SIEMENS

LOGO!

Gerätehandbuch

Dieses Handbuch hat die Bestellnummer:
6ED1050-1AA00-0AE8

04/2011
A5E03556173-01

Vorwort

LOGO! kennen lernen 1

LOGO! montieren und verdrahten 2

LOGO! programmieren 3

LOGO! Funktionen 4

UDF (benutzerdefinierte Funktion) (nur 0BA7) 5

Data Log (nur 0BA7) 6

LOGO! parametrieren 7

Verwendbare Karten 8

LOGO! Software 9

Anwendungsfall 10

Technische Daten A

Zykluszeit ermitteln B

LOGO! ohne Display ("LOGO! Pure") C

LOGO! Menüstruktur D

Bestellnummern E

Abkürzungsverzeichnis F

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠ WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E03556173-01
℗ 05/2011

Copyright © Siemens AG 2011.
Änderungen vorbehalten

Vorwort

Wir danken Ihnen für den Kauf von LOGO! und gratulieren Ihnen zu Ihrer Entscheidung. Mit LOGO! haben Sie ein Logikmodul erworben, das den hohen Qualitätsrichtlinien nach ISO 9001 entspricht.

LOGO! ist universell einsetzbar. Durch die hohe Funktionalität und dennoch sehr einfache Bedienung bietet Ihnen LOGO! ein hohes Maß an Wirtschaftlichkeit in nahezu jeder Anwendung.

Zweck des Handbuchs

Dieses LOGO! Handbuch informiert Sie über die Erstellung von Schaltprogrammen, über den Einbau und die Verwendung von LOGO! 0BA6 Basismodulen, von LOGO! 0BA7 Basismodulen mit erweiterten Funktionen, des LOGO! TD (Textdisplay) und der LOGO! Erweiterungsmodule sowie über deren Kompatibilität mit den Vorgängerversionen 0BA0 bis 0BA5 (dabei sind 0BAx die letzten vier Zeichen der Bestellnummer der Basismodule, mit dem "x" zur Unterscheidung der Geräteserie).

Einordnung in die Informationslandschaft

Außer im LOGO! Handbuch finden Sie die Verdrahtungsinformationen auch in der Produktinfo zur LOGO!, die jedem Gerät beiliegt. Weiterführende Informationen zur Programmierung der LOGO! über den PC finden Sie in der Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort.

LOGO!Soft Comfort ist die LOGO! Programmiersoftware für PCs. Sie läuft unter Windows® (auch Windows XP® und Windows 7®), Linux® und Mac OS X®. und hilft Ihnen, LOGO! kennenzulernen, Schaltprogramme unabhängig von LOGO! zu schreiben, zu testen, zu drucken und zu archivieren.

Wegweiser

Das Handbuch ist in die folgenden Kapitel unterteilt:

- LOGO! kennen lernen
- LOGO! montieren und verdrahten
- LOGO! programmieren
- LOGO! Funktionen
- UDF (benutzerdefinierte Funktion)
- Data Log
- LOGO! parametrieren
- Verwendbare Karten
- LOGO! Software
- Anwendungen

Das Handbuch enthält außerdem die Anhänge A bis F, die auf die Kapitel folgen.

Hinweis

Einige Kapitel/Abschnitte in diesem Handbuch beziehen sich ausschließlich auf LOGO! 0BA7-Geräte. Für eine schnellere Zuordnung haben diese Kapitel/Abschnitte im Titel den Zusatz "(nur 0BA7)".

Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Das Handbuch gilt für die Geräte der Serien 0BA6 und 0BA7.

Neue Funktionen der LOGO! 0BA7-Geräteserie

Die folgenden Funktionen sind neu bei den LOGO! 0BA7-Geräten:

- **Neue LOGO! Basismodule mit Ethernet-Schnittstelle und SD-Kartensteckplatz**

  Zwei neue LOGO! Versionen, LOGO! 12/24RCE und LOGO! 230RCE, beide jeweils mit einem RJ45-Anschluss für die Ethernet-Verbindung und einem SD-Kartensteckplatz, sind im Handel erhältlich.

- **Unterstützung der Netzwerkkommunikation**

  LOGO! 0BA7 unterstützt die SIMATIC S7-Kommunikation über TCP/IP-Ethernet mit 10/100 Mbit/s. Eine LOGO! 0BA7 kann bis zu acht S7-Kommunikationsverbindungen mit anderen SIMATIC-Geräten über Ethernet herstellen. Zu diesen SIMATIC-Geräten gehören 0BA7-Geräte, Ethernet-fähige SIMATIC S7-Steuerungen sowie SIMATIC HMI-Systeme, welche die Ethernet-Kommunikation mit vernetzten S7-Steuerungen unterstützen. Zusätzlich unterstützt die LOGO! 0BA7 maximal eine Ethernet-Verbindung mit einem PC, auf dem LOGO!Soft Comfort V7.0 installiert ist.

- **Ethernet-Verwendung für die Kommunikation zwischen LOGO! 0BA7 und PC**

  Die Kommunikation zwischen einer LOGO! 0BA7 und einem PC kann nur über ein Ethernet-Netzwerk stattfinden.

- **Unterstützung für SD-Karte**

  Die LOGO! 0BA7 unterstützt Standard-SD (Secure Digital)-Karten, die mit den Dateisystemformaten FAT12, FAT16 oder FAT32 arbeiten. Sie können ein Schaltprogramm mit oder ohne Data-Log-Aufzeichnung von Prozessdaten von einer LOGO! 0BA7 auf einer SD-Karte speichern und mit Kopierschutz versehen oder Sie können ein Schaltprogramm von der Karte in einer LOGO! 0BA7 speichern.

  Hinweis

  LOGO! 0BA7 unterstützt nur SD-Karten mit einer maximalen Speicherkapazität von 8 GB und einer maximalen Datenübertragungsgeschwindigkeit von 48 Mbit/s oder 6 MB/s (Klasse 6).

- **Neue Menübefehle**

  LOGO! 0BA7 bietet Ihnen im Hauptmenü zwei neue Menübefehle zur Konfiguration der Netzwerkkommunikation bzw. für die Fehlerdiagnose. Zusätzlich ist bei der LOGO! 0BA7 ein neuer Menübefehl zur Konfiguration des LOGO! Startbilds verfügbar.

- **Übertragung von E/A-Zustandsinformationen von der LOGO! 0BA7 zum PC**

  Die LOGO! 0BA7 unterstützt die Übertragung von Informationen über Eingangs-/Ausgangszustände an einen angeschlossenen PC. Diese E/A-Zustandsinformationen können in LOGO!Soft Comfort angezeigt werden. LOGO!Soft Comfort kann die E/A-Zustandsinformationen in einer .CSV -Datei auf Ihrem PC speichern.

- **Unterstützung der Konfiguration von Elementen, die mit UDFs (User-Defined Functions, benutzerdefinierten Funktionen) verbunden sind**

  LOGO!Soft Comfort V7.0 beinhaltet einen neuen Schaltprogrammeditor, den UDF-Editor. Im UDF-Editor erstellte Schaltprogramme können als einzelne Funktionsblöcke gespeichert und als solche in einem vorhandenen oder neuen Schaltprogramm in LOGO!Soft Comfort verwendet werden. Ein UDF-Block ist ein von Ihnen erstelltes vorkonfiguriertes Schaltprogramm. Wenn das Schaltprogramm in der LOGO! 0BA7 einen UDF-Block enthält, können Sie die mit dem UDF-Block verbundenen Elemente bearbeiten.

- **Unterstützung des Data Logging**

  Die Data-Log-Funktion kann nur mit LOGO!Soft Comfort V7.0 konfiguriert werden. Die Data-Log-Funktion dient zur Aufzeichnung der Aktualwerte von digitalen und analogen E/A, von digitalen und analogen Merkern und von Funktionsblöcken. Wenn das Schaltprogramm in der LOGO! 0BA7 einen Data-Log-Block enthält, können Sie die mit dem Block verbundenen Elemente auf der LOGO! 0BA7 bearbeiten. Sie haben die Wahl, die Data-Log-Daten entweder in der LOGO! 0BA7 oder auf einer SD-Karte zu speichern. Sie können die Data-Log-Daten auch in einer .CSV -Datei auf dem PC speichern und mit Microsoft Excel oder einem Texteditor öffnen.

- **Erweiterte Pufferung der Echtzeituhr**

  Die LOGO! 0BA7 verfügt über eine integrierte Echtzeituhr mit einer Pufferung von 20 Tagen (typisch).

- **Weitere Anschlüsse und mehr Speicherplatz zur Erstellung des Schaltprogramms**

  Neu sind bei der LOGO! 0BA7 auch vier weitere Anschlüsse jeweils für digitale Netzwerkeingänge/-ausgänge und analoge Netzwerkeingänge/-ausgänge. Diese Anschlüsse sind verfügbar, wenn sie zuvor mit LOGO!Soft Comfort V7.0 konfiguriert wurden. Außerdem ermöglicht das Schaltprogramm jetzt bis zu 16 analoge Merker, 64 offene Klemmen, 32 Schieberegisterbits und maximal 8400 Byte Programmspeicher für bis zu 400 Funktionsblöcke.

- **Neue Funktionsblöcke für Sonderfunktionen**

  Fünf neue Funktionsblöcke für Sonderfunktionen sind verfügbar: Astronomische Uhr, Stoppuhr, Analoger Filter, Max/Min und Mittelwert.

Neue Funktionen der LOGO! Geräteserie 0BA6

Die folgenden Funktionen waren neu bei den LOGO! 0BA6-Geräten:

- Ein neues Erweiterungsmodul, das LOGO! AM2 RTD, ist im Handel erhältlich. Das Modul verfügt über zwei Analogeingänge für den Anschluss von PT100- und/oder PT1000-Sensoren mit einem Standard-Temperaturkoeffizienten von α = 0,003850 bei beiden Sensorarten. Das LOGO! Das Erweiterungsmodul AM2 PT100 unterstützt jedoch nur PT100-Sensoren.
- Die LOGO! Das Modul AM2 RTD erkennt den Sensortyp automatisch. Deshalb brauchen Sie hierfür keine Konfiguration oder Einstellung vorzunehmen.
- Zwei neue LOGO! Versionen, LOGO! 24C und LOGO! 24Co (jeweils mit integrierter Echtzeituhr), sind im Handel erhältlich.
- Das LOGO! TD (Textdisplay) ist ein zusätzliches Anzeigegerät für Meldungen. Es umfasst vier Cursortasten und vier Funktionstasten, die im Schaltprogramm verwendet werden können.
- Das LOGO! TD (ab Version ES4) bietet eine zusätzliche Passwortfunktion, die nur aktiviert werden kann, wenn das LOGO! TD zusammen mit einem LOGO! Basismodul (ab Version ES4) eingesetzt wird.
- Die neue LOGO! Batteriekarte und die kombinierte LOGO! Speicher-/Batteriekarte dienen zum Puffern der Echtzeituhr von bis zu zwei Jahren. Die neue LOGO! Speicherkarte und die kombinierte Speicher-/Batteriekarte bieten 32 KB Speicherplatz.
- Einige der LOGO! Basismodule 0BA6 verfügen über zusätzliche optionale Analogeingänge und schnelle Digitaleingänge.
- LOGO! 0BA6 Konfigurationsmenüs können in einer von zehn unterstützten Sprachen angezeigt werden. Sie können die Sprache für die LOGO! Menüs einrichten.
- Neue Anweisungsblöcke: Impulsdauermodulator (PWM), Mathematische Funktionen und Fehlererkennung Mathematische Funktionen.
- Meldetexte können als Ticker über das Display laufen, sie können Balkendiagramme enthalten, in zwei Zeichensätzen dargestellt werden und auf dem integrierten LOGO! Display, dem LOGO! TD oder auf beiden angezeigt werden. In LOGO!Soft Comfort stehen alle Bearbeitungsfunktionen zur Verfügung. Auf dem LOGO! Basic ist nur die Bearbeitung von einfachem Text möglich. Mehr Details dazu erhalten Sie unter "Kompatibilität (Seite 37)".
- Eine Modemschnittstelle wird zwischen einem PC und einem LOGO! Basismodul 0BA6 unterstützt. Sie kann nur in LOGO!Soft Comfort konfiguriert werden. LOGO! 0BA6 unterstützt die folgenden Modems:
  - INSYS Modem 336 4 1
  - INSYS Modem 56K klein INT 2LEER0

  Sie können auch andere Modems mit LOGO! 0BA6 zusammen einsetzen, sofern diese Modems die unter "Anschließen von Modems (nur 0BA6) (Seite 62)" angegebenen Voraussetzungen erfüllen.
- Ein USB-Kabel zwischen einem PC und dem LOGO! Basismodul ist optional erhältlich.
- Ein Modemkabel zwischen einem Modem und dem LOGO! Basismodul ist optional erhältlich.

- Diese Serie unterstützt 0/4–20 mA für die Analogausgänge AM2 AQ.
- Sie können jetzt bis zu 200 Programmblöcke in Ihr Schaltprogramm aufnehmen.

Weitere Unterschiede gegenüber Vorgängergeräten

0BA6 gegenüber Geräteserie 0BA0 bis 0BA5

- Erweiterter Satz Referenzparameter für Funktionsblöcke
- Verbesserte Anweisungsblöcke für Vorwärts-/Rückwärtszähler, Stundenzähler, Jahreszähler und analoge Zeitüberwachung

0BA7 gegenüber Geräteserie 0BA0 bis 0BA6

- Erweiterter Satz Referenzparameter für Funktionsblöcke
- Verbesserungen an Blöcken für Meldungstexte und Wochenschaltuhr
- Größere Anzahl Funktionsblöcke für Schieberegister

LOGO! TD (ab Version ES5) im Vergleich zum LOGO! TD (bis Version ES4)

Ab Version ES5 wird das LOGO! TD mit einer LOGO! TD-Kabelabdeckung ausgeliefert. Mit dieser Abdeckung können Sie den TD-Kabelanschluss an der linken Seite des LOGO! Basismoduls abdecken. Weitere Informationen zur LOGO! TD-Kabelabdeckung finden Sie in der Produktinformation Ihres LOGO! TD.

Ausführliche Informationen zur Kompatibilität zwischen verschiedenen Geräteserien finden Sie unter "Kompatibilität (Seite 37)".

Unterstützung

Zusätzliche Unterstützung ist auf der Siemens-Website erhältlich:

Siemens LOGO! Website (http://www.siemens.com/logo)

Inhaltsverzeichnis

Vorwort **3**

1 LOGO! kennen lernen **13**

2 LOGO! montieren und verdrahten **29**

2.1 Aufbau der modularen LOGO! 32
2.1.1 Maximalausbau LOGO! Netzwerk (nur 0BA7) 32
2.1.2 Maximalausbau mit Erweiterungs- und Kommunikationsmodulen 34
2.1.3 Aufbau mit unterschiedlichen Spannungsklassen 35
2.1.4 Kompatibilität 37

2.2 LOGO! einbauen/ausbauen 38
2.2.1 Hutschienenmontage 39
2.2.2 Wandmontage 42
2.2.3 Montieren des LOGO! TD 44
2.2.4 LOGO! beschriften 45

2.3 LOGO! verdrahten 45
2.3.1 Spannungsversorgung anschließen 46
2.3.2 Spannungsversorgung für das LOGO! TD anschließen 48
2.3.3 Eingänge von LOGO! anschließen 49
2.3.4 Ausgänge anschließen 57
2.3.5 EIB-Bus anschließen 59
2.3.6 ASInterfaceBus anschließen 60
2.3.7 Anschließen von Modems (nur 0BA6) 62
2.3.8 Anschließen der Ethernet-Schnittstelle (nur 0BA7) 63

2.4 In Betrieb nehmen 64
2.4.1 LOGO! einschalten/Netzwiederkehr 64
2.4.2 CM EIB/KNX in Betrieb nehmen 67
2.4.3 Betriebszustände 68

3 LOGO! programmieren **71**

3.1 Klemmen 72

3.2 EIB Ein-/Ausgänge 75

3.3 Blöcke und Blocknummern 76

3.4 Vom Stromlaufplan zum LOGO! Programm 79

3.5 Die 4 goldenen Regeln zum Bedienen von LOGO! 82

3.6 Übersicht über die Menüs von LOGO! 84

3.7 Schaltprogramm eingeben und starten 86
3.7.1 In die Betriebsart Programmieren wechseln 86
3.7.2 Erstes Schaltprogramm 88
3.7.3 Schaltprogramm eingeben 90
3.7.4 Schaltprogrammnamen vergeben 94
3.7.5 Passwort zum Schutz des Schaltprogramms 95

3.7.6 LOGO! in RUN schalten ... 101
3.7.7 Zweites Schaltprogramm ... 103
3.7.8 Einen Block löschen ... 108
3.7.9 Mehrere zusammenhängende Blöcke löschen ... 110
3.7.10 Programmierfehler korrigieren ... 111
3.7.11 Analogausgabewerte für RUN/STOPÜbergang auswählen ... 111
3.7.12 Art der Analogausgänge definieren ... 113
3.7.13 Schaltprogramm und Passwort löschen ... 114
3.7.14 Sommer/Winterzeitumstellung ... 115
3.7.15 Synchronisation ... 119

3.8 Konfigurieren zusätzlicher Funktionen für LOGO! (nur 0BA7) ... 121
3.8.1 Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen ... 122
3.8.2 Konfigurieren einer UDF (benutzerdefinierten Funktion) ... 124
3.8.3 Konfigurieren des Data-Log-Blocks ... 124
3.8.4 Netzwerkeingänge/-ausgänge anzeigen ... 124
3.8.5 Umschalten von LOGO! zwischen normalem Modus und Slave-Modus ... 126
3.8.6 Fehlerdiagnose mit LOGO! ... 131

3.9 Speicherplatz und Größe eines Schaltprogramms ... 134

4 LOGO! Funktionen ... 141

4.1 Konstanten und Klemmen - Co ... 142

4.2 Liste Grundfunktionen - GF ... 146
4.2.1 AND (UND) ... 147
4.2.2 AND mit Flankenauswertung ... 148
4.2.3 NAND (UND nicht) ... 149
4.2.4 NAND mit Flankenauswertung ... 150
4.2.5 OR (ODER) ... 151
4.2.6 NOR (ODER nicht) ... 152
4.2.7 XOR (exklusiv ODER) ... 153
4.2.8 NOT (Negation, Inverter) ... 154

4.3 Sonderfunktionen ... 155
4.3.1 Bezeichnung der Eingänge ... 155
4.3.2 Zeitverhalten ... 156
4.3.3 Pufferung der Uhr ... 157
4.3.4 Remanenz ... 158
4.3.5 Schutzart ... 158
4.3.6 Gain und Offsetberechnung bei Analogwerten ... 159

4.4 Liste Sonderfunktionen - SF ... 161
4.4.1 Einschaltverzögerung ... 165
4.4.2 Ausschaltverzögerung ... 169
4.4.3 Ein/Ausschaltverzögerung ... 171
4.4.4 Speichernde Einschaltverzögerung ... 174
4.4.5 Wischrelais (Impulsausgabe) ... 176
4.4.6 Flankengetriggertes Wischrelais ... 178
4.4.7 Asynchroner Impulsgeber ... 181
4.4.8 Zufallsgenerator ... 183
4.4.9 Treppenlichtschalter ... 185
4.4.10 Komfortschalter ... 188
4.4.11 Wochenschaltuhr ... 191
4.4.12 Jahresschaltuhr ... 196

4.4.13 Astronomische Uhr (nur 0BA7) 202
4.4.14 Stoppuhr (nur 0BA7) 205
4.4.15 Vor/Rückwärtszähler 207
4.4.16 Betriebsstundenzähler 211
4.4.17 Schwellwertschalter 216
4.4.18 Analoger Schwellwertschalter 219
4.4.19 Analoger Differenzschwellwertschalter 222
4.4.20 Analogkomparator 225
4.4.21 Analogüberwachung 230
4.4.22 Analogverstärker 233
4.4.23 Selbsthalterelais 235
4.4.24 Stromstoßrelais 236
4.4.25 Meldetexte 238
4.4.26 Softwareschalter 249
4.4.27 Schieberegister 252
4.4.28 Analoger Multiplexer 255
4.4.29 Rampensteuerung 258
4.4.30 PI-Regler 263
4.4.31 Impulsdauermodulator (PWM) 268
4.4.32 Mathematische Funktionen 272
4.4.33 Fehlererkennung Mathematische Funktionen 276
4.4.34 Analogfilter (nur 0BA7) 278
4.4.35 Max/Min (nur 0BA7) 280
4.4.36 Mittelwert (nur 0BA7) 283

5 UDF (benutzerdefinierte Funktion) (nur 0BA7) 285

6 Data Log (nur 0BA7) 291

7 LOGO! parametrieren 293

7.1 In die Betriebsart Parametrieren wechseln 294
7.1.1 Parameter 296
7.1.2 Auswählen der Parameter 297
7.1.3 Ändern der Parameter 298

7.2 Voreinstellungen für LOGO! festlegen 300
7.2.1 Uhrzeit und Datum stellen (LOGO! ... C) 301
7.2.2 Einstellen des Displaykontrasts und der Hintergrundbeleuchtung 302
7.2.3 Einstellen der Menüsprache 304
7.2.4 Einstellen der Anzahl der AI der LOGO! Basic 305
7.2.5 Startanzeige einstellen 306

8 Verwendbare Karten 309

8.1 Schutzfunktion (Kopierschutz) 311

8.2 Einstecken und Ziehen der Karte in die/aus der LOGO! 313

8.3 Daten von LOGO! auf die Karte kopieren 315

8.4 Daten von der Karte in die LOGO! kopieren 317

9 LOGO! Software 319

9.1 LOGO! Software 319

9.2 LOGO! mit einem PC koppeln 321

10 Anwendungsfall ... 323

A Technische Daten ... 327

A.1 Allgemeine Technische Daten ... 327

A.2 Technische Daten: LOGO! 230 ... 329

A.3 Technische Daten: LOGO! DM8 230R und LOGO! DM16 230R ... 332

A.4 Technische Daten: LOGO! 24 ... 335

A.5 Technische Daten: LOGO! DM8 24 und LOGO! DM16 24 ... 337

A.6 Technische Daten: LOGO! 24RC... ... 339

A.7 Technische Daten: LOGO! DM8 24R und LOGO! DM16 24R ... 341

A.8 Technische Daten: LOGO! 12/24... LOGO! DM8 12/24R ... 343

A.9 Schaltvermögen/Lebensdauer der Relaisausgänge ... 346

A.10 Technische Daten: LOGO! AM2 ... 347

A.11 Technische Daten: LOGO! AM2 PT100 ... 348

A.12 Technische Daten: LOGO! AM2 RTD ... 349

A.13 Technische Daten: LOGO! AM2 AQ ... 350

A.14 Technische Daten: CM EIB/KNX ... 351

A.15 Technische Daten: CM ASInterface ... 352

A.16 Technische Daten: LOGO!Power 12 V ... 353

A.17 Technische Daten: LOGO!Power 24 V ... 354

A.18 Technische Daten: LOGO! Contact 24/230 ... 355

A.19 Technische Daten: LOGO! TD (Textdisplay) ... 356

A.20 Technische Daten: Batterieinformationen für LOGO! Batteriekarten ... 357

B Zykluszeit ermitteln ... 359

C LOGO! ohne Display ("LOGO! Pure") ... 361

D LOGO! Menüstruktur ... 363

D.1 LOGO! Basic ... 363

D.2 LOGO! TD ... 369

E Bestellnummern ... 373

F Abkürzungsverzeichnis ... 375

Index ... 377

LOGO! kennen lernen

1

Das ist LOGO!

LOGO! ist das universelle Logikmodul von Siemens. Es integriert:

- Steuerung
- Bedien- und Anzeigeeinheit mit Hintergrundbeleuchtung
- Stromversorgung
- Schnittstelle für Erweiterungsmodule
- Schnittstelle für folgende Karten oder Kabel in Abhängigkeit von der Geräteserie:
  - Bei 0BA6: Schnittstelle für eine Speicherkarte, Batteriekarte, kombinierte Speicher-/Batteriekarte, ein LOGO! PC-Kabel oder USB-PC-Kabel.
  - Bei 0BA7: Schnittstelle für eine SD-Karte
- Schnittstelle für ein optionales Textdisplay (TD-Modul)
- Fertige praxisübliche Basisfunktionen, z.B. für verzögertes Einschalten, verzögertes Ausschalten, Stromstoßrelais und Softwareschalter
- Zeiten
- Digitale und analoge Merker
- Ein- und Ausgänge je nach Gerätetyp

Die LOGO! 0BA7 lässt sich außerdem mit folgenden Komponenten integrieren:

- Schnittstelle für die Ethernet-Kommunikation
- PEKlemme für den Anschluss an Erde
- Zwei LEDs für die Anzeige des Ethernet-Kommunikationsstatus

Das kann LOGO!

Mit LOGO! lösen Sie Aufgaben in der Haus- und Installationstechnik, z.B. Treppenhausbeleuchtung, Außenlicht, Markisen, Rolladen, Schaufensterbeleuchtung usw., sowie im Schaltschrankbau und im Maschinen- und Apparatebau, z.B. Torsteuerungen, Lüftungsanlagen und Brauchwasserpumpen.

Zudem kann LOGO! für Spezialsteuerungen von Wintergärten oder Gewächshäusern, zur Signalvorverarbeitung für Steuerungen und durch den Anschluss eines Kommunikationsmoduls, z.B. eines AS-i-Moduls, zur dezentralen Vor-Ort-Steuerung von Maschinen und Prozessen eingesetzt werden.

Für Serienanwendungen im Kleinmaschinen- und Apparatebau, im Schaltschrankbau und Installationsbereich gibt es spezielle Varianten ohne Bedien- und Anzeigeeinheit.

Welche Gerätetypen gibt es?

LOGO! Basismodule gibt es für zwei Spannungsklassen:

- Klasse 1 ≤ 24 V, d.h. 12 V DC, 24 V DC, 24 V AC
- Klasse 2 > 24 V, d.h. 115...240 V AC/DC

LOGO! Basismodule gibt es in zwei Ausführungen:

- **LOGO! Basic** (Ausführung mit Display): 8 Eingänge und 4 Ausgänge
- **LOGO! Pure** (Ausführung ohne Display): 8 Eingänge und 4 Ausgänge

Jede Ausführung ist in vier Teilungseinheiten (bei 0BA6) bzw. sechs Teilungseinheiten (bei 0BA7) integriert, besitzt eine Erweiterungsschnittstelle und eine Schnittstelle für das LOGO! TD und stellt Ihnen 39 (0BA6) bzw. 44 (0BA7) vorkonfigurierte Grund- und Sonderfunktionen zum Erstellen des Schaltprogramms zur Verfügung.

Hinweis

Die derzeit freigegebenen LOGO! Basismodule 0BA7 sind nur für die Variante LOGO! Basic erhältlich.

Welche Erweiterungsmodule gibt es?

- LOGO! Digitalmodule DM8... gibt es für 12 V DC, 24 V AC/DC und 115...240 V AC/DC mit 4 Eingängen und 4 Ausgängen.
- LOGO! Digitalmodule DM16... gibt es für 24 V DC und 115...240 V AC/DC mit 8 Eingängen und 8 Ausgängen.
- LOGO! Analogmodule gibt es für 24 V DC und einige für 12 V DC, je nach Modul. Jede Ausführung verfügt über zwei Analogeingänge, zwei PT100-Eingänge, zwei PT100/PT1000-Eingänge (entweder PT100 oder PT1000 oder jeweils einer davon) oder zwei Analogausgänge.

Digital- und Analogmodule sind in zwei bzw. vier Teilungseinheiten integriert und besitzen jeweils zwei Erweiterungsschnittstellen, so dass an jedes ein weiteres Modul angeschlossen sein kann.

Welche Anzeigemodule gibt es?

- LOGO! Basic
- LOGO! TD

Funktionen des LOGO! TD

Das LOGO! TD ist ab der Serie 0BA6 erhältlich. Es bietet ein zusätzliches Display, das breiter als die LOGO! Basic ist. Es hat vier Funktionstasten, die Sie in Ihrem Schaltprogramm als Eingänge programmieren können. Wie die LOGO! Basic hat es vier Cursortasten, eine ESC-Taste und eine OK-Taste, die Sie ebenfalls in Ihrem Schaltprogramm programmieren und für die Navigation auf dem LOGO! TD nutzen können.

Ein Startbild für das LOGO! TD können Sie in LOGO!Soft Comfort erstellen und von dort herunterladen. Dieses Startbild wird kurz angezeigt, wenn Sie das LOGO! TD einschalten. Sie können das Startbild auch aus dem LOGO! TD in LOGO!Soft Comfort hochladen.

Die Menüs für das LOGO! TD finden Sie im Anhang D.2. Die Einstellungen für das LOGO! TD konfigurieren Sie unabhängig vom LOGO! Basic. Diese Einstellungen können unterschiedlich sein.

Welche Kommunikationsmodule gibt es?

- LOGO! Kommunikationsmodul (CM) AS-Interface, das in einer eigenen Dokumentation ausführlicher beschrieben wird.

  Das Kommunikationsmodul besitzt vier virtuelle Ein- und Ausgänge und dient als Schnittstelle zwischen einem AS-Interface System und einem LOGO! System. Mit dem Modul können Datenbits vom LOGO! Basismodul an das AS-Interface System und umgekehrt übertragen werden.

- LOGO! Kommunikationsmodul (CM) EIB/KNX, das in einer eigenen Dokumentation ausführlicher beschrieben wird.

  CM EIB/KNX ist ein Kommunikationsmodul (CM) für den Anschluss von LOGO! an *EIB*.

  Das CM EIB/KNX ermöglicht als Schnittstelle zu *EIB* die Kommunikation mit anderen *EIB*-Teilnehmern. Dazu wird im CM EIB/KNX eine Projektierung hinterlegt, die angibt, welche Eingänge/Ausgänge der LOGO! zum *EIB*-Bus hin abzubilden sind. Die entsprechenden Eingänge/Ausgänge können mittels der LOGO! Funktionen verschaltet werden.

Sie haben die Wahl

Die verschiedenen LOGO! Basismodule, Erweiterungsmodule, das LOGO! TD und die Kommunikationsmodule erlauben Ihnen eine sehr flexible und genaue Anpassung an Ihre spezielle Aufgabenstellung.

Das LOGO! System bietet Ihnen Lösungen von der kleinen Hausinstallation über kleinere Automatisierungsaufgaben bis hin zu umfangreichen Aufgabenstellungen unter Einbindung eines Bussystems (z. B. Kommunikationsmodul AS-Interface).

Hinweis

Das LOGO! Basismodul kann nur mit Erweiterungsmodulen der gleichen Spannungsklasse erweitert werden. Durch eine mechanische Codierung (Stifte im Gehäuse) wird verhindert, dass Geräte mit unterschiedlicher Spannungsklasse aneinander angeschlossen werden können.

Ausnahme: Die Schnittstelle auf der linken Seite eines Analogmoduls bzw. Kommunikationsmoduls ist potentialgetrennt.

Dadurch können diese Erweiterungsmodule an Geräte unterschiedlicher Spannungsklassen (Seite 35) angeschlossen werden.

Ein LOGO! TD kann nur an genau ein LOGO! Basismodul angeschlossen werden.

Jedes LOGO! Basismodul unterstützt, unabhängig von der Zahl der angeschlossenen Module, folgende Anschlüsse für die Erstellung des Schaltprogramms:

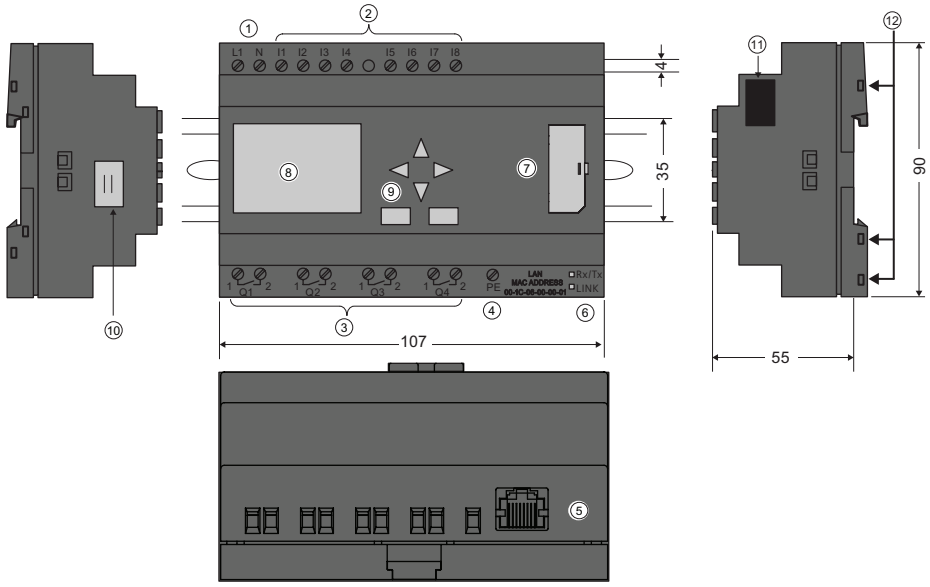
- Digitaleingänge I1 bis I24
- Analogeingänge AI1 bis AI8
- Digitalausgänge Q1 bis Q16
- Analoge Ausgänge AQ1 bis AQ2
- Digitalmerker M1 bis M27:
  - M8: Anlaufmerker
  - M25: Hintergrundbeleuchtungsmerker: LOGO! mit integriertem Display
  - M26: Hintergrundbeleuchtungsmerker: LOGO! TD
  - M27: Merker für Zeichensatz des Meldetexts
- Blöcke für Analogmerker: in Abhängigkeit von der Geräteserie
  - 0BA6: AM1 bis AM6
  - 0BA7: AM1 bis AM16
- Schieberegisterbits: in Abhängigkeit von der Geräteserie
  - 0BA6: S1 bis S8
  - 0BA7: S1.1 bis S4.8 (32 Schieberegisterbits)
- 4 Cursortasten
- Unbeschaltete Ausgänge: in Abhängigkeit von der Geräteserie
  - 0BA6: X1 bis X16
  - 0BA7: X1 bis X64

Die LOGO! 0BA7 unterstützt daneben auch die Anzeige der folgenden digitalen/analogen Netzwerkeingänge und -ausgänge, wenn diese zuvor im Schaltprogramm mit LOGO!Soft Comfort V7.0 konfiguriert wurden und das Programm in das 0BA7-Gerät geladen wurde:

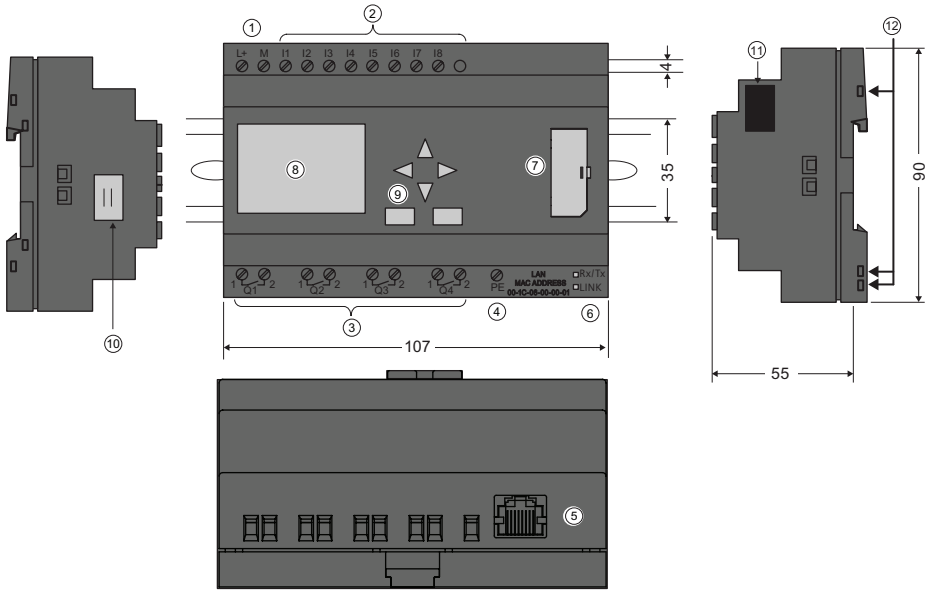
- 64 digitale Netzwerkeingänge: NI1 bis NI64
- 32 analoge Netzwerkeingänge: NAI1 bis NAI32
- 64 digitale Netzwerkausgänge: NQ1 bis NQ64
- 16 analoge Netzwerkausgänge: NAQ1 bis NAQ16

So ist LOGO! aufgebaut

LOGO! 0BA7
(LOGO! 230RCE)

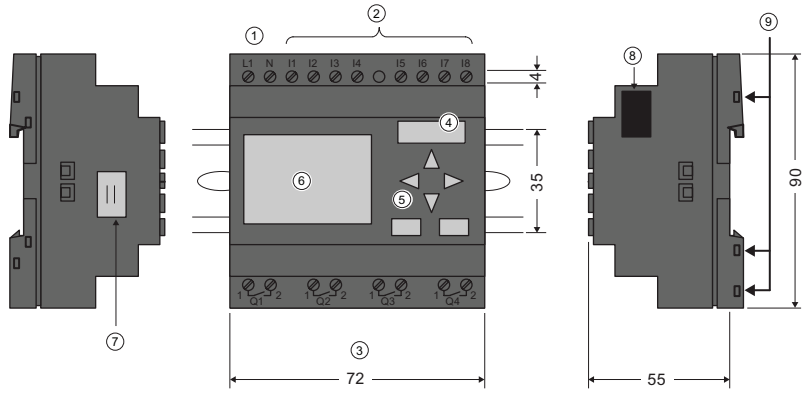


LOGO! 0BA7
(LOGO! 12/24RCE)

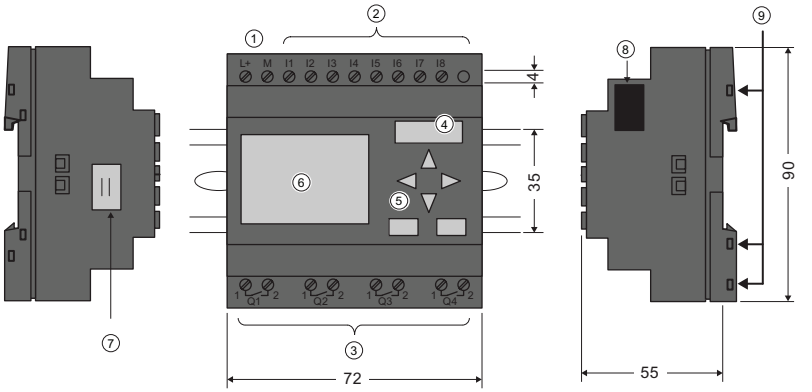


①	Stromversorgung	②	Eingänge
③	Ausgänge	④	PEKlemme für den Anschluss an Erde
⑤	RJ45-Anschluss für die Verbindung über Ethernet (10/100 Mbit/s)	⑥	LEDs für den Ethernet-Kommunikationstatus
⑦	SD-Kartensteckplatz mit Abdeckung	⑧	LCD
⑨	Bedienpanel	⑩	LOGO! TD-Kabelanschluss
⑪	Erweiterungsschnittstelle	⑫	Mechanische Codierung - Buchsen

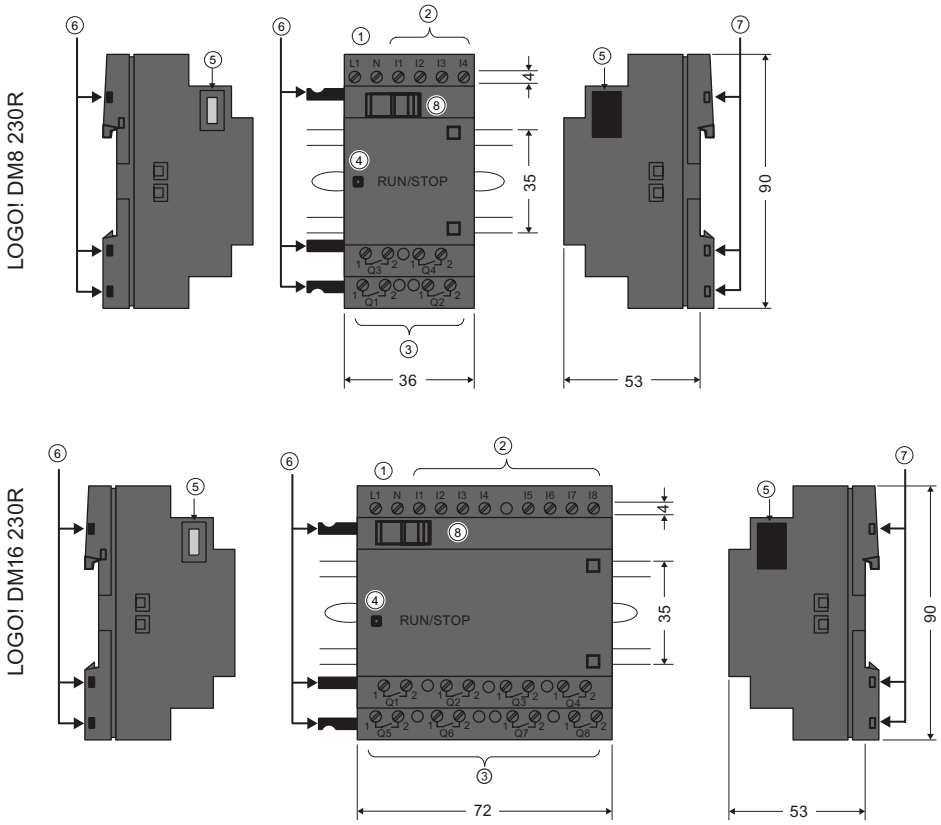
LOGO! 0BA6
(LOGO! 230RC)



LOGO! 0BA6
(LOGO! 12/24RC)

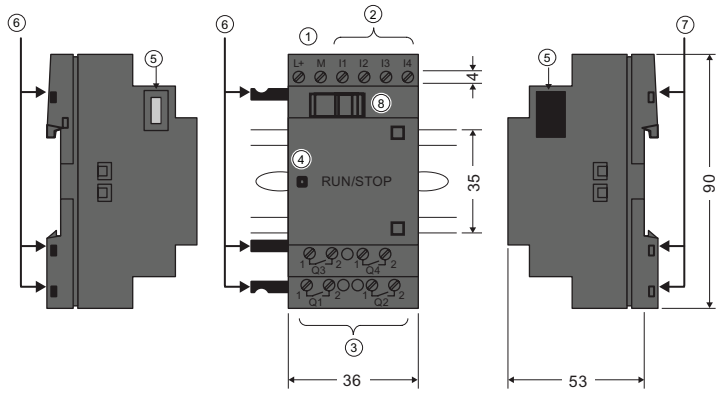


① Stromversorgung
② Eingänge
③ Ausgänge
④ Modulschacht mit Abdeckung
⑤ Bedienfeld (nicht bei RCo)
⑥ LCD-Display (nicht bei RCo)
⑦ LOGO! TD-Kabelanschluss
⑧ Erweiterungsschnittstelle
⑨ Mechanische Codierung - Buchsen

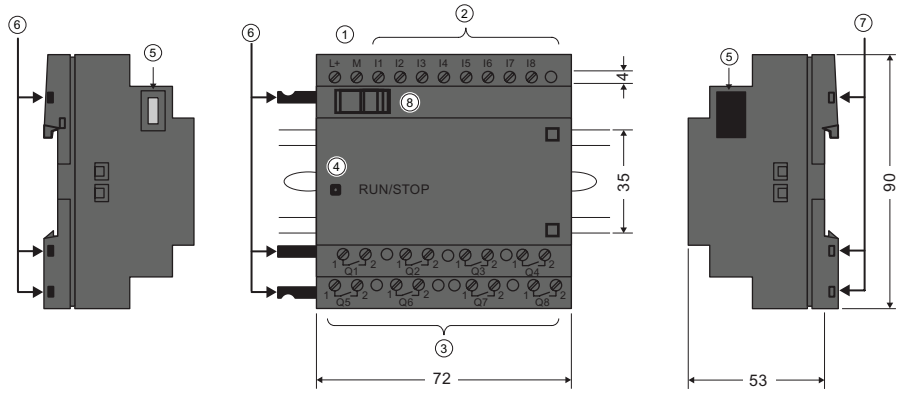


①	Stromversorgung	②	Eingänge
③	Ausgänge	④	RUN/STOP -LED
⑤	Erweiterungsschnittstelle	⑥	Mechanische Codierung - Stifte
⑦	Mechanische Codierung - Buchsen	⑧	Schieber

LOGO! DM8 12/24R

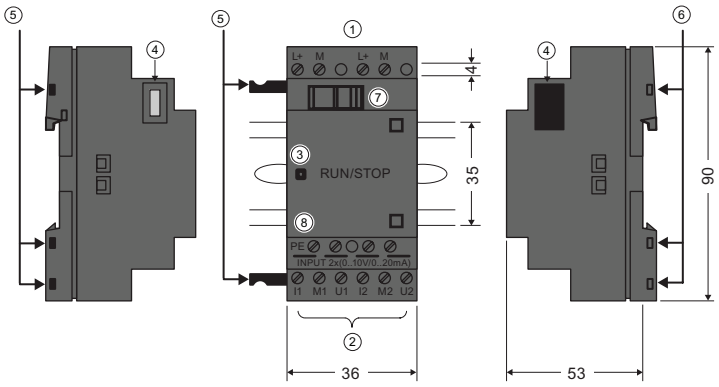


LOGO! DM16 24R



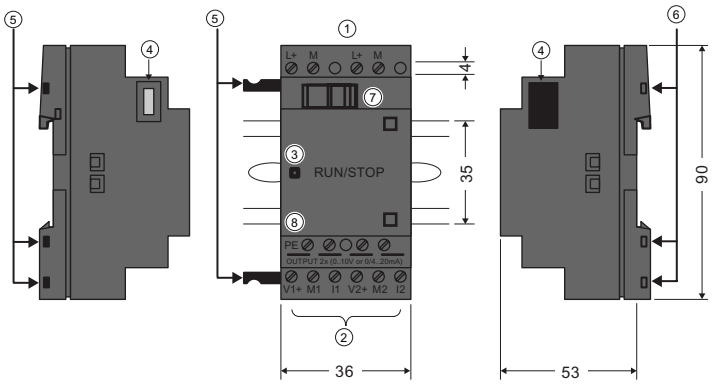
①	Stromversorgung	②	Eingänge
③	Ausgänge	④	RUN/STOP -LED
⑤	Erweiterungsschnittstelle	⑥	Mechanische Codierung - Stifte
⑦	Mechanische Codierung - Buchsen	⑧	Schieber

LOGO! AM2



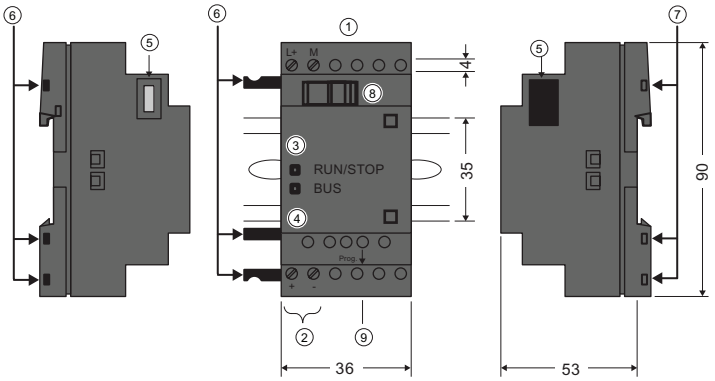
①	Stromversorgung	②	Eingänge
③	RUN/STOP -LED	④	Erweiterungsschnittstelle
⑤	Mechanische Codierung - Stifte	⑥	Mechanische Codierung - Buchsen
⑦	Schieber	⑧	PEKlemme zum Anschluss von Erde und Leitungsschirm der analogen Messleitungen

LOGO! AM2 AQ (0 ... 10 V DC oder 0/4 ... 20 mA)



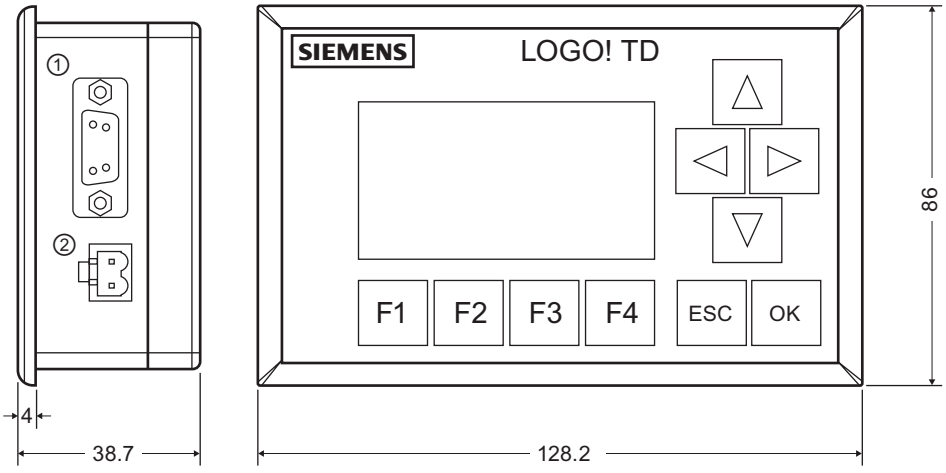
①	Stromversorgung	②	Ausgänge
③	RUN/STOP -LED	④	Erweiterungsschnittstelle
⑤	Mechanische Codierung - Stifte	⑥	Mechanische Codierung - Buchsen
⑦	Schieber	⑧	PEKlemme für den Anschluss an Erde

LOGO! CM EIB/KNX



①	Stromversorgung	②	EIB-Busanschluss
③	RUN/STOP -LED	④	LED für Statusanzeige EIB/KNX
⑤	Erweiterungsschnittstelle	⑥	Mechanische Codierung - Stifte
⑦	Mechanische Codierung - Buchsen	⑧	Schieber
⑨	Programmiertaste		

LOGO! TD



① Kommunikationsschnittstelle

② Stromversorgung

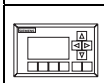
Das LOGO! TD bietet einen breiteren Anzeigebereich als das integrierte LOGO! Display. Es hat vier programmierbare Cursortasten, vier programmierbare Funktionstasten, eine ESC- und eine OK-Taste. Mit dem mitgelieferten LOGO! TD-Kabel stellen Sie eine Verbindung zwischen der Kommunikationsschnittstelle an der rechten Seite des LOGO! TD und der entsprechenden Schnittstelle an der linken Seite des LOGO! Basismoduls her.

So erkennen Sie LOGO!

Die Kennung von LOGO! gibt Auskunft über verschiedene Eigenschaften:

- 12/24: 12/24 V DC-Version
- 230: 115...240 V AC/DC-Version
- R: Relaisausgänge (ohne R: Transistorausgänge)
- C: Integrierte Echtzeituhr
- E: Ethernet-Schnittstelle
- o: Variante ohne Display ("LOGO! Pure")
- DM: Digitalmodul
- AM: Analogmodul
- CM: Kommunikationsmodul (z.B. EIB/KNX-Modul)
- TD: Textdisplay

Symbole

	Variante mit Display verfügt über 8 Eingänge, 4 Ausgänge und 1 Ethernet-Schnittstelle
	Variante mit Display verfügt über 8 Eingänge und 4 Ausgänge
	Variante ohne Display verfügt über 8 Eingänge und 4 Ausgänge
	Digitalmodul verfügt über 4 Digitaleingänge und 4 Digitalausgänge
	Digitalmodul verfügt über 8 Digitaleingänge und 8 Digitalausgänge
	Analogmodul verfügt je nach Typ über 2 Analogeingänge oder 2 Analogausgänge
	Kommunikationsmodul (CM), z.B. AS-Interface mit 4 virtuellen Eingängen und 4 virtuellen Ausgängen
	LOGO! TD

Varianten

Folgende LOGO! Ausführungen stehen zur Verfügung:

Symbol	Bezeichnung	Versorgungsspannung	Eingänge	Ausgänge	Eigenschaften
 (0BA7)	LOGO! 12/24RCE	12/24V DC	8 digital [1]	4 Relais (10 A)	
	LOGO! 230RCE	115 ... 240 V AC/DC	8 digital	4 Relais (10 A)	
	LOGO! 12/24RC	12/24 V DC	8 digital [1]	4 Relais (10 A)	
	LOGO! 24	24 V DC	8 digital [1]	4 Transistor 24 V/0,3 A	keine Uhr
	LOGO! 24C	24 V DC	8 digital [1]	4 Transistor 24 V/0,3 A	
	LOGO! 24RC [3]	24 V AC/ 24 V DC	8 digital	4 Relais (10 A)	
	LOGO! 230RC [2]	115 ... 240 V AC/DC	8 digital	4 Relais (10 A)	
	LOGO! 12/24RCo	12/24 V DC	8 digital [1]	4 Relais (10 A)	keine Anzeige keine Tastatur
	LOGO! 24o	24 V DC	8 digital [1]	4 Transistor 24 V/0,3 A	keine Anzeige keine Tastatur keine Uhr
	LOGO! 24Co	24 V DC	8 digital [1]	4 Transistor 24 V/0,3 A	keine Anzeige keine Tastatur
	LOGO! 24RCo [3]	24 V AC / 24 V DC	8 digital	4 Relais (10 A)	keine Anzeige keine Tastatur
	LOGO! 230RCo [2]	115 ... 240 V AC/DC	8 digital	4 Relais (10 A)	keine Anzeige keine Tastatur

[1] Davon sind alternativ nutzbar: 4 Analogeingänge (0 ... 10 V) und 4 schnelle digitale Eingänge.

[2] 230-V-AC-Versionen: Eingänge in zwei Gruppen von je 4. Innerhalb einer Gruppe muss an allen Eingängen die gleiche Phase verwendet werden. Zwischen den Gruppen sind verschiedene Phasen möglich.

[3] Digitaleingänge können wahlweise Pschaltend oder Nschaltend betrieben werden.

Erweiterungsmodule

An LOGO! können folgende Erweiterungsmodule angeschlossen werden:

Symbol	Name	Stromversorgung	Eingänge	Ausgänge
	LOGO! DM8 12/24R	12/24 V DC	4 digital	4 Relais (5 A)
	LOGO! DM8 24	24 V DC	4 digital	4 Transistor 24 V/0,3 A
	LOGO! DM8 24R [3]	24 V AC/DC	4 digital	4 Relais (5 A)
	LOGO! DM8 230R	115 ... 240 V AC/DC	4 digital [1]	4 Relais (5 A)
	LOGO! DM16 24	24 V DC	8 digital	8 Transistor 24 V/0,3 A
	LOGO! DM16 24R	24 V DC	8 digital	8 Relais (5 A)
	LOGO! DM16 230R	115 ... 240 V AC/DC	8 digital [4]	8 Relais (5 A)
	LOGO! AM2	12/24 V DC	2 analog 0 ... 10 V oder 0/4 ... 20 mA [2]	Keine
	LOGO! AM2 PT100	12/24 V DC	2 PT100 [6] -50 Grad C bis +200 Grad C	Keine
	LOGO! AM2 RTD	12/24 V DC	2 PT100 oder 2 PT1000 oder 1 PT100 plus 1 PT1000 [6] -50 Grad C bis +200 Grad C	Keine
	LOGO! AM2 AQ	24 V DC	Keine	2 analog 0 ... 10 V DC oder 0/4...20 mA [5]

[1] Keine unterschiedlichen Phasen innerhalb der Eingänge zulässig.

[2] 0 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA kann optional angeschlossen werden.

[3] Digitaleingänge können wahlweise Pschaltend oder Nschaltend betrieben werden.

[4] Eingänge in zwei Gruppen von 4. Innerhalb einer Gruppe muss an allen Eingängen die gleiche Phase verwendet werden. Zwischen den Gruppen sind verschiedene Phasen möglich.

[5] 0 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA kann optional angeschlossen werden. Der Stromausgang 0/4 ... 20 mA ist nur beim LOGO! Basismodul 0BA6 möglich.

[6] Die vom LOGO! Modul AM2 RTD unterstützten Sensoren sind die PT100- und PT1000-Sensoren mit dem Standard-Temperaturkoeffizienten α = 0,003850.

Kommunikationsmodule

An LOGO! können folgende Kommunikationsmodule angeschlossen werden:

Symbol	Name	Stromversorgung	Eingänge	Ausgänge
	LOGO! CM AS-Interface	30 V DC	die nächsten vier Eingänge nach den physikalischen Eingängen der LOGO! (In ... In+3)	die nächsten vier Ausgänge nach den physikalischen Ausgängen der LOGO! (Qn ... Qn+3)
	LOGO! CM EIB/KNX	24 V AC/DC	max. 16 virtuelle Digitaleingänge (I); max. 8 virtuelle Analogeingänge (AI)	max. 12 virtuelle Digitalausgänge (Q); max. 2 virtuelle Analogausgänge (AQ)

Textdisplay-Modul

Das folgende LOGO! TD-Modul steht zur Verfügung:

Symbol	Name	Versorgungsspannung	Display
	LOGO! TD	24 V AC/DC 12 V DC	LCD (128 x 64) 4-zeiliges Display

Zertifizierung und Zulassungen

LOGO! ist zertifiziert nach cULus und FM.

- cULus Haz. Loc.
  Underwriters Laboratories Inc. (UL) to
  - UL 508 (Industrial Control Equipment)
  - CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)
  - UL 1604 (Hazardous Location)
  - CSA-213 (Hazardous Location)

  Zulassung (APPROVED) für den Einsatz in
  Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
  Class I, Zone 2, Group IIC Tx
- FM-Zulassung
  Factory Mutual Research (FM) nach
  Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810
  APPROVED for use in
  Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
  Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Hinweis

Die aktuell gültigen Zulassungen finden Sie auf dem Typenschild des jeweiligen Moduls.

LOGO! trägt das CE-Kennzeichen, erfüllt die Normen IEC 60730-1 und IEC 61131-2 und ist funkentstört nach EN 55011, Grenzwertklasse B.

Schiffsbauzulassung ist beantragt.

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV (Det Norske Veritas)
- GL (Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)

LOGO! Module sind damit sowohl im industriellen Bereich als auch im Hausbereich einsetzbar. Der Einsatz in Bereichen Class I, Division 2, Group A, B, C und D sowie in Bereichen, bei denen es sich nicht um Gefahrenbereiche handelt, wird unterstützt.

Kennzeichnung für Australien

Unsere Produkte mit nebenstehendem Zeichen erfüllen die Anforderungen der Norm AS/NZS 2064:1997 (Class A).

Kennzeichnung für Korea



Unsere Produkte mit nebenstehendem Zeichen erfüllen die Anforderungen der koreanischen Normen.

⚠ WARNUNG

Bei Nichtbeachtung der Sicherheitsvorkehrungen für Gefahrenbereiche kann es zu Tod, Verletzungen oder Sachschaden kommen.

Trennen Sie in explosionsgefährdeten Bereichen keine Steckverbindungen im Betriebszustand RUN des Systems. Machen Sie vor dem Trennen von Steckverbindungen die LOGO! und die zugehörigen Komponenten immer stromlos.

Der Austausch von Komponenten kann die Eignung für Bereiche Class I, Division 2 beeinträchtigen. Der kombinierte Einbau von Geräten unterliegt der Prüfung durch die zuständigen lokalen Behörden zum Zeitpunkt der Installation.

Recycling und Entsorgung

LOGO! ist aufgrund der schadstoffarmen Ausrüstung recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihres Altgeräts wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb für Elektronikschrott.

LOGO! montieren und verdrahten

2

Allgemeine Richtlinien

Die folgenden Richtlinien sind bei Montage und Verdrahtung Ihrer LOGO! zu beachten:

- Stellen Sie sicher, dass Sie bei der Verdrahtung Ihrer LOGO! alle geltenden und verbindlichen Richtlinien und Normen befolgen. Beachten Sie bei Installation und Betrieb der Geräte die entsprechenden nationalen und regionalen Vorschriften. Erfragen Sie bei den Behörden vor Ort die Normen und Vorschriften, die für Ihren speziellen Fall zu befolgen sind.
- Baugruppen dürfen nur im spannungslosen Zustand verdrahtet bzw. ein-/ausgebaut werden.
- Verwenden Sie Leitungen mit dem angemessenen Querschnitt für die jeweilige Stromstärke. LOGO! können Sie mit Leitungen mit einem Querschnitt (Seite 45) zwischen 1,5 mm^2 und 2,5 mm^2 verdrahten.
- Ziehen Sie die Anschlussklemmen nicht zu fest an. Maximales Drehmoment: 0,5 Nm.
- Verlegen Sie Leitungen immer so kurz wie möglich. Sind längere Leitungen notwendig, verwenden Sie geschirmte Leitungen. Verlegen Sie Leitungen paarweise: einen Neutralleiter zusammen mit einem Phasenleiter oder einer Signalleitung.
- Trennen Sie:
  - Wechselstromverdrahtung
  - Hochspannungs-Gleichstromverdrahtung mit schnellen Schaltfolgen
  - Niederspannungs-Signalverdrahtung
  - Die EIB-Busleitung dürfen Sie auch parallel zu anderen Signalleitungen verlegen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Leitungen die erforderliche Zugentlastung haben.
- Versehen Sie blitzschlaggefährdete Leitungen mit einem geeigneten Überspannungsschutz.
- Schließen Sie eine externe Spannungsversorgung nicht parallel zu einem DC-Ausgang an eine Ausgangslast an. Dadurch kann am Ausgang Rückwärtsstrom entstehen, sofern Sie den Aufbau nicht mit einer Diode oder einer ähnlichen Sperre versehen.
- Eine sichere Gerätefunktion ist nur mit zertifizierten Komponenten gewährleistet!

Hinweis

LOGO! Geräte dürfen nur von einem qualifizierten Fachmann montiert und verdrahtet werden, der die allgemein gültigen Regeln der Technik und die jeweils gültigen Vorschriften und Normen kennt und beachtet.

Was Sie beim Einbau beachten müssen

LOGO! ist für den festen und geschlossenen Einbau in einem Gehäuse oder Schaltschrank vorgesehen.

⚠ WARNUNG

Wenn Sie die LOGO! oder zugehörige Geräte im eingeschalteten Zustand einbauen oder verdrahten, kann dies zu elektrischem Schlag oder zu fehlerhaftem Betrieb der Geräte führen. Wenn Sie die LOGO! und zugehörige Geräte während des Einbaus oder Ausbaus nicht vollständig von der Netzspannung trennen, kann es zu Tod, Verletzungen des Personals und/oder Sachschaden kommen.

Befolgen Sie stets alle Sicherheitsvorkehrungen und stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung der LOGO! ausgeschaltet ist, bevor Sie die LOGO! oder zugehörige Geräte einbauen oder ausbauen.

Baugruppen einer LOGO! sind offene Betriebsmittel. Das heißt, Sie dürfen LOGO! nur in Gehäuse oder Schränke einbauen.

Der Zugang zu den Gehäusen oder Schränken darf nur mit einem Schlüssel oder mit einem Werkzeug möglich sein und nur unterwiesenem oder zugelassenem Personal gestattet werden.

Die Bedienung von LOGO! über die Frontseite ist jederzeit zulässig.

Sicherheit elektronischer Steuerungen

Einführung

Die nachfolgenden Ausführungen gelten unabhängig von der Art der elektronischen Steuerung und deren Hersteller.

Zuverlässigkeit

Die Zuverlässigkeit der LOGO! Geräte und Komponenten wird durch umfangreiche und kostenwirksame Maßnahmen in Entwicklung und Fertigung so hoch wie möglich getrieben.

Hierzu gehören:

- Auswahl qualitativ hochwertiger Bauelemente
- Entwurf aller Stromkreise für Szenarien im ungünstigsten Fall
- Systematische und rechnergesteuerte Prüfung aller angelieferten Komponenten
- Burn-in (Einbrennen) aller hochintegrierten Schaltungen (z. B. Prozessoren, Speicher, usw.)
- Verhinderung von statischen Aufladungen bei Hantieren an oder mit MOS-Schaltungen
- Sichtkontrollen in verschiedenen Stufen der Fertigung
- Wärmedauerlauf bei erhöhter Umgebungstemperatur über mehrere Tage
- Sorgfältige rechnergesteuerte Endprüfung
- Statistische Auswertung aller Rückwaren zur sofortigen Einleitung korrigierender Maßnahmen
- Überwachung der wichtigsten Steuerungsteile durch Online-Tests (Watchdog für die CPU usw.)

Diese Maßnahmen werden als Basismaßnahmen bezeichnet.

Tests durchführen

Sie müssen für die Sicherheit Ihrer Anlage sorgen.

Führen Sie vor der endgültigen Inbetriebnahme einer Anlage einen vollständigen Funktionstest und die notwendigen Sicherheitstests durch.

Testen Sie auch auf mögliche vorhersehbare Fehler. Sie vermeiden dadurch, Anlage oder Personen während des Betriebs in Gefahr zu bringen.

Risiken

Überall dort, wo auftretende Fehler Personen- oder Materialschäden verursachen können, müssen besondere Maßstäbe an die Sicherheit der Anlage und der Anwendung angelegt werden. Für diese Anwendungen existieren spezielle, anlagenspezifische Vorschriften, die beim Aufbau der Steuerung berücksichtigt werden müssen (z.B. VDE 0116 für Feuerungsanlagen).

Für elektronische Steuerungen mit Sicherheitsverantwortung richten sich die Maßnahmen, die zur Vermeidung bzw. zur Beherrschung von Fehlern zu ergreifen sind, nach dem Risiko, das von der Anlage ausgeht. Ab einem gewissen Gefahrengrad sind die oben aufgeführten grundlegenden Maßnahmen nicht mehr ausreichend und Sie müssen zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen für die Steuerung ergreifen.

Wichtiger Hinweis

Befolgen Sie die Anweisungen im Betriebshandbuch genau. da durch falsche Hantierung möglicherweise Vorkehrungen zur Verhinderung gefährlicher Fehler außer Kraft gesetzt oder zusätzliche Gefahrenquellen geschaffen werden.

2.1 Aufbau der modularen LOGO!

2.1.1 Maximalausbau LOGO! Netzwerk (nur 0BA7)

Maximalausbau des Netzwerks mit LOGO! 0BA7

Die LOGO! 0BA7 unterstützt die SIMATIC S7-Kommunikation über TCP/IP-Ethernet mit 10/100 Mbit/s.

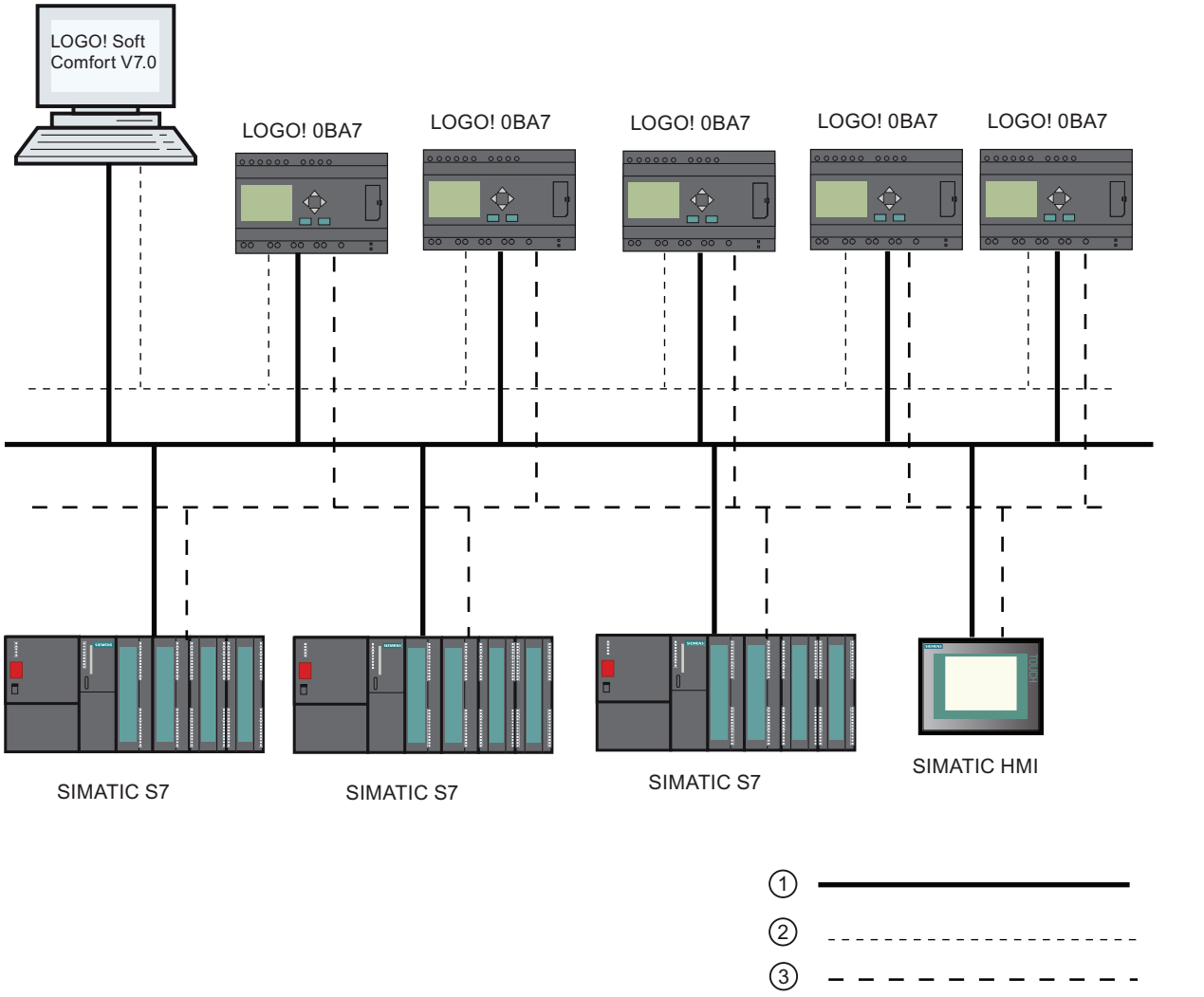
Ein LOGO! 0BA7-Gerät unterstützt maximal **8+1** Netzwerkverbindungen wie im Folgenden beschrieben:

- **8**: bis zu acht S7-Kommunikationsverbindungen über TCP/IP mit folgenden Geräten:
  - Zusätzliche LOGO! 0BA7-Geräte
  - SIMATIC S7-Steuerungen mit Ethernet-Funktionalität
  - Maximal ein SIMATIC HMI-System, das die Ethernet-Kommunikation mit vernetzten S7-Steuerungen unterstützt.
- **1**: Maximal eine TCP/IP-Ethernet-Verbindung zwischen einem LOGO! Basismodul und einem PC mit installiertem LOGO!Soft Comfort V7.0

Hinweis

Eine Netzwerktopologie mit einer LOGO! 0BA7 lässt sich nur mithilfe von LOGO!Soft Comfort V7.0 aufbauen.

Die folgende Grafik zeigt einen **typischen** Netzwerkaufbau mit LOGO! 0BA7:



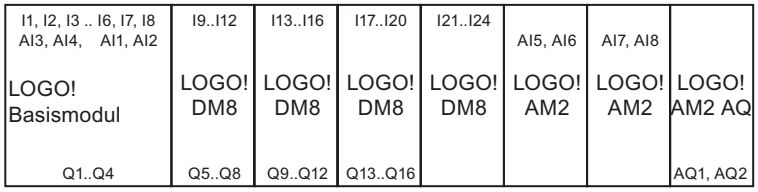
① Physische Ethernet-Verbindungen
② Logische Verbindung für die Kommunikation zwischen LOGO! und PC (über TCP/IP-basiertes Ethernet)
③ Logische Verbindungen für die S7-Kommunikation zwischen SIMATIC-Geräten (mit S7-Protokoll über TCP/IP)

2.1.2 Maximalausbau mit Erweiterungs- und Kommunikationsmodulen

LOGO! unterstützt maximal 24 digitale Eingänge, 8 analoge Eingänge, 16 digitale Ausgänge und 2 analoge Ausgänge (Seite 13). Den Maximalausbau können Sie wie im Folgenden dargestellt auf verschiedene Arten erreichen:

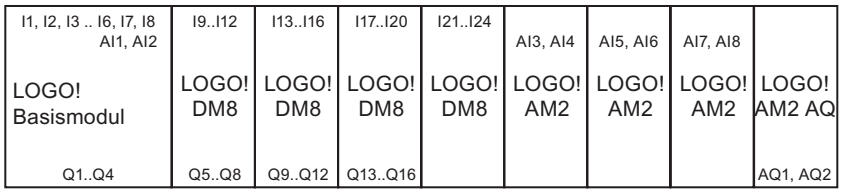
Maximalausbau einer LOGO! *mit* analogen Eingängen - vier beschaltet

LOGO! Basismodul, 4 Digitalmodule und 3 Analogmodule (Beispiel)



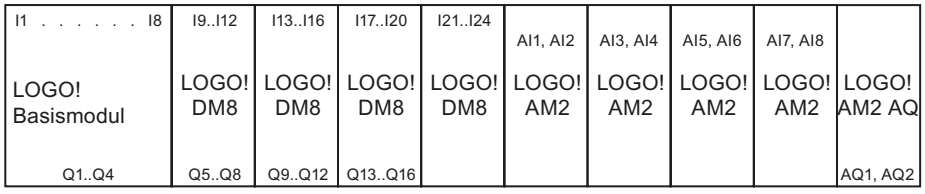
Maximalausbau einer LOGO! *mit* analogen Eingängen - zwei beschaltet

LOGO! Basismodul, 4 Digitalmodule und 4 Analogmodule (Beispiel)



Maximalausbau einer LOGO! *ohne* analoge Eingänge integriert (LOGO! 24 RC/RCo, LOGO! 230RC/RCo und LOGO! 230RCE)

LOGO! Basismodul, 4 Digitalmodule und 5 Analogmodule (Beispiel)



Bei LOGO! 12/24RCE, LOGO! 12/24 RC/RCo, LOGO! 24/24o, LOGO! 24C/24Co Modulen können Sie einrichten, ob das Modul zwei oder vier der vier möglichen analogen Eingänge nutzt. AI-Eingänge sind der Reihe nach nummeriert, je nach der Anzahl, die Sie für die Verwendung durch das LOGO! Basismodul einrichten. Wenn Sie zwei Eingänge konfigurieren, werden diese als AI1 und AI2 nummeriert, sie entsprechen den Eingangsklemmen I7 und I8. Nachfolgende AI-Erweiterungsmodule beginnen dann mit der Nummerierung bei AI3. Wenn Sie vier Eingänge konfigurieren, werden diese als AI1, AI2, AI3 und AI4 nummeriert, sie entsprechen den Eingangsklemmen I7, I8, I1 und I2, in dieser Reihenfolge. Nachfolgende AI-Erweiterungsmodule beginnen dann mit der Nummerierung bei AI5. Siehe "Konstanten und Klemmen - Co (Seite 142)" und "Einstellen der Anzahl der AI der LOGO! Basic (Seite 305)".

Schnelle/optimale Kommunikation

Wenn Sie eine optimale und schnelle Kommunikation zwischen LOGO! Basismodul und den verschiedenen Modulen sicherstellen möchten, ist die Zusammensetzung "erst Digitalmodule, dann Analogmodule" zu empfehlen (Beispiele oben). (Ausnahme ist die Sonderfunktion Regler: Der für den Wert PV verwendete Analogeingang sollte sich auf dem LOGO! Basismodul oder auf einem Analogeingangsmodul neben dem LOGO! Basismodul befinden.)

Siemens **empfiehlt**, das CM AS-Interface ganz rechts außen anzuordnen. (Bei Ausfall der AS-Interface-Spannung erfolgt eine Unterbrechung der Kommunikation im LOGO! System zu den Erweiterungsmodulen, die rechts vom CM AS-Interface angeordnet sind.)

Das LOGO! TD-Modul wird getrennt installiert. Sie schließen es über das mitgelieferte LOGO! TD-Kabel an das LOGO! Basismodul an.

Hinweis

Das CM EIB/KNX muss immer als letztes Modul rechts von der LOGO! eingebaut werden.

An das CM EIB/KNX dürfen keine weiteren Schnittstellenmodule angeschlossen werden.

2.1.3 Aufbau mit unterschiedlichen Spannungsklassen

Regeln

Digitalmodule können Sie nur direkt an Geräte der gleichen Spannungsklasse anschließen.

Analogmodule und Kommunikationsmodule können Sie an Geräte mit beliebiger Spannungsklasse anschließen.

Sie können ohne eine Änderung des Schaltprogramms zwei gleiche DM8-Erweiterungsmodule durch ein gleichartiges DM16-Erweiterungsmodul ersetzen (und umgekehrt).

Hinweis

Zwei DM8 12/24R können nur bei einer Versorgungsspannung von 24 V DC gegen ein DM16 24R getauscht werden.

Zwei DM8 24R können nur in der Betriebsart DC, P-schaltend gegen ein DM16 24R getauscht werden.

Übersicht: Erweiterungsmodul an das LOGO! Basismodul anschließen

In den folgenden Tabellen bedeutet "X", dass der Anschluss möglich ist, während "-" bedeutet, dass der Anschluss nicht möglich ist.

LOGO! Basismodul	Erweiterungsmodule					
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM 8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 PT100, AM2 RTD, AM2 AQ	CM
LOGO! 12/24RCE	x	x	x	-	x	x
LOGO! 230RCE	-	-	-	x	x	x
LOGO! 12/24RC	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24C	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24RC	x	x	x	-	x	x
LOGO! 230RC	-	-	-	x	x	x
LOGO! 12/24RCo	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24o	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24Co	x	x	x	-	x	x
LOGO! 24RCo	x	x	x	-	x	x
LOGO! 230RCo	-	-	-	x	x	x

Übersicht: Zusätzliches Erweiterungsmodul an Erweiterungsmodul anschließen

Erweiterungsmodul	Zusätzliche Erweiterungsmodule					
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 PT100, AM2 RTD, AM2 AQ	CM
DM8 12/24R, DM16 24R	x	x	x	-	x	x
DM8 24, DM16 24	x	x	x	-	x	x
DM8 24 R	x	x	x	-	x	x
DM8 230R, DM16 230R	-	-	-	x	x	x
AM2, AM2 PT100, AM2 RTD, AM2 AQ	x	x	x	-	x	x
CM AS-Interface	x	x	x	-	x	x
CM EIB/KNX	-	-	-	-	-	-

2.1.4 Kompatibilität

Das LOGO! TD-Modul kann nur mit Geräten der Serien 0BA6 oder 0BA7 verwendet werden.

Die Variante ES7 des LOGO! TD bietet neue Menübefehle für die Netzwerkkommunikation und Fehlerdiagnose, die sich speziell auf das Gerät LOGO! 0BA7 beziehen. Das LOGO! TD ES7 enthält außerdem, wie das LOGO! Basismodul, ein Menü "Karte", mit dem das Schaltprogramm von der LOGO! 0BA7 auf eine SD-Karte und umgekehrt kopiert werden kann.

Das LOGO! TD (Variante ES7) ist mit der LOGO! 0BA7 vollständig kompatibel. Das LOGO! TD (Variante ES6 oder früher) ist mit der LOGO! 0BA6 vollständig kompatibel.

Ein LOGO! TD ES7 kann mit einer LOGO! 0BA6 verwendet werden, die neuen ES7-Funktionen für LOGO! 0BA7 sind jedoch in diesem Fall nicht nutzbar.

Sie können eine ES6- oder frühere Variante des LOGO! TD mit einer LOGO! 0BA7 verwenden, jedoch ohne die neuen Funktionen für LOGO! 0BA7. In diesem Fall sind nur die für LOGO! 0BA6 verfügbaren Funktionen nutzbar.

Auf dem LOGO! Basismodul können Sie keine Meldetexte ändern, die einen der folgenden Parameter enthalten:

- Par
- Zeit
- Datum
- EnTime
- EnDate

Solche Meldetexte können Sie nur in LOGO!Soft Comfort bearbeiten.

Die Verwendung des Analogmoduls LOGO! AM2 AQ mit der Geräteserie 0BA4 oder 0BA5 ist auf die dort vorhandenen Funktionen beschränkt. Mit der Geräteserie 0BA3 oder früher ist das Modul nicht verwendbar.

Alle anderen Erweiterungsmodule sind mit den LOGO! Basismodulen der Geräteserien 0BA3, 0BA4, 0BA5, 0BA6 und 0BA7 vollständig kompatibel.

2.2 LOGO! einbauen/ausbauen

Abmessungen

LOGO! besitzt die Abmessungen für Installationsgeräte gemäß DIN 43880.

LOGO! kann auf eine 35 mm breite Hutschiene nach DIN EN 50022 aufgeschnappt oder an die Wand montiert werden.

Breite von LOGO!:

- Das LOGO! TD ist 128,2 mm breit, das entspricht 8 Teilungseinheiten.
- LOGO! Basismodule 0BA6 sind 72 mm breit, das entspricht 4 Teilungseinheiten.
  LOGO! Basismodule 0BA7 sind 107 mm breit, das entspricht 6 Teilungseinheiten.
- LOGO! Erweiterungsmodule sind 36 mm bzw. 72 mm (DM16...) breit, das entspricht 2 bzw. 4 Teilungseinheiten.

Hinweis

Die folgenden Grafiken zeigen ein Beispiel für den Einbau und Ausbau einer LOGO! 230RCE/LOGO! 230RC und eines Digitalmoduls. Die gezeigten Maßnahmen gelten auch für alle anderen LOGO! Basismodule und Erweiterungsmodule.

⚠ WARNUNG

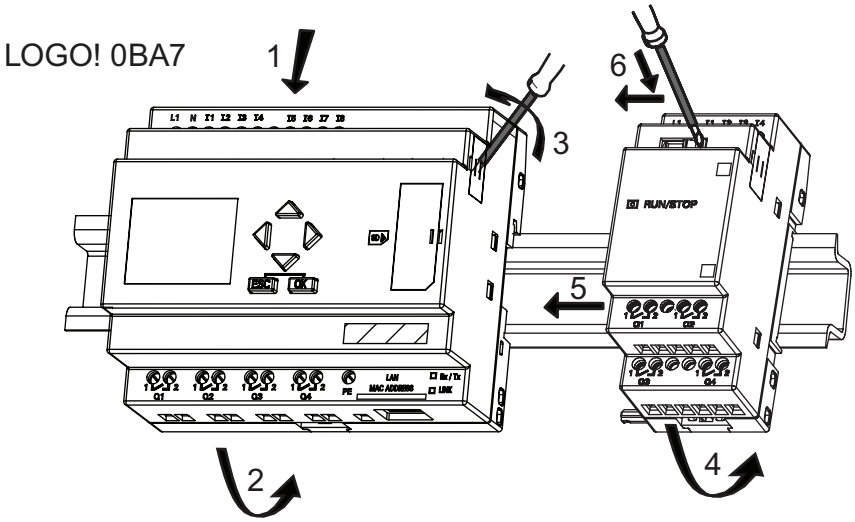
Das Ziehen und Stecken der Erweiterungsmodule darf nur im spannungslosen Zustand erfolgen.

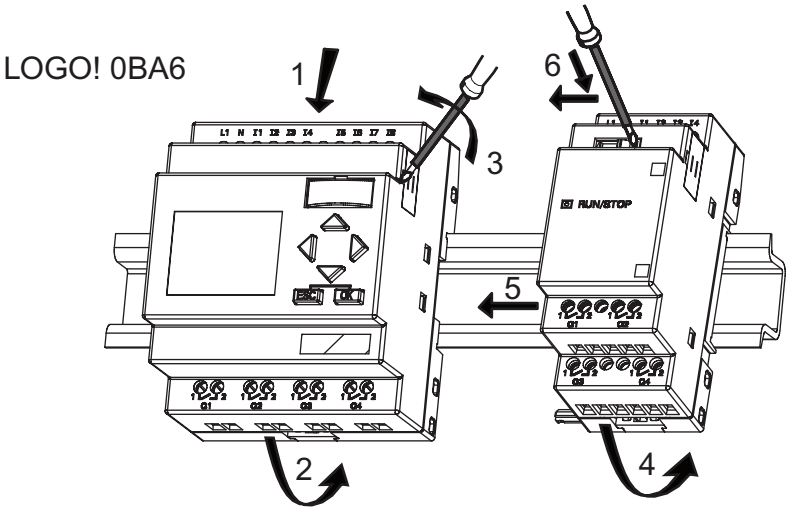
2.2.1 Hutschienenmontage

Montieren

So **montieren** Sie ein LOGO! Basismodul **und** ein Digitalmodul auf eine Hutschiene:

1. Setzen Sie das LOGO! Basismodul auf die Hutschiene auf.
2. Drücken Sie das hintere Ende nach unten, bis es einrastet. Der Montageschieber auf der Rückseite muss einschnappen.

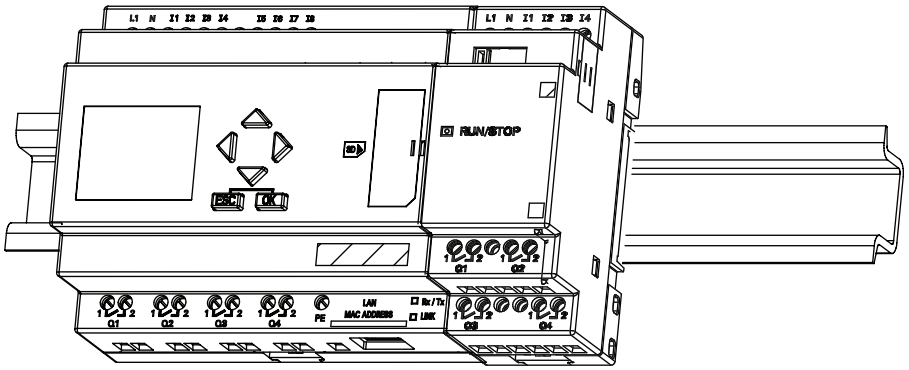




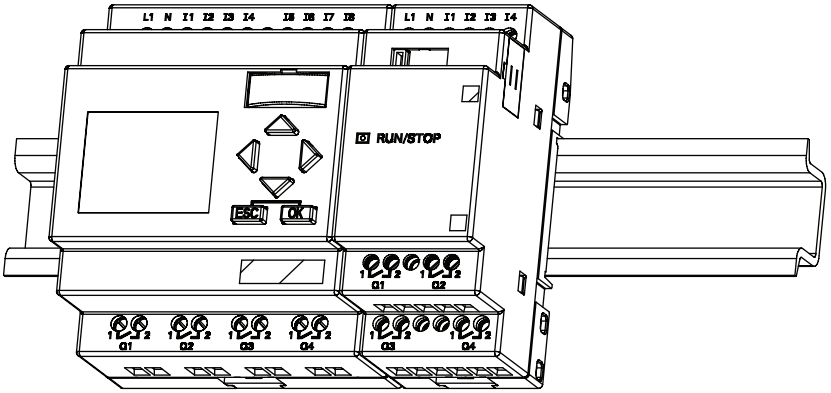
3. Nehmen Sie auf der rechten Seite des LOGO! Basismoduls/LOGO! Erweiterungsmoduls die Abdeckung des Verbindungssteckers ab.
4. Setzen Sie das Digitalmodul rechts vom LOGO! Basismodul auf die Hutschiene auf.

5. Schieben Sie das Digitalmodul nach links bis zum LOGO! Basismodul.
6. Mit einem Schraubendreher drücken Sie auf den integrierten Schieber und schieben ihn nach links. In der Endposition rastet der Schieber in das LOGO! Basismodul ein.

LOGO! 0BA7



LOGO! 0BA6



Zur Montage zusätzlicher Erweiterungsmodule wiederholen Sie die Schritte für das Digitalmodul.

Hinweis

Die Erweiterungsschnittstelle des letzten Erweiterungsmoduls muss abgedeckt bleiben.

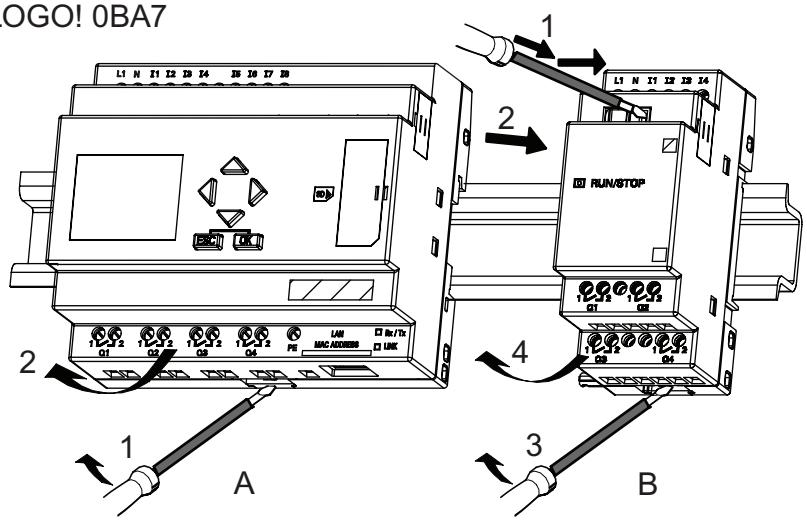
Ausbau

So **bauen** Sie LOGO! aus:

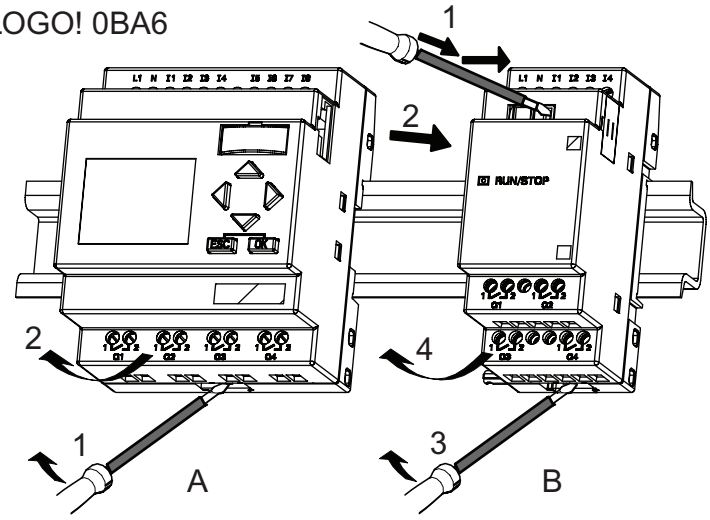
..... für den Fall, dass **nur ein** LOGO! **Basismodul** montiert ist:

1. Stecken Sie einen Schraubendreher in die auf dem Bild gezeigte Öse am unteren Ende des Montageschiebers und bewegen Sie ihn nach unten.
2. Schwenken Sie das LOGO! Basismodul von der Hutschiene.

LOGO! 0BA7



LOGO! 0BA6



..... für den Fall, dass **mindestens ein Erweiterungsmodul** an das LOGO! Basismodul angeschlossen ist:

1. Mit einem Schraubendreher drücken Sie auf den integrierten Schieber und schieben ihn nach rechts.
2. Schieben Sie das Erweiterungsmodul nach rechts.

3. Stecken Sie einen Schraubendreher in die Öse am unteren Ende des Montageschiebers und bewegen Sie ihn nach unten.
4. Schwenken Sie das Erweiterungsmodul von der Hutschiene.

Für jedes weitere Erweiterungsmodul wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4.

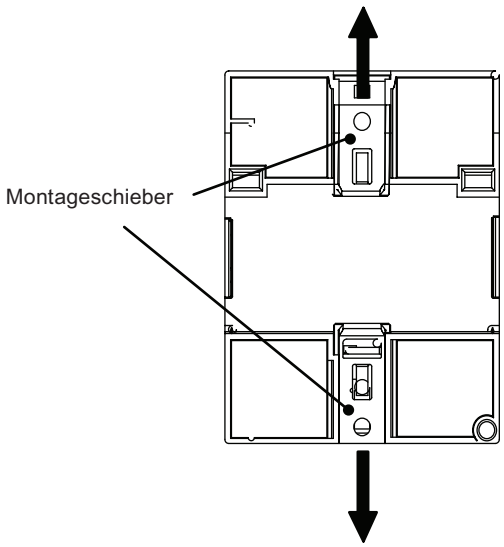
Hinweis

Für den Fall, dass mehrere Erweiterungsmodule angeschlossen sind, beginnen Sie den Ausbau vorzugsweise mit dem letzten Modul auf der rechten Seite.

Es ist darauf zu achten, dass der Schieber des ein-/auszubauenden Moduls und des nachfolgenden Moduls nicht kontaktiert ist.

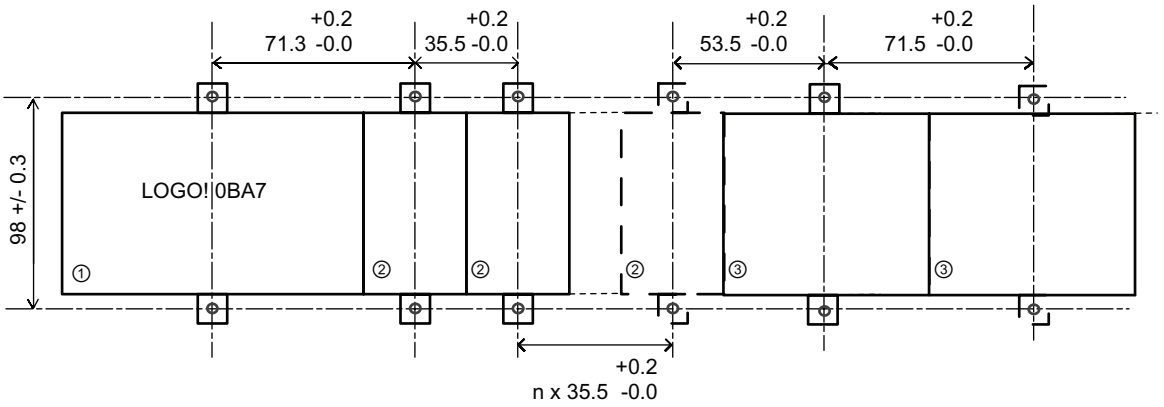
2.2.2 Wandmontage

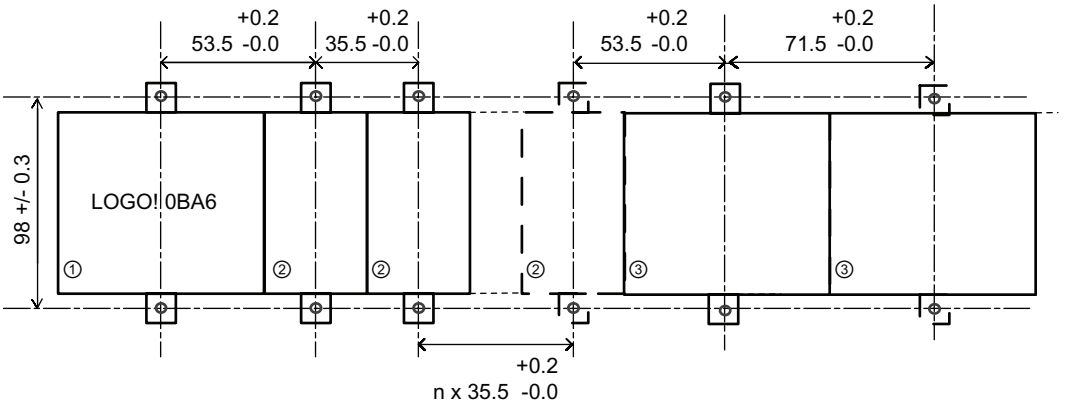
Vor einer Wandmontage werden die Montageschieber an der Rückseite der Geräte nach **außen** geschoben. Über die beiden Montageschieber können Sie dann LOGO! mit zwei Schrauben Ø 4 mm (Anzugsdrehmoment 0,8 bis 1,2 Nm) an die Wand montieren.



Bohrplan zur Wandmontage

Bevor Sie LOGO! an der Wand montieren, sollten Sie diese Bohrungen nach dem folgenden Plan ausführen:





Alle Maße in mm

Bohrung für Schraube Ø 4 mm, Anzugsdrehmoment von 0,8 bis 1,2 Nm

①LOGO! Basismodul

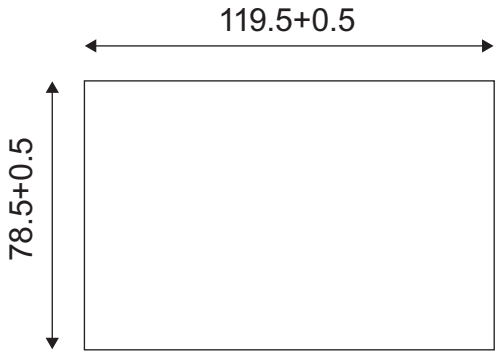
② LOGO! Erweiterungsmodule DM8..., AM...

③ LOGO! Erweiterungsmodule DM16...

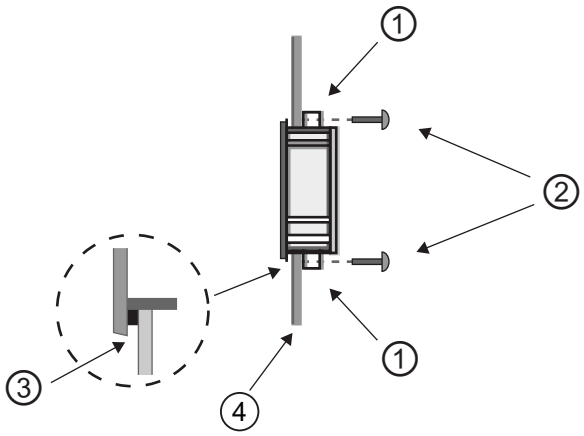
2.2.3 Montieren des LOGO! TD

Zum Vorbereiten der Montagefläche für das optionale LOGO! TD und dessen Montage gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Stellen Sie einen Ausschnitt von 119,5 mm x 78,5 mm (Toleranz: +0,5 mm) in der Montagefläche her.



2. Legen Sie die im Lieferumfang enthaltene Dichtung auf die Frontplatte des LOGO! TD.
3. Passen Sie das LOGO! TD in den Ausschnitt in der Montagefläche ein.
4. Bringen Sie die Montagehalterungen am LOGO! TD an (im Lieferumfang enthalten).
5. Ziehen Sie die Schrauben an den Montagehalterungen mit einem Drehmoment von 0,2 Nm fest, um das LOGO! TD zu befestigen.



① Montagehalterungen
② Schrauben
③ Dichtung
④ Schaltschranktür oder Bedienfeld (Stärke: 1,5 bis 4 mm)

Nun können Sie das LOGO!TD über das mitgelieferte Kabel auf eine Entfernung von max. 2,5 m an das LOGO! Basismodul anschließen. Mit einem Sub-D-Standardkabel zusammen mit dem LOGO! TD-Kabel können Sie diese Entfernung auf max. 10 m vergrößern.

2.2.4 LOGO! beschriften

Für die Beschriftung der LOGO! Module sind die grauen Rechtecksflächen auf den Modulen vorgesehen.

Bei Erweiterungsmodulen können Sie die grauen Flächen z.B. zur Beschriftung der Eingänge und Ausgänge verwenden. Sie können dabei einen Deltafaktor von +8 für die Eingänge bzw. von +4 für die Ausgänge angeben, wenn das LOGO! Basismodul bereits 8 Eingänge bzw. 4 Ausgänge besitzt.

2.3 LOGO! verdrahten

Zum Verdrahten von LOGO! verwenden Sie einen Schraubendreher mit 3 mm Klingenbreite.

Für die Klemmen brauchen Sie keine Aderendhülsen. Sie können Leitungen bis zu folgender Stärke verwenden:

- 1 x 2,5 mm^2
- 2 x 1,5 mm^2f für jede zweite Klemmenkammer

Anzugsdrehmoment: 0,4...0,5 Nm oder 3...4 in-lbs.

Hinweis

Nach dem Einbau müssen die Klemmen abgedeckt sein. Um LOGO! ausreichend gegen unzulässiges Berühren spannungsführender Teile zu schützen, sind die landesspezifischen Normen einzuhalten.

2.3.1 Spannungsversorgung anschließen

Die LOGO! 230-V-Varianten sind für Netzspannungen mit dem Nennwert 115 V AC/DC und 240 V AC/DC geeignet. Die LOGO! 24-V-Varianten und LOGO! 12-V-Varianten sind für eine Versorgungsspannung von 24 V DC, 24 V AC bzw. 12 V DC geeignet. Beachten Sie dazu die Anschlusshinweise der Ihrem Gerät beigelegten Produktinformation sowie die technischen Daten im Anhang A bzgl. der zulässigen Spannungstoleranzen, Netzfrequenzen und Stromaufnahmen.

Das CM EIB/KNX ist als Kommunikationsmodul für die LOGO! Steuerung konzipiert und muss mit einer Netzspannung von 24 V AC/DC versorgt werden.

Der AS-Interface-Bus erfordert ein spezielles AS-Interface-Netzteil (30 V DC), das die gleichzeitige Übertragung der Daten und der Energie für die Sensoren auf einer Leitung ermöglicht.

Das LOGO! TD benötigt eine Spannung von 12 V DC bzw. 24 V AC/DC.

⚠ VORSICHT

Die Erweiterungsmodule DM8 230R und DM16 230R müssen mit derselben Art von Spannungsversorgung (Gleichstrom oder Wechselstrom) wie die angeschlossene 230 V-Variante des LOGO! Basismoduls betrieben werden. Dabei muss der gleiche Versorgungsausgang "+/-" (bei DC-Stromversorgungen) bzw. "N/L" (bei AC-Stromversorgungen) jeweils mit der gleichen Phase sowohl am Erweiterungsmodul DM8/16 230R als auch am angeschlossenen LOGO! 230 .... verbunden werden. Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Verletzungen führen.

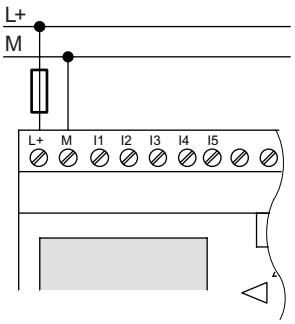
Hinweis

Ein Spannungsausfall kann dazu führen, dass bei flankengetriggerten Sonderfunktionen eine zusätzliche Flanke verursacht wird. Die gespeicherten Daten sind dann vom letzten ununterbrochenen Zyklus.

LOGO! anschließen

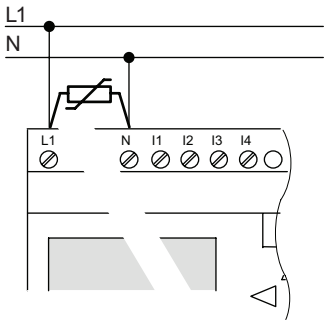
So schließen Sie LOGO! an das Netz an:

LOGO! ... mit DC-Spannungsversorgung



Absicherung mit Schmelzsicherung
falls gewünscht (empfohlen) für:
12/24 RC...: 0,8 A
24: 2,0 A
EIB/KNX 0,08 A

LOGO! ... mit AC-Spannungsversorgung



Bei Spannungsspitzen, Varistor (MOV)
mit mind. 20% mehr Arbeitsspannung
als die Nennspannung einsetzen.

Hinweis

LOGO! ist ein schutzisoliertes Schaltgerät. Für die LOGO! 0BA6 ist kein Schutzleiteranschluss notwendig. Bei der LOGO! 0BA7 jedoch muss die PE-Klemme mit Erde verbunden werden.

Schutzbeschaltung bei Wechselspannung

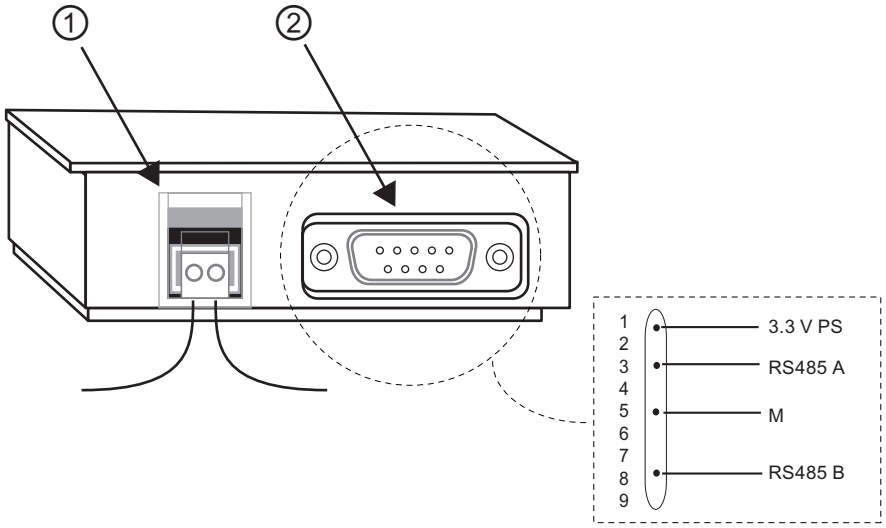
Bei Spannungsspitzen auf der Versorgungsleitung können Sie einen Metalloxidvaristor (MOV) einsetzen. Achten Sie darauf, dass die Arbeitsspannung des Varistors mindestens 20 % höher ist als die Nennspannung (z.B. S10K275).

Schutzbeschaltung bei Gleichspannung

Um Spannungsspitzen auf den Versorgungsleitungen zu unterdrücken, installieren Sie eine Schutzvorrichtung. DEHN (Bestellnummer: 918 402) wird empfohlen.

2.3.2 Spannungsversorgung für das LOGO! TD anschließen

Das LOGO! TD muss an eine externe Versorgung mit einer Spannung von 12 V DC bzw. 24 V AC/DC angeschlossen werden. Im Lieferumfang des LOGO! TD ist ein Netzstecker enthalten.



① Stromversorgung
② Kommunikationsschnittstelle

Der Spannungsanschluss ist nichtpolar. Wenn Sie eine DC-Versorgung an das LOGO! TD anschließen, können Sie die positive Versorgungsleitung oder die negative Versorgungsleitung an die linke oder die rechte Seite anschließen.

Hinweis

Siemens empfiehlt, das LOGO! TD durch eine Sicherung von 0,5 A an der Spannungsversorgung abzusichern.

2.3.3 Eingänge von LOGO! anschließen

Anforderungen

An die Eingänge werden Sensorelemente angeschlossen wie: Taster, Schalter, Lichtschranken, Dämmerungsschalter usw.

Sensoreigenschaften für LOGO!

	LOGO! 12/24RCE LOGO! 12/24RC LOGO! 12/24RCo		LOGO! 24/24o LOGO! 24C/24Co		LOGO! DM8 12/24R	LOGO! DM8 24
	I3 ... I6	I1, I2, I7, I8	I3 ... I6	I1, I2, I7, I8	I1 ... I8	I1 ... I8
Schaltzustand 0 Eingangsstrom	< 5 V DC < 0,85 mA	< 5 V DC < 0,05 mA	< 5 V DC < 0,85 mA	< 5 V DC < 0,05 mA	< 5 V DC < 0,85 mA	< 5 V DC < 0,85 mA
Schaltzustand 1 Eingangsstrom	> 8,5 V DC > 1,5 mA	> 8,5 V DC > 0,1 mA	> 12 V DC > 2 mA	> 12 V DC > 0,15 mA	> 8,5 V DC > 1,5 mA	> 12 V DC > 2 mA

	LOGO! 24RC (AC) LOGO! 24RCo (AC) LOGO! DM8 24R (AC)	LOGO! 24RC (DC) LOGO! 24RCo (DC) LOGO! DM8 24R (DC)	LOGO! 230RCE (AC) LOGO! 230RC (AC) LOGO! 230RCo (AC) LOGO! DM8 230R (AC)	LOGO!230RCE (DC) LOGO! 230RC (DC) LOGO! 230RCo (DC) LOGO! DM8 230R (DC)
Schaltzustand 0 Eingangsstrom	< 5 V AC < 1,0 mA	< 5 V DC < 1,0 mA	< 40 V AC < 0,03 mA	< 30 V DC < 0,03 mA
Schaltzustand 1 Eingangsstrom	> 12 V AC > 2,5 mA	> 12 V DC > 2,5 mA	> 79 V AC > 0,08 mA	> 79 V DC > 0,08 mA

	LOGO! DM16 24R	LOGO! DM16 24	LOGO! DM16 230R (AC)	LOGO! DM16 230R (DC)
Schaltzustand 0 Eingangsstrom	< 5 V DC < 1,0 mA	< 5 V DC < 1,0 mA	< 40 V AC < 0,05 mA	< 30 V DC < 0,05 mA
Schaltzustand 1 Eingangsstrom	> 12 V DC > 2,0 mA	> 12 V DC > 2,0 mA	> 79 V AC > 0,08 mA	> 79 V DC > 0,08 mA

Hinweis

Die Digitaleingänge der LOGO! 230RCE/230RC/230RCo und des Erweiterungsmoduls DM16 230R sind in zwei Gruppen aufgeteilt, die jeweils über 4 Eingänge verfügen. **Innerhalb** einer Gruppe muss an allen Eingängen die **gleiche** Phase verwendet werden. **Verschiedene** Phasen sind nur **zwischen** den Gruppen möglich.

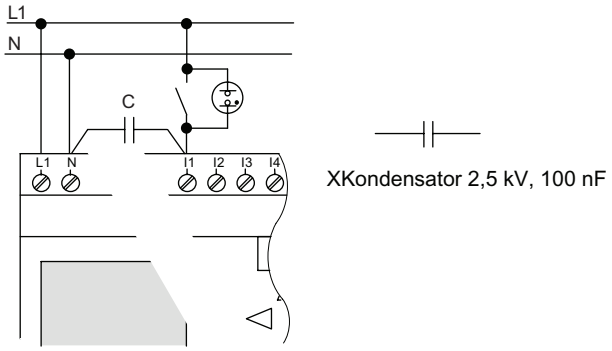
Beispiel: I1 bis I4 an Phase **L1**, I5 bis I8 an Phase **L2**.

An den Eingängen der LOGO! DM8 230R dürfen **keine** unterschiedlichen Phasen angeschlossen werden.

Sensoranschlüsse

Anschließen von Glimmlampen und 2-Draht-Näherungsschaltern (Bero) an LOGO! 230RCE/230RC/230RCo oder LOGO! DM8 230R (AC) und LOGO! DM16 230R (AC)

Im folgenden Bild wird dargestellt, wie ein Schalter mit Glimmlampe an LOGO! angeschlossen wird. Der durch die Glimmlampe fließende Strom lässt LOGO! das Signal 1 erkennen, obwohl der Schalterkontakt nicht geschlossen ist. Wird jedoch ein Schalter benutzt, dessen Glimmlampe mit einer eigenen Spannungsversorgung versehen ist, tritt dieses Verhalten nicht auf.



Wenn Sie 2-Draht-Näherungsschalter einsetzen möchten, dann müssen Sie auf den Ruhestrom der Näherungsschalter achten. Bei einigen 2-Draht-Näherungsschaltern ist der Ruhestrom so hoch, dass er von LOGO! als Signal 1 erkannt wird. Vergleichen Sie daher den Ruhestrom der Näherungsschalter mit den technischen Daten der Eingänge (Seite 327).

Abhilfe

Um dieses Verhalten zu unterdrücken, können Sie einen X-Kondensator mit 100 nF und 2,5 kV einsetzen. Dieser Kondensatortyp erzeugt im Fall der Zerstörung eine sichere Trennung. Die Höhe der Spannung, für die der Kondensator ausgelegt ist, müssen Sie so wählen, dass dieser bei Überspannung nicht zerstört wird!

Die Spannung zwischen N und einem Eingang I(n) darf bei 230 V AC nicht größer als 40 V sein, um das Signal 0 zu gewährleisten. An den Kondensator können ca. 10 Glimmlampen angeschlossen werden.

Beschränkungen

Schaltzustandswechsel 0 → 1 / 1 → 0:

Beim Wechsel des Schaltzustands von 0 nach 1 muss Schaltzustand 1 und beim Wechsel von 1 nach 0 muss Schaltzustand 0 mindestens für einen Programmzyklus anliegen, damit LOGO! den neuen Schaltzustand erkennt.

Die Zykluszeit der Schaltprogrammbearbeitung ist von der Größe des Schaltprogramms abhängig. Im Anhang "Zykluszeit ermitteln (Seite 359)" finden Sie die Beschreibung eines kleinen Testprogramms, mit dem Sie die aktuelle Zykluszeit ermitteln können.

Besonderheiten von LOGO! 12/24RCE/RC/RCo, LOGO! 24/24o und LOGO! 24C/24Co

Schnelle Digitaleingänge: I3, I4, I5 und I6:

Diese Varianten besitzen auch schnelle Digitaleingänge (Vor-/Rückwärtszähler, Schwellwertschalter). Für diese schnellen Digitaleingänge gelten die oben genannten Beschränkungen nicht.

Hinweis

Wie bei den Vorgängergeräten 0BA0 bis 0BA5 sind I3, I4, I5 und I6 die schnellen Digitaleingänge, d. h., ein in diesen Varianten geschriebenes Schaltprogramm kann mit der Programmiersoftware LOGO!Soft Comfort ohne Änderung an diesen Funktionen auf die Geräte 0BA6 und 0BA7 übertragen werden. Im Gegensatz dazu sind Schaltprogramme, die in einer LOGO!...L-Variante (schnelle Digitaleingänge I11/I12) geschrieben wurden, zu ändern. Die schnellen Digitaleingänge wurden bei der Serie 0BA6 von 2 kHz auf 5 kHz heraufgesetzt.

Erweiterungsmodule besitzen keine schnellen Digitaleingänge.

Analogeingänge: I1 und I2, I7 und I8:

Bei den Varianten LOGO! 12/24RCE/RC/RCo, 24/24o und 24C/24Co können die Eingänge I1, I2, I7 und I8 als normale Digitaleingänge oder als Analogeingänge genutzt werden. Dabei wird je nach Verwendung im LOGO! Schaltprogramm entschieden, wie der Eingang genutzt wird.

Die Eingänge I1, I2, I7 und I8 sind Digitaleingänge, und die Eingänge AI3, AI4, AI1 und AI2 sind Analogeingänge, siehe "Konstanten und Klemmen - Co (Seite 142)". AI3 entspricht der Eingangsklemme I1, AI4 entspricht I2, AI1 entspricht I7, AI2 entspricht I8. Die Verwendung von AI3 und AI4 ist optional. Sie konfigurieren Ihre LOGO! für die Verwendung von zwei oder vier Analogeingängen. Dies wird in unter "Einstellen der Anzahl der AI der LOGO! Basic (Seite 305)" in Abschnitt 5.2.4 beschrieben.

Bei der Nutzung der Eingänge I1, I2, I7 und I8 als Analogeingänge steht nur der Bereich von 0 bis 10 V DC zur Verfügung.

Anschließen eines Potentiometers an die Eingänge I1, I2, I7 und I8

Um bei einer vollen Umdrehung des Potentiometers 10 V als Maximalwert zu erhalten, muss unabhängig von der Eingangsspannung am Potentiometer noch ein Vorwiderstand vorgeschaltet werden (siehe folgende Abbildung).

Folgende Größen der auszuwählenden Potentiometer und des dazugehörigen Vorwiderstands werden empfohlen:

Spannung	Potentiometer	Vorwiderstand
12 V	5 kΩ	-
24 V	5 kΩ	6,6 kΩ

Bei Einsatz eines Potentiometers und 10 V Eingangsspannung als Maximalwert müssen bei einer anstehenden Eingangsspannung von 24 V über den Vorwiderstand 14 V abfallen, damit bei einer vollen Umdrehung des Potentiometers als Maximum 10 V abgegeben werden. Bei einer Spannung von 12 V kann dies vernachlässigt werden.

Hinweis

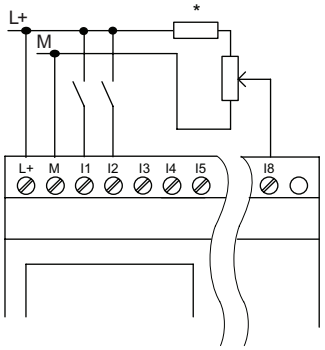
Das LOGO! AM2 Erweiterungsmodul bietet weitere Analogeingänge. Das LOGO! AM2 PT100 Erweiterungsmodul bietet PT100-Eingänge.

Verwenden Sie bei Analogsignalen immer verdrillte und geschirmte Leitungen und führen Sie diese so kurz wie möglich aus.

Sensoranschlüsse

Sensoren an LOGO! anschließen :

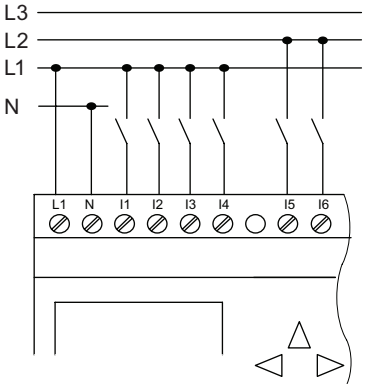
LOGO! 12/24.... und LOGO! 24...



Die Eingänge von diesen Geräten sind potentialgebunden und benötigen daher das gleiche Bezugspotential (Masse) wie die Spannungsversorgung.

Bei den Modulen LOGO! 12/24RCE/RC/RCo, LOGO! 24/24o und LOGO! 24C/24Co können Sie analoge Signale zwischen Versorgungsspannung und Masse abgreifen (* = Vorwiderstand (6,6 kΩ) bei 24 V DC).

LOGO! 230....

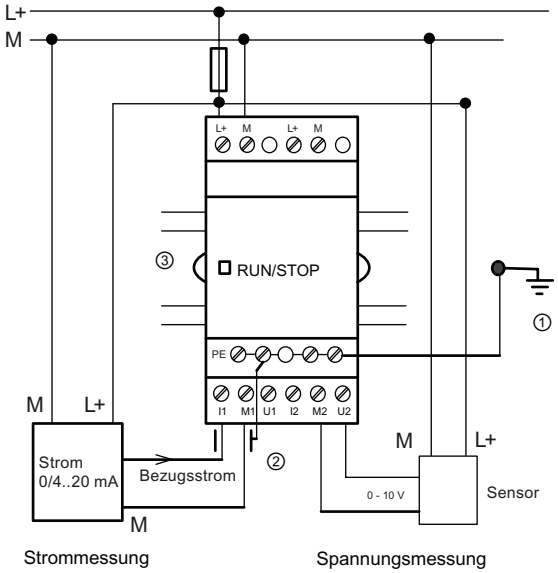


Die Eingänge dieser Geräte sind in zwei Gruppen zu je vier Eingängen aufgeteilt. Verschiedene Phasen sind nur zwischen den Blöcken, nicht innerhalb der Blöcke möglich.

⚠ WARNUNG

Aufgrund bestehender Sicherheitsbestimmungen (VDE 0110, ... und IEC 61131-2, ... sowie cULus) ist es nicht zulässig, verschiedene Phasen an einer Eingangsgruppe (I1 - I4 oder I5 - I8) einer AC-Variante bzw. an den Eingängen eines Digitalmoduls anzuschließen.

LOGO! AM2



PE PEKlemme zum Anschluss von Erde und Leitungsschirm der analogen Messleitung

① Erde

② Leitungsschirm

② Standard-Hutschiene

Die obige Abbildung zeigt ein Beispiel für 4-Draht-Strommessung und 2-Draht-Spannungsmessung.

Anschließen eines 2-Draht-Sensors an LOGO! AM2

Verdrahten Sie die Anschlussleitungen des 2-Draht-Sensors wie folgt:

1. Verbinden Sie den Ausgang des Sensors mit dem Anschluss U (0 ... 10 V Spannungsmessung) bzw. Anschluss I (0/4 ... 20 mA Strommessung) des AM 2-Moduls.
2. Legen Sie den Plusanschluss des Sensors auf die 24 V der Versorgungsspannung (L+).
3. Schließen Sie den Masseanschluss des Stromausgangs M (an der rechten Seite des Sensors, siehe Bild oben) an den entsprechenden M-Eingang (M1 oder M2) des AM2-Moduls an.

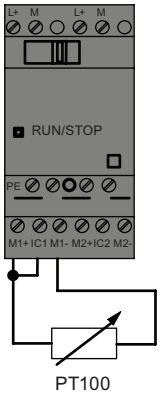
LOGO! AM2 PT100

Sie können maximal zwei 2-Leiter- oder 3-Leiter-Sensoren PT100 oder einen 2-Leiter- plus einen 3-Leiter-Sensor PT100 an das Modul anschließen. Beachten Sie, dass das Modul nur den Sensortyp PT100 mit dem Standard-Temperaturkoeffizienten α= 0,003850 unterstützt.

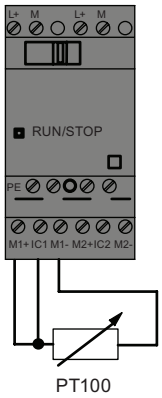
Wenn Sie die Anschlussart **2-Leitertechnik** wählen, dann müssen Sie am Modul eine Kurzschlussbrücke zwischen die Klemmen M1+ und IC1 bzw. M2+ und IC2 setzen. Bei dieser Anschlussart erfolgt keine Korrektur des durch den ohmschen Widerstand der Messleitung verursachten Fehlers. 1 Ω Leitungswiderstand entspricht +2,5 °C Messfehler.

Die Anschlussart **3-Leitertechnik** unterdrückt den Einfluss der Leitungslänge (ohmscher Widerstand) auf das Messergebnis.

2Leitertechnik



3Leitertechnik



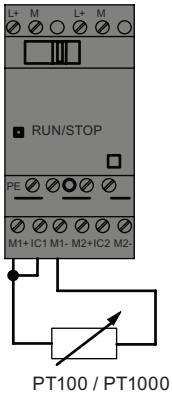
LOGO! AM2 RTD

Sie können maximal zwei PT100-Sensoren oder zwei PT1000-Sensoren oder einen PT100- plus einen PT1000-Sensor in 2-Leiter- oder 3-Leitertechnik oder in einer Mischung aus 2-Leiter- und 3-Leitertechnik an das Modul anschließen. Beachten Sie, dass das Modul nur den Sensortyp PT100 oder PT1000 mit dem Standard-Temperaturkoeffizienten α= 0,003850 unterstützt.

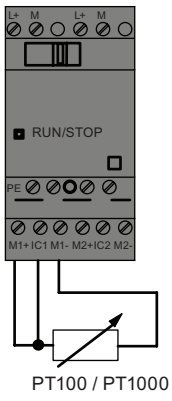
Wenn Sie die Anschlussart **2-Leitertechnik** wählen, dann müssen Sie am Modul eine Kurzschlussbrücke zwischen die Klemmen M1+ und IC1 bzw. M2+ und IC2 setzen. Bei dieser Anschlussart erfolgt keine Korrektur des durch den ohmschen Widerstand der Messleitung verursachten Fehlers. Wenn ein PT100-Sensor angeschlossen ist, entspricht ein Leitungswiderstand von 1 Ω einem Messfehler von +2,5 °C. Wenn ein PT1000-Sensor angeschlossen ist, entspricht ein Leitungswiderstand von 1 Ω einem Messfehler von +0,25 °C.

Die Anschlussart **3-Leitertechnik** unterdrückt den Einfluss der Leitungslänge (ohmscher Widerstand) auf das Messergebnis.

2Leitertechnik



3Leitertechnik



Hinweis

Schwankende Analogwerte sind das Ergebnis einer nicht vorhandenen oder falsch montierten Abschirmung der Verbindungsleitung vom Analogwertgeber zum analogen LOGO! Erweiterungsmodul AM2 / AM2 PT100 / AM2 RTD (Geberleitung).

Um beim Einsatz dieser Erweiterungsmodule schwankende Analogwerte zu vermeiden, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Verwenden Sie nur Geberleitungen mit einem Leitungsschirm.
- Kürzen Sie die Geberleitung so weit wie möglich. Die Geberleitung darf nicht länger als 10 m sein.
- Klemmen Sie den Schirm der Geberleitung nur einseitig und nur an der PEKlemme des Erweiterungsmoduls AM2 / AM2 PT100 / AM2 AQ / AM2 RTD an.
- Verbinden Sie die Masse der Geberversorgung mit der PE-Klemme des Erweiterungsmoduls.
- Vermeiden Sie den Betrieb des LOGO! Erweiterungsmoduls AM2 PT100 oder AM2 RTD an einer nicht geerdeten (potentialfreien) Stromversorgung. Lässt sich dies nicht vermeiden, so verbinden Sie den negativen Ausgang/Masseausgang der Stromversorgung mit dem Leitungsschirm der Messleitungen des Widerstandsthermometers.

2.3.4 Ausgänge anschließen

LOGO! ...R...

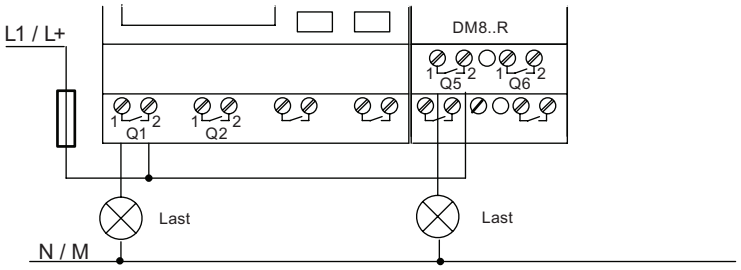
Die LOGO! **...R...**-Variante verfügt über Relaisausgänge. Die Kontakte der Relais sind von der Spannungsversorgung und von den Eingängen potentialgetrennt.

Voraussetzungen für Relaisausgänge

An die Ausgänge können Sie verschiedene Lasten anschließen, z.B. Lampen, Leuchtstoffröhren, Motoren, Schütze usw. Zu den erforderlichen Eigenschaften der an LOGO! **...R...** angeschlossenen Last, siehe technische Daten (Seite 327).

Anschließen

So schließen Sie die Last an LOGO! **...R...** an:



Absicherung mit Sicherungsautomat max. 16 A, Charakteristik B16,
z.B.: Leistungsschutzschalter 5SX2 116-6 (falls erforderlich)

LOGO! mit Transistorausgängen

LOGO! Varianten mit Transistorausgängen erkennen Sie daran, dass in der Typenbezeichnung der Buchstabe **R** fehlt. Die Ausgänge sind kurzschlussfest und überlastfest. Eine getrennte Einspeisung der Lastspannung ist nicht notwendig, da LOGO! die Spannungsversorgung der Last übernimmt.

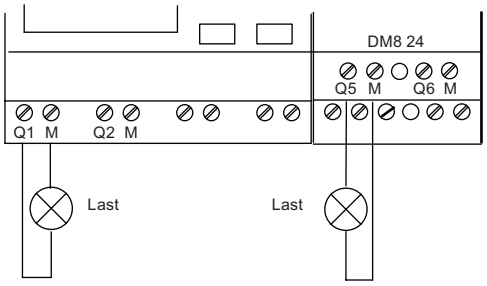
Voraussetzungen für Transistorausgänge

Die an LOGO! angeschlossene Last muss folgende Eigenschaften besitzen:

- Der maximale Schaltstrom beträgt je Ausgang 0,3 Ampere.

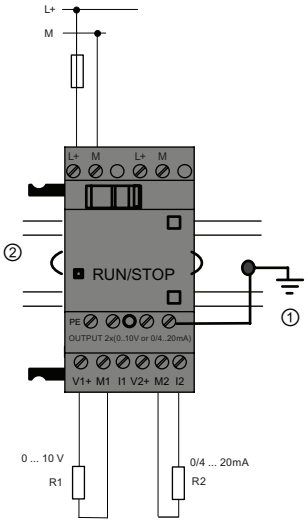
Anschließen

So schließen Sie die Last an LOGO! mit Transistorausgängen an:



Last: 24 V DC, max. 0,3 A

LOGO! AM2 AQ



V1, V2: 0 ... 10 V DC
R1: >= 5 kΩ

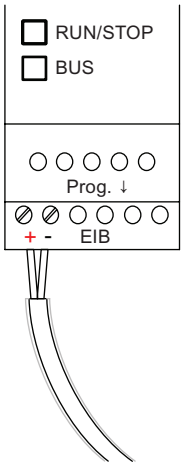
I1, I2: 0/4 ... 20 mA
R2: <= 250 Ω

① Erde
② Standard-Hutschiene

Die obige Abbildung zeigt ein Beispiel für den Anschluss der Spannung oder Stromlast.

2.3.5 EIB-Bus anschließen

Die Anbindung der Busleitung erfolgt über die zweipolige Schraubklemme (+ und -).



Nur das rot-schwarze Aderpaar wird verwendet, das weiß-gelbe Aderpaar wird nicht angeschlossen.

Über den Taster "Prog ↓" können Sie das CM EIB/KNX in den Programmiermodus bringen.

Hinweis

Der Taster "Prog ↓" darf nicht zu stark gedrückt werden.

Ist die Busverbindung OK, leuchtet die LED grün.

Im Programmiermodus leuchtet die LED orange.

Vernetzung am EIB-Bus

Das CM EIB/KNX übernimmt die Kommunikation zwischen LOGO! und *EIB* und stellt für die Kommunikation über *EIB* Eingänge/Ausgänge bereit.

Die Anwendung des CM EIB/KNX füllt das komplette LOGO! Prozessabbild auf, d.h. Eingänge bzw. Ausgänge, die an LOGO! nicht belegt sind, können über EIB belegt werden.

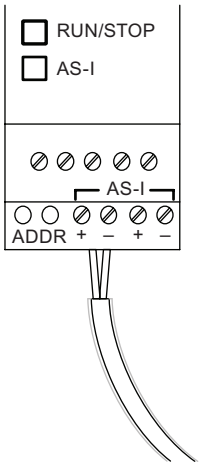
Hinweis

Ausführliche Informationen zur Vernetzung von LOGO! am *EIB*-Bus finden Sie in der Dokumentation zum LOGO! CM EIB/KNX, insbesondere im Micro Automation Set 8.

2.3.6 ASInterfaceBus anschließen

Um die Adresse des Moduls am AS-Interface-Bus einstellen zu können, benötigen Sie ein Adressiergerät.
Gültige Adressen sind 1 bis 31. Verwenden Sie jede Adresse nur einmal.

Sie können die Adresse am AS-Interface-Bus vor oder nach der Montage einstellen.
Soll das Modul im eingebauten Zustand über die Adressierbuchse adressiert werden, so ist vorher die AS-Interface-Spannung abzuschalten. Dies ist aus Gründen der Anlagensicherheit notwendig.



Vernetzung am AS-Interface-Bus

Für den Anschluss an den AS-Interface-Bus benötigen Sie eine kommunikationsfähige LOGO! Variante:

- LOGO! Basismodul + CM ASI.

Um Daten über den AS-Interface-Bus von und zur LOGO! zu senden, benötigen Sie außerdem:

- eine AS-Interface-Stromversorgung und
- einen AS-Interface-Master (z.B. S7-200 mit CP243-2 oder ein DP/AS-I Link 20 E).

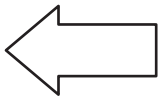
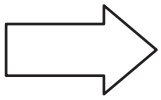
LOGO! kann nur als Slave am AS-Interface-Bus aufgenommen werden. Ein direkter Datenaustausch zwischen zwei LOGO! Geräten ist somit nicht möglich. Der Datenaustausch erfolgt immer über den AS-Interface-Master.

⚠ WARNUNG

Das AS-Interface und LOGO! System dürfen Sie **nicht** galvanisch verbinden!

Verwenden Sie sichere Trennung nach IEC 61131-2, EN 50178, UL 508, CSA C22.2 No. 42.

Logische Zuordnung

LOGO! System		AS-Interface-System
Eingänge		**Ausgangsdatenbits**
I_n		DQ1
I_{n+1}		DQ2
I_{n+2}		DQ3
I_{n+3}		DQ4
Ausgänge		**Eingangsdatenbits**
Q_n		DI1
Q_{n+1}		DI2
Q_{n+2}		DI3
Q_{n+3}		DI4

"n" ist abhängig von der Steckposition des Erweiterungsmoduls relativ zum LOGO! Basismodul. Es gibt die Nummer des jeweiligen Eingangs/Ausgangs im LOGO! Programmcode an.

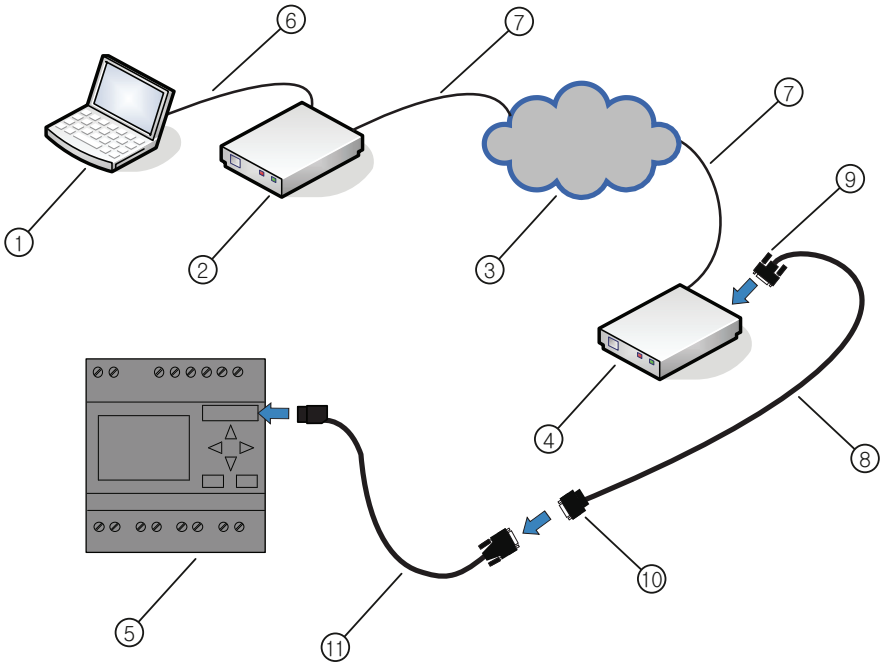
Hinweis

Achten Sie darauf, dass für die Eingänge/Ausgänge des AS-Interface genügend Platz im Adressraum der LOGO! vorhanden ist. Wenn bereits mehr als 12 physikalische Ausgänge bzw. mehr als 20 physikalische Eingänge verwendet werden, kann das CM AS-Interface nicht mehr betrieben werden!

Ausführliche Informationen zur Vernetzung von LOGO! am AS-Interface-Bus finden Sie in der Dokumentation zum LOGO! CM AS-Interface, insbesondere in den Micro Automation Sets 7 und 16.

2.3.7 Anschließen von Modems (nur 0BA6)

Die Geräteserie LOGO! 0BA6 unterstützt eine Modemverbindung zwischen einem PC und dem LOGO! Basismodul 0BA6. Sie können Schaltprogramme zwischen LOGO!Soft Comfort und LOGO! Geräten über ein Modem laden. Der Modemanschluss kann nur mit LOGO!Soft Comfort ab V6.1 konfiguriert werden.



①	PC (Desktop oder Laptop)	⑦	Herkömmliche RJ11-Telefonleitung
②	Lokales Modem (empfohlen: INSYS-Modem)	⑧	LOGO! Modemkabel (Länge: 0,5 m)
③	PSTN (öffentliches Telefonnetz)	⑨	Kabelanschluss mit dem sichtbaren Text "MODEM" an jedem Ende
④	Dezentrales Modem (empfohlen: INSYS-Modem)	⑩	Kabelanschluss mit dem sichtbaren Text "PC CABLE" an jedem Ende
⑤	LOGO! Basismodul	⑪	LOGO! PC-Kabel
⑥	Herkömmliches RS232-Kabel (9-polig)		

Eine ausführliche Beschreibung der Modemkonfiguration finden Sie in der Online-Hilfe von LOGO!Soft Comfort V7.0.

Eine ausführliche Beschreibung des LOGO! Modemkabels finden Sie in der Produktinformation des LOGO! Modemkabels.

ACHTUNG
Die Modems müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllen: Sendefähigkeit für 11-Bit-Bytes (8 Datenbits, 1 Stoppbit, 1 gerades Paritätsbit) Fähigkeit, AT-Standardbefehle oder Befehle, die als AT-Standardbefehle fungieren, auszugeben Das an das LOGO! Modemkabel angeschlossene Modem muss über Pol 1 der RS232-Schnittstelle einen Strom von mindestens 5 mA liefern können.

2.3.8 Anschließen der Ethernet-Schnittstelle (nur 0BA7)

LOGO! ...E

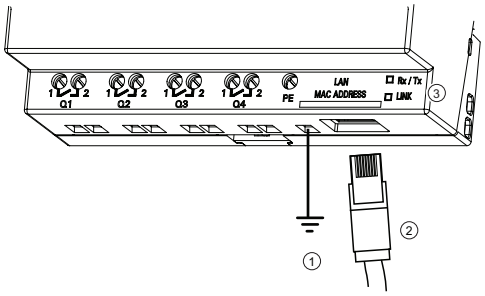
Die Variante LOGO! ...**E** verfügt über eine RJ45-Ethernet-Schnittstelle mit 10/100 Mbit/s.

Anforderungen an das Netzwerkkabel

An die Ethernet-Schnittstelle kann ein Standard-Ethernetkabel angeschlossen werden. Um jedoch elektromagnetische Störungen zu minimieren, empfiehlt Siemens die Verwendung eines geschirmten Ethernetkabels mit verdrilltem Leitungspaar (Kategorie 5) mit einem geschirmten RJ45-Stecker an beiden Enden.

Anschließen

Schließen Sie die PE-Klemme an Erde sowie ein Netzwerkkabel an die Ethernet-Schnittstelle an.



① Erde
② Ethernet-Kabel zum Anschluss an die Ethernet-Schnittstelle
③ LEDs für den Ethernet-Status

LEDs für den Ethernet-Status

LED	Farbe	Beschreibung
Rx/Tx	Orange blinkend	LOGO! empfängt/sendet Daten über Ethernet
LINK	Dauerlicht grün	LOGO! ist bereits an Ethernet angeschlossen

2.4 In Betrieb nehmen

2.4.1 LOGO! einschalten/Netzwiederkehr

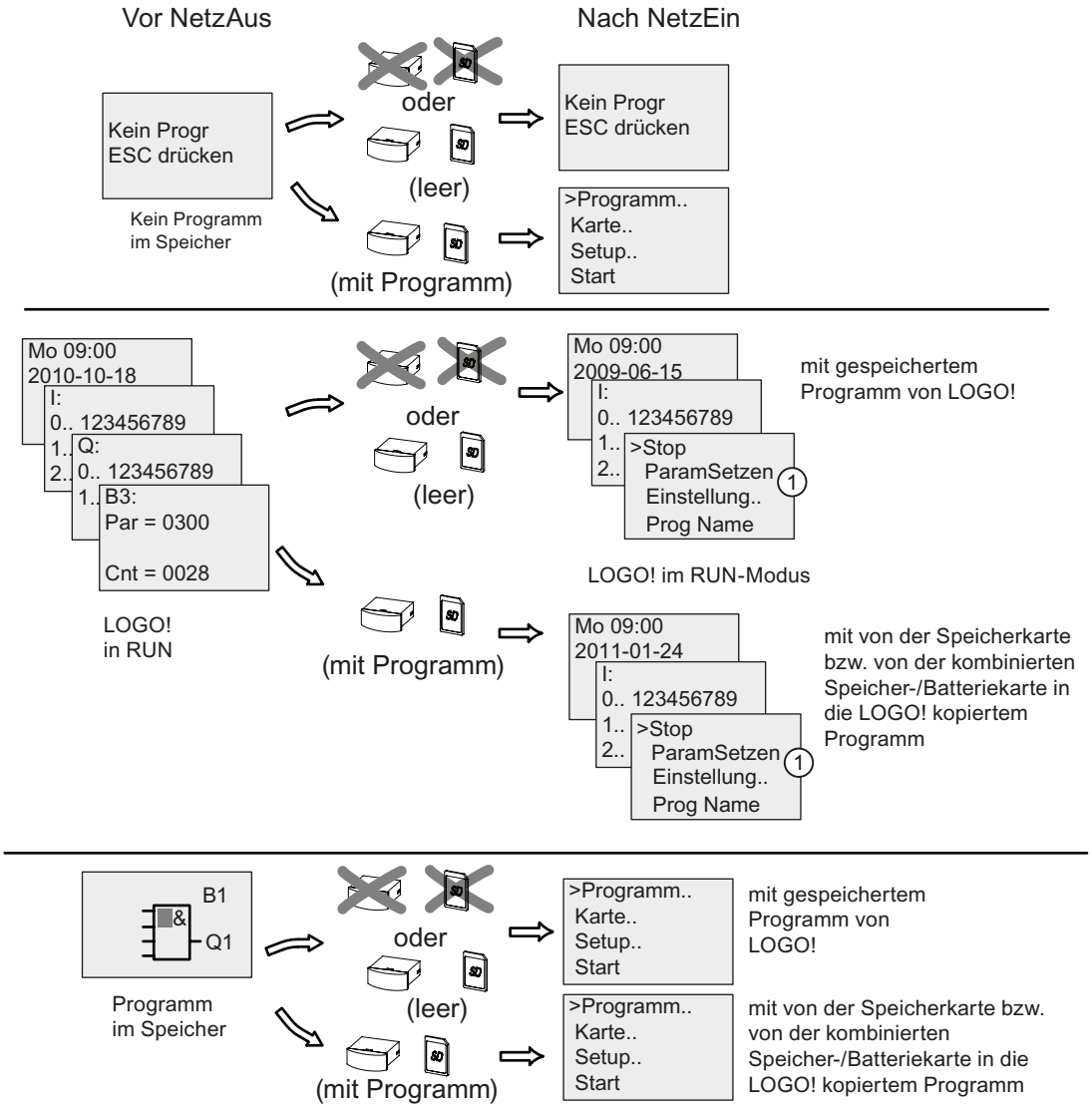
LOGO! besitzt keinen Netzschalter. Wie LOGO! beim Einschalten reagiert, hängt von den folgenden Bedingungen ab:

- Ob ein Schaltprogramm in LOGO! gespeichert ist
- Ob eine Karte eingesetzt wurde (dabei kann es sich um eine LOGO! Speicherkarte, kombinierte Speicher-/Batteriekarte oder eine SD-Karte für eine LOGO! 0BA7 handeln).
- Ob es sich um eine LOGO! Variante ohne Display (LOGO!...o) handelt
- In welchem Zustand sich LOGO! vor dem Netz-Aus befand

Damit das Erweiterungsmodul an LOGO! in den RUN-Modus wechselt, prüfen Sie bitte Folgendes:

- Ist der Schiebekontakt zwischen LOGO! und dem Erweiterungsmodul richtig eingerastet?
- Wurde die Spannungsversorgung am Erweiterungsmodul angeschlossen?
- Bitte achten Sie darauf, dass Sie zuerst die Stromversorgung des Erweiterungsmoduls einschalten und danach die Stromversorgung des LOGO! Basismoduls (oder beide Stromversorgungen gleichzeitig), sonst wird das Erweiterungsmodul beim Anlauf des LOGO! Basismoduls nicht erkannt.

Die folgende Abbildung zeigt alle möglichen Reaktionen der LOGO!:



① Dieses Startbild ist nur bei der LOGO! 0BA7 verfügbar.

Sie können sich aber auch die vier einfachen Regeln für den Anlauf von LOGO! merken :

1. Wenn weder LOGO! noch die eingesteckte Karte ein Schaltprogramm enthalten, zeigt LOGO! Basic Folgendes an:

2. Wenn sich auf der Karte ein Schaltprogramm befindet, wird es automatisch in LOGO! kopiert. Das Schaltprogramm in LOGO! wird überschrieben.
3. Befindet sich in LOGO! oder auf der Karte ein Schaltprogramm, dann wechselt LOGO! in den Betriebszustand, den es vor dem NetzAus hatte. Handelt es sich um eine Variante ohne Display (LOGO!...o), dann erfolgt ein automatischer Übergang von STOP nach RUN (LED wechselt von Rot nach Grün).
4. Wenn Sie bei mindestens einer Funktion Remanenz eingeschaltet bzw. eine Funktion mit ständig eingeschalteter Remanenz eingesetzt haben, bleiben die aktuellen Werte bei einem Netz-Aus erhalten.

Hinweis

Wenn Sie ein Schaltprogramm eingeben und während der Eingabe ein Netzausfall auftritt, dann ist das Schaltprogramm in LOGO! nach Netzwiederkehr gelöscht.

Sichern Sie deshalb vor dem Ändern Ihr ursprüngliches Schaltprogramm mit LOGO!Soft Comfort auf einer Speicherkarte oder einem Computer.

2.4.2 CM EIB/KNX in Betrieb nehmen

1. Bus- und Versorgungsspannung müssen vorhanden sein.
2. PC an die serielle EIB-Schnittstelle anschließen.
3. ETS-Software starten. Verwendung von ETS2 Version 1.2.
4. Projektierung des Anwendungsprogramms in ETS2, V 1.2.
5. Das Anwendungsprogramm wird über die EIB-Schnittstelle in den Teilnehmer geladen. Das Anwendungsprogramm steht Ihnen auf der LOGO! Homepage zur Verfügung (http://www.siemens.de/logo).
6. "Physikalische Adresse programmieren" in ETS anklicken.
7. Taster des CM EIB/KNX drücken, um das CM EIB/KNX in den Programmiermodus zu bringen; LED leuchtet orange.

   Hinweis

   Der Taster "Prog ↓" darf nicht zu stark gedrückt werden.

   Ist die Busverbindung OK, leuchtet die LED grün.

   Im Programmiermodus leuchtet die LED orange.

8. Wenn die Leuchtdiode erlischt, ist die Programmierung der physikalischen Adresse beendet. Sie können nun die physikalische Adresse auf dem Gerät vermerken. Zusammensetzung der physikalischen Adresse:
   Bereich/Linie/Teilnehmer XX / XX / XXX
9. Das Anwendungsprogramm kann nun eingespielt werden. Danach ist das Gerät betriebsbereit.
10. Werden mehrere CM EIB/KNX in einem EIB-System installiert, sind die Schritte 1. bis 9. für jedes CM EIB/KNX zu wiederholen.
11. Weitergehende Details zur EIB-Inbetriebnahme lesen Sie bitte in der entsprechenden Dokumentation nach.

2.4.3 Betriebszustände

LOGO! Basismodul, Betriebszustände

Die LOGO! Basismodule (LOGO! Basic und LOGO! Pure) haben zwei Betriebszustände: STOP und RUN.

STOP	RUN
• Das Display zeigt: 'Kein Progr.' (nicht LOGO!...o) • LOGO! in die Betriebsart Programmieren schalten (nicht LOGO!...o) • LED leuchtet rot (nur LOGO!...o)	• Display: Maske zum Beobachten der Eingänge bzw. Ausgänge und Meldungen (nach START im Hauptmenü) (nicht bei LOGO!...o oder LOGO!...E) • Display: Maske zum Beobachten der Eingänge bzw. Ausgänge und Meldungen (nach START im Hauptmenü) oder für das Parametriermenü. (nur LOGO!...E) • LOGO! in die Betriebsart Parametrieren schalten (nicht LOGO!...o oder LOGO!...E) • LED leuchtet grün (nur LOGO!...o)
Aktion von LOGO!: • Eingänge werden nicht eingelesen. • Schaltprogramm wird nicht bearbeitet. • Relaiskontakte sind immer offen bzw. die Transistorausgänge sind abgeschaltet.	Aktion von LOGO!: • LOGO! liest den Zustand der Eingänge ein. • LOGO! berechnet mit dem Schaltprogramm den Zustand der Ausgänge. • LOGO! schaltet die Relais-/Transistorausgänge ein bzw. aus.

Hinweis

Nach NetzEin werden bei der LOGO 24/24o oder LOGO! 24C/24Co kurzzeitig die Ausgänge durchgeschaltet. Unbeschaltet kann bis ca. 100 ms eine Spannung > 8 V auftreten; bei Belastung sinkt die Zeit in den Mikrosekundenbereich.

LOGO! Erweiterungsmodule, Betriebszustände

LOGO! Erweiterungsmodule haben drei Betriebszustände: Die LED (RUN/STOP) leuchtet grün, rot oder orange.

LED (RUN/STOP) leuchtet		
Grün (RUN)	**Rot (STOP)**	**Orange/Gelb**
Das Erweiterungsmodul kommuniziert mit dem linken Gerät.	Das Erweiterungsmodul kommuniziert **nicht** mit dem linken Gerät.	Initialisierungsphase des Erweiterungsmoduls

CM AS-Interface, Kommunikationszustände

Das CM AS-Interface hat drei Kommunikationszustände: Die LED leuchtet grün, rot oder blinkt rot/gelb.

LED AS-I leuchtet		
Grün	**Rot**	**Rot/Gelb**
AS-Interface-Kommunikation OK	AS-Interface-Kommunikation ausgefallen	Slave hat Adresse "0"

CM AS-Interface, Verhalten bei Kommunikationsausfall

- Bei Ausfall der AS-Interface-Spannung erfolgt eine Unterbrechung der Kommunikation im LOGO! System zu den Erweiterungsmodulen, die rechts vom CM AS-Interface angeordnet sind.
  Empfehlung: Das LOGO! CM AS-Interface ganz rechts außen anordnen.
- Bei Unterbrechung der Kommunikation werden die Schaltausgänge nach ca. 40 ... 100 ms zurückgesetzt.

CM EIB/KNX, Kommunikationszustände

Das CM EIB/KNX hat drei Kommunikationszustände: Die LED leuchtet grün, rot oder orange.

LED BUS leuchtet		
Grün	**Rot**	**Orange**
Busverbindung OK, Kommunikation OK, kein Programmiermodus	Busverbindung gestört	Programmiermodus aktiv und Busverbindung OK

CM EIB/KNX, Verhalten bei Kommunikationsausfall

- Spannungsausfall LOGO!
  Bei einem Spannungsausfall der LOGO! bzw. bei einer Kommunikationsunterbrechung zum LOGO! Master bzw. zum linken Kommunikationspartner werden die Ausgänge auf 0 gesetzt. Die RUN/STOP-LED leuchtet nach einer Sekunde rot.
- Spannungswiederkehr LOGO!
  LOGO! läuft wieder an, CM EIB/KNX sendet die parametrierten Zustände.
- Spannungsausfall CM EIB/KNX
  Alle Eingänge des LOGO! Masters vom *EIB* werden vom LOGO! Master auf 0 gesetzt.
- Spannungswiederkehr CM EIB/KNX
  Alle Ausgänge des LOGO! Masters auf dem *EIB* werden aktualisiert. Die Eingänge werden abhängig von der Parametrierung vom *EIB* gelesen.
- Kurzschluss Bus bzw. Busunterbrechung
  Das Verhalten kann in der LOGO! Konfigurationsmaske des Anwendungsprogramms in ETS (EIB-Tool-Software) parametriert werden. Nach 5 Sekunden wird die rote LED gesetzt.
- Buswiederkehr
  Das Verhalten kann in der LOGO! Konfigurationsmaske parametriert werden.

LOGO! programmieren 3

Die ersten Schritte mit LOGO!

Die Programmierung bezieht sich auf ein Schaltprogramm des LOGO! Basismoduls.

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen vor, wie Sie mit LOGO! Ihre Anwendungen in LOGO! Schaltprogramme umsetzen können.

LOGO!Soft Comfort ist die LOGO! Programmiersoftware, mit der Sie auf Ihrem PC die Schaltprogramme schnell und bequem erstellen, testen, ändern, speichern und drucken können. Die Themen in diesem Handbuch beziehen sich nur auf die Erstellung von Schaltprogrammen auf dem eigentlichen LOGO! Basismodul. Die Programmiersoftware LOGO! Soft Comfort enthält eine umfangreiche Online-Hilfe.

Hinweis

LOGO! Varianten ohne Display, d. h. die LOGO! 24o, LOGO! 24Co, LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24RCo und LOGO! 230RCo haben keine Bedien- und Anzeigeeinheit. Sie sind hauptsächlich für Serienanwendungen im Kleinmaschinen- und Apparatebau gedacht.

LOGO!...o Varianten werden nicht am Gerät programmiert. Das Schaltprogramm wird von LOGO!Soft Comfort oder von Speicherkarten bzw. kombinierten Speicher-/Batteriekarten anderer LOGO! Geräte auf das Gerät übertragen.

LOGO! Varianten ohne Display können keine Daten in Speicherkarten bzw. kombinierte Speicher-/Batteriekarten schreiben.

Weitere Informationen finden Sie in den Kapiteln "Verwendbare Karten (Seite 309)", "LOGO! Software (Seite 319)" und im Anhang "LOGO! ohne Display ("LOGO! Pure") (Seite 361)".

Im ersten Teil des Kapitels lernen Sie anhand eines kleinen Beispiels die Arbeitsweise mit LOGO! kennen:

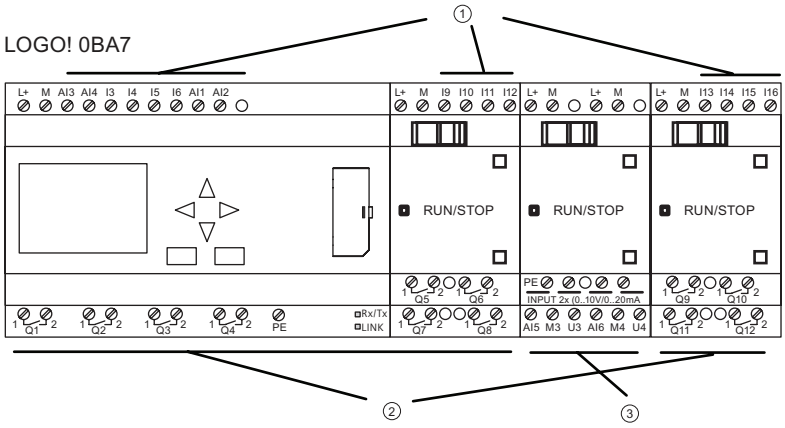
- Zunächst erfahren Sie die Bedeutung der zwei Grundbegriffe **Klemme** und **Block**.
- In einem zweiten Schritt entwickeln Sie aus einer einfachen konventionellen Schaltung ein Schaltprogramm.
- Und zum Schluss geben Sie dieses Programm direkt in LOGO! ein.

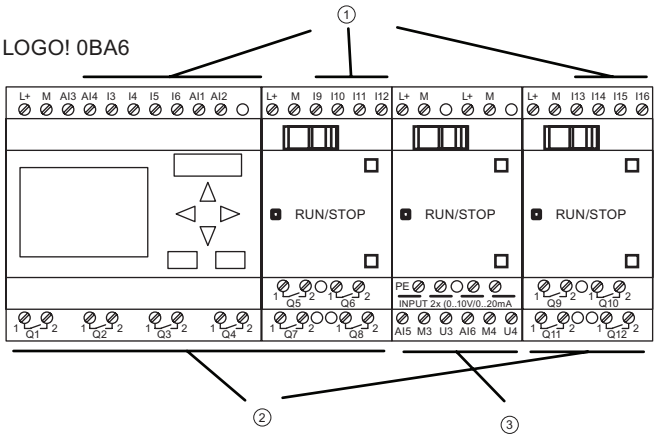
Nach wenigen Seiten Handbuchlektüre wird Ihr erstes Schaltprogramm lauffähig in LOGO! abgelegt sein. Mit der passenden Hardware (Schalter usw.) können Sie dann bereits erste Tests durchführen.

3.1 Klemmen

LOGO! besitzt Eingänge und Ausgänge

Beispiel einer Zusammensetzung mehrerer Module:





① Eingänge
② Ausgänge
③ Analogeingänge

Die Eingänge sind mit dem Buchstaben I und einer Zahl bezeichnet. Wenn Sie LOGO! von vorn betrachten, sehen Sie die Klemmen für die Eingänge oben. Nur bei den Analogeingangsmodulen LOGO! AM2, AM2 PT100 und AM2 RTD befinden sich die Eingänge unten.

Die Ausgänge sind mit einem Q und einer Zahl bezeichnet (AM2 AQ: AQ und Zahl). Die Klemmen der Ausgänge sehen Sie im Bild unten.

Hinweis

LOGO! kann die Ein- und Ausgänge der einzelnen Erweiterungsmodule unabhängig von deren Typ erkennen und kann sie lesen bzw. schalten. Die Ein- und Ausgänge werden in derselben Reihenfolge dargestellt, wie die Module zusammengesteckt sind.

Je nach eingesetzter LOGO! Geräteserie stehen Ihnen bei der Erstellung eines Schaltprogramms aus LOGO! unterschiedliche Ein- und Ausgänge sowie Merker zur Verfügung:

- LOGO! 0BA6

I1 bis I24, AI1 bis AI8, Q1 bis Q16, AQ1 und AQ2, M1 bis M27 und AM1 bis AM6. Zusätzlich verfügbar sind die Schieberegisterbits S1 bis S8, die 4 Cursortasten C▲, C▶, C▼ und C◀, die vier Funktionstasten am LOGO! TD: F1, F2, F3 und F4 sowie 16 unbeschaltete Ausgänge X1 bis X16.

- LOGO! 0BA7

I1 bis I24, AI1 bis AI8, Q1 bis Q16, AQ1 und AQ2, M1 bis M27 und AM1 bis AM16. Zusätzlich verfügbar sind die Schieberegisterbits S1.1 bis S4.8, die 4 Cursortasten C▲, C▶, C▼ und C◀, die vier Funktionstasten am LOGO! TD: F1, F2, F3 und F4 sowie 64 unbeschaltete Ausgänge X1 bis X64. Wenn Sie zuvor einen der digitalen oder analogen Netzwerkeingänge/-ausgänge NI1 bis NI64, NAI1 bis NAI32, NQ1 bis NQ64 und NAQ1 bis NAQ16 in Ihrem Schaltprogramm mit LOGO!Soft Comfort konfiguriert haben, sind diese digitalen oder analogen Netzwerkeingänge/-ausgänge nach dem Laden des Schaltprogramms in die LOGO! darin verfügbar. Sie können jedoch nicht das übrige Programm über die LOGO! bearbeiten, mit Ausnahme des Parameters Par.

Weitere Informationen finden Sie unter "Konstanten und Verbindungsklemmen (Seite 142)".

Die folgenden Angaben gelten für die Eingänge I1, I2, I7 und I8 der Varianten LOGO! 12/24..., LOGO! 24/24o und LOGO! 24C/24Co: Wenn Sie I1, I2, I7 oder I8 im Schaltprogramm verwenden, ist dieses Eingangssignal digital. Wenn Sie AI3, AI4, AI1 oder AI2 verwenden, ist das Eingangssignal analog. Die Nummerierung der Analogeingänge ist bedeutend: AI1 und AI2 entsprechen I7 und I8 am Modul 0BA5. Durch die zwei zusätzlichen neuen Analogeingänge bei den Serien 0BA6 und 0BA7 nutzen diese Module optional I1 für AI3 und I2 für AI4. Eine grafische Darstellung finden Sie unter "Maximalausbau mit Erweiterungs- und Kommunikationsmodulen (Seite 34)". Beachten Sie, dass Sie die Eingänge I3, I4, I5 und I6 auch als schnelle Digitaleingänge nutzen können.

Die Abbildung oben mit den nummerierten AI-Eingängen zeigt die Nutzung der Eingänge, nicht die tatsächliche Markierung auf dem Modul.

Klemmen der LOGO!

Als Klemme werden alle Anschlüsse und Zustände in LOGO! bezeichnet. .

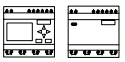
Die digitalen Ein- und Ausgänge können den Zustand '0' oder '1' annehmen. Zustand '0' bedeutet, dass am Eingang keine spezifische Spannung anliegt. Zustand '1' bedeutet, dass am Eingang eine spezifische Spannung anliegt.

Die Klemmen 'hi', 'lo' und 'x' wurden eingeführt, um Ihnen die Erstellung des Schaltprogramms zu erleichtern:
'hi' (high) besitzt den fest zugeordneten Zustand '1',
'lo' (low) besitzt den fest zugeordneten Zustand '0'.

Sie müssen nicht alle Anschlüsse eines Blocks benutzen. Für nicht benutzte Anschlüsse nimmt das Schaltprogramm automatisch denjenigen Zustand an, der das Funktionieren des jeweiligen Blocks gewährleistet. Wenn Sie möchten, können Sie nicht benutzte Anschlüsse mit der Klemme 'x' besonders kennzeichnen.

Zur Bedeutung von "Block" siehe "Blöcke und Blocknummern (Seite 76)".

LOGO! hat folgende Klemmen:

Klemmen	 LOGO! 0BA6	 LOGO!0BA7	 DM	 AM	 AM2AQ
Eingänge	LOGO! 230RCE LOGO! 230RC/RCo LOGO! 24RC/RCo	Zwei Gruppen: I1 bis I4 und I5 bis I8	I9 bis I24	AI1 bis AI8	keine
	LOGO! 12/24RCE LOGO! 12/24RC/RCo LOGO! 24/24o LOGO! 24C/24Co	I1, I2, I3-I6, I7, I8 AI3, AI4 ... AI1, AI2	I9 bis I24	AI5 bis AI8	
Ausgänge	Q1 bis Q4		Q5 bis Q16	keine	AQ1, AQ2
lo	Signal mit Pegel '0' (Aus)				
hi	Signal mit Pegel '1' (Ein)				
x	ein vorhandener Anschluss wird nicht genutzt				
Merker	Digitale Merker: M1 bis M27 Analogmerker: AM1 bis AM6 (0BA6) AM1 bis AM16 (0BA7)				
Schieberegisterbits	S1 bis S8 (0BA6) S1.1 bis S4.8 (0BA7)				
Netzwerkeingänge [1)]	NI1 bis NI64 (nur 0BA7)				
Analoge Netzwerkeingänge [1)]	NAI1 bis NAI32 (nur 0BA7)				
Netzwerkausgänge [1)]	NQ1 bis NQ64 (nur 0BA7)				
Analoge Netzwerkausgänge [1)]	NAQ1 bis NAQ16 (nur 0BA7)				

DM: Digitalmodul

AM: Analogmodul

[1)] Damit diese vier Anschlüsse an einer LOGO! 0BA7 verfügbar sind, müssen Sie sie mit LOGO!Soft Comfort V7.0 im Schaltprogramm konfigurieren und das Schaltprogramm in die LOGO! 0BA7 laden.

3.2 EIB Ein-/Ausgänge

Das Anwendungsprogramm "20 CO LOGO! 900E02" steuert die Kommunikation zwischen LOGO! und dem EIB/KNX-Bus über das Kommunikationsmodul CM EIB/KNX.

Durch Parametrierung des Anwendungsprogramms in der ETS (EIB-Tool-Software) kann die Aufteilung des Ein- und Ausgangsbereichs der LOGO! als "Hardwarekanal" und auf dem EIB/KNX-Bus als "virtueller Kanal" definiert werden.
Diese Eigenschaft gilt auch für die Analogverarbeitung.

Jedem "Hardwarekanal" und jedem "virtuellen Kanal" des LOGO! Moduls wird ein Kommunikationsobjekt zugeordnet.
Die Echtzeituhr der LOGO! ist als Master oder Slave über den EIB/KNX-Bus nutzbar.

Das Verhalten der Kommunikationsobjekte vom Kommunikationsmodul CM EIB/KNX bei Zustandsänderungen des EIB/KNX-Busses lässt sich ebenso parametrieren.

Ein "virtueller Eingangskanal" kann als Busstatus verwendet werden, d.h. Busspannungsausfall kann gemeldet werden.

Die Einstellungen für die Analogwerte in der LOGO! (Offset, Gain) haben keinen Einfluss auf die Analogwerte für das Kommunikationsmodul CM EIB/KNX (das CM EIB/KNX hat als Ausgangswerte immer die Rohwerte zwischen 0 und 1000). Hier muss die Anpassung in der ETS parametriert werden.

Funktionen des Anwendungsprogramms

- Vorgabe der Hardwarekonfiguration (Anzahl lokaler digitaler Ein- und Ausgänge, analoger Eingänge)
- Auswahl Zeit-Master oder Slave
- Nutzung von I24 als Busstatussignal
- Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr
- Für digitale Eingänge über EIB/KNX: Eingangstyp Monoflop/Normal
- Für digitale Ausgänge über EIB/KNX: Ausgangstyp Normal/Dimmer/Flankenauswertung
- Für Analogausgänge über EIB/KNX und Analogeingänge auf der LOGO!: Datentyp, Anpassung, Zyklisches Senden und Senden bei Wertänderung.

Weitergehende Details zur Parametrierung des Anwendungsprogramms in der ETS entnehmen Sie bitte der aktuellen Anwendungsprogrammbeschreibung.

Zum Anwendungsprogramm siehe Siemens-Produktdatenbank ab Version J:

- http://www.siemens.de/gamma
- http://www.siemens.de/logo

3.3 Blöcke und Blocknummern

In diesem Kapitel stellen wir Ihnen vor, wie Sie mit den Elementen von LOGO! umfangreiche Schaltungen erstellen können und wie die Blöcke untereinander und mit den Ein- und Ausgängen verknüpft werden.

Im Abschnitt "Vom Stromlaufplan zum LOGO! Programm (Seite 79)" lernen Sie, wie Sie eine konventionelle Schaltung in ein LOGO! Schaltprogramm umsetzen.

Blöcke

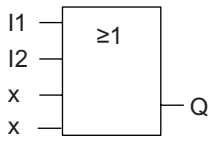
Ein Block in LOGO! ist eine Funktion, die Eingangsinformationen in Ausgangsinformationen umsetzt. Früher mussten Sie die einzelnen Elemente im Schaltschrank oder Anschlusskasten verdrahten.

Beim Erstellen des Schaltprogramms verbinden Sie Klemmen mit Blöcken. Dazu wählen Sie einfach aus dem Menü **Co** den gewünschten Anschluss aus. Das Menü Co wurde nach dem englischen Begriff "Connector" (Klemme) benannt.

Logische Verknüpfungen

Die einfachsten Blöcke sind logische Verknüpfungen:

- AND
- OR
- ...



Hier sind die Eingänge I1 und I2 am ORBlock angeschlossen. Die beiden letzten Eingänge des Blocks werden nicht genutzt und wurden vom Ersteller des Schaltprogramms mit 'x' gekennzeichnet.

Wesentlich leistungsfähiger sind die Sonderfunktionen:

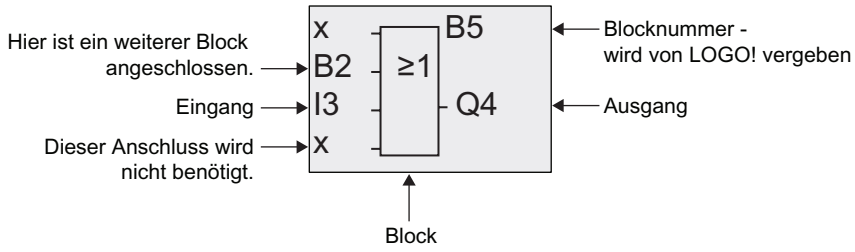
- Stromstoßrelais
- Vor-/Rückwärtszähler
- Einschaltverzögerung
- Softwareschalter
- ....

Im Kapitel "LOGO! Funktionen (Seite 141)" finden Sie eine vollständige Liste der Funktionen in LOGO!.

Blockdarstellung im integrierten Display von LOGO!

Im Bild zeigen wir Ihnen eine typische Anzeige auf dem integrierten Display der LOGO!. Es ist also immer nur ein Block darstellbar. Deshalb haben wir die Blocknummern eingeführt, die Ihnen helfen sollen, den Schaltungszusammenhang zu kontrollieren.

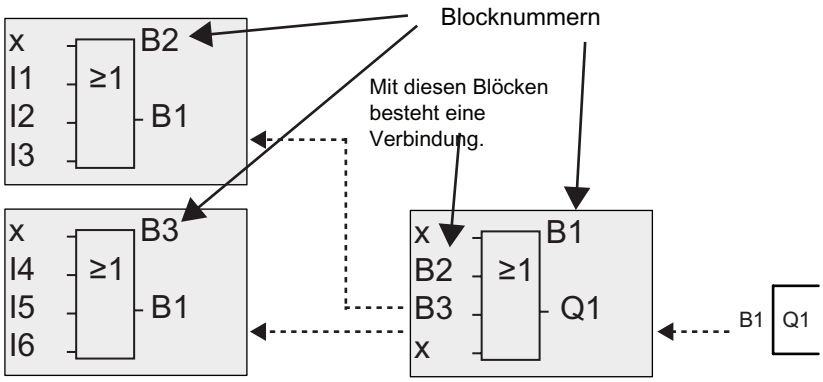
Displayansicht der LOGO!



Zuordnen einer Blocknummer

Immer wenn Sie einen Block in ein Schaltprogramm einfügen, gibt LOGO! diesem Block eine Blocknummer.

Über die Blocknummer zeigt Ihnen LOGO! die Verbindung zwischen Blöcken an. Die Blocknummern dienen also zunächst nur Ihrer Orientierung im Schaltprogramm.



Im obigen Bild sehen Sie drei Ansichten des integrierten Displays der LOGO!, die zusammen das Schaltprogramm ergeben. Wie Sie sehen, verbindet LOGO! die Blöcke über die Blocknummern miteinander. Zum Blättern im Schaltprogramm verwenden Sie die Taste ◀.

Vorteile der Blocknummern

Fast jeden Block können Sie über seine Blocknummer an einen Eingang des aktuellen Blocks hängen. Auf diese Weise können Sie Zwischenergebnisse aus logischen Verknüpfungen oder anderen Operationen mehrmals verwenden. Dadurch sparen Sie Eingabearbeit und Speicherplatz, und Ihre Schaltung ist übersichtlicher. In diesem Fall müssen Sie wissen, wie die Blöcke von LOGO! benannt wurden.

Hinweis

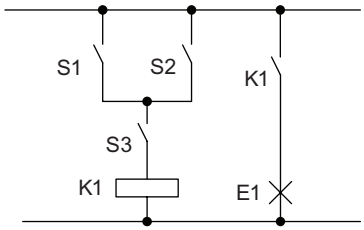
Sie erleichtern sich dadurch die Erstellung des Schaltprogramms. In diesen Plan können Sie dann die von LOGO! vergebenen Blocknummern eintragen.

Wenn Sie für die Programmierung der LOGO! die Software LOGO!Soft Comfort nutzen, können Sie direkt einen Funktionsplan Ihres Schaltprogramms erstellen. In LOGO!Soft Comfort können Sie außerdem für bis zu 100 Blöcke achtstellige Blocknamen vergeben, die in der Betriebsart Parametrieren auf dem integrierten Display der LOGO! angezeigt werden. Siehe "Die vier goldenen Regeln zum Bedienen von LOGO! (Seite 82)".

3.4 Vom Stromlaufplan zum LOGO! Programm

Darstellung einer Schaltung im Stromlaufplan

Die folgende Abbildung zeigt einen typischen Stromlaufplan, der die Schaltung darstellt:

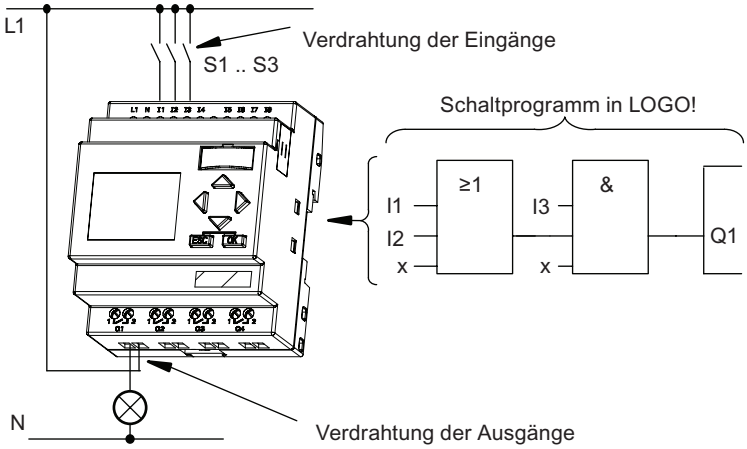


Über die Schalter (S1 ODER S2) UND S3 wird der Verbraucher E1 ein und ausgeschaltet (ODER = OR, UND = AND).

Das Relais K1 zieht an, wenn S1 oder S2 und zusätzlich S3 geschlossen sind.

Realisierung der Schaltung mit LOGO!

In LOGO! bauen Sie eine Schaltung auf, indem Sie Blöcke und Klemmen miteinander verbinden:



Hinweis

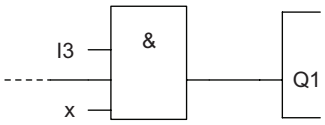
Obwohl Ihnen bei den logischen Verknüpfungen (Seite 146) vier Eingänge zur Verfügung stehen, werden aus Gründen der Übersichtlichkeit in den meisten der folgenden Abbildungen nur drei Eingänge dargestellt. Sie parametrieren und programmieren den vierten Eingang wie die anderen drei Eingänge.

Für die Umsetzung einer Schaltung in LOGO! beginnen Sie am Ausgang der Schaltung.

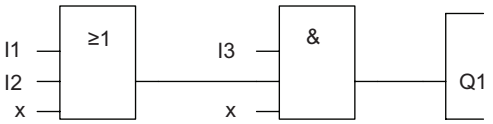
Der Ausgang ist die Last bzw. das Relais, das schalten soll.

Die Schaltung wandeln Sie in Blöcke um. Dazu gehen Sie vom Ausgang zum Eingang die Schaltung durch:

Schritt 1: Am Ausgang Q1 hängt eine Reihenschaltung des Schließers S3 mit einem weiteren Schaltungsteil. Die Reihenschaltung entspricht einem AND-Block:



Schritt 2: S1 und S2 sind parallel geschaltet. Die Parallelschaltung entspricht einem OR-Block:



Freie Eingänge

Für nicht benutzte Anschlüsse nimmt das Schaltprogramm automatisch denjenigen Zustand an, der das Funktionieren des jeweiligen Blocks gewährleistet. Wenn Sie möchten, können Sie nicht benutzte Anschlüsse mit der Klemme 'x' besonders kennzeichnen.

In unserem Beispiel werden nur zwei Eingänge des OR-Blocks und zwei Eingänge des AND-Blocks genutzt; der jeweils dritte (und vierte) Eingang ist mit der Klemme 'x' als 'frei' gekennzeichnet worden.

Schließen Sie nun noch die Ein- und Ausgänge an LOGO! an.

Beschaltung

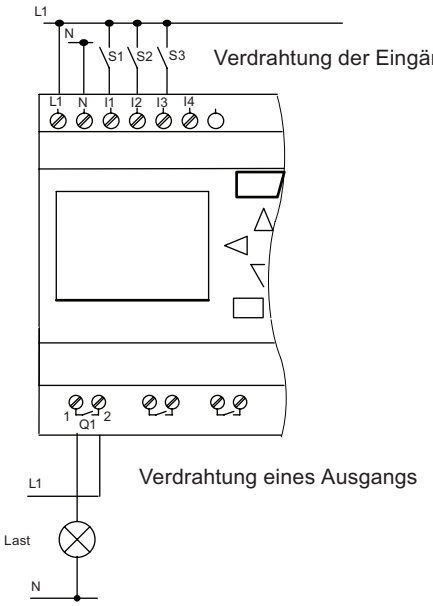
Die Schalter S1 bis S3 schließen Sie an die Schraubklemmen von LOGO! an :

- S1 an Klemme I1 von LOGO!
- S2 an Klemme I2 von LOGO!
- S3 an Klemme I3 von LOGO!

Der Ausgang des AND-Blocks steuert das Relais am Ausgang Q1. Am Ausgang Q1 ist der Verbraucher E1 angeschlossen.

Beispielverdrahtung

In dem folgenden Bild zeigen wir Ihnen die Verdrahtung anhand einer 230 V AC-Variante von LOGO!.



3.5 Die 4 goldenen Regeln zum Bedienen von LOGO!

Regel 1: Wechseln des Betriebszustands

- Sie erstellen das Schaltprogramm in der Betriebsart Programmieren. Nach einem Netz-Ein und "Kein Progr/ESC drücken" am Display gelangen Sie in die Betriebsart Programmieren, indem Sie die Taste **ESC** drücken.
- Die Änderung der Zeit- und Parameterwerte in einem bereits vorhandenen Schaltprogramm kann in den **Betriebsarten Parametrieren** und **Programmieren** erfolgen. Während des **Parametrierens** ist LOGO! im **RUN-Modus**, d.h. das Schaltprogramm wird weiterhin bearbeitet (siehe "LOGO! konfigurieren (Seite 293)"). Zum **Programmieren** müssen Sie die Bearbeitung des Schaltprogramms mit dem Befehl **"Stop"** beenden.
- Sie gelangen in den **RUN-Modus**, indem Sie den Menüpunkt 'Start' im Hauptmenü wählen.
- Im **RUN-Modus** gelangen Sie in die **Betriebsart Parametrieren** zurück, indem Sie die Taste **ESC** drücken.
- Befinden Sie sich in der **Betriebsart Parametrieren** und möchten in die **Betriebsart Programmieren** zurückkehren, dann führen Sie den Befehl **"Stop"** im Parametriermenü aus und antworten auf **"ProgrStopp"** mit **"Ja"**, indem Sie den Cursor auf "**Ja**" bewegen und mit der Taste OK bestätigen.

Weitere Einzelheiten zu den Betriebsarten finden Sie im Anhang "LOGO! Menüstruktur (Seite 363)".

Hinweis

Für frühere Geräteversionen bis 0BA2 gilt:

- In die Betriebsart Programmieren gelangen Sie, indem Sie die drei Tasten ◀, ▶ und **OK** gleichzeitig drücken.
- In die Betriebsart Parametrieren gelangen Sie, indem Sie die zwei Tasten **ESC** und**OK** gleichzeitig drücken.

Regel 2: Ausgänge und Eingänge

- Sie geben ein Schaltprogramm immer vom Ausgang zum Eingang ein.
- Sie können einen Eingang mit mehreren Ausgängen verbinden, aber nicht mehrere Eingänge auf einen Ausgang schalten.
- Sie können innerhalb eines Programmpfads keinen Ausgang mit einem vorangehenden Eingang verbinden. Schalten Sie für solche internen Rückkopplungen (Rekursionen) Merker oder Ausgänge zwischen.

Regel 3: Cursor und Cursorbewegung

Beim Eingeben eines Schaltprogramms gilt:

- Ist der Cursor als Unterstrich dargestellt, dann können Sie den Cursor bewegen:
  - Mit ◀, ▶, ▼ oder ▲ bewegen Sie den Cursor im Schaltprogramm.
  - Mit **OK** wechseln Sie zu "Klemme/Block auswählen".
  - Mit **ESC** verlassen Sie den Programmiermodus.
- Ist der Cursor als Vollblock dargestellt, dann sollen Sie eine Klemme/einen Block auswählen
  - Mit ▼ oder ▲ wählen Sie eine Klemme/einen Block aus.
  - Sie bestätigen mit OK.
  - Mit **ESC** gelangen Sie einen Schritt zurück.

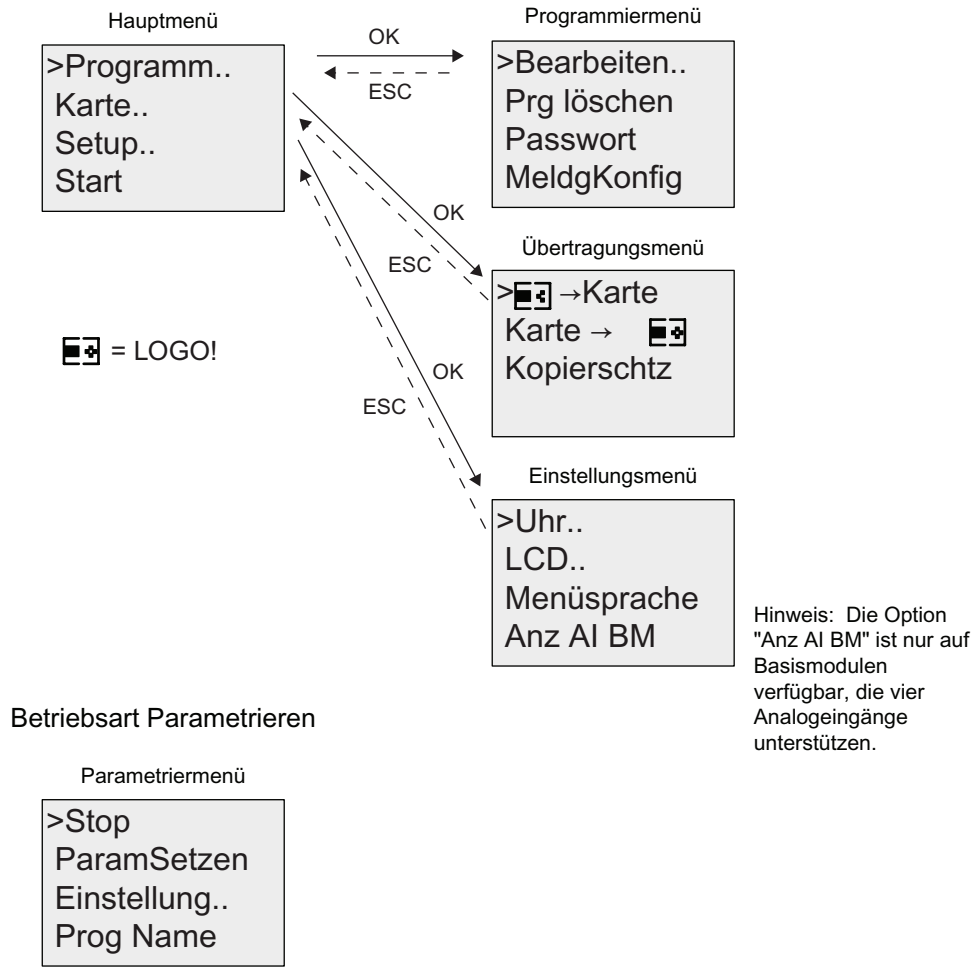
Regel 4: Planung

- Vor dem Erstellen eines Schaltprogramms planen Sie dieses zunächst vollständig auf dem Papier, oder programmieren Sie LOGO! direkt mit LOGO!Soft Comfort.
- LOGO! kann nur vollständige und korrekte Schaltprogramme speichern.

3.6 Übersicht über die Menüs von LOGO!

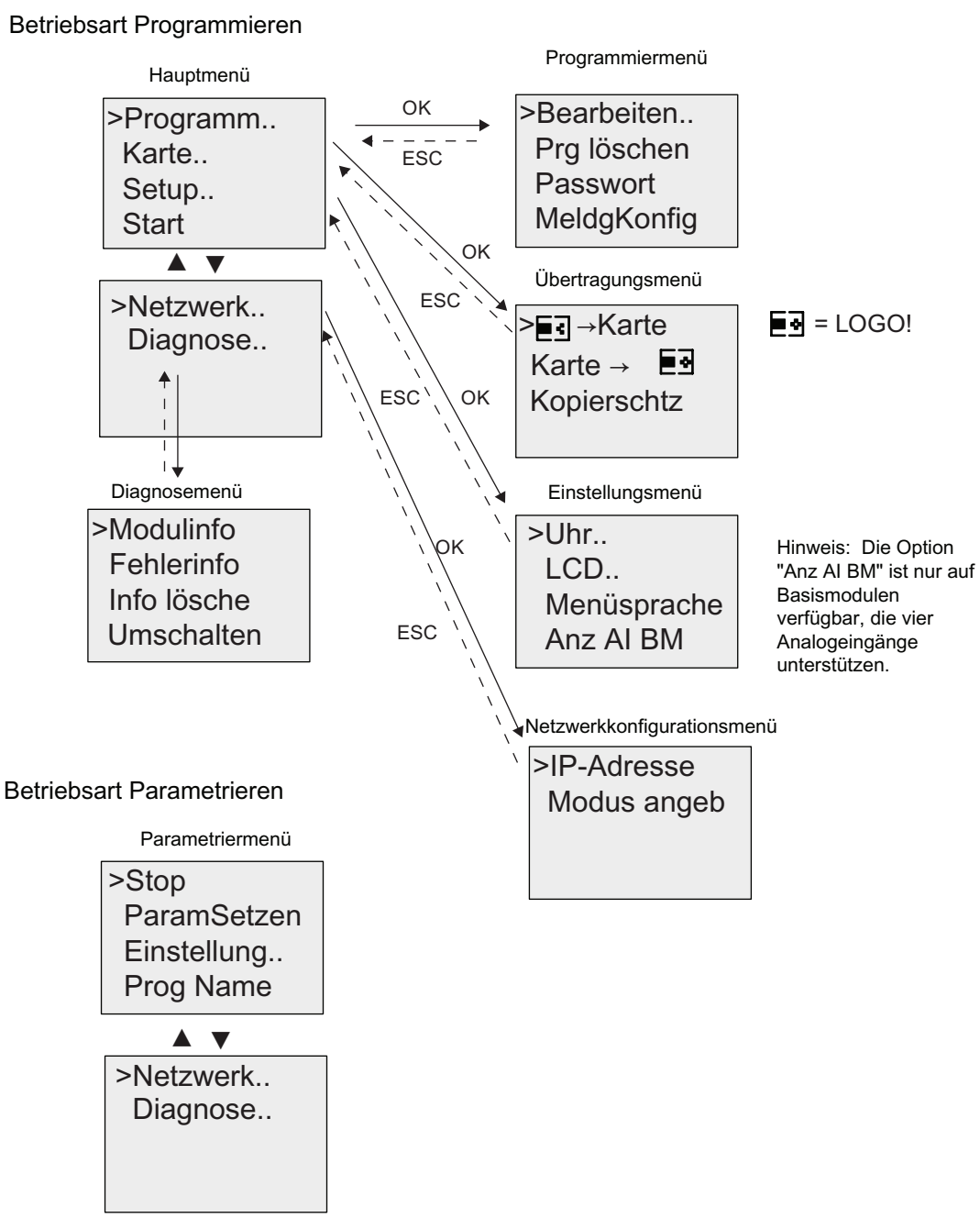
LOGO! 0BA6-Menüs

Die folgende Abbildung zeigt die Menüs der LOGO! 0BA6 im Überblick:



LOGO! 0BA7-Menüs

Die folgende Abbildung zeigt die Menüs der LOGO! 0BA7 im Überblick:



Mehr Details über diese Menüs siehe Anhang "LOGO! Menüstruktur (Seite 363)".

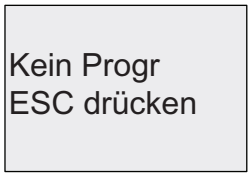
Die LOGO! TD-Menüs bieten Konfigurationseinstellungen (Seite 369) für das LOGO! TD. Diese Menüs sind ein Teil der LOGO! Menüs und werden auf ähnliche Weise bedient.

3.7 Schaltprogramm eingeben und starten

Das unten abgebildete Beispiel zeigt die Erstellung eines Programms für Ihre Schaltungsauslegung in LOGO!.

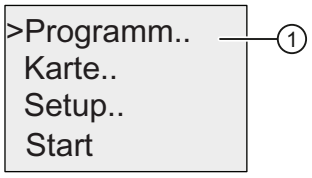
3.7.1 In die Betriebsart Programmieren wechseln

Sie haben LOGO! an das Netz angeschlossen und die Spannung eingeschaltet. Auf dem Display sehen Sie jetzt folgende Meldung:

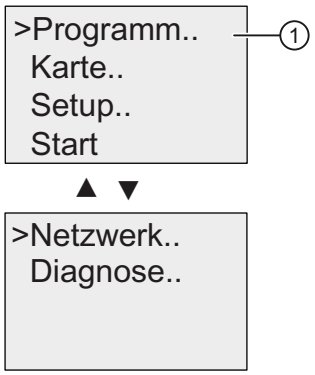


Schalten Sie LOGO! in die Betriebsart Programmieren, indem Sie die Taste **ESC** drücken. Danach gelangen Sie in das Hauptmenü der LOGO!:

Das **Hauptmenü der LOGO! 0BA6** erscheint wie unten abgebildet:

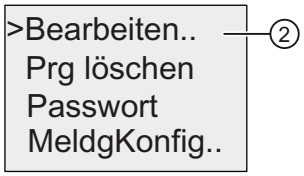


Das **Hauptmenü der LOGO! 0BA7** erscheint wie unten abgebildet:



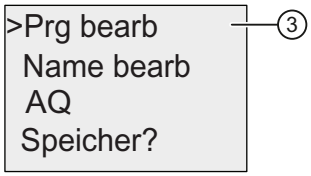
An der ersten Stelle der ersten Zeile sehen Sie das Zeichen ">". Mit ▲ und ▼ bewegen Sie den Cursor ">" auf und ab. Bewegen Sie den Cursor auf "①" und bestätigen Sie mit **OK**. Daraufhin wechselt LOGO! in das Programmiermenü.

Das **Programmiermenü der LOGO! 0BA7** erscheint wie unten abgebildet:

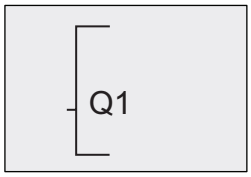


Auch hier können Sie den Cursor ">" mit den Tasten ▲ und ▼ bewegen. Bewegen Sie den Cursor ">" auf "②" und bestätigen Sie mit **OK**.

Das **Menü Bearbeiten von LOGO!** erscheint wie unten abgebildet:



Setzen Sie den Cursor ">" auf "③" (zum Bearbeiten des Schaltprogramms) und bestätigen Sie mit der Taste OK. LOGO! zeigt Ihnen nun den ersten Ausgang an:



Der erste Ausgang der LOGO!

Sie sind jetzt im Programmiermodus. Mit ▲ und ▼ können Sie die anderen Ausgänge auswählen. Ab jetzt beginnen Sie mit der Eingabe Ihres Schaltprogramms.

Hinweis

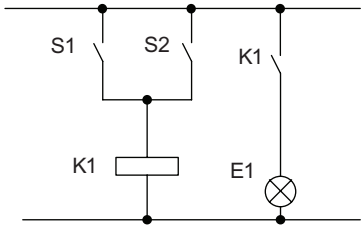
Da in unserem Fall noch kein Schaltprogramm **mit Passwort** in LOGO! gespeichert wurde, gelangen Sie direkt zum Bearbeiten des Schaltprogramms. Wenn Sie zuvor ein passwortgeschütztes Schaltprogramm gespeichert haben, werden Sie jetzt nach Auswahl von "Bearbeiten" zur Passworteingabe aufgefordert und bestätigen das eingegebene Passwort mit **OK**. Bearbeiten dürfen Sie dann nur nach Eingabe des richtigen Passworts (Seite 95).

3.7.2 Erstes Schaltprogramm

Betrachten wir nun die folgende Parallelschaltung von zwei Schaltern.

Stromlaufplan

Im Stromlaufplan sieht die Schaltung so aus:



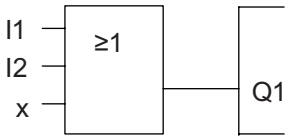
Schalter S1 oder Schalter S2 schaltet den Verbraucher ein. Für LOGO! ist die Parallelschaltung der Schalter ein 'ODER', weil Schalter S1 ODER S2 den Ausgang einschaltet.

Übersetzt in ein LOGO! Schaltprogramm heißt das: Relais K1 wird (am Ausgang Q1) von einem OR-Block gesteuert.

Schaltprogramm

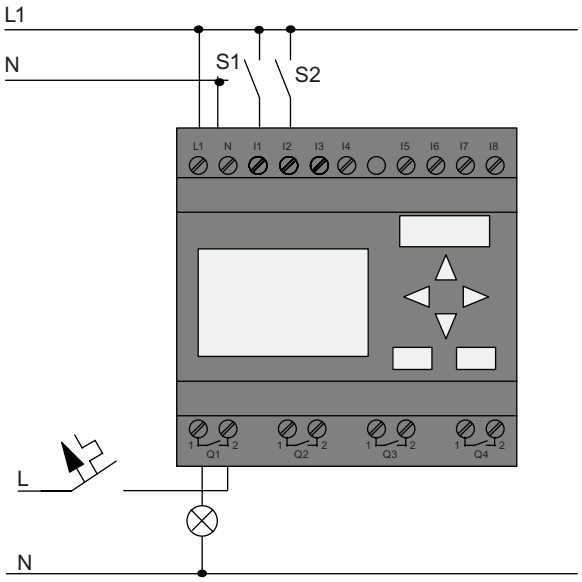
Am Eingang des OR-Blocks hängen I1 und I2, wobei S1 an I1 und S2 an I2 angeschlossen sind.

Das Schaltprogramm in LOGO! sieht also so aus:



Verdrahtung

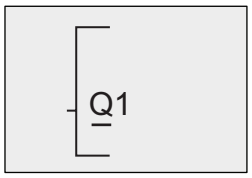
Die Verdrahtung dazu:



Der Schalter S1 wirkt auf Eingang I1 und der Schalter S2 auf den Eingang I2. Der Verbraucher ist am Relais Q1 angeschlossen.

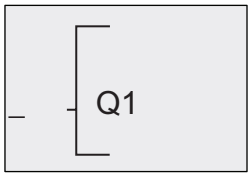
3.7.3 Schaltprogramm eingeben

Geben wir nun das Schaltprogramm ein (und zwar vom Ausgang zum Eingang). Zu Beginn zeigt LOGO! den Ausgang an:



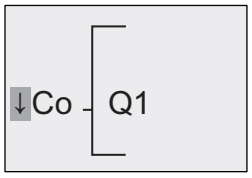
Der erste Ausgang der LOGO!

Unter dem Q von Q1 sehen Sie einen Unterstrich. Dies ist der **Cursor** (die Schreibmarke). Der Cursor zeigt im Schaltprogramm die Stelle an, an der Sie sich gerade befinden. Den Cursor können Sie mit den Tasten ▲, ▼, ◀ und ▶ bewegen. Drücken Sie jetzt die Taste ◀. Der Cursor bewegt sich nach links.



Der Cursor zeigt im Schaltprogramm die Stelle an, an der Sie sich gerade befinden.

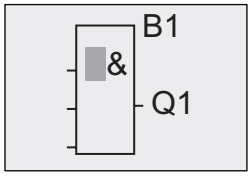
An dieser Stelle geben Sie nur den ersten Block (den OR-Block) ein. Wechseln Sie in den Bearbeitungsmodus, indem Sie die Taste **OK** drücken.



Der Cursor wird als Vollblock dargestellt: Sie können eine Klemme oder einen Block auswählen.

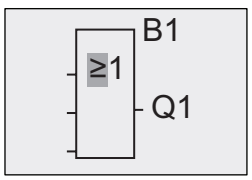
Der Cursor hat nun nicht mehr die Form eines Unterstrichs, sondern blinkt als Vollblock. Gleichzeitig bietet LOGO! Ihnen verschiedene Auswahlmöglichkeiten an.

Wählen Sie GF (Grundfunktionen), indem Sie die Taste ▼ drücken, bis GF erscheint, dann drücken Sie **OK**. LOGO! zeigt Ihnen nun den ersten Block aus der Liste der Grundfunktionen an:



Der erste Block aus der Liste der Grundfunktionen ist das AND. Der Cursor als Vollblock dargestellt zeigt Ihnen an, dass Sie einen Block auswählen müssen.

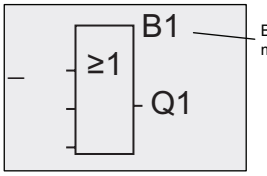
Drücken Sie jetzt ▼ oder ▲, bis im Display der OR-Block erscheint:



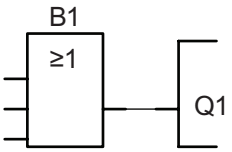
Der Cursor steht immer noch im Block und hat die Form eines Vollblocks.

Drücken Sie nun die Taste **OK**, um Ihre Auswahl abzuschließen.

Das sehen Sie im Anzeigefeld:



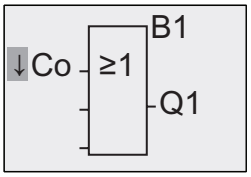
So sieht Ihr gesamtes Schaltprogramm aus



Den ersten Block haben Sie hiermit eingegeben. Jeder Block, den Sie eingeben, erhält eine Nummer, die Blocknummer. Jetzt müssen Sie nur noch die Eingänge des Blocks beschalten. Das geht so:

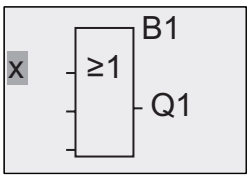
Taste **OK**

Das sehen Sie im Anzeigefeld:



Wählen Sie die Liste **Co** aus: Taste **OK**

Das sehen Sie im Anzeigefeld:



Das erste Element in der Liste **Co** ist das Zeichen für "Eingang 1", ein "**I1**".

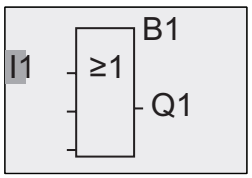
Hinweis

Drücken Sie ▼, um zum Anfang der Liste Co zu gelangen: I1, I2 ... bis Io. Drücken Sie ▲, um zum Ende der Liste Co zu gelangen: Io, hi, ... bis I1.

Die Eingänge F1, F2, F3 und F4 sind ab der Gerätereihe 0BA6 neu. Sie entsprechen den vier Funktionstasten auf dem optionalen LOGO! TD.

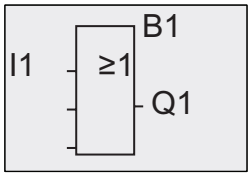
Weitere Schieberegisterbits (S1.1 bis S4.8), unbeschaltete Anschlüsse (X1 bis X64) und analoge Merker (AM1 bis AM16) sind bei der Serie 0BA7 verfügbar.

Die neuen Anschlüsse bei der Serie 0BA7 sind digitale Netzwerkeingänge (NI1 bis NI64), analoge Netzwerkeingänge (NAI1 bis NAI32), digitale Netzwerkausgänge (NQ1 bis NQ64) und analoge Netzwerkausgänge (NAQ1 bis NAQ16). Sie sind in der LOGO! 0BA7 nicht vorkonfiguriert. Sie können sie dort nur verfügbar machen, indem Sie sie mit LOGO!Soft Comfort V7.0 beim Erstellen eines Schaltprogramms konfigurieren und dieses Programm in die LOGO! 0BA7 laden.

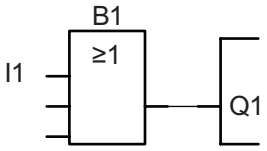


Taste **OK**. I1 ist mit dem Eingang des OR-Blocks verbunden. Der Cursor springt auf den nächsten Eingang des OR-Blocks.

Das sehen Sie im Anzeigefeld:



So sieht Ihr gesamtes Schaltprogramm in LOGO! bisher aus:

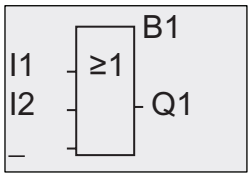


Jetzt verbinden Sie den Eingang I2 mit dem Eingang des OR-Blocks.

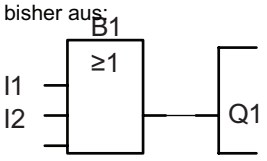
1. In den Bearbeitungsmodus wechseln: Taste **OK**
2. Liste **Co** auswählen: Taste ▼ oder ▲
3. Liste Co übernehmen: Taste **OK**
4. **I2** auswählen: Taste ▼ oder ▲
5. I2 übernehmen: Taste **OK**

I2 ist mit dem Eingang des OR-Blocks verbunden:

Das sehen Sie im Anzeigefeld:



So sieht Ihr gesamtes Schaltprogramm in LOGO! bisher aus:

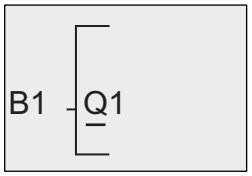


Die letzten beiden Eingänge des OR-Blocks brauchen wir in diesem Schaltprogramm nicht. Sie können einen Eingang, den Sie nicht nutzen, mit einem 'x' kennzeichnen. Geben Sie nun (zweimal) das 'x' ein:

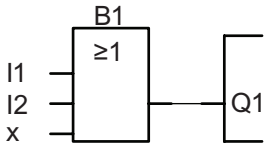
1. In den Bearbeitungsmodus wechseln: Taste **OK**
2. Liste **Co** auswählen: Taste ▼ oder ▲
3. Liste Co übernehmen: Taste **OK**

4. 'x' auswählen: Taste ▼ oder ▲
5. x übernehmen: Taste **OK**

Das sehen Sie im Anzeigefeld:



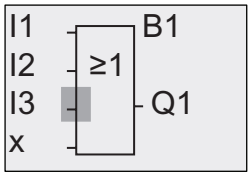
So sieht Ihr Schaltprogramm aus:



Hinweis

Sie können Eingänge von Grund- und Sonderfunktionen einzeln negieren, d.h. liegt an dem bestimmten Eingang eine "1" an, so verwendet das Schaltprogramm eine "0". Liegt eine "0" an, so wird eine "1" verwendet.

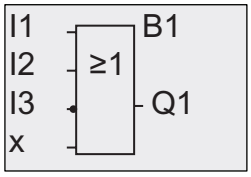
Um einen Eingang zu negieren, bewegen Sie den Cursor auf den gewünschten Eingang, z.B.:



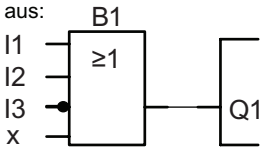
Drücken Sie die Taste **OK**.

Mit der Taste ▲ oder ▼ können Sie nun die Negation des Eingangs setzen: ⊸

Drücken Sie danach die Taste **ESC**.



So sieht Ihr Schaltprogramm aus:



Wenn Sie sich Ihr erstes Schaltprogramm noch einmal ansehen möchten, dann können Sie mit den Tasten ◀ oder ▶ den Cursor durch das Schaltprogramm bewegen.

Wir verlassen aber jetzt die Schaltprogrammerstellung. Zum Programmiermenü zurückkehren: Taste **ESC**

Hinweis

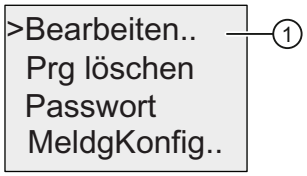
LOGO! hat nun Ihr Schaltprogramm netzausfallsicher gespeichert. Das Schaltprogramm ist so lange in LOGO! gespeichert, bis Sie es per Befehl wieder löschen.

Aktualwerte von Sonderfunktionen können bei Stromausfall gesichert werden, sofern diese den Parameter "Remanenz" unterstützen und der benötigte Programmspeicher zur Verfügung steht. Der Parameter "Remanenz" ist beim Einfügen einer Funktion deaktiviert. Zur Nutzung müssen Sie diese Option aktivieren.

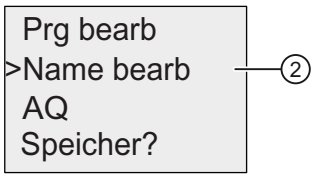
3.7.4 Schaltprogrammnamen vergeben

Sie können Ihrem Schaltprogramm einen Namen geben. Dieser besteht aus Klein- und Großbuchstaben, Nummern und Sonderzeichen und kann bis zu 16 Zeichen lang sein.

Wenn LOGO! die folgende Anzeige ausgibt, gehen Sie wie folgt vor:



1. Bewegen Sie mit ▼ oder ▲ den Cursor ">" auf "①".
2. Zum Bestätigen von "①" drücken Sie **OK**.



3. Bewegen Sie mit ▼ oder ▲ den Cursor ">" auf "①".
4. Zum Bestätigen von "①" drücken Sie **OK**.

Mit ▲ und ▼ können Sie das Alphabet, Nummern und Sonderzeichen in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge auflisten. Sie können dann je nach Belieben Buchstaben, Nummern oder Zeichen auswählen.

Für ein Leerzeichen einfach mit der Taste ▶ zur nächsten Position gehen. Es ist das erste Zeichen der Liste.

Beispiele:

Einmaliges Drücken der Taste ▼ ergibt ein "**A**" Viermaliges Drücken der Taste ▲ ergibt ein "**{**" usw.

Folgender Zeichensatz ist verfügbar:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e
f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u
v	w	x	y	z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	!
"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	:	;
<	=	>	?	@	[	\	]	^	_	'	{	|	}	~	

Angenommen, Sie möchten Ihr Schaltprogramm "**ABC**" nennen, dann gehen Sie wie folgt vor:

1. "**A**" auswählen: Taste ▼
2. Zum nächsten Buchstaben: Taste ▶
3. "**B**" auswählen: Taste ▼
4. Zum nächsten Buchstaben: Taste ▶

5. "**C**" auswählen: Taste ▼
6. Gesamten Namen bestätigen: Taste **OK**

Jetzt heißt Ihr Schaltprogramm "**ABC**" und Sie befinden sich wieder im Programmiermenü.

Für die **Änderung** des Schaltprogrammnamens gehen Sie genauso vor wie bei der Vergabe des Schaltprogrammnamens.

Hinweis

Der Schaltprogrammname kann nur im Programmiermodus geändert werden. Sie können den Schaltprogrammnamen im Programmier- **und** im Parametriermodus **lesen**.

3.7.5 Passwort zum Schutz des Schaltprogramms

Mit einem Passwort wird ein Schaltprogramm vor dem Bearbeiten durch Unbefugte geschützt.

Ein Programmpasswort können Sie nur in einer LOGO! Basic oder mit LOGO!Soft Comfort vergeben bzw. deaktivieren. Ändern können Sie ein Programmpasswort nur in einer LOGO! Basic. Wenn Sie ein Programmpasswort vergeben haben und ein LOGO! TD (ab Version ES4) zusammen mit einem LOGO! Basismodul (ab Variante ES4) nutzen, so muss dieses Passwort eingegeben werden, wenn Sie LOGO! über das LOGO! TD von RUN in STOP versetzen möchten. Sie können die Abarbeitung des Schaltprogramms in LOGO! nur dann über das LOGO! TD anhalten, wenn Sie das Passwort eingeben.

Hinweis

Der Passwortschutz steht auf dem LOGO! TD erst ab Version ES4 zur Verfügung. Die Funktion steht **nur** unter den folgenden Bedingungen zur Verfügung:

- Sowohl das installierte LOGO! Basismodul als auch das installierte LOGO! TD muss mindestens die Versionsnummer ES4 haben.
- LOGO! ist im Betriebszustand RUN und Sie möchten nach STOP wechseln

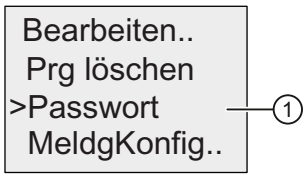
Sie können in LOGO! nur ein einziges Passwort für den Schutz des Schaltprogramms vergeben. Sie können das Passwort nur in der LOGO! Basic oder mit LOGO!Soft Comfort vergeben. Um LOGO! über das LOGO! TD vom Betriebszustand RUN in den Betriebszustand STOP zu versetzen, müssen Sie das Passwort auf dem LOGO! TD eingeben. Dies wird im Folgenden unter "LOGO! über das LOGO! TD von RUN in STOP versetzen" beschrieben.

LOGO! 0BA7 bietet Ihnen einen weiteren Menübefehl zum Einrichten eines Passworts. Dieses dient zum Wechsel des Kommunikationsmodus, bei dem LOGO! vom normalen Kommunikationsmodus (Client/Server) in den Slave-Modus und umgekehrt versetzt wird.

Vergeben eines Programmpassworts in LOGO! Basic

Ein Passwort darf bis zu 10 Zeichen lang sein und besteht ausschließlich aus Großbuchstaben. Bei der LOGO! Basic können Sie das Passwort nur im Menü "Passwort" vergeben, bearbeiten oder deaktivieren.

Um ein Passwort einzugeben, gehen Sie im Programmiermenü folgendermaßen vor:



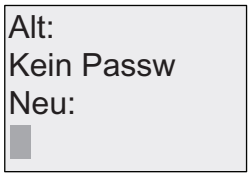
1. Cursor ">" auf "①" bewegen: Taste ▼ oder ▲
2. "①" übernehmen: Taste **OK**

   Mit ▼ oder ▲ können Sie das Alphabet von A nach Z bzw. von Z nach A auflisten und beliebige Buchstaben auswählen. Da die LOGO! Basic Ihnen für die Eingabe des Passworts nur die Großbuchstaben zur Verfügung stellt, können Sie die Buchstaben "am Ende" des Alphabets (in diesem Beispiel, Englisch) schneller erreichen, indem Sie die Taste ▲ nutzen:

   Taste ▲ einmal drücken ergibt ein "**Z**"

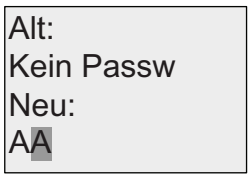
   Taste ▲ zweimal drücken ergibt ein "**Y**" usw.

   Das Display erscheint wie folgt:

   Um z. B. das Passwort "**AA**" einzugeben, gilt die gleiche Vorgehensweise wie bei der Eingabe des Schaltprogrammnamens.
3. "**A**" auswählen: Taste ▼
4. Zum nächsten Buchstaben: Taste ▶
5. "**A**" auswählen: Taste ▼

   Das Display erscheint nun wie folgt:

6. 'Passwort' übernehmen: Taste **OK**

Damit ist Ihr Schaltprogramm mit dem Passwort "**AA**" geschützt und Sie befinden sich wieder im Programmiermenü.

Hinweis

Die Eingabe eines neuen Passworts können Sie mit **ESC** abbrechen. Die LOGO! Basic kehrt dann zum Programmiermenü zurück, ohne das Passwort zu speichern.

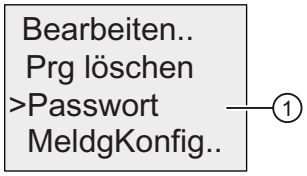
Die Eingabe des Passworts kann auch mit LOGO!Soft Comfort erfolgen. Ein mit Passwort geschütztes Schaltprogramm können Sie nur nach Eingabe des richtigen Passworts im LOGO! Basismodul bearbeiten oder in LOGO!Soft Comfort laden.

Falls Sie ein Schaltprogramm für ein geschütztes Programmmodul (Karte) erstellen und es später ändern möchten, müssen Sie bei der Erstellung dieses Schaltprogramms ein Passwort vergeben (Seite 311).

Ändern des Passworts in der LOGO! Basic

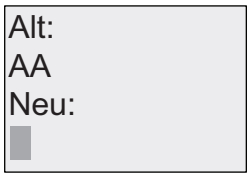
Um das Passwort zu ändern, müssen Sie das aktuelle Passwort kennen. Zum Ändern des Passworts gehen Sie im Programmiermenü folgendermaßen vor:

1. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▼ oder ▲



2. "①" übernehmen: Taste **OK**

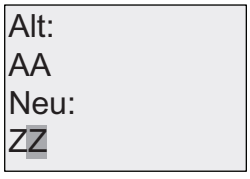
   Geben Sie Ihr altes Passwort ein (in diesem Fall: '**AA**'), indem Sie die oben beschriebenen Schritte 3 bis 6 wiederholen. Drücken Sie **OK** . Das Display zeigt jetzt:



   Nun ist es möglich, ein neues Passwort einzugeben, z. B "**ZZ**":

3. "**Z**" auswählen: Taste ▲
4. Zum nächsten Buchstaben: Taste ▶
5. "**Z**" auswählen: Taste ▲

   Das sehen Sie im Anzeigefeld:



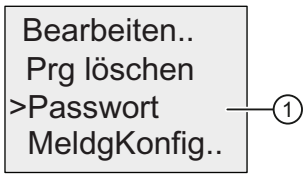
6. Neues Passwort übernehmen: Taste **OK**

Ihr neues Passwort ist jetzt "**ZZ**" und Sie befinden sich wieder im Programmiermenü.

Deaktivieren des Passworts im LOGO! Basic

Um das Passwort zu deaktivieren, damit z. B. ein anderer Anwender Ihr Schaltprogramm bearbeiten kann, müssen Sie ebenso wie zum Ändern des Passworts Ihr aktuelles Passwort kennen (in unserem Beispiel "**ZZ**").

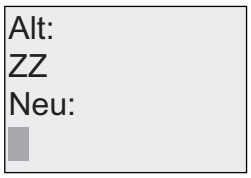
Um das Passwort zu deaktivieren, gehen Sie im Programmiermenü folgendermaßen vor:



1. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▼ oder ▲
2. "①" übernehmen: Taste **OK**

   Geben Sie Ihr aktuelles Passwort ein wie unter Schritt 3 bis 5 oben beschrieben. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit OK.

   Das Display zeigt:

   Deaktivieren Sie jetzt das Passwort, indem Sie **nichts** eingeben:
3. "Leeres" Passwort übernehmen: Taste **OK**

Das Passwort "existiert nicht mehr" und LOGO! kehrt zum Programmiermenü zurück.

Hinweis

Mit dieser Deaktivierung wird die Passwortabfrage ausgeschaltet und das Bearbeiten ohne Passwort wird möglich.

Lassen Sie das Passwort **deaktiviert**, um die nachfolgenden Übungen und Beispiele schneller durcharbeiten zu können.

Passwort: Falsches Passwort!

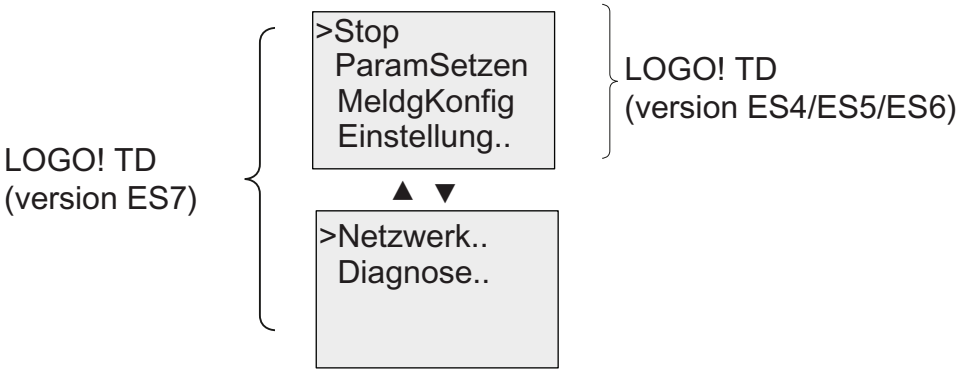
Bei der Eingabe eines **falschen** Passworts, das durch die Taste **OK** bestätigt wurde, wechselt die LOGO! Basic nicht in den Bearbeitungsmodus, sondern kehrt wieder ins Programmiermenü zurück. Dies wiederholt sich so lange, bis Sie das richtige Passwort eingegeben haben.

LOGO! über das LOGO! TD von RUN in STOP versetzen TD

Um die LOGO! über das LOGO! TD von RUN in STOP zu versetzen, muss das Passwort eingegeben werden, sofern eines vergeben wurde. Sie müssen das Passwort, sofern eines vergeben wurde, kennen. Ist im LOGO! Basismodul kein Passwort vergeben, fordert das LOGO! TD Sie nicht zur Passworteingabe auf.

Um die LOGO! über das LOGO! TD von RUN in STOP zu versetzen, wenn die LOGO! durch ein Passwort geschützt ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

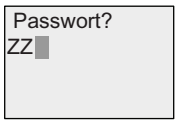
1. Drücken Sie auf dem LOGO! TD die Taste **ESC** , um LOGO! von RUN in STOP zu versetzen. Das LOGO! TD zeigt folgendes Menü:



2. Taste **OK**. Das LOGO! TD zeigt folgendes Display:



3. Bewegen Sie den Cursor mit ▼ auf "Ja" und drücken Sie **OK**. Geben Sie das Passwort ein (in diesem Fall: "**ZZ**"). Wenn Sie ein falsches Passwort eingeben, kehrt das LOGO! TD zum Display in Schritt 1 zurück.

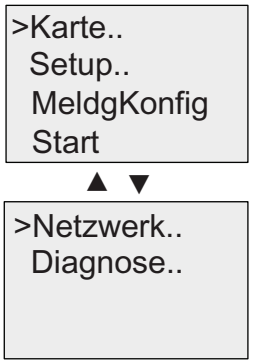


4. Verlassen Sie das Fenster für die Passworteingabe mit **OK**. Das LOGO! TD öffnet das Hauptmenü:

Das Hauptmenü des LOGO! TD (bis einschließlich Version ES6):



Das Hauptmenü des LOGO! TD (Version ES7):



LOGO! wechselt in den Betriebszustand STOP.

Hinweis

Bei jedem Ausschalten des LOGO! TD wird das Passwort zurückgesetzt. Wenn Sie nach dem nächsten Einschalten des Geräts diese passwortgeschützte Funktion (Wechsel von RUN in STOP) aufrufen, fordert das LOGO! TD Sie zur Eingabe des Passworts auf.

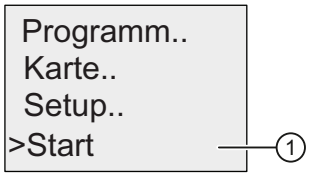
Wenn das Bild für die Passworteingabe (siehe Schritt 3) seit Ihrer letzten Tasteneingabe auf dem LOGO! TD länger als eine Minute angezeigt wurde, kehrt das LOGO! TD automatisch zu einer der folgenden Anzeigen zurück:

- falls das mit dem LOGO! TD verbundene LOGO! Basismodul eine LOGO! Basic ohne aktive Meldungen ist: zur Anzeige des aktuellen Datums und der aktuellen Uhrzeit
- falls das mit dem LOGO! TD verbundene LOGO! Basismodul eine LOGO! Basic mit aktiven Meldungen ist: zur Anzeige der aktiven Meldungen
- falls das mit dem LOGO! TD verbundene LOGO! Basismodul eine LOGO! Pure ist: zur Anzeige der Werte der Digitaleingänge

Sie können die LOGO! auch über das LOGO! TD von STOP in RUN versetzen. Hierfür ist jedoch kein Passwort erforderlich.

3.7.6 LOGO! in RUN schalten

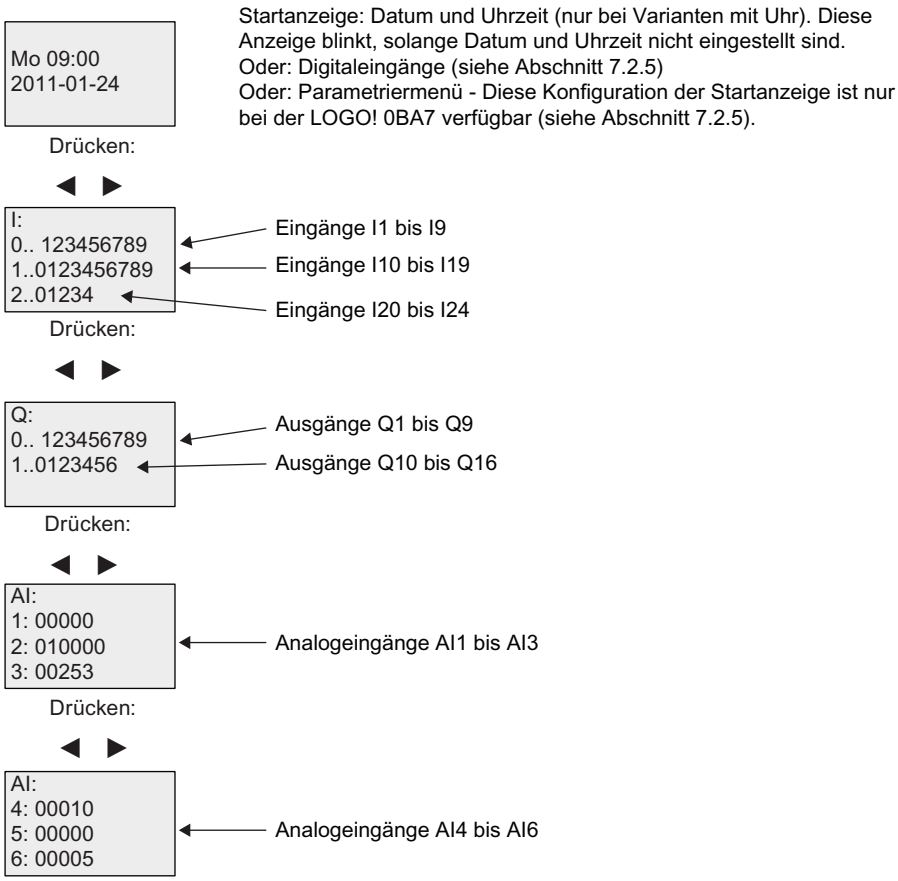
LOGO! schalten Sie im Hauptmenü in RUN.

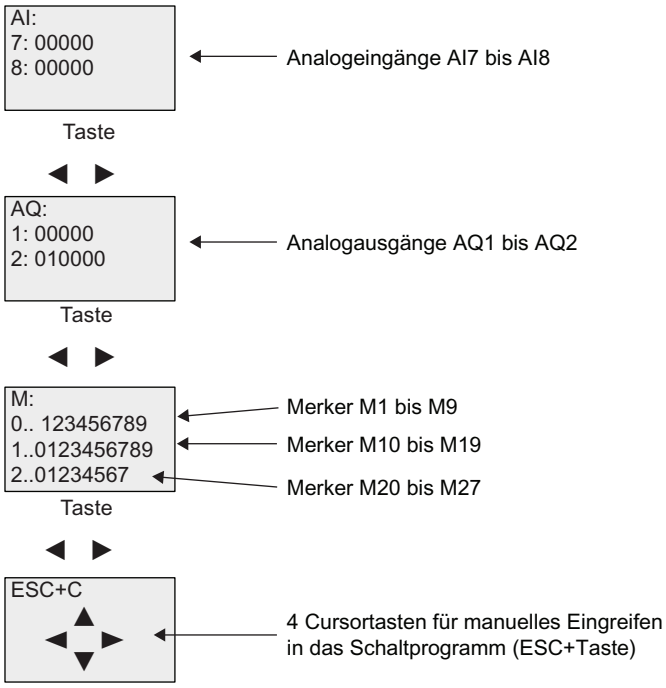


1. Zum Hauptmenü zurückkehren: Taste **ESC**
2. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
3. "①" übernehmen: Taste **OK**

LOGO! startet das Schaltprogramm und zeigt folgendes Display an:

Anzeigefeld von LOGO! in RUN





Was bedeutet: "LOGO! ist in RUN"?

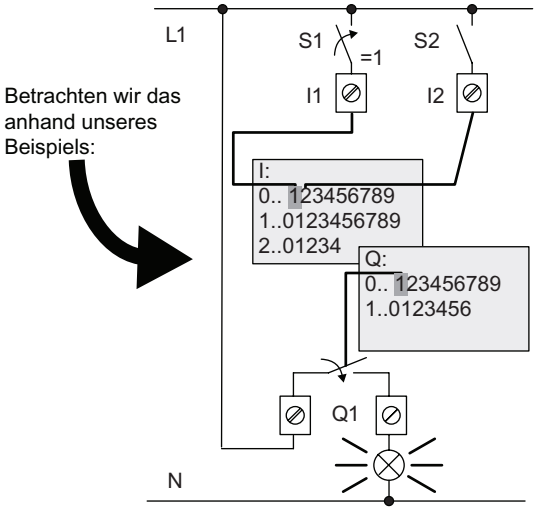
In RUN bearbeitet LOGO! das Schaltprogramm. Dazu liest LOGO! zunächst die Zustände der Eingänge, ermittelt mit dem Schaltprogramm die Zustände der Ausgänge und schaltet die Ausgänge je nach den von Ihnen angegebenen Einstellungen ein oder aus.

Den Zustand eines Eingangs oder Ausgangs stellt LOGO! so dar:



In diesem Beispiel sind nur I1, I15, Q8 und Q12 "high".

Zustandsanzeige im Display



Betrachten wir das anhand unseres Beispiels:

Wenn der Schalter S1 geschlossen ist, dann hat der Eingang I1 den Zustand "high".

LOGO! berechnet mit dem Schaltprogramm den Zustand für die Ausgänge.

Der Ausgang Q1 hat hier den Zustand '1'.

Wenn Q1 den Zustand '1' hat, dann betätigt LOGO! das Relais Q1 und der Verbraucher an Q1 wird mit Spannung versorgt.

3.7.7 Zweites Schaltprogramm

Sie haben bisher die erste Schaltung, einen Schaltprogrammnamen und, falls erwünscht, ein Programmpasswort erfolgreich eingegeben. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie bestehende Schaltprogramme ändern und Sonderfunktionen verwenden können.

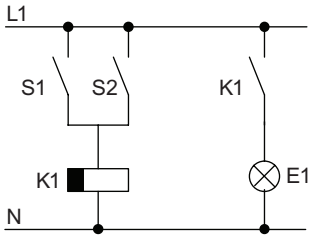
Mit dem zweiten Schaltprogramm zeigen wir Ihnen:

- Wie Sie einen Block in ein bestehendes Schaltprogramm einfügen.
- Wie Sie einen Block für eine Sonderfunktion auswählen.
- Wie Sie Parameter eingeben.

Ändern von Schaltungen

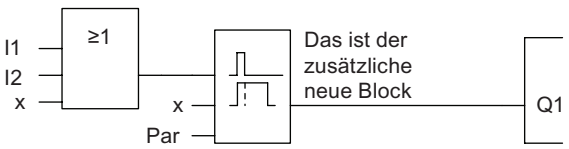
Für das zweite Schaltprogramm ändern wir das erste Schaltprogramm ein wenig.

Sehen wir uns den Stromlaufplan für das zweite Schaltprogramm zunächst an:



Den ersten Teil der Schaltung kennen Sie schon. Die beiden Schalter S1 und S2 schalten ein Relais. Dieses Relais soll den Verbraucher E1 einschalten. Das Relais soll den Verbraucher 12 Minuten verzögert ausschalten.

In LOGO! sieht das Schaltprogramm dazu so aus:



Aus dem ersten Schaltprogramm finden Sie den OR-Block und das Ausgangs-Relais Q1 wieder. Neu ist nur die Ausschaltverzögerung.

Bearbeiten des Schaltprogramms

Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus.

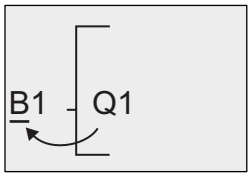
Zur Erinnerung, das geht so:

1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus.
   (Um vom RUN-Modus in die Betriebsart Parametrieren zu wechseln, drücken Sie die Taste **ESC**. Wählen Sie den Befehl '**Stop**', Taste **OK**, '>' auf '**Ja**' bewegen und dann wieder Taste **OK**). Weitere Details, siehe "Die 4 goldenen Regeln zum Bedienen von LOGO! (Seite 82)".
2. Wählen Sie im Hauptmenü "**Programm**".
3. Wählen Sie im Programmiermenü "**Bearbeiten**", bestätigen Sie mit **OK**. Wählen Sie dann "**Prg bearb**" und bestätigen Sie mit **OK**.
   Geben Sie ggf. Ihr Passwort ein und bestätigen Sie mit OK.

Sie können jetzt das vorhandene Schaltprogramm ändern.

Einfügen eines zusätzlichen Blocks in ein Schaltprogramm

Bewegen Sie mit ◀ den Cursor auf das B von B1 (B1 ist die Blocknummer des OR-Blocks):



Fügen Sie an dieser Stelle den neuen Block ein.
Bestätigen Sie mit **OK**.



LOGO! zeigt Ihnen die Liste BN an.

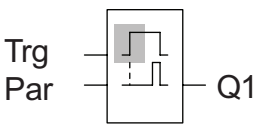
Wählen Sie die Liste SF aus (Taste ▼):



In der Liste SF finden Sie die Blöcke für Sonderfunktionen

Drücken Sie die Taste **OK**.

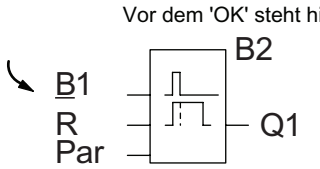
Der Block der ersten Sonderfunktion wird angezeigt:



Beim Auswählen eines Blocks für eine Sonder oder Grundfunktion zeigt LOGO! den Block der Funktion an. Der Cursor steht im Block und hat die Form eines Vollblocks.
Drücken Sie die Taste

Wählen Sie den gewünschten Block (Ausschaltverzögerung, siehe nächstes Bild) aus und drücken Sie **OK**:

.

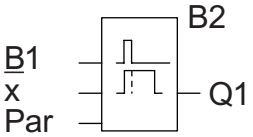


Der eingefügte Block erhält die Blocknummer B2. Der Cursor steht am obersten Eingang des eingefügten Blocks.

Der bisher an Q1 angeschlossene Block B1 wird automatisch an den obersten Eingang des eingefügten Blocks angeschlossen. Es ist allerdings nur möglich, einen Digitaleingang mit einem Digitalausgang bzw. einen Analogeingang mit einem Analogausgang zu verbinden. Andernfalls geht der 'alte' Block verloren.

Der Block für die Ausschaltverzögerung besitzt drei Eingänge. Der oberste Eingang ist der Trigger-Eingang (Trg). Über diesen Eingang starten Sie die Ausschaltverzögerung. In unserem Beispiel wird die Ausschaltverzögerung vom OR-Block B1 gestartet. Über den Reset-Eingang setzen Sie die Zeit und den Ausgang zurück. Über den Parameter T des Parametereingangs Par stellen Sie die Zeit für die Ausschaltverzögerung ein.

In unserem Beispiel nutzen wir den Reset-Eingang der Ausschaltverzögerung nicht und kennzeichnen ihn mit der Klemme 'x'.



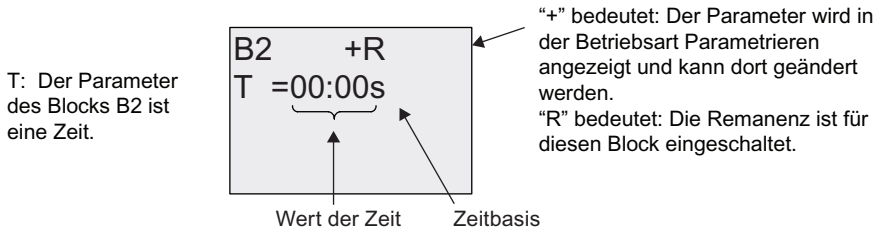
So sollte jetzt das Display aussehen:

Parametrieren eines Blocks

Geben Sie nun die Zeit T für die Ausschaltverzögerung ein:

1. Wenn der Cursor noch nicht unter dem **Par** steht, dann bewegen Sie ihn unter das Par: Taste ▲ oder ▼
2. In den Bearbeitungsmodus wechseln: Taste **OK**

Bei Parametern zeigt LOGO! das Parametrierfenster an:



So verändern Sie den Zeitwert:

- Mit ◀ und ▶ den Cursor positionieren.
- Mit ▲ und ▼ den Wert an der gewünschten Stelle ändern.
- Mit **OK** Ihre Eingaben bestätigen.

Einstellen der Zeit

Stellen Sie die Zeit T = 12:00 Minuten ein:

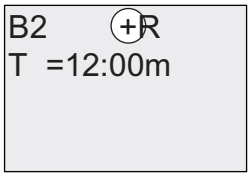
1. Bewegen Sie den Cursor an die erste Stelle: Taste ◀ oder ▶
2. Wählen Sie die Ziffer '1': Taste ▲ oder ▼
3. Bewegen Sie den Cursor an die zweite Stelle: Taste ◀ oder ▶
4. Wählen Sie die Ziffer '2': Taste ▲ oder ▼
5. Bewegen Sie den Cursor auf die Einheit: Taste ◀ oder ▶
6. Wählen Sie als Zeitbasis die Einheit 'm' für Minuten: Taste ▲ oder ▼

Anzeigen/Ausblenden von Parametern - Schutzart

Wenn Sie möchten, dass der Parameter im Parametriermodus (nicht) angezeigt wird und (nicht) verändert werden kann:

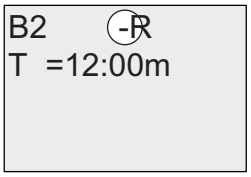
1. Bewegen Sie den Cursor auf die Schutzart: Taste ◀ oder ▶
2. Wählen Sie die Schutzart: Taste ▲ oder ▼

   Auf dem Display sollten Sie jetzt sehen:



Schutzart +: Wert der Zeit T ist in der Betriebsart Parametrieren änderbar

oder



Schutzart -: Wert der Zeit T ist in der Betriebsart Parametrieren ausgeblendet

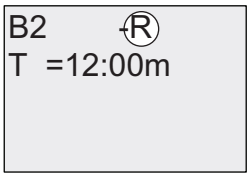
3. Bestätigen Sie Ihre Eingaben: **OK**

Einschalten/Ausschalten von Remanenz

Wenn Sie möchten, dass z.B. bei einem Netzausfall die aktuellen Daten (nicht) erhalten bleiben:

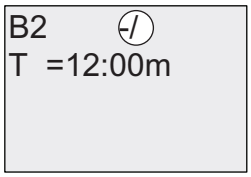
1. Bewegen Sie den Cursor auf die Remanenzart: Taste ◀ oder ▶
2. Wählen Sie die Remanenzart: Taste ▲ oder ▼

   Das sehen Sie im Anzeigefeld:



Remanenz R: Die aktuellen Daten bleiben erhalten.

oder



Remanenz /: Die aktuellen Daten bleiben nicht erhalten.

3. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.

Hinweis

Weitere Informationen zur Schutzart finden Sie unter "Schutzart (Seite 158)".

Weitere Informationen zur Remanenz finden Sie unter "Remanenz (Seite 158)".

Die Schutzart und die Remanenzeinstellung können Sie nur im Programmiermodus ändern. Im Parametriermodus ist dies **nicht** möglich.

In diesem Handbuch werden die Schutzart ("+" oder "-") und die Remanenz ("R" oder "/") nur in den Displays dargestellt, in denen diese Einstellungen auch geändert werden können.

Überprüfung des Schaltprogramms

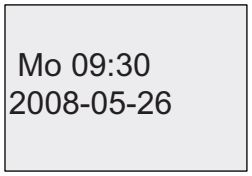
Dieser Programmzweig für Q1 ist nun vollständig. LOGO! zeigt Ihnen den Ausgang Q1 an. Sie können sich das Schaltprogramm noch einmal am Display ansehen. Mit den Tasten bewegen Sie sich durch das Schaltprogramm. Mit ◀ oder ▶ gehen Sie von Block zu Block und mit ▲ und ▼ zu den verschiedenen Eingängen eines Blocks.

Verlassen des Programmiermodus

Wie Sie die Schaltprogrammerstellung verlassen, wissen Sie schon aus dem ersten Schaltprogramm. Zur Erinnerung:

1. Zum Programmiermenü zurückkehren: Taste **ESC**
2. Zum Hauptmenü zurückkehren: Taste **ESC**
3. Cursor '>' auf '**Start**' bewegen: Taste ▲ oder ▼
4. 'Start' übernehmen: Taste **OK**

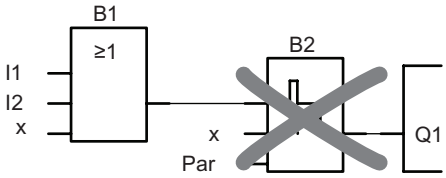
LOGO! ist jetzt wieder in RUN:



Sie können mit den Tasten ◀ oder ▶ blättern und den Zustand der Ein und Ausgänge beobachten.

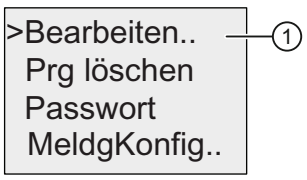
3.7.8 Einen Block löschen

Nehmen wir an, Sie möchten aus dem eingegebenen Schaltprogramm den Block B2 löschen und B1 direkt mit Q1 verbinden.

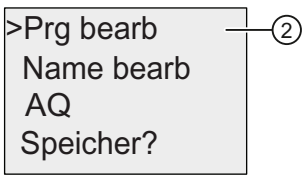


Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus
   (zur Erinnerung siehe "Die 4 goldenen Regeln zum Bedienen von LOGO!" (Seite 82)).

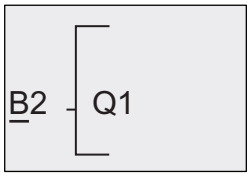


2. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼
3. "①" übernehmen: Taste **OK**
   (Geben Sie ggf. Ihr Passwort ein und bestätigen Sie mit **OK**.)
4. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼



5. "①" übernehmen: Taste **OK**

6. Bewegen Sie den Cursor auf B2, den Eingang von Q1Taste : Taste ◄

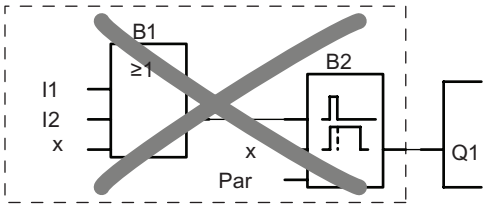


7. Drücken Sie die Taste **OK**.
8. Jetzt setzen Sie statt des Blocks B2 den Block B1 direkt an den Ausgang Q1. Gehen Sie wie folgt vor:
   - Liste **BN** auswählen: Taste ▲ oder ▼
   - Liste BN übernehmen: Taste **OK**
   - '**B1**' auswählen: Taste ▲ oder ▼
   - 'B1' übernehmen: Taste **OK**

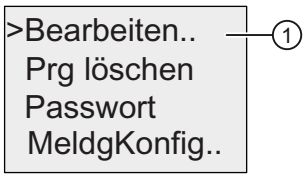
Ergebnis: Der Block B2 ist gelöscht, weil er in der gesamten Schaltung nicht mehr verwendet wird. Statt des Blocks B2 hängt B1 direkt am Ausgang.

3.7.9 Mehrere zusammenhängende Blöcke löschen

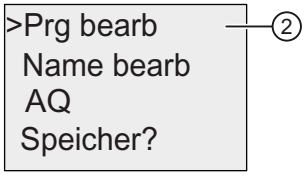
Angenommen, Sie möchten aus dem folgenden Schaltprogramm (entspricht dem Schaltprogramm unter "Zweites Schaltprogramm (Seite 103)") die Blöcke B1 **und** B2 löschen.



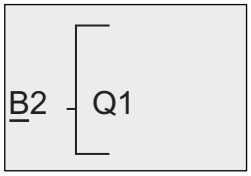
1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus
   (zur Erinnerung siehe "Die 4 goldenen Regeln zum Bedienen von LOGO! (Seite 82)").



2. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼
3. "①" übernehmen: Taste **OK**
   (geben Sie ggf. Ihr Passwort ein und bestätigen Sie mit **OK**).
4. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼



5. "①" übernehmen: Taste **OK**
6. Stellen Sie den Cursor an den Eingang von Q1, d.h. unter B2. Verwenden Sie dazu die Taste ◀:



7. Sie bestätigen mit OK.
8. Jetzt setzen Sie statt des Blocks B2 die Klemme 'x' an den Ausgang Q1. Gehen Sie wie folgt vor:
   - Liste **Co** auswählen: Taste ▲ oder ▼
   - Liste Co übernehmen: Taste **OK**
   - '**x**' auswählen: Taste ▲ oder ▼
   - 'x' übernehmen: Taste **OK**

Ergebnis: LOGO! löscht den Block B2, weil er in der gesamten Schaltung nicht mehr verwendet wird. LOGO! löscht auch alle Blöcke, die an B2 angeschlossen sind, in diesem Fall Block B1.

3.7.10 Programmierfehler korrigieren

Programmierfehler korrigieren ist mit LOGO! ganz einfach:

- Solange die Eingabe noch nicht beendet ist, können Sie mit **ESC** einen Schritt zurückgehen.
- Wenn Sie schon alle Eingänge eingegeben haben, dann geben Sie einen falschen Eingang einfach neu ein:

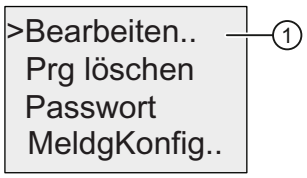
1. Cursor auf die Stelle bewegen, an der etwas Falsches eingetragen wurde.
2. In den Bearbeitungsmodus wechseln: Taste **OK**
3. Die richtige Beschaltung für den Eingang eingeben.

Wenn Sie einen Block durch einen anderen ersetzen möchten, dann geht das nur, wenn der neue Block genauso viele Eingänge besitzt wie der alte Block. Sie können aber den alten Block löschen und einen neuen Block einfügen. Den neu einzufügenden Block können Sie frei wählen.

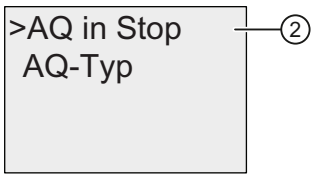
3.7.11 Analogausgabewerte für RUN/STOPÜbergang auswählen

Sie können die Analogwerte wählen, die an den beiden Analogausgängen ausgegeben werden, wenn LOGO! vom RUN- in den STOP-Modus wechselt.

Im Programmiermenü:



1. Cursor ">" auf "①" bewegen: Taste ▼ oder ▲
2. "①" auswählen: Taste **OK**
3. Cursor ">" auf '**AQ**' bewegen: Taste ▼ oder ▲
4. "**AQ**" auswählen: Taste **OK**
5. Cursor ">" auf "①" bewegen: Taste ▼ oder ▲



6. "①" auswählen: Taste **OK**

   LOGO! zeigt folgendes Display:



   Die ersten beiden Reihen zeigen Ihre Auswahl an. Die untere Reihe zeigt die aktuelle Einstellung für die Analogausgangskanäle. Die Voreinstellung ist 'LetzteWert'.

   Sie können entweder "③" oder "④" wählen. "④" bedeutet, dass die Werte der Analogausgänge auf ihrem letzten Wert bleiben, während "③" bedeutet, dass die Werte der Analogausgänge auf bestimmte Werte gesetzt werden. Wenn LOGO! vom RUN- in den STOP-Modus wechselt, ändern sich je nach Einstellung auch die Werte der Analogausgänge.

7. Gewünschte Einstellung des Ausgangs auswählen: Taste ▲ oder ▼
8. Eingabe bestätigen: Taste **OK**

Definieren eines bestimmten Analogausgabewerts

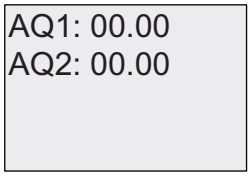
Sie möchten an den beiden Analogausgängen einen bestimmten analogen Wert ausgeben.

1. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼



2. "①" übernehmen: Taste **OK**

   Das Display zeigt:

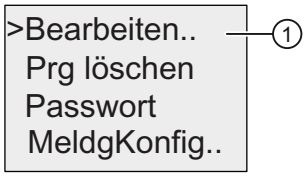


3. Geben Sie für jeden der beiden Analogausgänge einen bestimmten Ausgabewert ein.
4. Eingabe bestätigen: Taste **OK**

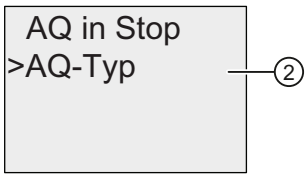
3.7.12 Art der Analogausgänge definieren

Analogausgänge können für 0-10 V/0-20 mA (Voreinstellung) oder 4-20 mA eingestellt werden.

Zum Definieren der Art der Analogausgänge gehen Sie im Programmiermenü wie folgt vor:

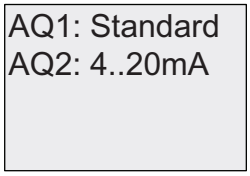


1. Cursor ">" auf "①" bewegen: Taste ▼ oder ▲
2. "①" auswählen: Taste **OK**
3. Cursor ">" auf '**AQ**' bewegen: Taste ▼ oder ▲
4. '**AQ**' auswählen: Taste **OK**
5. Cursor ">" auf "①" bewegen: Taste ▼ oder ▲



6. "①" auswählen: Taste **OK**

   LOGO! zeigt z.B. folgendes Display:



   Für jeden Analogkanal wird der definierte Typ gezeigt. Zum Ändern des Typs gehen Sie wie folgt vor:

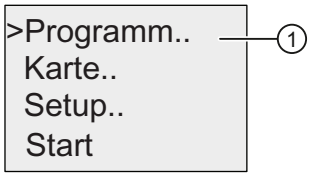
7. Gehen Sie zu dem AQ, den Sie ändern möchten. Taste ◀ oder ▶
8. Wählen Sie entweder Standard (0 .. 10 V/0 .. 20 mA) oder 4 .. 20 mA. Taste ▼ oder ▲
9. Bestätigen Sie Ihre Auswahl. Taste **OK**

3.7.13 Schaltprogramm und Passwort löschen

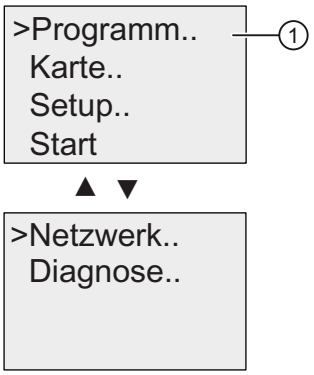
So löschen Sie ein Schaltprogramm und das Passwort, sofern eines definiert ist:

1. Schalten Sie LOGO! in die Betriebsart Programmieren (Hauptmenü). LOGO! zeigt das Hauptmenü:

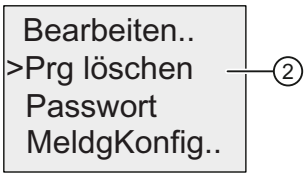
LOGO! Hauptmenü der LOGO! 0BA6:



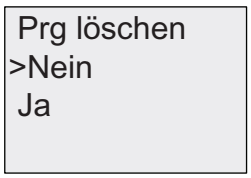
Hauptmenü der LOGO! 0BA7:



1. Bewegen Sie im Hauptmenü mit ▲ oder ▼ den Cursor '>' auf "①". Drücken Sie **OK**. Daraufhin wechselt LOGO! in das Programmiermenü.
2. Bewegen Sie im Programmiermenü den Cursor '>' auf "②": Taste ▲ oder ▼



3. "①" übernehmen: Taste **OK**

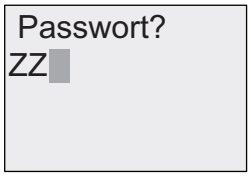


Wenn Sie das Schaltprogramm nicht löschen wollen, dann lassen Sie das '>' auf '**Nein**' stehen und drücken die Taste **OK**.

Wenn Sie sicher sind, dass Sie das in LOGO! gespeicherte Schaltprogramm löschen möchten, dann:

4. Bewegen Sie den Cursor '>' auf '**Ja**': Taste ▲ oder ▼

5. Taste **OK**.



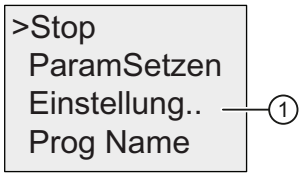
Damit Sie Ihr Schaltprogramm nicht versehentlich löschen, wird Ihr Passwort abgefragt (falls Sie ein Passwort eingegeben haben).

6. Geben Sie Ihr Passwort ein.
7. Drücken Sie **OK**. Das Schaltprogramm und das Passwort werden gelöscht.

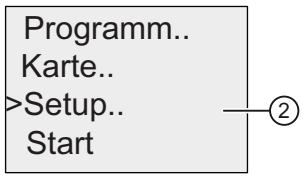
3.7.14 Sommer/Winterzeitumstellung

Die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung können Sie aktivieren bzw. deaktivieren:

- In der Betriebsart Parametrieren durch Aufrufen des Menübefehls "①"

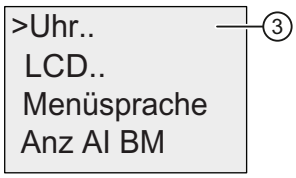


- In der Betriebsart Programmieren durch Aufrufen des Menübefehls "②"



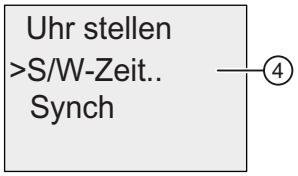
Sommer-/Winterzeitumstellung in der Betriebsart Programmieren aktivieren/deaktivieren:

1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus. LOGO! zeigt das Hauptmenü.
2. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼
3. "①" übernehmen: Taste **OK**
4. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼



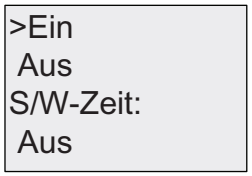
5. "①" übernehmen: Taste **OK**

6. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼



7. "①" übernehmen: Taste **OK**

LOGO! zeigt folgendes Display:



Die aktuelle Einstellung der automatischen Sommer-/Winterzeitumstellung wird in der untersten Zeile angezeigt. Die Voreinstellung ist 'Aus': deaktiviert.

Sommer-/Winterzeitumstellung in der Betriebsart Parametrieren aktivieren/deaktivieren:

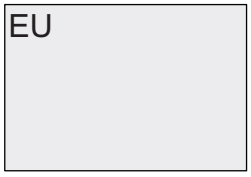
Wenn Sie die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung in der Betriebsart Parametrieren aktivieren/deaktivieren möchten, wählen Sie im Parametriermenü "①" und anschließend die Menüs "③" und "④" aus. Nun können Sie die Sommer-/Winterzeitumstellung aktivieren bzw. deaktivieren.

Sommer-/Winterzeitumstellung aktivieren

Zum Einschalten der Sommer-/Winterzeitumstellung und Einstellen von Parametern gehen Sie wie folgt vor:

1. Cursor '>' auf 'Ein' bewegen: Taste ▲ oder ▼
2. 'Ein' übernehmen: Taste **OK**

   Das Display zeigt:



3. Gewünschte Umstellung auswählen: Taste ▲ oder ▼

Erklärung der Displayanzeige:

- '**EU**' entspricht Beginn und Ende der Sommerzeit in Europa.
- '**UK** entspricht Beginn und Ende der Sommerzeit in Großbritannien.
- '**US1**' entspricht Beginn und Ende der Sommerzeit in den Vereinigten Staaten vor 2007.
- '**US2**' entspricht Beginn und Ende der Sommerzeit in den Vereinigten Staaten ab 2007.
- '**AUS**' entspricht Beginn und Ende der Sommerzeit in Australien.

- '**AUS-TAS**' entspricht Beginn und Ende der Sommerzeit in Australien/Tasmanien.
- '**NZ**' entspricht Beginn und Ende der Sommerzeit in Neuseeland.
- **. .**: hier können Sie Monat, Tag und Zeitunterschied beliebig einstellen.

Die folgende Tabelle führt die voreingestellten Umstellungszeiten auf:

	Beginn der Sommerzeit	**Ende der Sommerzeit**	**Zeitunterschied Δ**
EU	Letzter Sonntag im März: 02:00→03:00	Letzter Sonntag im Oktober: 03:00→02:00	60 Min
UK	Letzter Sonntag im März: 01:00→02:00	Letzter Sonntag im Oktober: 02:00→01:00	60 Min
US1	Erster Sonntag im April: 02:00→03:00	Letzter Sonntag im Oktober: 02:00→01:00	60 Min
US2	Zweiter Sonntag im März: 02:00→03:00	Erster Sonntag im November: 02:00→01:00	60 Min
AUS	Letzter Sonntag im Oktober: 02:00→03:00	Letzter Sonntag im März: 03:00→02:00	60 Min
AUS-TAS	Erster Sonntag im Oktober: 02:00→03:00	Letzter Sonntag im März: 03:00→02:00	60 Min
NZ	Erster Sonntag im Oktober: 02:00→03:00	Dritter Sonntag im März: 03:00→02:00	60 Min
..	Monat und Tag frei einstellen: 02:00→02:00 + Zeitunterschied	Monat und Tag frei einstellen: Zeitunterschied: 03:00→03:00 - Zeitunterschied	Wird von Ihnen bestimmt (minutengenau)

Hinweis

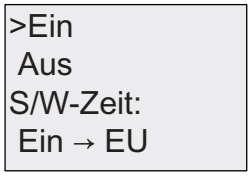
Der Zeitunterschied Δ kann zwischen 0 und 180 Minuten festgelegt werden.

Die Auswahl **US2** wird nur von LOGO! Geräten ab der Gerätelinie 0BA6 unterstützt.

Nehmen wir an, Sie möchten die europäische Sommer-/Winterzeitumstellung einschalten:

1. Cursor '>' auf '**EU**' bewegen: Taste ▲ oder ▼
2. 'EU' übernehmen: Taste **OK**

LOGO! zeigt folgendes Display:



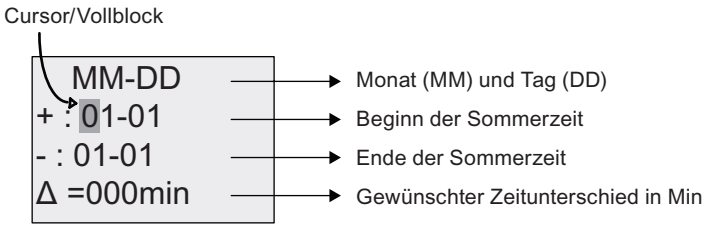
LOGO! zeigt dann, dass die europäische Sommer-/Winterzeitumstellung eingeschaltet ist.

Eigene Parameter einstellen

Wenn diese Parameter/Umstellungen denen Ihres Landes nicht entsprechen, dann können Sie diese beliebig unter dem Menüpunkt '. .' definieren. .Gehen Sie wie folgt vor:

1. 'Ein' erneut übernehmen: Taste **OK**
2. Cursor '>' auf '. .' bewegen: .Taste ▲ oder ▼
3. Menüpunkt '. .' übernehmen: .' : Taste **OK**

Das Display zeigt:

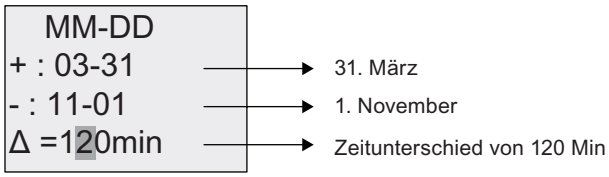


Nehmen wir an, Sie möchten die folgenden Parameter einrichten: Beginn der Sommerzeit = 31. März, Ende der Sommerzeit = 1. November, Zeitunterschied von 120 Minuten.

So können Sie Ihre Daten eingeben:

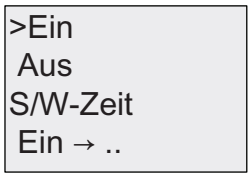
- Mit ◀ oder ▶ bewegen Sie den Cursor/Vollblock hin und her.
- Mit ▲ und ▼ ändern Sie den Wert an der Cursorposition.

Das Display zeigt:



- Mit **OK** bestätigen Sie alle Ihre Eingaben.

Damit haben Sie Ihre persönliche Sommer-/Winterzeitumstellung eingegeben. Das integrierte LOGO! Display zeigt dann:



LOGO! zeigt an, dass die Sommer-/Winterzeitumstellung eingeschaltet wurde und die benutzerdefinierten Parameter ('..') eingestellt wurden.

Hinweis

Um die Sommer-/Winterzeitumstellung zu deaktivieren, brauchen Sie nur in diesem Menü die Angabe 'Aus' mit der Taste **OK** zu bestätigen.

Hinweis

Die Sommer-/Winterzeitumstellung funktioniert nur, wenn LOGO! in Betrieb ist (RUN oder STOP). Sie funktioniert nicht, wenn LOGO! im gepufferten Betrieb (Seite 157) ist.

3.7.15 Synchronisation

Die Synchronisation zwischen LOGO! und einem angeschlossenen Kommunikationsmodul EIB/KNX (ab Version 0AA1!) können Sie aktivieren bzw. deaktivieren:

- In der Betriebsart Parametrieren im Menü "Einstellung" (Menüpunkt "Uhr")
- In der Betriebsart Programmieren im Menü "Setup" (Menüpunkt "Uhr")

Ist die Synchronisation eingeschaltet, kann LOGO! die Uhrzeit von einem Kommunikationsmodul EIB/KNX (ab Version 0AA1) empfangen.

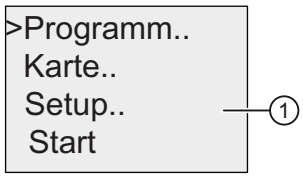
Unabhängig davon, ob die Synchronisation eingeschaltet ist oder nicht, sendet LOGO! die Uhrzeit bei einem Netz-Ein, stündlich (STOP-Modus oder RUN-Modus) und bei jeder Uhrzeitänderung (wenn 'Uhr stellen' ausgeführt wird oder bei Sommer-/Winterzeitumstellung) an die Erweiterungsmodule.

Hinweis

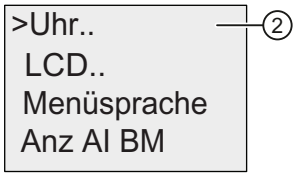
Bei Verwendung eines LOGO! Basismoduls mit digitalen oder analogen Erweiterungsmodulen, aber ohne Kommunikationsmodul EIB/KNX ab Version 0AA1, darf die Uhrzeitsynchronisation **nicht** aktiviert werden! Prüfen Sie daher bitte, ob die Uhrzeitsynchronisation deaktiviert ist ('Synch' muss 'Aus' sein).

Synchronisation in der Betriebsart Programmieren aktivieren/deaktivieren:

1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus. LOGO! zeigt das Hauptmenü.

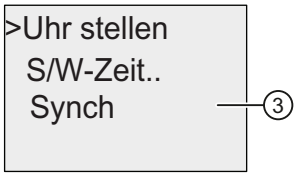


2. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼
3. "①" übernehmen: Taste **OK**



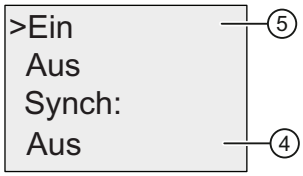
4. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼

5. "①" übernehmen: Taste **OK**



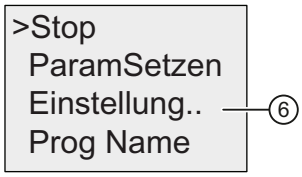
6. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
7. "③" übernehmen: Taste **OK**

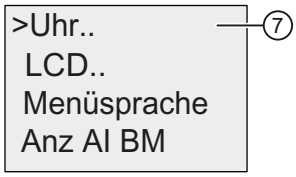
LOGO! zeigt folgendes Display:



Die aktuelle Einstellung der automatischen Synchronisation wird in der untersten Zeile angezeigt. Die Einstellung im Auslieferungszustand ist "④", d. h. ausgeschaltet.

Synchronisation in der Betriebsart Parametrieren aktivieren/deaktivieren:





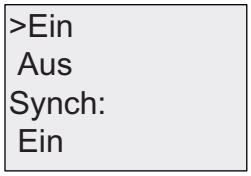
Wenn Sie die automatische Synchronisation in der Betriebsart Parametrieren aktivieren/deaktivieren möchten, wählen Sie im Parametriermenü "①" und anschließend die Menüs "③" und "④". Nun können Sie die automatische Synchronisation aktivieren bzw. deaktivieren.

Synchronisation aktivieren

Sie möchten die Synchronisation aktivieren:

1. Cursor '>' auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
2. "①" übernehmen: Taste **OK**

LOGO! zeigt das folgende Display:



3.8 Konfigurieren zusätzlicher Funktionen für LOGO! (nur 0BA7)

Wenn Sie als Anwender von LOGO! 0BA7 erfolgreich Ihr zweites Schaltprogramm erstellt haben, können Sie wie im Folgenden beschrieben zusätzliche Funktionen konfigurieren, einschließlich der neuen Funktionen für die Geräteserie 0BA7:

Neue Menübefehle

- Netzwerk
- Diagnose

Hinweis

Diese beiden Menübefehle sind auch über das Hauptmenü der Version ES7 des LOGO! TD verfügbar.

UDF und Data Log

Die Funktionen UDF und Data Log können Sie nur mithilfe von LOGO!Soft Comfort konfigurieren. Nachdem Sie die Funktionen in LOGO!Soft Comfort konfiguriert und in das LOGO! 0BA7-Gerät geladen haben, können Sie anschließend Elemente, die mit folgenden Funktionen verbunden sind, vom Gerät aus bearbeiten:

- UDFs (benutzerdefinierte Funktionen)
- Data Log

Digitale und analoge Netzwerk-E/A

Die folgenden Anschlüsse für digitale oder analoge Netzwerkeingänge/-ausgänge können Sie nur mithilfe von LOGO!Soft Comfort konfigurieren:

- Digitale Netzwerkeingänge
- Analoge Netzwerkeingänge
- Digitale Netzwerkausgänge
- Analoge Netzwerkausgänge

Hinweis

Wenn das Schaltprogramm in einem LOGO! 0BA7-Gerät digitale oder analoge Netzwerkeingänge/-ausgänge enthält, so können Sie nur den Parameter "**Par**" von Funktionsblöcken bearbeiten. Das übrige Schaltprogramm können Sie vom Gerät aus nicht bearbeiten.

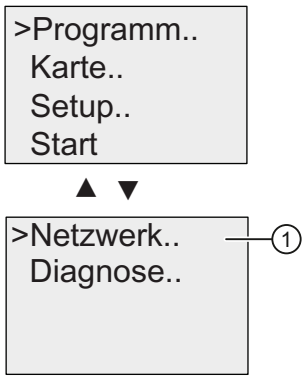
3.8.1 Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen

Ein LOGO! 0BA7-Gerät kann Netzwerkverbindungen mit anderen LOGO! 0BA7-Geräten, SIMATIC S7-Steuerungen, einem SIMATIC HMI-System oder einem PC mit LOGO!Soft Comfort V7.0 herstellen (ausführlichere Informationen finden Sie unter Maximalausbau LOGO! Netzwerk (nur 0BA7) (Seite 32)). Die Konfiguration des LOGO! 0BA7-Netzwerks ist nur mit LOGO!Soft Comfort V7.0 möglich. Vom LOGO! 0BA7-Gerät aus können Sie die LOGO! Netzwerkeinstellungen wie IP-Adresse, Subnetzmaske und Gateway konfigurieren.

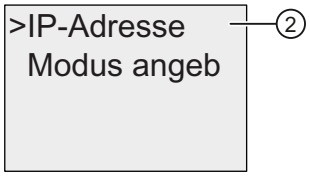
Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen

LOGO! 0BA7 bietet einen Menübefehl zum Konfigurieren der Netzwerkeinstellungen für Ihr 0BA7-Gerät.

1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus.



2. Bewegen Sie mit ▲ oder ▼ den Cursor ">" auf "①".
3. Zum Bestätigen von "①" drücken Sie **OK**.

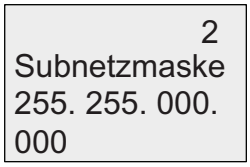


4. Bewegen Sie mit ▲ oder ▼ den Cursor auf "①".
5. Zum Bestätigen von "①" drücken Sie **OK**. LOGO! gibt folgende Anzeige aus:



6. Das Display zeigt nun die Standard-IP-Adresse Ihrer LOGO!. Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie **OK**. Wenn der Cursor in einem Vollblock erscheint, bewegen Sie ihn mit ◀ oder ▶ an die Position der zu ändernden Zahl und verwenden Sie ▲ oder ▼, um diese Zahl zu erhöhen oder zu erniedrigen.
7. Zum Bestätigen Ihrer Änderung drücken Sie **OK** .

8. Mit ▲ oder ▼ wechseln Sie zum nächsten Bild, in dem Sie die Subnetzmaske festlegen können. Die Standard-Subnetzmaske wird wie unten abgebildet angezeigt. Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie **OK**. Wenn der Cursor in einem Vollblock erscheint, bewegen Sie ihn mit ◀ oder ▶ an die Position der zu ändernden Zahl und verwenden Sie ▲ oder ▼, um diese Zahl zu erhöhen oder zu erniedrigen. Zum Bestätigen Ihrer Änderung drücken Sie **OK**.

9. Drücken Sie ▼. LOGO! zeigt das dritte Bild an, in dem Sie die Gateway-Adresse festlegen können. Das Standard-Gateway wird wie unten abgebildet angezeigt. Um die Einstellung zu ändern, drücken Sie **OK**. Wenn der Cursor in einem Vollblock erscheint, bewegen Sie ihn mit ◀ oder ▶ an die Position der zu ändernden Zahl und verwenden Sie ▲ oder ▼, um diese Zahl zu erhöhen oder zu erniedrigen. Zum Bestätigen Ihrer Änderung drücken Sie **OK**.

Das Schaltprogramm in LOGO!Soft Comfort übertragen

Wenn alle gewünschten Netzwerkeinstellungen vorgenommen sind, können Sie das Schaltprogramm aus der LOGO! in LOGO!Soft Comfort übertragen. Verwenden Sie dazu den Befehl LOGO!→PC in LOGO!Soft Comfort. Weitere Informationen zum Laden des Schaltprogramms in LOGO!Soft Comfort mithilfe dieses Menübefehls zum Übertragen finden Sie in der Online-Hilfe für LOGO!Soft Comfort V7.0.

3.8.2 Konfigurieren einer UDF (benutzerdefinierten Funktion)

UDF-Blöcke (UDF - benutzerdefinierte Funktion) können Sie nur in LOGO!Soft Comfort konfigurieren.

Ein UDF-Block ist ein mit LOGO!Soft Comfort erstelltes, vorkonfiguriertes Schaltprogramm. Sie können ihn wie einen Funktionsblock zu einem vorhandenen Schaltprogramm hinzufügen. Eine ausführliche Beschreibung der UDF-Konfiguration mit LOGO!Soft Comfort finden Sie in der Online-Hilfe für LOGO!Soft Comfort V7.0.

Wenn Ihr Schaltprogramm in LOGO! einen UDF-Block enthält, können Sie die mit dem Block verbundenen Elemente konfigurieren. Weitere Informationen zur Konfiguration von UDF-Elementen in der LOGO! 0BA7 finden Sie unter UDF (benutzerdefinierte Funktion) (nur 0BA7) (Seite 285).

3.8.3 Konfigurieren des Data-Log-Blocks

Den Data-Log-Block können Sie nur in LOGO!Soft Comfort konfigurieren.

Mit LOGO!Soft Comfort können Sie maximal einen Data-Log-Block für Ihr Schaltprogramm konfigurieren. Der Data-Log-Block dient anschließend zum Aufzeichnen von Variablen der Prozessmessung aus den ausgewählten Funktionsblöcken. Eine ausführliche Beschreibung der Konfiguration der Data-Log-Funktion mit LOGO!Soft Comfort finden Sie in der Online-Hilfe für LOGO!Soft Comfort V7.0.

Wenn Ihr Schaltprogramm in LOGO! einen Data-Log-Block enthält, können Sie die mit dem Block verbundenen Elemente konfigurieren. Weitere Informationen zur Konfiguration von Data-Log-Elementen in der LOGO! 0BA7 finden Sie unter Data Log (nur 0BA7) (Seite 291).

3.8.4 Netzwerkeingänge/-ausgänge anzeigen

LOGO!Soft Comfort stellt Ihnen folgende Anschlüsse zur Verfügung, die Blöcke für Netzwerkeingänge/-ausgänge darstellen:

- Digitale Netzwerkeingänge (in LOGO! mit **NI** gekennzeichnet)
- Analoge Netzwerkeingänge (in LOGO! mit **NAI** gekennzeichnet)
- Digitale Netzwerkausgänge (in LOGO! mit **NQ** gekennzeichnet)
- Analoge Netzwerkausgänge (in LOGO! mit **NAQ** gekennzeichnet)

Digitale oder analoge Netzwerkeingänge können mit den Eingängen von Funktionsblöcken verbunden werden. Digitale oder analoge Netzwerkausgänge können mit den Ausgängen von Funktionsblöcken verbunden werden.

Wenn Ihr Schaltprogramm einen digitalen/analogen Netzwerkeingang enthält, kann die LOGO! einen Digital-/Analogwert aus einem anderen Schaltprogramm in einem vernetzten Gerät auslesen. Wenn Ihr Schaltprogramm einen digitalen/analogen Netzwerkausgang enthält, kann die LOGO! ihren digitalen/analogen Ausgangswert im Slave-Modus in ein anderes vernetztes 0BA7-Gerät schreiben.

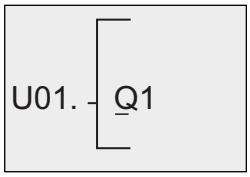
Hinweis

Diese Netzwerkanschlüsse für Ihr Schaltprogramm können Sie nur mit LOGO!Soft Comfort konfigurieren. Wenn Ihr Schaltprogramm in LOGO! einen Netzwerkanschluss enthält, können Sie über das geräteeigene LOGO! Display keine Änderungen am Schaltprogramm vornehmen.

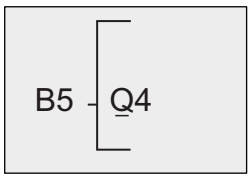
Darstellung von Netzwerkanschlüssen in LOGO!

Im Folgenden wird von einem Schaltprogramm ausgegangen, bei dem der digitale Netzwerkeingang NI1 mit dem Funktionsblock B5 verbunden ist. B5 ist verbunden mit Q4. Zum Anzeigen dieses Netzwerkeingangs gehen Sie wie folgt vor:

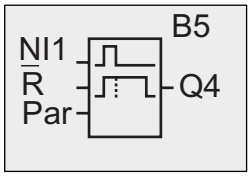
1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus. Mit **OK** rufen Sie das folgende Display Ihres Schaltprogramms auf (Beispiel):



2. Drücken Sie ▼, bis LOGO! das folgende Fenster anzeigt:



3. Öffnen Sie B5 durch Drücken von OK oder ◀. LOGO! zeigt das folgende Display:



Die Abbildung zeigt einen digitalen Netzwerkeingang NI1, der mit dem ersten Eingang von B5 verbunden ist.

Die folgenden Anzeigen sind Beispiele für digitale und analoge Netzwerkausgänge in LOGO!:





Verfügbare Blöcke für Netzwerkeingänge/-ausgänge in LOGO!Soft Comfort

Die folgenden Blöcke für Netzwerk-E/A sind beim Erstellen Ihres Schaltprogramms mit LOGO!Soft Comfort verfügbar:

- Digitale Netzwerkeingänge: NI1 bis NI64
- Analoge Netzwerkeingänge: NAI1 bis NAI32
- Digitale Netzwerkausgänge: NQ1 bis NQ64
- Analoge Netzwerkausgänge: NAQ1 bis NAQ16

3.8.5 Umschalten von LOGO! zwischen normalem Modus und Slave-Modus

LOGO! 0BA7 beinhaltet einen Menübefehl für die Kommunikationseinstellungen im Netzwerk. Unter Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen (Seite 122) wurde bereits beschrieben, wie die IP-Adresse, Subnetzmaske und das Gateway des Netzwerks für Ihre LOGO! konfiguriert werden. In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie den Kommunikationsmodus Ihres LOGO! Netzwerks ändern.

Ein LOGO! 0BA7-Gerät arbeitet entweder im **normalen** Kommunikationsmodus oder im **Slave**-Kommunikationsmodus.

Normaler Modus vs. Slave-Modus

Eine LOGO! 0BA7 im normalen Modus unterstützt die Client/Server-Kommunikation mit SIMATIC S7-Steuerungen, einem SIMATIC HMI-System oder anderen 0BA7-Geräten über Ethernet. Diese LOGO! kann außerdem als Master mit einem oder mehreren 0BA7-Geräten im Slave-Modus kommunizieren.

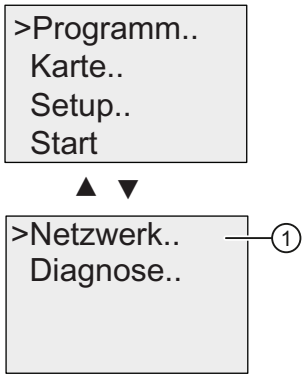
Eine LOGO! im Slave-Modus fungiert als LOGO! Erweiterungsmodul. Für LOGO! Slave-Geräte ist kein Schaltprogramm erforderlich. Eine Master-LOGO! kann die digitalen/analogen Eingangswerte von einem oder mehreren LOGO! Slave-Geräten auslesen und ihre eigenen digitalen/analogen Ausgangswerte in diese Slaves schreiben. Hierdurch kann die LOGO! ihre Netzwerk-E/A erweitern.

Hinweis

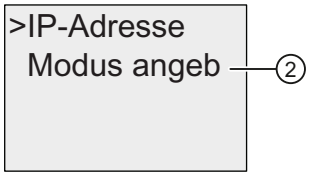
Eine LOGO! im Slave-Modus kann selbst auch über Erweiterungsmodule verfügen. Sie unterstützt maximal 24 digitale Eingänge, 8 analoge Eingänge, 16 digitale Ausgänge und 2 analoge Ausgänge.

LOGO! vom normalen Modus in Slave-Modus umschalten

1. Im Hauptmenü den Cursor auf "②" bewegen: Taste ▲ oder ▼

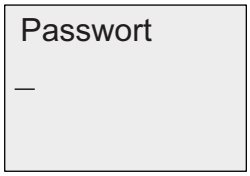


2. "①" übernehmen: Taste **OK**

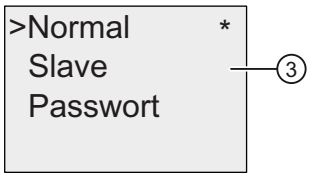


3. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
4. "①" übernehmen: Taste **OK**

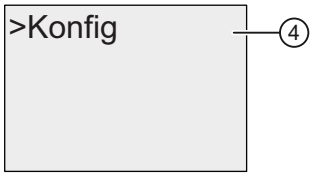
   LOGO! erfordert die Eingabe eines Passworts, wenn eines vergeben wurde. Wenn auf der LOGO! kein Passwort vergeben wurde, ruft das Gerät direkt die Anzeige von Schritt 5 auf.



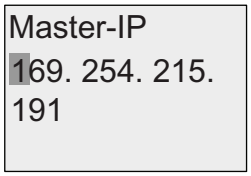
5. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼



6. "①" übernehmen: Taste **OK**

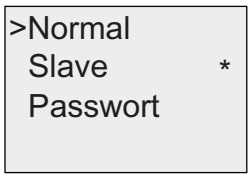


7. "①" übernehmen: Taste **OK**



8. In dieser Anzeige geben Sie die IP-Adresse der LOGO! ein, die als Master für Ihre Slave-LOGO! konfiguriert werden soll. Mit ◀ oder ▶ setzen Sie den Vollblock auf die gewünschte Ziffernstelle. Drücken Sie ▲ oder ▼, um die Zahl nach Bedarf zu ändern.
9. Die Einstellung übernehmen: Taste **OK**

Sie haben die LOGO! erfolgreich vom normalen Modus in den Slave-Modus umgeschaltet. LOGO! führt selbsttätig einen Neustart durch und zeigt anschließend das Hauptmenü an. Beim Aufruf der folgenden Anzeige sehen Sie, dass die LOGO! sich jetzt im Slave-Modus befindet.



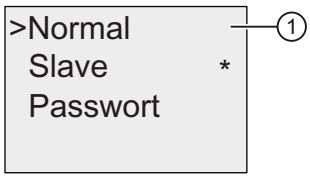
Hinweis

Von einer LOGO! im Slave-Modus aus können Sie das Schaltprogramm nicht bearbeiten.

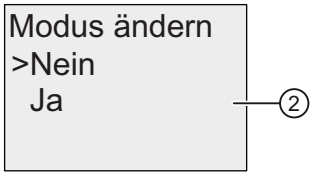
In der Betriebsart Parametrieren ist der Menübefehl ② nicht verfügbar.

LOGO! vom Slave-Modus in normalen Modus umschalten

LOGO! befindet sich in der folgenden Anzeige:



1. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
2. "①" übernehmen: Taste **OK**

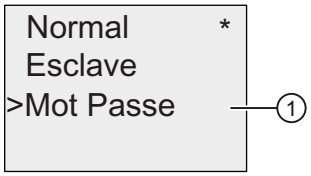


3. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
4. "①" übernehmen: Taste **OK**

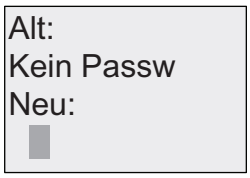
Sie haben nun die LOGO! erfolgreich vom Slave-Modus in den normalen Modus umgeschaltet. LOGO! führt selbsttätig einen Neustart durch und zeigt anschließend das Hauptmenü an.

Passwort im LOGO! Basismodul

1. Schritte 1 bis 5 wiederholen wie oben unter "**LOGO! vom normalen Modus in Slave-Modus umschalten**" beschrieben. LOGO! zeigt das folgende Display:



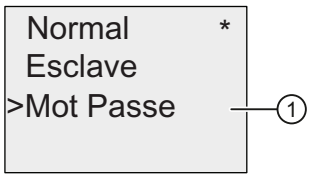
2. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
3. "①" übernehmen: Taste **OK**



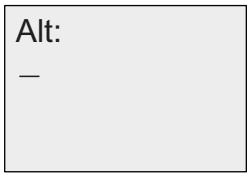
4. Geben Sie ein Passwort ein. Die Vorgehensweise ist die gleiche wie bei der Eingabe des Passworts für das Schaltprogramm (siehe Abschnitt Passwort zum Schutz des Schaltprogramms (Seite 95)).

Passwort in der LOGO! ändern

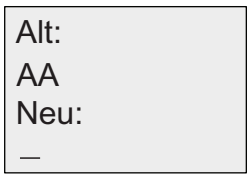
Nach der Eingabe des vergebenen Passworts ruft LOGO! die folgende Anzeige auf:



1. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
2. "①" übernehmen: Taste **OK**



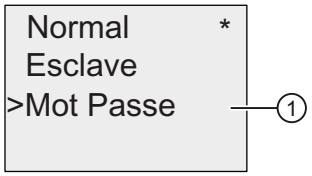
3. Das zuvor vergebene Passwort eingeben (z. B.: AA) und **OK** drücken. Das sehen Sie im Anzeigefeld:



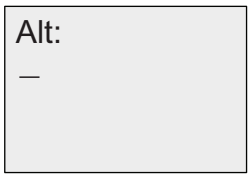
4. Ein neues Passwort eingeben (z. B.: ZZ) und das neue Passwort mit **OK** bestätigen.

Passwort in der LOGO! deaktivieren

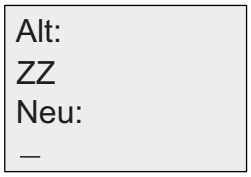
Um das Passwort zu deaktivieren, wenn LOGO! die folgende Anzeige ausgibt, gehen Sie wie folgt vor:



1. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
2. "①" übernehmen: Taste **OK**



3. Das aktuelle Passwort eingeben (z. B.: ZZ) und **OK** drücken. Das sehen Sie im Anzeigefeld:



4. Löschen Sie jetzt das Passwort, indem Sie nichts eingeben. Bestätigen Sie mit **OK**.

Das Passwort ist jetzt gelöscht.

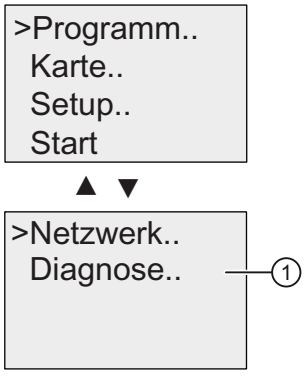
3.8.6 Fehlerdiagnose mit LOGO!

Die LOGO! 0BA7 unterstützt die Fehlerdiagnose. Aus der LOGO! heraus können Sie grundlegende Fehler anzeigen, z. B. Lese-/Schreibfehler auf der SD-Karte, Netzwerkkommunikationsfehler usw. Sie können einzelne Fehlermeldungen oder alle Fehlermeldungen löschen. Sie können auch die Firmwareversion Ihrer aktuellen LOGO! anzeigen.

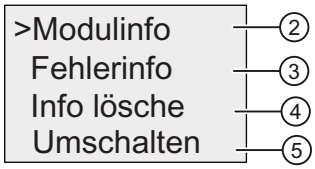
Firmwareversion der LOGO! anzeigen

Gehen Sie zum Anzeigen der Firmwareversion wie folgt vor:

1. Im Hauptmenü den Cursor auf "②" bewegen: Taste ▲ oder ▼



2. "①" übernehmen: Taste **OK**



3. LOGO! zeigt das Diagnosemenü an. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
4. "①" übernehmen: Taste **OK**

   LOGO! zeigt die Firmwareversion des Moduls an, z. B. wie in der unten stehenden Abbildung:



Zur Rückkehr in das Diagnosemenü **ESC** drücken.

Fehlerinformationen anzeigen

1. Im oben abgebildeten Diagnosemenü den Cursor auf "②" bewegen: Taste ▲ oder ▼
2. "①" übernehmen: **OK** drücken. LOGO! zeigt alle erkannten Fehler an. Mit **ESC** gelangen Sie in die vorherige Anzeige zurück.

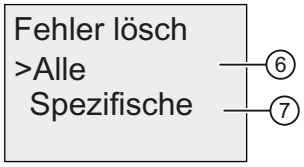
Fehlerinformationen löschen

Die LOGO! 0BA7 stellt die folgenden Fehlermeldungen bereit:

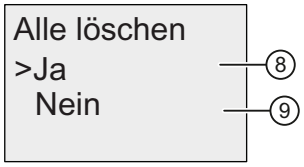
- Lese-/Schreibfehler SD-Karte
- SD-Karte ist schreibgeschützt
- Busfehler EM (Erweiterungsmodul)
- Netzwerkfehler

Um einen bestimmten Fehler oder alle Fehler zu löschen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Im oben angezeigten Diagnosemenü den Cursor auf "②" setzen: Taste ▲ oder ▼
2. "①" übernehmen: Taste **OK**



3. Um alle Fehlermeldungen zu löschen, den Cursor auf "⑥" setzen: Taste ▲ oder ▼
4. "①" übernehmen: Taste **OK**

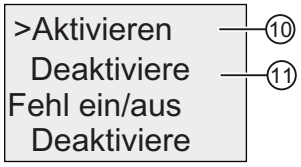


5. Cursor auf "①" setzen: Taste ▲ oder ▼
6. "①" übernehmen: **OK** drücken. LOGO! löscht alle Fehlermeldungen und kehrt in die Anzeige von Schritt 2 zurück. (Wenn Sie nicht alle Fehlermeldungen löschen möchten, wählen Sie "⑨" und bestätigen Sie mit **OK**.)
7. Um eine bestimmte Fehlermeldung zu löschen, den Cursor auf "⑥" setzen: Taste ▲ oder ▼
8. "①" übernehmen: **OK** drücken. LOGO! zeigt einzelne Fehlermeldungen an. Drücken Sie **OK**, um einen bestimmten Fehler zu löschen.

Fehleralarm umschalten

Sie können einen Fehleralarm mit folgender Vorgehensweise aktivieren/deaktivieren:

1. Im zuvor abgebildeten Diagnosemenü den Cursor auf "②" bewegen: Taste ▲ oder ▼
2. "①" übernehmen: Taste **OK**



3. Die unterste Zeile zeigt die aktuelle Einstellung. Zum Ändern der Einstellung: Taste ▲ oder ▼
4. Bestätigen Sie Ihre Auswahl: **OK** drücken. LOGO! kehrt in die vorherige Anzeige zurück.

Wenn Sie den Fehleralarm aktiviert haben, blinkt bei Auftreten eines Fehlers das LOGO! Display und erinnert Sie daran, dass LOGO! einen Fehler erkannt hat. Durch Aufrufen des Diagnosemenüs können Sie den Fehler anzeigen.

3.9 Speicherplatz und Größe eines Schaltprogramms

Die Größe eines Schaltprogramms in LOGO! ist durch den Speicherplatz (Speicherbelegung der Blöcke) begrenzt.

Speicherbereiche

- **Programmspeicher**:
  LOGO! gestattet nur eine begrenzte Anzahl von Blöcken in Ihrem Schaltprogramm. Die zweite Einschränkung ist durch die maximale Anzahl Bytes gegeben, die ein Schaltprogramm enthalten darf. Die belegte Anzahl der Bytes kann durch Addition der Bytes der jeweils verwendeten Funktionen errechnet werden.
- **Remanenzspeicher (Rem)**:
  Bereich, in dem LOGO! remanent zu haltende Istwerte hinterlegt, z.B. den Zählwert eines Betriebsstundenzählers. Bei Blöcken mit wahlweiser Nutzung der Remanenzfunktion wird dieser Speicherbereich nur belegt, wenn auch Remanenz eingeschaltet wurde.

Hinweis

LOGO! unterstützt maximal eine Million Schreibzyklen. Als einen Zyklus zählt LOGO! jedes Netz-Aus, jedes Programmladen aus LOGO!Soft Comfort in LOGO!, jede Programmerstellung aus LOGO! und jede Menüeinstellung.

Verfügbare Ressourcen in LOGO!

Ein Schaltprogramm in LOGO! kann maximal folgende Ressourcen belegen:

LOGO! Geräteserie	Bytes	Blöcke	REM
LOGO! 0BA6	3800	200	250
LOGO! 0BA7	8400	400	250

LOGO! überwacht die Speicherauslastung und bietet in den Funktionslisten nur die Funktionen an, für die tatsächlich noch genügend Speicher vorhanden ist.

Speicherbedarf (0BA6)

Die unten stehende Tabelle gibt einen Überblick über den Speicherbedarf der Grund- und Sonderfunktionen bei der LOGO! 0BA6:

Funktion	Programmspeicher	Rem-Speicher*
Grundfunktionen		
AND	12	-
AND mit Flankenauswertung	12	-
NAND (UND nicht)	12	-
NAND mit Flankenauswertung	12	-
OR	12	-

Funktion	Programmspeicher	Rem-Speicher*
NOR (ODER nicht)	12	-
XOR (exklusiv ODER)	8	-
NOT (Negation)	4	-
Sonderfunktionen		
Zeiten		
Einschaltverzögerung	8	3
Ausschaltverzögerung	12	3
Ein-/Ausschaltverzögerung	12	3
Speichernde Einschaltverzögerung	12	3
Wischrelais (Impulsausgabe)	8	3
Flankengetriggertes Wischrelais	16	4
Asynchroner Impulsgeber	12	3
Zufallsgenerator	12	-
Treppenlichtschalter	12	3
Komfortschalter	16	3
Wochenschaltuhr	20	-
Jahresschaltuhr	12	-
Zähler		
Vor-/Rückwärtszähler	28	5
Betriebsstundenzähler	28	9
Schwellwertschalter	16	-
Analog		
Analoger Schwellwertschalter	16	-
Analoger Differenzschwellwertschalter	16	-
Analogkomparator	24	-
Analogüberwachung	20	-
Analogverstärker	12	-
Impulsdauermodulator (PWM)	24	-
Mathematische Funktionen	20	-
Fehlererkennung Mathematische Funktionen	12	1
Analoger Multiplexer	20	-
Rampensteuerung	36	-
PI-Regler	40	2
Sonstiges		
Selbsthalterelais	8	1
Stromstoßrelais	12	1
Meldetexte	8	-
Softwareschalter	8	2
Schieberegister	12	1

*: Bytes im Rem-Speicherbereich, falls Remanenz eingeschaltet ist.

Speicherbedarf (0BA7)

Die unten stehende Tabelle gibt einen Überblick über den Speicherbedarf der Grund- und Sonderfunktionen bei der LOGO! 0BA7:

Funktion	Programmspeicher	Rem-Speicher*
Grundfunktionen		
AND (UND)	12	-
AND mit Flankenauswertung	12	-
NAND (UND nicht)	12	-
NAND mit Flankenauswertung	12	-
OR	12	-
NOR (ODER nicht)	12	-
XOR (exklusiv ODER)	8	-
NOT (Negation)	8	-
Sonderfunktionen		
Zeiten		
Einschaltverzögerung	12	3
Ausschaltverzögerung	16	3
Ein-/Ausschaltverzögerung	16	3
Speichernde Einschaltverzögerung	16	3
Wischrelais (Impulsausgabe)	12	3
Flankengetriggertes Wischrelais	20	4
Asynchroner Impulsgeber	16	3
Zufallsgenerator	16	-
Treppenlichtschalter	16	3
Komfortschalter	20	3
Wochenschaltuhr	22	-
Jahresschaltuhr	12	-
Astronomische Uhr	20	-
Stoppuhr	28	17
Zähler		
Vor-/Rückwärtszähler	32	5
Betriebsstundenzähler	36	9
Schwellwertschalter	16	-
Analog		
Analoger Schwellwertschalter	20	-
Analoger Differenzschwellwertschalter	20	-
Analogkomparator	24	-
Analogüberwachung	24	-
Analogverstärker	12	-
Impulsdauermodulator (PWM)	30	-

Funktion	Programmspeicher	Rem-Speicher*
Mathematische Funktionen	24	-
Fehlererkennung Mathematische Funktionen	16	1
Analoger Multiplexer	20	-
Rampensteuerung	40	-
PI-Regler	44	2
Analogfilter	16	-
Max/Min	20	6
Mittelwert	32	16
Sonstiges		
Selbsthalterelais	12	1
Stromstoßrelais	12	1
Meldetexte	12	-
Softwareschalter	12	2
Schieberegister	16	1

*: Bytes im Rem-Speicherbereich, falls Remanenz eingeschaltet ist.

Hinweis

Da es sich bei einem UDF-Block um ein vorkonfiguriertes Schaltprogramm handelt, das Sie mit LOGO!Soft Comfort V7.0 für Ihr LOGO! 0BA7-Gerät erstellen, hängt die Speichergröße (Programmspeicher und Rem-Speicher) eines UDF-Blocks von der Größe der im UDF-Block enthaltenen Funktionsblöcke ab.

Belegung von Speicherbereichen

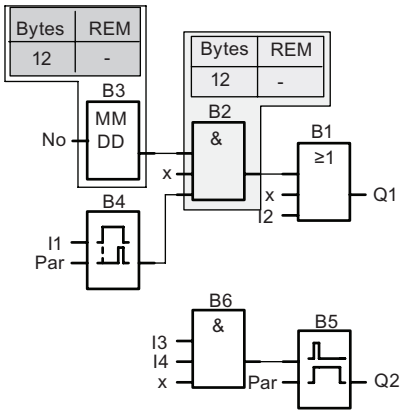
Wenn Sie beim Erstellen eines Schaltprogramms keinen Block mehr hinzufügen können, dann ist ein Speicherbereich vollständig belegt. LOGO! bietet Ihnen nur die Blöcke an, für die in LOGO! noch genügend Speicherplatz vorhanden ist. Wenn in LOGO! kein Speicherplatz für die Speicherung zusätzlicher Blöcke mehr vorhanden ist, verweigert das System den Zugriff auf die Liste der Blöcke.

Wenn der Speicherbereich belegt ist, optimieren Sie Ihre Schaltung oder setzen eine zweite LOGO! ein.

Ermittlung von Speicherbedarf

Bei der Ermittlung des Speicherbedarfs einer Schaltung müssen immer alle Einzelbereiche des Speichers beachtet werden.

Beispiel:



Das Beispielschaltprogramm enthält:

Block-Nr.	Funktion	Speicherbereich			
		Bytes (0BA6)	Byte (0BA7)	Blöcke	REM
B1	OR	12	12	1	-
B2	AND	12	12	1	-
B3	Jahresschaltuhr	12	12	1	-
B4	Einschaltverzögerung*	8	12	1	3
B5	Treppenlichtschalter	12	16	1	3
B6	AND	12	12	1	-
	Vom Schaltprogramm belegte Ressourcen	68	76	6	6
	Speichergrenzen in LOGO! 0BA6	3800		200	250
	In LOGO! 0BA6 noch verfügbar	**3732**		**194**	**244**
	Speichergrenzen in LOGO! 0BA7		8400	400	250
	In LOGO! 0BA7 noch verfügbar		**8324**	**394**	**244**

*: Parametriert mit Remanenz

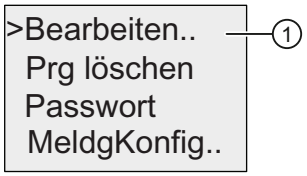
Das Schaltprogramm passt also in die LOGO!.

Anzeige des verbleibenden freien Speicherplatzes

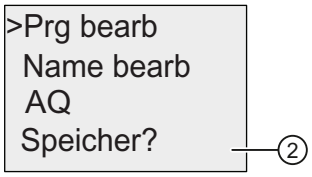
LOGO! zeigt Ihnen an, wie viel freier Speicherplatz Ihnen noch zur Verfügung steht.

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus
   (zur Erinnerung siehe "Die 4 goldenen Regeln zum Bedienen von LOGO! (Seite 82)").
2. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼

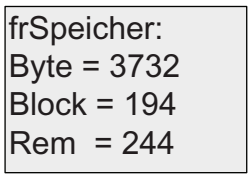


3. "①" übernehmen: Taste **OK**

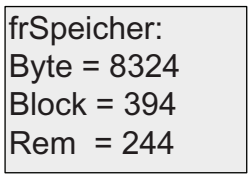


4. "②" auswählen: Taste ▲ oder ▼
5. "①" übernehmen: Taste **OK**

Im Display der LOGO! 0BA6 erscheint dann:



Im Display der LOGO! 0BA7 erscheint dann:



LOGO! Funktionen

4

LOGO! stellt Ihnen im Programmiermodus verschiedene Elemente zur Verfügung, die in die folgenden Listen eingeteilt wurden:

- ↓Co: Liste der Klemmen (Connector) (Seite 142)
- ↓GF: Liste der Grundfunktionen AND, OR, ... (Seite 146)
- ↓SF: Liste der Sonderfunktionen (Seite 161)
- ↓BN: Liste der bereits in der Schaltung fertiggestellten und weiter verwendbaren Blöcke

Bei der LOGO! 0BA7 stehen Ihnen im Programmiermodus zusätzlich die folgenden Elemente zur Verfügung, wenn Sie sie zuvor im Schaltprogramm mit LOGO!Soft Comfort konfiguriert haben:

- ↓UDF: Liste der im Schaltprogramm konfigurierten benutzerdefinierten Blöcke
- L: Ein im Schaltprogramm konfigurierter Data-Log-Funktionsblock

Inhalte der Listen

Alle Listen zeigen die in LOGO! verfügbaren Elemente an. Üblicherweise sind dies *alle* Klemmen, alle Grundfunktionen und alle Sonderfunktionen. Die Listen ↓BN und ↓UDF zeigen alle Blöcke, die Sie bereits in LOGO! erstellt haben.

Wenn nicht mehr alles angezeigt wird

LOGO! zeigt *nicht* mehr alle Elemente an, wenn:

- Kein weiterer Block mehr eingefügt werden darf.

  In diesem Fall ist entweder kein Speicherplatz mehr frei oder die maximale Anzahl der möglichen Blöcke wurde erreicht.
- Ein spezieller Block mehr Speicher verbrauchen (Seite 134) würde, als in LOGO! noch frei ist.
- Sie haben sie (digitale und analoge Netzwerkeingänge/-ausgänge, UDF-Blöcke und Data-Log-Blöcke) nicht zuvor im Schaltprogramm mit LOGO!Soft Comfort konfiguriert und das Programm nicht in LOGO! geladen.

4.1 Konstanten und Klemmen - Co

Konstanten und Klemmen (engl. Connectors = Co) bezeichnen Eingänge, Ausgänge, Merker, feste Spannungspegel (Konstanten) und digitale und analoge Netzwerkeingänge/-ausgänge (bei 0BA7).

Eingänge:

1) Digitaleingänge

Digitaleingänge werden mit einem **I** gekennzeichnet. Die Nummern der Digitaleingänge (I1, I2, ...) entsprechen den Nummern der Eingangsklemmen am LOGO! Basismodul und an den angeschlossenen Digitalmodulen in der Montagereihenfolge. Die schnellen Digitaleingänge I3, I4, I5 und I6 der LOGO! Varianten LOGO! 24/24o, LOGO! 24C/24Co, LOGO! 12/24RC, LOGO! 12/24RCo und LOGO! 12/24RCE können als schnelle Zähler genutzt werden.

2) Analogeingänge

Bei den LOGO! Varianten LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! 24C, LOGO! 24Co, LOGO! 12/24RC, LOGO! 12/24RCo und LOGO! 12/24RCE gibt es die Eingänge I1, I2, I7 und I8, die je nach Programmierung auch als Eingänge **AI3, AI4, AI1** und **AI2** genutzt werden können. Diese Module können Sie für die Nutzung von zwei Eingängen (AI1 und AI2) oder für die Nutzung aller vier Eingänge konfigurieren (siehe "Einstellen der Anzahl der AI der LOGO! Basic (Seite 305)"). Werden die Eingänge als I1, I2, I7 und I8 genutzt, wird das anliegende Signal als Digitalwert interpretiert. Bei Verwendung von AI3, AI4, AI1 und AI2 werden die Signale als Analogwerte interpretiert. Beachten Sie, dass AI3 dem Eingang I1 und AI4 dem Eingang I2 entspricht. Diese Nummerierung behält die vorherige Entsprechung von AI1 mit I7 und von AI2 mit I8 wie bei der Serie 0BA5 bei. Wird ein Analogmodul angeschlossen, dann erfolgt die Nummerierung der Eingänge entsprechend den bereits bestehenden Analogeingängen. Beispiele für Aufbauten erhalten Sie im unter "Maximalausbau mit Erweiterungs- und Kommunikationsmodulen (Seite 34)". Bei Sonderfunktionen, die eingangsseitig sinnvoll nur mit Analogeingängen verbunden werden können, werden im Programmiermodus bei Auswahl des Eingangssignals die analogen Eingänge AI1 bis AI8, die analogen Merker AM1 bis AM6 (0BA6) bzw. AM1 bis AM16 (0BA7), die analogen Ausgänge AQ1 und AQ2 und die Blocknummern von Funktionen mit analogem Ausgang zur Auswahl angeboten.

Ausgänge:

1) Digitalausgänge

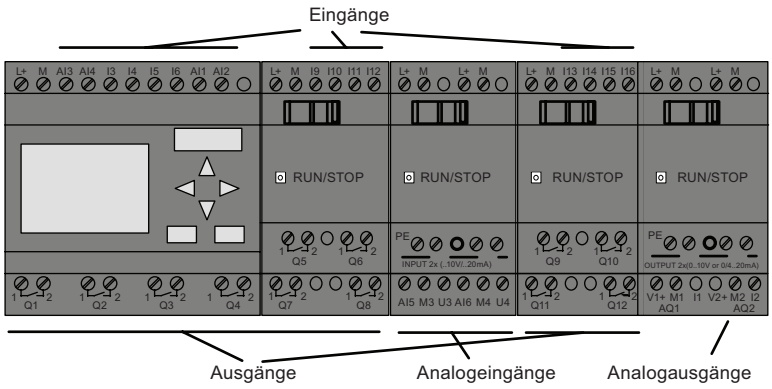
Digitalausgänge werden mit einem **Q** gekennzeichnet. Die Nummern der Ausgänge (Q1, Q2, ... Q16) entsprechen den Nummern der Ausgangsklemmen am LOGO! Basismodul und an den angeschlossenen Erweiterungsmodulen in der Montagereihenfolge. Siehe folgendes Bild.

Außerdem sind in LOGO! 0BA6 16 unbeschaltete Ausgänge bzw. in LOGO! 0BA7 64 unbeschaltete Ausgänge verfügbar. Diese Ausgänge werden mit einem **x** gekennzeichnet und können in einem Schaltprogramm nicht weiter verwendet werden (im Unterschied z.B. zu Merkern). In der Liste erscheinen alle programmierten unbeschalteten Ausgänge, sowie ein noch nicht programmierter unbeschalteter Ausgang. Die Verwendung eines unbeschalteten Ausgangs ist z.B. bei der Sonderfunktion "Meldetexte" (Seite 238) sinnvoll, wenn im Zusammenhang des Schaltprogramms nur der Meldetext von Bedeutung ist.

2) Analogausgänge

Analogausgänge werden mit **AQ** gekennzeichnet. Es stehen Ihnen zwei Analogausgänge, AQ1 und AQ2, zur Verfügung. Ein Analogausgang kann nur mit einem analogen Eingang einer Funktion oder einem analogen Merker AM oder einer analogen Ausgangsklemme verbunden werden.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für eine LOGO! Konfiguration und die Nummerierung der Eingänge und Ausgänge für das Schaltprogramm.



Merker

Merker werden mit einem **M** bzw. **AM** gekennzeichnet. Merker sind virtuelle Ausgänge, die an ihrem Ausgang den Wert anstehen haben, der auch an ihrem Eingang anliegt. Es stehen Ihnen in LOGO! 0BA6 27 digitale Merker M1 bis M27 und 6 analoge Merker AM1 bis AM6 zur Verfügung. In LOGO! 0BA7 stehen Ihnen 27 digitale Merker M1 bis M27 und 16 analoge Merker AM1 bis AM16 zur Verfügung.

Anlaufmerker

Merker M8 ist im ersten Zyklus des Schaltprogramms gesetzt und kann demnach in Ihrem Schaltprogramm als Anlaufmerker verwendet werden. Nach Durchlauf des ersten Zyklus der Schaltprogrammabarbeitung wird er automatisch zurückgesetzt.

In allen weiteren Zyklen kann Merker M8 hinsichtlich Setzen, Löschen und Auswerten wie die anderen Merker verwendet werden.

Merker für die Hintergrundbeleuchtung M25 und M26

Der Merker M25 steuert die Hintergrundbeleuchtung des integrierten LOGO! Displays. Der Merker M26 steuert die Hintergrundbeleuchtung des LOGO! TD.

Hinweis: Die Hintergrundbeleuchtung des LOGO! TD hat eine Lebensdauer von 20.000 Stunden.

Merker für Zeichensatz des Meldetexts M27

Der Merker M27 dient zum Auswählen einer der beiden Zeichensätze, den LOGO! zum Anzeigen der Meldetexte nutzt. Zustand 0 entspricht Zeichensatz 1, Zustand 1 entspricht Zeichensatz 2. Wenn M27 = 0 (low) ist, werden nur Meldetexte angezeigt, die für Zeichensatz 1 konfiguriert wurden. Wenn M27 = 1 (high) ist, werden nur Meldetexte angezeigt, die für Zeichensatz 2 konfiguriert wurden. Wenn Sie M27 nicht in das Schaltprogramm aufnehmen, werden die Meldetexte in dem Zeichensatz angezeigt, den Sie entweder im Menü MeldgKonfig oder in LOGO!Soft Comfort ausgewählt haben.

Hinweis

Am Ausgang des Merkers liegt immer das Signal des vorherigen Programmzyklus an. Innerhalb eines Programmzyklus wird der Wert nicht verändert.

Schieberegisterbits

LOGO! bietet die Schieberegisterbits S1 bis S8 (bei 0BA6) bzw. S1.1 bis S4.8 (bei 0BA7), die im Schaltprogramm das Schreibschutzattribut erhalten haben. Der Inhalt der Schieberegisterbits kann nur mit der Sonderfunktion "Schieberegister" (Seite 252) geändert werden.

Cursortasten

Sie können 4 Cursortasten C▲, C▶, C▼ und C◀ verwenden ("C" für "Cursor"). Die Cursortasten werden in einem Schaltprogramm wie die anderen Eingänge programmiert. Die Cursortasten können Sie in einem dafür vorgesehenem Display in RUN (Seite 101) und in einem aktivierten Meldetext aktivieren (ESC + gewünschte Taste). Die Verwendung von Cursortasten ermöglicht das Einsparen von Schaltern und Eingängen und das manuelle Eingreifen in das Schaltprogramm. Die Eingänge der Cursortasten des LOGO! TD sind mit den Eingängen der Cursortasten des LOGO! Basismoduls identisch.

LOGO! TD-Funktionstasten

Das LOGO! TD hat vier Funktionstasten, die Sie in Ihrem Schaltprogramm nutzen können. Sie programmieren diese Tasten wie andere Eingänge. Wie die Cursortasten können Sie diese Tasten drücken, wenn sich LOGO! in RUN befindet, um das Verhalten des Schaltprogramms zu beeinflussen und um Schalter und Eingänge zu speichern. Die Tasten sind F1, F2, F3 und F4.

Pegel

Spannungspegel werden mit **hi** und **lo** gekennzeichnet. Wenn an einem Block konstant der Zustand "1" = hi oder der Zustand "0" = lo anliegen soll, wird der Eingang mit dem festen Pegel oder konstanten Wert hi oder lo beschaltet.

Offene Klemmen

Wird ein Anschluss eines Blocks nicht benutzt, können Sie diesen Anschluss mit einem **x** kennzeichnen.

Netzwerkeingänge/-ausgänge (nur in 0BA7 verfügbar, wenn über LOGO!Soft Comfort konfiguriert)

Die folgenden Netzwerkeingänge/-ausgänge können Sie nur mithilfe von LOGO!Soft Comfort konfigurieren. Wenn Ihr Schaltprogramm in LOGO! einen digitalen/analogen Netzwerkeingang/-ausgang enthält, können Sie mit Ausnahme des Parameters Par keine Änderungen am übrigen Schaltprogramm vornehmen. Um das übrige Schaltprogramm zu bearbeiten, müssen Sie das Programm in LOGO!Soft Comfort laden und dort bearbeiten.

1) Digitale Netzwerkeingänge

Digitale Netzwerkeingänge werden mit **NI** gekennzeichnet. Für die Konfiguration im Schaltprogramm mit LOGO!Soft Comfort sind 64 digitale Netzwerkeingänge NI1 bis NI64 verfügbar.

2) Analoge Netzwerkeingänge

Analoge Netzwerkeingänge werden mit **NAI** gekennzeichnet. Für die Konfiguration im Schaltprogramm über LOGO!Soft Comfort sind 32 analoge Netzwerkeingänge NAI1 bis NAI32 verfügbar.

3) Digitale Netzwerkausgänge

Digitale Netzwerkausgänge werden mit **NQ** gekennzeichnet. Für die Konfiguration im Schaltprogramm mit LOGO!Soft Comfort sind 64 digitale Netzwerkausgänge NQ1 bis NQ64 verfügbar.

4) Analoge Netzwerkausgänge

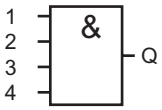
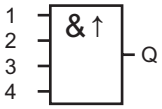
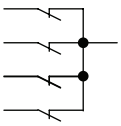
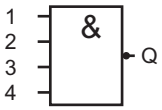
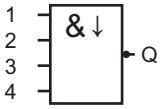
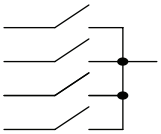
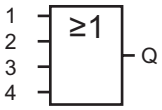
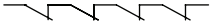
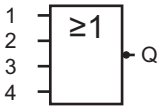
Analoge Netzwerkausgänge werden mit **NAQ** gekennzeichnet. Für die Konfiguration im Schaltprogramm über LOGO!Soft Comfort sind 16 analoge Netzwerkausgänge NAQ1 bis NAQ16 verfügbar.

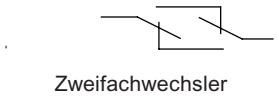
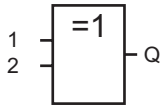
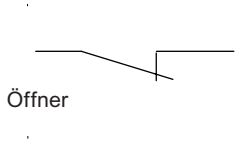
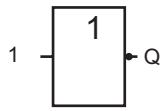
4.2 Liste Grundfunktionen - GF

Grundfunktionen sind einfache Grundverknüpfungsglieder der boolschen Algebra.

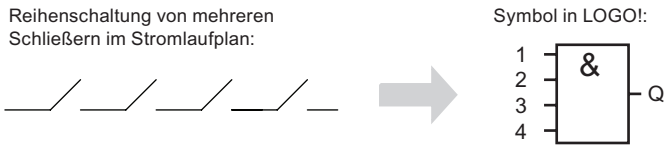
Sie können Eingänge von Grundfunktionen einzeln negieren, d.h. liegt an dem bestimmten Eingang eine "1" an, so verwendet das Schaltprogramm eine "0"; liegt eine "0" an, so wird eine "1" verwendet. Siehe Programmierbeispiel unter Schaltprogramm eingeben (Seite 90).

Beim Eingeben eines Schaltprogramms finden Sie die Blöcke für Grundfunktionen in der Liste GF. Folgende Grundfunktionen gibt es:

Darstellung im Stromlaufplan	Darstellung in LOGO!	Bezeichnung der Grundfunktion
Schließer Reihenschaltung		AND (UND) (Seite 147)
		AND mit Flankenauswertung (Seite 148)
 Parallelschaltung Öffner		NAND (Seite 149) (UND nicht)
		NAND mit Flankenauswertung (Seite 150)
 Parallelschaltung Schließer		OR (ODER) (Seite 151)
 Reihenschaltung Öffner		NOR (Seite 152) (ODER nicht)

Darstellung im Stromlaufplan	Darstellung in LOGO!	Bezeichnung der Grundfunktion
		XOR (Seite 153) (exklusiv ODER)
		NOT (Seite 154) (Negation, Inverter)

4.2.1 AND (UND)



Der Ausgang des AND nimmt nur dann den Zustand 1 an, wenn **alle** Eingänge den Zustand 1 haben, das heißt geschlossen sind.

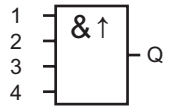
Wird ein Eingang dieses Blocks nicht genutzt (x), gilt für den Eingang: x = 1.

Logiktabelle für die AND-Funktion

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

4.2.2 AND mit Flankenauswertung

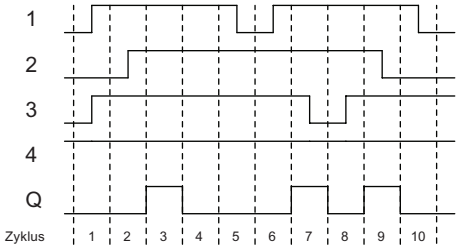
Symbol in LOGO!:



Der Ausgang des AND mit Flankenauswertung nimmt nur dann den Zustand 1 an, wenn **alle** Eingänge den Zustand 1 haben und im vorherigen Zyklus **mindestens ein** Eingang den Zustand 0 hatte.

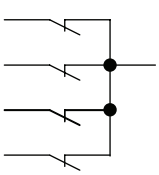
Wird ein Eingang dieses Blocks nicht genutzt (x), gilt für den Eingang: x = 1.

Timingdiagramm für das AND mit Flankenauswertung

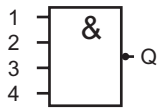


4.2.3 NAND (UND nicht)

Parallelschaltung von mehreren Öffnern im Stromlaufplan:



Symbol in LOGO!:



Der Ausgang des NAND nimmt nur dann den Zustand 0 an, wenn **alle** Eingänge den Zustand 1 haben, das heißt geschlossen sind.

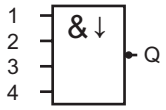
Wird ein Eingang dieses Blocks nicht genutzt (x), gilt für den Eingang: x = 1.

Logiktabelle für die NAND-Funktion

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

4.2.4 NAND mit Flankenauswertung

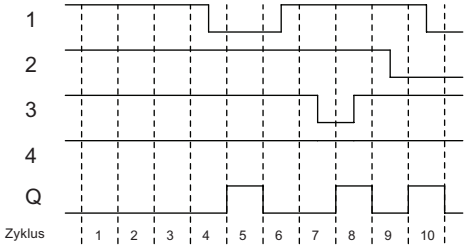
Symbol in LOGO!:



Der Ausgang des NAND mit Flankenauswertung nimmt nur dann den Zustand 1 an, wenn **mindestens ein** Eingang den Zustand 0 hat und im vorherigen Zyklus **alle** Eingänge den Zustand 1 hatten.

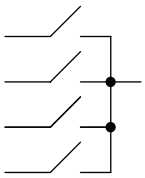
Wird ein Eingang dieses Blocks nicht genutzt (x), gilt für den Eingang: x = 1.

Timingdiagramm für das NAND mit Flankenauswertung

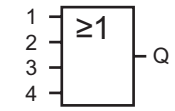


4.2.5 OR (ODER)

Parallelschaltung von mehreren Schließern im Stromlaufplan:



Symbol in LOGO!:



Der Ausgang des OR nimmt nur dann den Zustand 1 an, wenn **mindestens ein** Eingang den Zustand 1 hat, das heißt geschlossen ist.

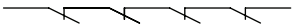
Wird ein Eingang dieses Blocks nicht genutzt (x), gilt für den Eingang: x = 0.

Logiktabelle für die OR-Funktion

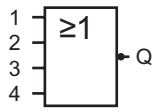
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

4.2.6 NOR (ODER nicht)

Reihenschaltung von mehreren Öffnern im Stromlaufplan:



Symbol in LOGO!:



Der Ausgang des NOR nimmt nur dann den Zustand 1 an, wenn **alle** Eingänge den Zustand 0 haben, also ausgeschaltet sind. Sobald irgendein Eingang eingeschaltet wird (Zustand 1), wird der Ausgang des NOR auf 0 gesetzt.

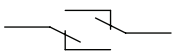
Wird ein Eingang dieses Blocks nicht genutzt (x), gilt für den Eingang: x = 0.

Logiktabelle für die NOR-Funktion

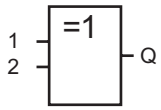
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

4.2.7 XOR (exklusiv ODER)

XOR im Stromlaufplan als Reihenschaltung von 2 Wechslern:



Symbol in LOGO!:



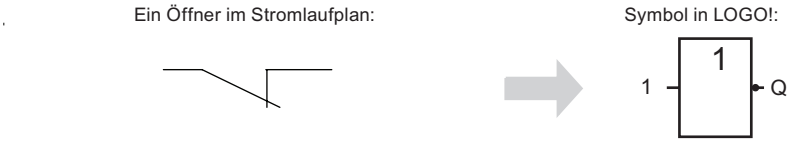
Der Ausgang des XOR nimmt den Zustand 1 an, wenn die Eingänge **unterschiedliche** Zustände besitzen.

Wird ein Eingang dieses Blocks nicht genutzt (x), gilt für den Eingang: x = 0.

Logiktabelle für die XOR-Funktion

1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT (Negation, Inverter)



Der Ausgang nimmt den Zustand 1 an, wenn der Eingang den Zustand 0 hat. Der Block NOT invertiert den Zustand des Eingangs.

Vorteil des Blocks NOT, z.B.: LOGO! benötigt keine Öffner. Sie benutzen einen Schließer und wandeln ihn mit dem NOT in einen Öffner um.

Logiktabelle für die NOT-Funktion

1	Q
0	1
1	0

4.3 Sonderfunktionen

Sonderfunktionen unterscheiden sich auf den ersten Blick von den Grundfunktionen durch die andersartige Benennung ihrer Eingänge. Sonderfunktionen (SF) beinhalten Zeitfunktionen, Remanenz und verschiedenste Parametriermöglichkeiten zur Anpassung des Schaltprogramms an Ihre individuellen Bedürfnisse.

Wir möchten Ihnen in diesem Abschnitt einen kurzen Überblick über die Eingangsbezeichnungen und einige besondere Hintergründe zu den Sonderfunktionen (Seite 161) vermitteln.

4.3.1 Bezeichnung der Eingänge

Verknüpfungseingänge

Hier finden Sie die Beschreibung der Anschlüsse, die mit anderen Blöcken oder den Eingängen des LOGO! Geräts verknüpft werden können.

- **S (Set):**
  Über den Eingang S können Sie den Ausgang auf "1" setzen.
- **R (Reset):**
  Der Rücksetzeingang R hat vor allen anderen Eingängen Vorrang und schaltet Ausgänge auf "0".
- **Trg (Trigger):**
  Über diesen Eingang starten Sie den Ablauf einer Funktion.
- **Cnt (Count):**
  Über diesen Eingang werden Zählimpulse aufgenommen.
- **Fre (Frequency):**
  Auszuwertende Frequenzsignale werden an den Eingang mit dieser Bezeichnung angelegt.
- **Dir (Direction):**
  Über diesen Eingang legen Sie die Richtung fest, d. h. + oder -.
- **En (Enable):**
  Dieser Eingang aktiviert die Funktion eines Blocks. Liegt der Eingang auf "0", werden andere Signale vom Block ignoriert.
- **Inv (Invert):**
  Das Ausgangssignal des Blocks wird invertiert, wenn dieser Eingang angesteuert wird.
- **Ral (Reset all):**
  Alle internen Werte werden zurückgesetzt.

Die folgende Klemme ist nur bei der Geräteserie 0BA7 verfügbar:

- **Lap**(für die Stoppuhr-Funktion)

Ein Signal an diesem Eingang lässt die Stoppuhr pausieren.

Hinweis

Freie logische Eingänge der Sonderfunktionen werden standardmäßig auf logisch 0 gesetzt.

Klemme X an den Eingängen der Sonderfunktionen

Wenn Sie Eingänge von Sonderfunktionen mit der Klemme x beschalten, werden diese mit dem Wert 0 belegt. D.h. an den Eingängen liegt das Signal 'lo' an.

Parametereingänge

An einige Eingänge legen Sie keine Signale an. Stattdessen konfigurieren Sie die relevanten Blockwerte. Beispiele:

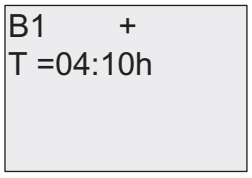
- **Par (Parameter):**
  Dieser Eingang wird nicht beschaltet. Hier stellen Sie Parameter (Zeiten, Ein-/Ausschaltschwellen etc.) für den Block ein.
- **No (Nocken):**
  Dieser Eingang wird nicht beschaltet. Hier stellen Sie Zeitraster ein.
- **P (Priorität):**
  Dieser Eingang ist offen. Hier legen Sie Prioritäten fest und entscheiden, ob die Meldung in RUN quittiert werden muss.

4.3.2 Zeitverhalten

Parameter T

Bei einigen der Sonderfunktionen besteht die Möglichkeit, einen Zeitwert T zu parametrieren. Für die Vorgabe der Zeit beachten Sie, dass sich die einzutragenden Werte nach der eingestellten Zeitbasis richten:

Zeitbasis	_ _ : _ _
s (Sekunden)	Sekunden: $^{1}/_{100}$ Sekunden
m (Minuten)	Minuten: Sekunden
h (Stunden)	Stunden: Minuten



Einstellung der Zeit T für 250 Minuten:
Einheit Stunden h:

04:00 Stunden	240 Minuten
00:10 Stunden	+10 Minuten
=	250

Ausnahme:

Die LOGO! 0BA7-spezifische Stoppuhrfunktion stellt eine zusätzliche Zeitbasis bereit - 10 ms. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie unter Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205).

Genauigkeit von T

Elektronische Bauteile können kleinste Unterschiede aufweisen. Aus diesem Grund können Abweichungen von der eingestellten Zeit T auftreten. Eine ausführliche Beschreibung solcher Abweichungen finden Sie unter "Einschaltverzögerung" (Seite 165).

Genauigkeit der Zeitschaltuhr (Wochen-, Jahresschaltuhr)

Damit diese Abweichung nicht zu einer Gangungenauigkeit der Uhr bei den C-Varianten führt, wird die Zeitschaltuhr regelmäßig mit einer hochgenauen Zeitbasis verglichen und nachgestellt. Es ergibt sich eine Gangabweichung von maximal ±2 Sekunden pro Tag.

4.3.3 Pufferung der Uhr

Die interne Uhr einer LOGO! läuft auch dann weiter, wenn die Netzspannung ausfällt, d.h. die Uhr besitzt eine Gangreserve. Die Dauer der Gangreserve wird von der Umgebungstemperatur beeinflusst. Bei einer Umgebungstemperatur von 25 °C beträgt die typische Pufferung bei der LOGO! 0BA6 80 Stunden und bei der LOGO! 0BA7 20 Tage.

Fällt die Netzspannung einer LOGO! für mehr als 80 Stunden (bei der 0BA6) bzw. 20 Tage (bei der 0BA7) aus, so verhält sich die interne Uhr abhängig von der Geräteserie wie folgt:

- Geräteserie 0BA0:
  Beim Wiedereinschalten steht die Uhr auf "Sonntag 00:00 Uhr 1. Januar". Die Zeit läuft los. Dadurch werden die Zeitschaltuhren bearbeitet und es werden durch die Zeitschaltuhren auch ggf. Aktionen ausgelöst.
- Geräteserie 0BA1 bis 0BA6:
  Beim Wiedereinschalten steht die Uhr auf "Sonntag 00:00 Uhr 1. Januar". Die Zeit bleibt stehen und blinkt. LOGO! befindet sich in dem Zustand, in dem sie vor der Unterbrechung der Spannungsversorgung war. In der Betriebsart RUN werden die Zeitschaltuhren bearbeitet, die mit der obigen Zeit parametriert sind. Die Uhr bleibt aber weiterhin stehen.
- Geräteserie 0BA6:
  Wenn Sie die optionale LOGO! Batteriekarte bzw. die kombinierte LOGO! Speicher-/Batteriekarte nutzen, kann LOGO! die Uhrzeit max. zwei Jahre lang puffern. Diese Karten sind für die Geräteserie 0BA6 erhältlich.
- Geräteserie 0BA7

  Beim Wiedereinschalten steht die Uhr auf "Sa 00 00 2011-01-01". Die Zeit bleibt stehen und blinkt. Die LOGO! befindet sich in dem Zustand, in dem sie vor der Unterbrechung der Spannungsversorgung war. In der Betriebsart RUN werden die Zeitschaltuhren bearbeitet, die mit der obigen Zeit parametriert sind. Die Uhr bleibt aber weiterhin stehen.

4.3.4 Remanenz

Die Schaltzustände, Zähler- und Zeitwerte vieler Sonderfunktionen (siehe "Liste Sonderfunktionen - SF (Seite 161)") können als remanent definiert werden. Das bedeutet, dass z.B. bei einem Netzausfall die aktuellen Datenwerte erhalten bleiben, so dass nach dem erneuten Netz-Ein die Funktion an der Stelle fortgesetzt wird, wo sie unterbrochen wurde. Eine Zeit z.B. wird also nicht neu aufgezogen, sondern es läuft die Restzeit ab.

Dazu muss aber bei den entsprechenden Funktionen die Remanenz eingeschaltet sein. Es gibt zwei mögliche Einstellungen:

R: Die aktuellen Daten bleiben erhalten.
/: Die aktuellen Daten bleiben nicht erhalten (Voreinstellung). Weitere Informationen zum Aktivieren und Deaktivieren der Remanenz finden Sie unter "Zweites Schaltprogramm (Seite 103)".

Betriebsstundenzähler, Wochenschaltuhr, Jahresschaltuhr und Regler sind grundsätzlich remanent.

4.3.5 Schutzart

Mit der Einstellung zum Parameterschutz können Sie festlegen, ob die Parameter in der Betriebsart Parametrieren in LOGO! angezeigt und verändert werden können. Es gibt zwei mögliche Einstellungen:

+: Die Parametereinstellungen werden auch im Parametriermodus angezeigt und können verändert werden (Voreinstellung).
-: Die Parametereinstellungen werden nicht im Parametriermodus angezeigt und können nur im Programmiermodus verändert werden. Ein Beispiel zur Schutzart finden Sie unter Zweites Schaltprogramm (Seite 103).

Hinweis

Der Parameterschutz umfasst nur das Fenster "ParamSetzen". Wenn Sie Variablen geschützter Sonderfunktionen in einen Meldetext einbetten, können die Variablen trotzdem noch im Meldetext bearbeitet werden. Um diese Variablen zu schützen, müssen Sie auch den Schutz des Meldetexts aktivieren.

4.3.6 Gain und Offsetberechnung bei Analogwerten

An einem analogen Eingang ist ein Sensor angeschlossen, der die zu messende Größe in ein elektrisches Signal umwandelt. Dieses Signal liegt in einem für den Sensor typischen Wertebereich.

Die LOGO! wandelt die am analogen Eingang anstehenden elektrischen Signale immer in digitale Werte von 0 bis 1000 um.

Eine Klemmenspannung (am Eingang AI) von 0 bis 10 V wird intern auf Werte von 0 bis 1000 abgebildet. Eine Klemmenspannung, die größer als 10 V ist, wird als interner Wert 1000 dargestellt.

Da Sie aber nicht immer den durch LOGO! vorgegebenen Wertebereich von 0 bis 1000 verarbeiten können, besteht die Möglichkeit, die digitalen Werte mit einem Verstärkungsfaktor (Gain) zu multiplizieren und anschließend den Nullpunkt des Wertebereiches zu verschieben (Offset). Damit können Sie nun einen Analogwert auf dem integrierten Display der LOGO! ausgeben, der dem tatsächlich gemessenen Wert entspricht.

Parameter	Minimum	Maximum
Klemmenspannung (in V)	0	≥ 10
Interner Wert	0	1000
Gain	-10.00	+10.00
Offset	-10000	+10000

Rechenvorschrift

Aktualwert **Ax** =
(interner Wert am Eingang Ax • Gain) + Offset

Ermittlung von Gain und Offset

Die Ermittlung von Gain und Offset erfolgt unter Verwendung der beiden jeweiligen höchsten und niedrigsten Werte der Funktion.

Beispiel 1:

Es stehen Thermogeber mit folgenden technischen Daten zur Verfügung: -30 bis +70 °C, 0 bis 10 V DC (also 0 bis 1000 in LOGO!).

Aktualwert = (interner Wert • Gain) + Offset, also

-30 = (0 • A) + B, d.h. Offset B = -30

+70 = (1000 • A) -30, d.h. Gain A = 0,1

Beispiel 2:

Ein Drucksensor wandelt einen Druck von 1000 mbar in eine Spannung von 0 V und einen Druck von 5000 mbar in eine Spannung von 10 V um.

Aktualwert = (interner Wert • Gain) + Offset, also

1000 = (0 • A) + B, d.h. Offset B = 1000

5000 = (1000 • A) +1000, d.h. Gain A = 4

Beispiele für Analogwerte

Messwert	Spannung (V)	Interner Wert	Gain	Offset	Angezeigter Wert (Ax)
-30 °C 0 °C +70 °C	0 3 10	0 300 1000	0.1 0.1 0.1	-30 -30 -30	-30 0 70
1000 mbar 3700 mbar 5000 mbar	0 6.75 10	0 675 1000	4 4 4	1000 1000 1000	1000 3700 5000
	0 5 10	0 500 1000	0.01 0.01 0.01	0 0 0	0 5 10
	0 5 10	0 500 1000	1 1 1	0 0 0	0 500 1000
	0 5 10	0 500 1000	10 10 10	0 0 0	0 5000 10000
	0 5 10	0 500 1000	0.01 0.01 0.01	5 5 5	5 10 15
	0 5 10	0 500 1000	1 1 1	500 500 500	500 1000 1500
	0 5 10	0 500 1000	1 1 1	-200 -200 -200	-200 300 800
	0 10	0 1000	10 10	-10000 -10000	-10000 0
	0.02 0.02 0.02 0.02	2 2 2 2	0.01 0.1 1 10	0 0 0 0	0 0 2 20

Ein Anwendungsbeispiel finden Sie in der Beschreibung der Sonderfunktion "Analogkomparator (Seite 225)".

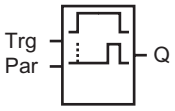
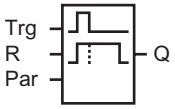
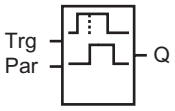
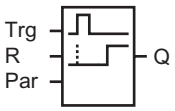
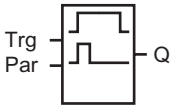
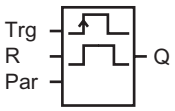
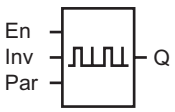
Zu den Analogeingängen siehe auch Konstanten und Klemmen - Co (Seite 142).

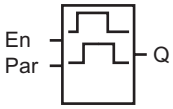
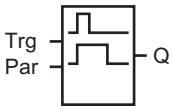
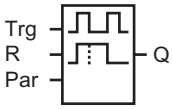
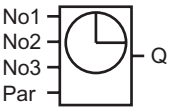
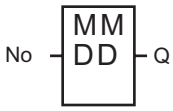
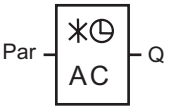
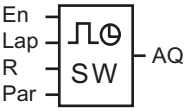
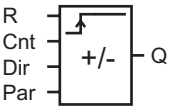
4.4 Liste Sonderfunktionen - SF

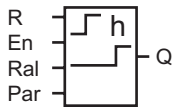
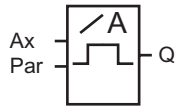
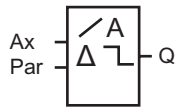
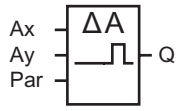
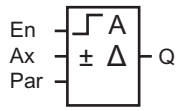
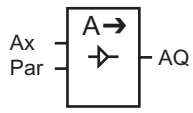
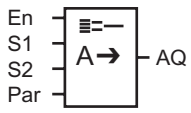
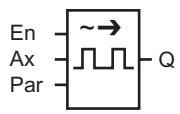
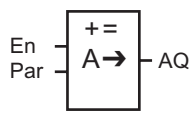
Beim Eingeben eines Schaltprogramms in LOGO! finden Sie die Blöcke für die Sonderfunktionen in der Liste SF.

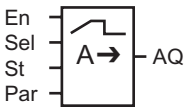
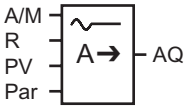
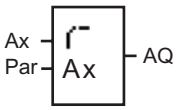
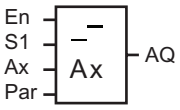
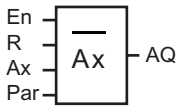
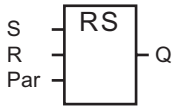
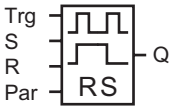
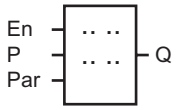
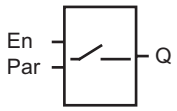
Sie können Eingänge von Sonderfunktionen einzeln negieren, d.h. liegt an dem bestimmten Eingang eine "1" an, so verwendet das Schaltprogramm eine "0"; liegt eine "0" an, so wird eine "1" verwendet. Siehe Programmierbeispiel unter "Schaltprogramm eingeben (Seite 90)".

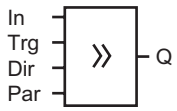
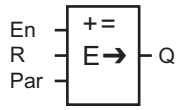
In der Tabelle ist angegeben, ob die betreffende Funktion parametrierbare Remanenz besitzt (Rem). Folgende Sonderfunktionen gibt es:

Darstellung in LOGO!	Bezeichnung der Sonderfunktion	Rem
Zeiten		
	Einschaltverzögerung (Seite 165)	REM
	Ausschaltverzögerung (Seite 169)	REM
	Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171)	REM
	Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174)	REM
	Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176)	REM
	Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178)	REM
	Asynchroner Impulsgeber (Seite 181)	REM

Darstellung in LOGO!	Bezeichnung der Sonderfunktion	Rem
	Zufallsgenerator (Seite 183)	
	Treppenlichtschalter (Seite 185)	REM
	Komfortschalter (Seite 188)	REM
LOGO! 0BA6:  LOGO! 0BA7: 	Wochenschaltuhr (Seite 191)	
	Jahresschaltuhr (Seite 196)	
	Astronomische Uhr (nur 0BA7) (Seite 202)	
	Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205)	
Zähler		
	Vor/Rückwärtszähler (Seite 207)	REM

Darstellung in LOGO!	Bezeichnung der Sonderfunktion	Rem
	Betriebsstundenzähler (Seite 211)	REM
	Schwellwertschalter (Seite 216)	
Analog		
	Analoger Schwellwertschalter (Seite 219)	
	Analoger Differenzschwellwertschalter (Seite 222)	
	Analogkomparator (Seite 225)	
	Analogüberwachung (Seite 230)	
	Analogverstärker (Seite 233)	
	Analoger Multiplexer (Seite 255)	
	Impulsdauermodulator (PWM) (Seite 268)	
	Mathematische Funktionen (Seite 272)	

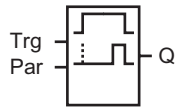
Darstellung in LOGO!	Bezeichnung der Sonderfunktion	Rem
	Rampensteuerung (Seite 258)	
	PI-Regler (Seite 263)	REM
	Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278)	
	Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280)	REM
	Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283)	REM
Sonstiges		
	Selbsthalterelais (Seite 235)	REM
	Stromstoßrelais (Seite 236)	REM
	Meldetexte (Seite 238)	
	Softwareschalter (Seite 249)	REM

Darstellung in LOGO!	Bezeichnung der Sonderfunktion	Rem
	Schieberegister (Seite 252)	REM
	Fehlererkennung Mathematische Funktionen (Seite 276)	

4.4.1 Einschaltverzögerung

Kurzbeschreibung

Bei der Einschaltverzögerung wird der Ausgang erst nach einer parametrierbaren Zeit durchgeschaltet.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Über den Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Zeit für die Einschaltverzögerung.
	Parameter	T ist die Zeit, nach der der Ausgang eingeschaltet wird (Ausgangssignal wechselt von 0 nach 1). Remanenz: / = keine Remanenz R = der Zustand wird remanent gespeichert
	Ausgang Q	Q schaltet nach Ablauf der parametrierten Zeit T ein, wenn dann Trg noch gesetzt ist.

Parameter T

Beachten Sie die Wertvorgaben für den Parameter T unterZeitverhalten (Seite 156).

Die Zeitvorgabe für den Parameter T kann auch ein Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax - Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor--/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

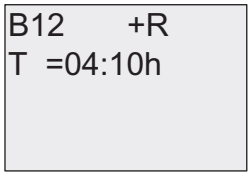
- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Beachten Sie folgende Aufstellung:

Gültigkeitsbereiche der Zeitbasis, wenn T = Parameter

Zeitbasis	max. Wert	kleinste Auflösung	Genauigkeit
s (Sekunden)	99:99	10 ms	+ 10 ms
m (Minuten)	99:59	1 s	+ 1 s
h (Stunden)	99:59	1 Min	+ 1 Min

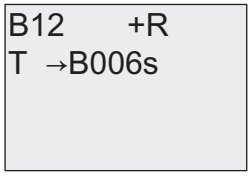
Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



Gültigkeitsbereiche der Zeitbasis, wenn T = Aktualwert einer bereits programmierten Funktion

Zeitbasis	max. Wert	Bedeutung	Genauigkeit
ms	99990	Anzahl ms	+ 10 ms
s	5999	Anzahl s	+ 1 s
m	5999	Anzahl min	+ 1 min

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



Liefert der referenzierte Block (im Beispiel B6) einen Wert außerhalb des Gültigkeitsbereichs, so wird zum nächsten gültigen Wert auf- bzw. abgerundet.

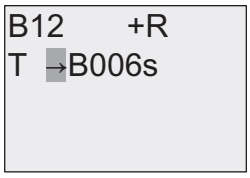
Parametervorgabe für Parameter = Aktualwert einer bereits programmierten Funktion

So binden Sie den Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion ein:

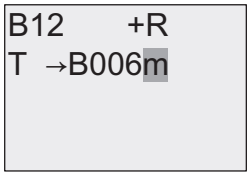
1. Mit ▶ bewegen Sie den Cursor auf das Gleichheitszeichen des Parameters T.



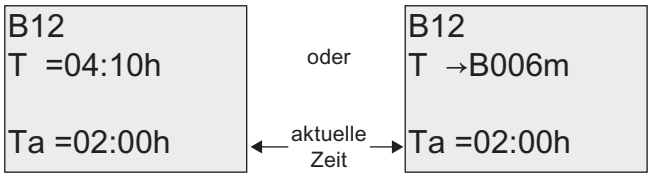
2. Mit ▼ ändern Sie das Gleichheitszeichen in einen Pfeil. Es wird ein evtl. zuletzt referenzierter Block mit seiner Zeitbasis angezeigt.



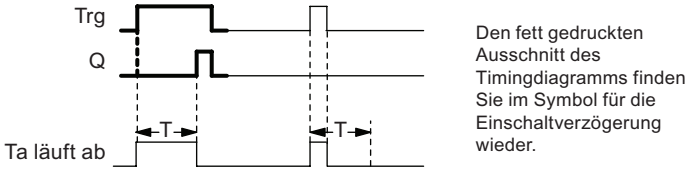
3. Mit ▶ bewegen Sie den Cursor auf das "B" des angezeigten Blocks. Mit ▼ wählen Sie die gewünschte Blocknummer aus.
4. Mit ▶ bewegen Sie den Cursor auf die Zeitbasis des angezeigten Blocks. Mit ▼ wählen Sie die gewünschte Zeitbasis aus.



Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiele):



Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Wenn der Zustand am Eingang Trg von 0 nach 1 wechselt, dann läuft die Zeit T_a los (T_a ist die aktuelle Zeit in LOGO!).

Wenn der Zustand am Eingang Trg mindestens für die Dauer der parametrierten Zeit T auf 1 bleibt, dann wird nach Ablauf der Zeit T der Ausgang auf 1 gesetzt (der Ausgang wird gegenüber dem Eingang verzögert eingeschaltet).

Wechselt der Zustand am Eingang Trg vor Ablauf der Zeit T wieder nach 0, dann wird die Zeit zurückgesetzt.

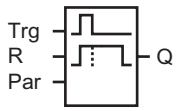
Der Ausgang wird wieder auf 0 gesetzt, wenn am Eingang Trg der Zustand 0 anliegt.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

4.4.2 Ausschaltverzögerung

Kurzbeschreibung

Bei der Ausschaltverzögerung wird der Ausgang erst nach einer parametrierbaren Zeit zurückgesetzt.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Die Ausschaltverzögerung startet bei einer fallenden Flanke (Wechsel von 1 nach 0) am Eingang Trg (Trigger).
	Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie die Zeit für die Ausschaltverzögerung zurück und setzen den Ausgang auf 0.
	Parameter	Der Ausgang schaltet aus (Wechsel von 1 auf 0), wenn die Verzögerungszeit T abläuft. Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q wird bei einem Signal am Eingang Trg eingeschaltet. Q bleibt in diesem Zustand, bis T abläuft.

Parameter T

Beachten Sie die Wertvorgaben für den Parameter T unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Zeitvorgabe für den Parameter T kann auch ein Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können den Aktualwert folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax - Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- PI-Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

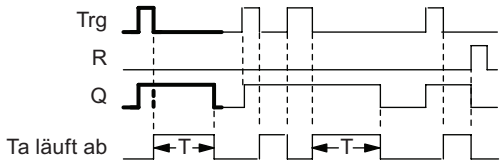
Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (nur 0BA7) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (nur 0BA7) (Aktualwert AQ)

- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Weitere Informationen finden Sie bei den Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen der Zeitbasis und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm



Den fett gedruckten Ausschnitt des Timingdiagramms finden Sie im Symbol für die Ausschaltverzögerung wieder.

Funktionsbeschreibung

Wenn der Eingang Trg den Zustand 1 annimmt, dann schaltet der Ausgang Q sofort in den Zustand 1.

Wechselt der Zustand an Trg von 1 nach 0, dann startet in LOGO! die aktuelle Zeit T_a neu. Der Ausgang bleibt gesetzt. Wenn T_a den über T eingestellten Wert erreicht (T_a = T), dann wird der Ausgang Q auf Zustand 0 zurückgesetzt (verzögertes Ausschalten).

Wenn der Eingang Trg erneut ein- und wieder ausschaltet, wird die Zeit T_a neu gestartet.

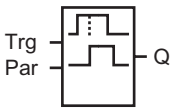
Über den Eingang R (Reset) setzen Sie die Zeit T_a und den Ausgang zurück, bevor die Zeit T_a abgelaufen ist.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

4.4.3 Ein/Ausschaltverzögerung

Kurzbeschreibung

Bei der Ein-/Ausschaltverzögerung wird der Ausgang nach einer parametrierbaren Zeit durchgeschaltet und nach einer parametrierbaren Zeit zurückgesetzt.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Mit der steigenden Flanke (Wechsel von 0 nach 1) am Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Zeit T_H für die Einschaltverzögerung. Mit der fallenden Flanke (Wechsel von 1 nach 0) starten Sie die Zeit T_L für die Ausschaltverzögerung.
	Parameter	T_H ist die Zeit, nach der der Ausgang eingeschaltet wird (Ausgangssignal wechselt von 0 nach 1). T_L ist die Zeit, nach der der Ausgang ausgeschaltet wird (Ausgangssignal wechselt von 1 nach 0). Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q schaltet nach Ablauf der parametrierten Zeit T_H ein, wenn dann Trg noch gesetzt ist. Q schaltet nach Ablauf der Zeit T_L aus, wenn Trg inzwischen nicht wieder gesetzt wurde.

Parameter T_H und T_L

Beachten Sie die Wertvorgaben für die Parameter T_H und T_L unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Zeitvorgaben für die Ein- und Ausschaltverzögerung für die Parameter T_H und T_L können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

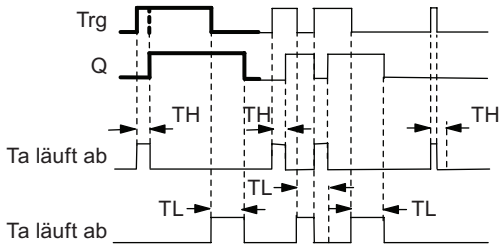
- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax - Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Weitere Informationen finden Sie bei den Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen der Zeitbasis und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm



Den fett gedruckten Ausschnitt des Timingdiagramms finden Sie im Symbol für die Ein/Ausschaltverzögerung wieder.

Funktionsbeschreibung

Wenn der Zustand am Eingang Trg von 0 nach 1 wechselt, dann läuft die Zeit T_H los.

Bleibt der Zustand am Eingang Trg mindestens für die Dauer der parametrierten Zeit T_H auf 1, dann wird nach Ablauf der Zeit T_H der Ausgang auf 1 gesetzt (der Ausgang wird gegenüber dem Eingang verzögert eingeschaltet).

Wechselt der Zustand am Eingang Trg vor Ablauf der Zeit T_H wieder nach 0, dann wird die Zeit zurückgesetzt.

Wenn der Zustand am Eingang Trg wieder von 1 nach 0 wechselt, dann läuft T_L los.

Bleibt der Zustand am Eingang Trg mindestens für die Dauer der parametrierten Zeit T_L auf 0, dann wird nach Ablauf der Zeit T_L der Ausgang auf 0 gesetzt (der Ausgang wird gegenüber dem Eingang verzögert ausgeschaltet).

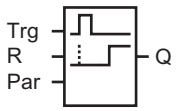
Wechselt der Zustand am Eingang Trg vor Ablauf der Zeit T_L wieder nach 1, dann wird die Zeit zurückgesetzt.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

4.4.4 Speichernde Einschaltverzögerung

Kurzbeschreibung

Wenn der Eingang ein- und wieder ausschaltet, wird eine parametrierbare Einschaltverzögerung gestartet. Der Ausgang wird gesetzt, wenn die Zeit abgelaufen ist.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Über den Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Zeit für die Einschaltverzögerung.
	Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie die Zeit für die Ausschaltverzögerung zurück und setzen den Ausgang auf 0.
	Parameter	T ist die Zeit, nach der der Ausgang eingeschaltet wird (Ausgangszustand wechselt von 0 nach 1). Remanenz: / = keine Remanenz R = der Zustand wird remanent gespeichert
	Ausgang Q	Q schaltet nach Ablauf der Zeit T ein.

Parameter T

Beachten Sie für die Wertvorgaben den Hinweis unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Zeitvorgabe für den Parameter T kann auch ein Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

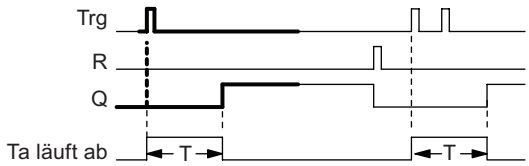
Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)

- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Siehe die Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm



Den fett gedruckten Ausschnitt des Timingdiagramms finden Sie im Symbol für die speichernde Einschaltverzögerung wieder.

Funktionsbeschreibung

Ein Signalwechsel von 0 nach 1 am Eingang Trg startet die aktuelle Zeit T_a. Ausgang Q wird gesetzt, wenn $T_a = T$. Ein weiteres Signal an Eingang Trg beeinflusst die Zeit T_a nicht.

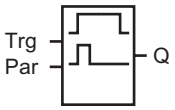
Der Ausgang und die Zeit T_a werden erst wieder auf 0 zurückgesetzt, wenn am Eingang R der Zustand 1 anliegt.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

4.4.5 Wischrelais (Impulsausgabe)

Kurzbeschreibung

Ein Eingangssignal erzeugt am Ausgang ein Signal von parametrierbarer Dauer.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Über den Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Zeit für das Wischrelais.
	Parameter	T ist die Zeit, nach der der Ausgang ausgeschaltet wird (Ausgangssignal wechselt von 1 nach 0). Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q schaltet mit Trg ein und bleibt eingeschaltet, wenn die Zeit Ta läuft und der Eingang auf 1 gesetzt ist.

Parameter T

Beachten Sie für den Parameter T den Hinweis unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Zeitvorgabe für den Parameter T kann auch ein Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

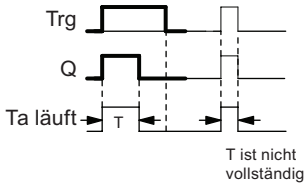
Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)

- Wischrelais (Impulsausgabe) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Siehe die Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm



Den fett gedruckten Ausschnitt des Timingdiagramms finden Sie im Symbol für das Wischrelais wieder.

Funktionsbeschreibung

Ein Wechsel von 0 nach 1 am Eingang Trg setzt den Ausgang und startet gleichzeitig die Zeit T_a, während der der Ausgang gesetzt bleibt.

Erreicht T_a den über T eingestellten Wert (T_a = T), dann wird der Ausgang Q auf Zustand 0 zurückgesetzt (Impulsausgabe).

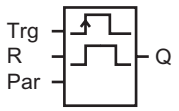
Wechselt vor Ablauf der vorgegebenen Zeit der Eingang Trg von 1 nach 0, dann wechselt auch der Ausgang sofort von 1 nach 0.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

4.4.6 Flankengetriggertes Wischrelais

Kurzbeschreibung

Ein Eingangsimpuls erzeugt nach einer parametrierbaren Zeit am Ausgang eine parametrierbare Anzahl Signale von parametrierbarer Ein-/Aus-Dauer (retriggerbar).

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Über den Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Zeiten für das flankengetriggerte Wischrelais.
	Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie die aktuelle Zeit (T_a) und den Ausgang auf Null zurück.
	Parameter	Die Impulspausendauer T_L und die Impulsdauer T_H können eingestellt werden. N gibt die Anzahl der Pause/Impuls-Zyklen TL/TH an: Wertebereich: 1...9 Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q schaltet mit Ablauf der Zeit TL ein und nach Ablauf von TH aus.

Parameter TH und TL

Beachten Sie für den Parameter T den Hinweis unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Impulsdauer TH und die Impulspausendauer TL können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

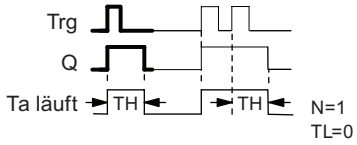
Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)

- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

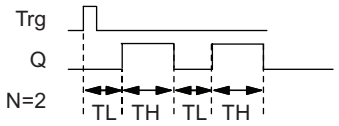
Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Siehe die Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm A



Den fett gedruckten Ausschnitt des Timingdiagramms finden Sie im Symbol für das flankengetriggerte Wischrelais wieder.

Timingdiagramm B



Timingdiagramm für das Parametrierbeispiel

Funktionsbeschreibung

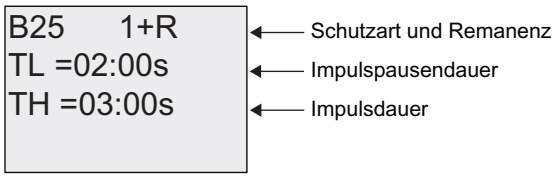
Wenn der Eingang Trg den Zustand 1 annimmt, dann startet die Zeit T_L (Time Low). Nach Ablauf der Zeit T_L wird der Ausgang Q für die Dauer der Zeit T_H (Time High) auf Zustand 1 gesetzt.

Wechselt vor Ablauf der vorgegebenen Zeit (T_L + T_H) der Eingang Trg erneut von 0 nach 1 (Retrigger), dann wird die abgelaufene Zeit T_a zurückgesetzt und der Pause/Impuls-Zyklus wieder gestartet.

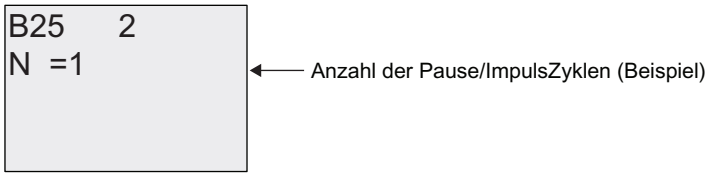
Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



Taste ▶



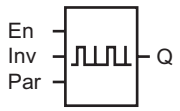
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



4.4.7 Asynchroner Impulsgeber

Kurzbeschreibung

Die Impulsform des Ausgangs lässt sich über das parametrierbare Impuls-/Pausenverhältnis verändern.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Über den Eingang EN schalten Sie den asynchronen Impulsgeber ein und aus.
	Eingang INV	Über den Eingang INV lässt sich das Ausgangssignal des aktiven asynchronen Impulsgebers invertieren.
	Parameter	Die Impulsdauer T_H und die Impulspausendauer T_L können eingestellt werden. Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q schaltet zyklisch mit den Taktzeiten T_H und T_L ein und aus.

Parameter TH und TL

Beachten Sie für den Parameter T den Hinweis unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Impulsdauer TH und die Impulspausendauer TL können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

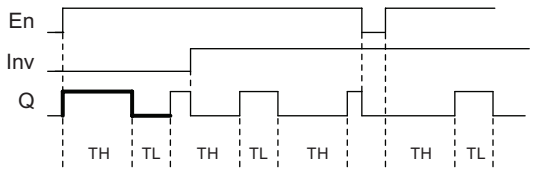
Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)

- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Siehe die Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Über die Parameter T_H (Time High) und T_L (Time Low) können Impulsdauer und Impulspause eingestellt werden.

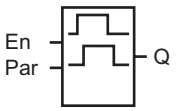
Der Eingang Inv lässt ein Invertieren des Ausgangs zu. Der Eingang Inv bewirkt nur eine Negierung des Ausgangs, wenn der Block über EN aktiviert ist.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

4.4.8 Zufallsgenerator

Kurzbeschreibung

Beim Zufallsgenerator wird der Ausgang innerhalb einer parametrierbaren Zeit ein- bzw. wieder ausgeschaltet.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Mit der steigenden Flanke (Wechsel von 0 nach 1) am Freischalteingang En (Enable) starten Sie die Zeit für die Einschaltverzögerung des Zufallsgenerators. Mit der fallenden Flanke (Wechsel von 1 nach 0) starten Sie die Zeit für die Ausschaltverzögerung des Zufallsgenerators.
	Parameter	Die Einschaltverzögerungszeit wird zufällig bestimmt und liegt zwischen 0 s und T_H. Die Ausschaltverzögerungszeit wird zufällig bestimmt und liegt zwischen 0 s und T_L.
	Ausgang Q	Ausgang Q wird gesetzt, wenn die Einschaltverzögerung abgelaufen ist und En noch gesetzt ist. Q wird zurückgesetzt, wenn die Ausschaltverzögerung abgelaufen ist, sofern En zwischenzeitlich nicht erneut gesetzt wurde.

Parameter T_H und T_L

Beachten Sie die Wertvorgaben für die Parameter T_H und T_L unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Zeitvorgaben für die Parameter TH and TL für die Einschalt- und Ausschaltverzögerung können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

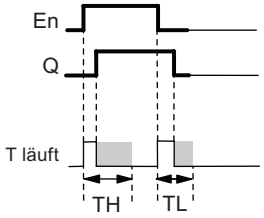
Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)

- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Siehe die Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm



Den fett gedruckten Ausschnitt des Timingdiagramms finden Sie im Symbol für den Zufallsgenerator wieder.

Funktionsbeschreibung

Wenn der Zustand am Eingang En von 0 nach 1 wechselt, dann wird zufällig eine Zeit (Einschaltverzögerungszeit) zwischen 0 s und T_H bestimmt und gestartet. Wenn der Zustand am Eingang En mindestens für die Dauer der Einschaltverzögerungszeit auf 1 bleibt, wird nach Ablauf der Einschaltverzögerungszeit der Ausgang auf 1 gesetzt.

Wechselt der Zustand am Eingang En vor Ablauf der Einschaltverzögerungszeit wieder nach 0, dann wird die Zeit zurückgesetzt.

Wechselt der Zustand am Eingang En von 1 nach 0, dann wird zufällig eine Zeit (Ausschaltverzögerungszeit) zwischen 0 s und T_L bestimmt und gestartet.

Bleibt der Zustand am Eingang En mindestens für die Dauer der Ausschaltverzögerungszeit auf 0, dann wird nach Ablauf der Ausschaltverzögerungszeit der Ausgang auf 0 gesetzt.

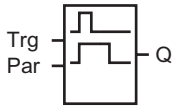
Wenn der Zustand am Eingang En vor Ablauf der Ausschaltverzögerungszeit wieder nach 1 wechselt, dann wird die Zeit zurückgesetzt.

Nach Netzausfall wird die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

4.4.9 Treppenlichtschalter

Kurzbeschreibung

Nach einem Eingangsimpuls (Flankensteuerung) läuft eine parametrierbare Zeit ab (retriggerbar). Nach deren Ablauf wird der Ausgang zurückgesetzt. Vor Ablauf der Zeit kann eine Ausschaltvorwarnung gegeben werden.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Über den Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Zeit für den Treppenlichtschalter (Ausschaltverzögerung).
	Parameter	T ist die Zeit, nach der der Ausgang ausgeschaltet wird (Ausgangszustand wechselt von 1 nach 0). $T_!$ ist die Zeitvorgabe für den Beginn der Ausschaltvorwarnzeit. $T_{!L}$ ist die Länge der Ausschaltvorwarnzeit. Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q schaltet nach Ablauf der Zeit T aus. Vor Ablauf der Zeit kann eine Ausschaltvorwarnung gegeben werden.

Parameter T, $T_!$ und $T_{!L}$

Beachten Sie die Wertvorgaben für die Parameter T unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Ausschaltverzögerungszeit T, die Vorwarnzeit $T_!$ und die Vorwarndauer $T_{!L}$ können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

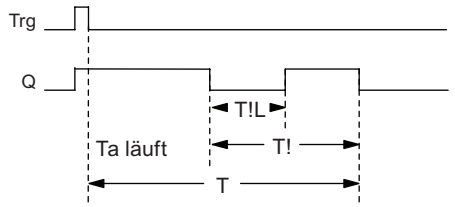
Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)

- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Siehe die Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Ein Wechsel von 0 nach 1 am Eingang Trg setzt den Ausgang Q. Der nächste Wechsel von 1 nach 0 am Eingang Trg startet die aktuelle Zeit T_a neu, und Ausgang Q bleibt gesetzt.

Erreicht T_a die Zeit T, dann wird der Ausgang Q auf 0 zurückgesetzt. Vor Ablauf der Ausschaltverzögerungszeit (T - $T_!$) können Sie eine Ausschaltvorwarnung geben, die Q für die Dauer der Ausschaltvorwarnzeit $T_{!L}$ auf 0 zurücksetzt.

Wird der Eingang Trg erneut ein- und ausgeschaltet, während T_a läuft, dann wird T_a zurückgesetzt (Retrigger).

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

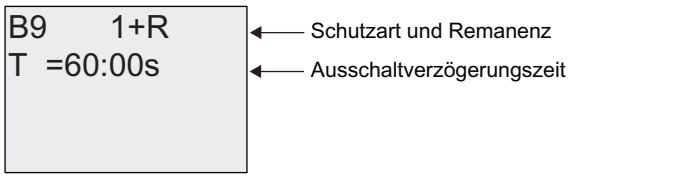
Parametervorgabe Par

Beachten Sie für die Wertvorgaben den Hinweis unter Zeitverhalten (Seite 156).

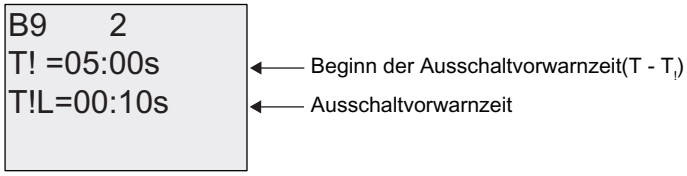
Hinweis

Alle Zeiten müssen dieselbe Zeitbasis haben.

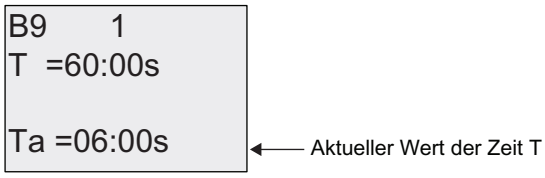
Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



Taste ▶



Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):

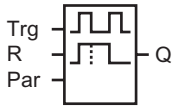


4.4.10 Komfortschalter

Kurzbeschreibung

Schalter mit zwei verschiedenen Funktionen:

- Stromstoßschalter mit Ausschaltverzögerung
- Schalter (Dauerlicht)

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Über den Eingang Trg (Trigger) schalten Sie den Ausgang Q ein (Dauerlicht) oder mit Ausschaltverzögerung aus. Bei eingeschaltetem Ausgang Q kann dieser mit Trg zurückgesetzt werden.
	Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie die aktuelle Zeit T_a und den Ausgang auf Null zurück.
	Parameter	T ist die Ausschaltverzögerungszeit. Der Ausgang wird zurückgesetzt (Wechsel von 1 nach 0), wenn die Zeit T abläuft. T_L ist die Zeit, während der der Ausgang gesetzt sein muss, um die Dauerlichtfunktion zu aktivieren. $T_!$ ist die Einschaltverzögerung für die Vorwarnzeit. $T_{!L}$ ist die Länge der Vorwarnzeit. Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Der Ausgang Q schaltet mit Trg ein und schaltet je nach Länge des Impulses an Trg wieder aus oder dauerhaft ein oder wird durch erneutes Betätigen von Trg zurückgesetzt.

Parameter T, T_L,$T_!$ und $T_{!L}$

Beachten Sie die Wertvorgaben für die Parameter T unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die Ausschaltverzögerungszeit T, die Dauerlichteinschaltzeit T_L, die Einschaltvorwarnzeit $T_!$ und die Vorwarnzeitdauer $T_{!L}$ können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)

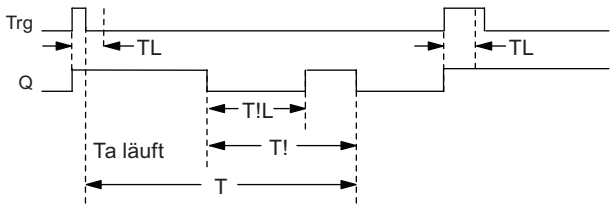
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Siehe die Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Wenn am Eingang Trg der Zustand 0 nach 1 wechselt, wird der Ausgang Q auf 1 gesetzt.

Ist der Ausgang Q = 0 und wechselt der Eingang Trg mindestens für die Zeit T_L von 0 nach 1, dann wird die Dauerlichtfunktion aktiviert und der Ausgang Q auf Dauer eingeschaltet.

Wechselt der Zustand am Eingang Trg vor Ablauf der Zeit T_L zurück nach 0, so wird die Ausschaltverzögerungszeit T gestartet.

Erreicht die abgelaufene Zeit T_a die Zeit T, dann wird der Ausgang Q auf 0 zurückgesetzt.

Vor Ablauf der Ausschaltverzögerungszeit (T - $T_!$) können Sie eine Ausschaltvorwarnung geben, die Q für die Dauer der Vorwarnzeit $T_{!L}$ auf 0 zurücksetzt. Ein erneutes Schalten am Eingang Trg setzt T in jedem Fall zurück und der Ausgang Q wird ausgeschaltet.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

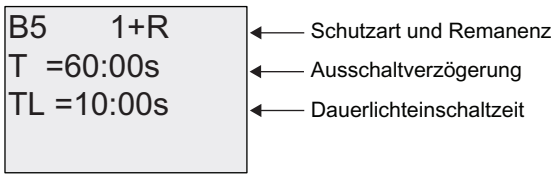
Parametervorgabe Par

Beachten Sie für die Wertvorgaben den Hinweis unter "Zeitverhalten (Seite 156)".

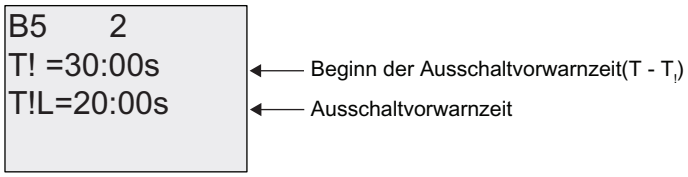
Hinweis

T, $T_!$ and $T_{!L}$ müssen dieselbe Zeitbasis haben.

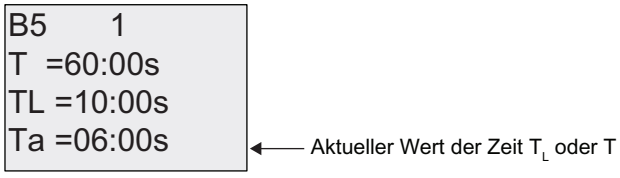
Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



Taste ▶



Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



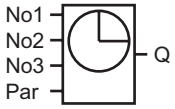
4.4.11 Wochenschaltuhr

Kurzbeschreibung

Der Ausgang wird über ein parametrierbares Ein- und Ausschaltdatum gesteuert. Jede mögliche Kombination von Wochentagen wird unterstützt. Die Auswahl von aktiven Wochentagen erfolgt durch Ausblenden von nicht aktiven Wochentagen.

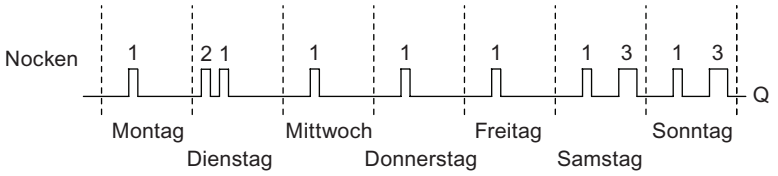
Hinweis

Da die LOGO! 24/24o keine Uhr besitzt, ist die Wochenschaltuhr bei beiden Varianten nicht zu benutzen.

Symbol bei LOGO! 0BA6	Beschaltung	Beschreibung
	Nockenparameter 1, 2 und 3	Über die Nockenparameter stellen Sie die Einschalt- und Ausschaltzeitpunkte für jeweils einen **No**cken der Wochenschaltuhr ein. Dabei parametrieren Sie die Tage und die Uhrzeit.
	Par	Sie geben an, ob die Wochenschaltuhr bei Aktivierung einen Zyklus lang eingeschaltet und dann zurückgesetzt wird. Die Impulseinstellung gilt für alle drei Nocken.
	Ausgang Q	Q schaltet ein, wenn der parametrierbare Nocken eingeschaltet ist.

Symbol bei LOGO! 0BA7	Beschaltung	Beschreibung
	Nockenparameter 1, 2 und 3	Über die Nockenparameter stellen Sie die Einschalt- und Ausschaltzeitpunkte für jeweils einen **No**cken der Wochenschaltuhr ein. Dabei parametrieren Sie die Tage und die Uhrzeit. Sie können auch angeben, ob die Wochenschaltuhr bei Aktivierung einen Zyklus lang eingeschaltet und dann zurückgesetzt werden soll. Die Impulseinstellung gilt für alle drei Nocken.
	Ausgang Q	Q schaltet ein, wenn der parametrierbare Nocken eingeschaltet wird.

Timingdiagramm (drei Beispiele)



Nocken 1:	Täglich:	06:30 Uhr bis 8:00 Uhr
Nocken 2:	Dienstag:	03:10 Uhr bis 04:15 Uhr
Nocken 3:	Samstag und Sonntag:	16:30 Uhr bis 23:10 Uhr

Funktionsbeschreibung

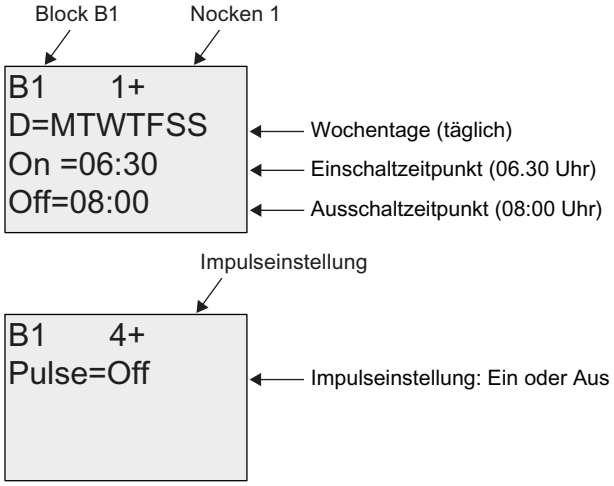
Jede Wochenschaltuhr hat drei Einstellnocken, über die Sie jeweils ein Zeitfenster parametrieren können. Über die Nocken geben Sie die Einschalt- und Ausschaltzeitpunkte vor. Zu einem Einschaltzeitpunkt schaltet die Wochenschaltuhr den Ausgang ein, sofern der Ausgang noch nicht eingeschaltet ist.

Die Wochenschaltuhr setzt den Ausgang zu einem bestimmten Ausschaltzeitpunkt zurück, wenn Sie einen Ausschaltzeitpunkt konfiguriert haben, bzw. am Ende des Zyklus, wenn Sie einen Impulsausgang angegeben haben. Wenn Sie für eine Wochenschaltuhr einen Einschaltzeitpunkt und einen Ausschaltzeitpunkt zur selben Zeit, aber an verschiedenen Nocken angeben, dann widersprechen sich die Ein- und Ausschaltzeiten. In diesem Fall hat Nocken 3 Vorrang vor Nocken 2 und dieser wiederum Vorrang vor Nocken 1.

Der Schaltzustand der Wochenschaltuhr hängt von allen drei Nocken ab.

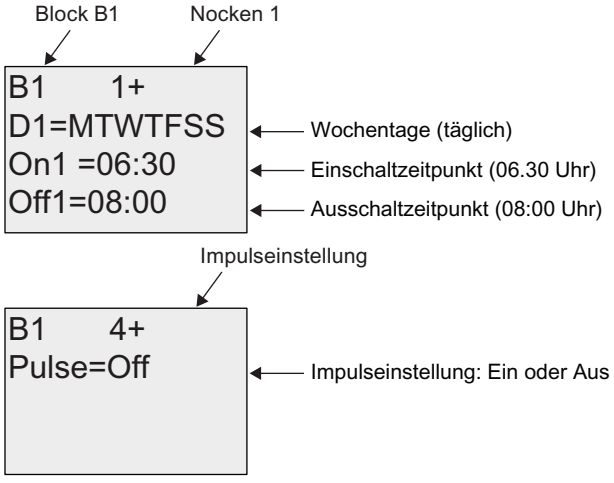
Parametrierfenster (LOGO! 0BA6)

So sieht das Parametrierfenster für z.B. Nocken No 1 und die Einstellung Pulse aus:



Parametrierfenster (LOGO! 0BA7)

So sieht das Parametrierfenster für z. B. Nocken No 1 und die Einstellung Pulse aus:



Wochentage

Die Buchstaben hinter "D=" (Day = Tag) haben folgende Bedeutung:

- M: Montag
- T: Dienstag
- W: Mittwoch
- T: Donnerstag
- F: Freitag
- S: Samstag
- S: Sonntag

Großbuchstaben zeigen einen bestimmten Wochentag an. Das Zeichen "-" weist darauf hin, dass kein Wochentag ausgewählt ist.

Schaltzeitpunkte

Jede Zeit zwischen 00:00 Uhr und 23:59 Uhr ist möglich. Sie können die Einschaltzeit auch als Impulssignal parametrieren. Der Block der Schaltuhr wird zur angegebenen Zeit einen Zyklus lang aktiviert und dann wird der Ausgang zurückgesetzt.
- -:- - bedeutet: keine Ein-/Ausschaltzeiten eingestellt.

Wochenschaltuhr einstellen

So geben Sie die Schaltzeitpunkte ein:

1. Stellen Sie den Cursor auf einen der Parameter No der Zeitschaltuhr (z.B. No1).
2. Drücken Sie **OK**. LOGO! öffnet das Parametrierfenster für den Nocken. Der Cursor steht auf dem Wochentag.
3. Mit ▲ und ▼ wählen Sie einen oder mehrere Wochentage aus.
4. Bewegen Sie den Cursor mit ▶ auf die erste Stelle für die Einschaltzeit.
5. Stellen Sie die Einschaltzeit ein.
   Ändern Sie den Wert an der entsprechenden Position mit den Tasten ▲ und ▼. Zwischen den einzelnen Stellen bewegen Sie den Cursor mit den Tasten ◀ und ▶. Nur an der ersten Stelle können Sie den Wert - -:- - auswählen
   (- -:- - bedeutet: keine Ein-/Ausschaltzeiten eingestellt).
6. Bewegen Sie den Cursor mit ▶ auf die erste Stelle für die Ausschaltzeit.
7. Stellen Sie die Ausschaltzeit ein (wie bei Schritt 5).
8. Ihre Eingaben bestätigen Sie mit **OK**.

   Der Cursor steht auf dem Parameter No 2 (Nocken 2). Sie können nun einen weiteren Nocken parametrieren.

Hinweis

Aussagen zur Genauigkeit der Zeitschaltuhr finden Sie in den technischen Daten und unter "Zeitverhalten (Seite 156)".

Wochenschaltuhr: Beispiel

Der Ausgang der Wochenschaltuhr soll täglich von 06:30Uhr bis 08:00Uhr eingeschaltet sein. Zusätzlich soll der Ausgang dienstags von 03:10 h bis 04:15 h und am Wochenende von 16:30 h bis 23:10 h eingeschaltet sein.

Dazu sind drei Nocken notwendig.

Hier nun die Parametrierfenster der Nocken 1, 2 und 3 aus dem obigen Timingdiagramm.

Nocken 1

Nocken 1 soll den Ausgang der Wochenschaltuhr an jedem Tag von 06:30 Uhr bis 08:00 Uhr einschalten.

Darstellung in LOGO! 0BA6:

```
B1      1+
D=MTWTFSS
On=06:30
Off=08:00
```

Darstellung in LOGO! 0BA7:

```
B1      1+
D1=MTWTFSS
On1=06:30
Off1=08:00
```

Nocken 2

Nocken 2 soll den Ausgang der Wochenschaltuhr an jedem Dienstag von 03:10 Uhr bis 04:15 Uhr einschalten.

Darstellung in LOGO! 0BA6:

```
B1      2
D=-T----
On =03:10
Off=04:15
```

Darstellung in LOGO! 0BA7:

```
B1      2
D2=-T-----
On2=03:10
Off2=04:15
```

Nocken 3

Nocken 3 soll den Ausgang der Wochenschaltuhr an jedem Samstag und Sonntag von 16:30 Uhr bis 23:10 Uhr einschalten.

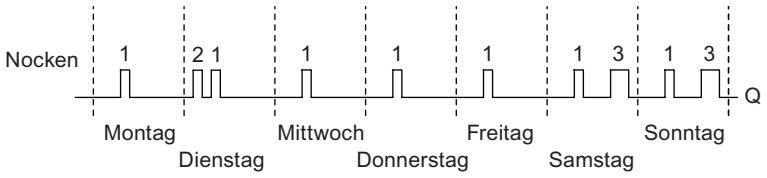
Darstellung in LOGO! 0BA6:

```
B1      3
D=−−−−−SS
On =16:30
Off=23:10
```

Darstellung in LOGO! 0BA7:

```
B1      3
D3=−−−−−SS
On3=16:30
Off3=23:10
```

Ergebnis



4.4.12 Jahresschaltuhr

Kurzbeschreibung

Der Ausgang wird über ein parametrierbares Ein- und Ausschaltdatum gesteuert. Sie können die Schaltuhr so einstellen, dass Sie jährlich, monatlich oder auf benutzerdefinierter Basis aktiviert wird. In jeder Betriebsart können Sie die Schaltuhr auch so einrichten, dass der Ausgang während des definierten Zeitraums einen Impuls erhält. Der Zeitraum lässt sich innerhalb des Datumsbereichs vom 1. Januar 2000 bis zum 31. Dezember 2099 einrichten.

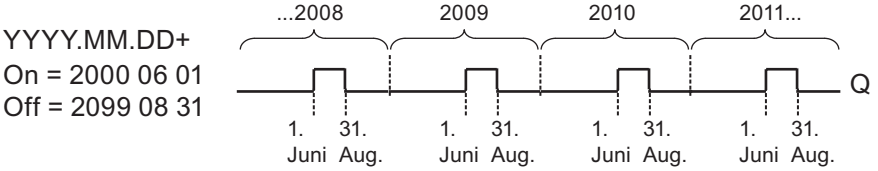
Hinweis

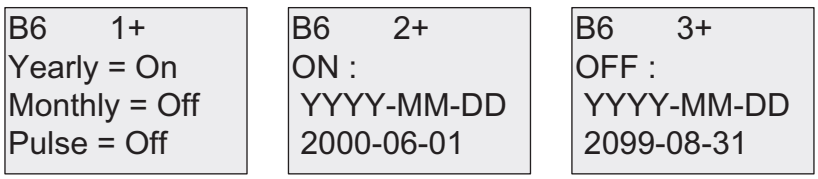
Da die LOGO! 24/24o keine Uhr besitzt, ist die Jahresschaltuhr bei beiden Varianten nicht zu benutzen.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Parameter No	Über den Parameter No stellen Sie die Betriebsart und den Einschalt- und Ausschaltzeitpunkt ein. Außerdem geben Sie an, ob es sich bei dem Ausgang um einen Impulsausgang handelt.
	Ausgang Q	Q schaltet ein, wenn der parametrierte Nocken eingeschaltet ist.

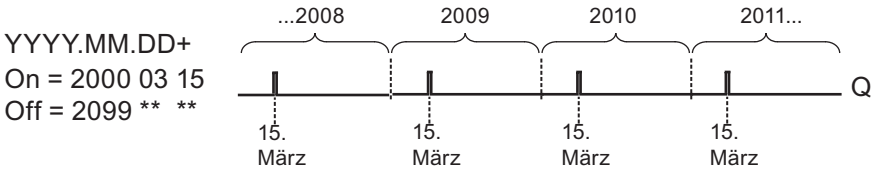
Timingdiagramme

Beispiel 1: Betriebsart Yearly ein, Betriebsart Monthly aus, Pulse aus, Einschaltzeitpunkt = 2000-06-01, Ausschaltzeitpunkt = 2099-08-31: Der Ausgang der Schaltuhr schaltet in jedem Jahr am 1. Juni ein und am 31. August aus.



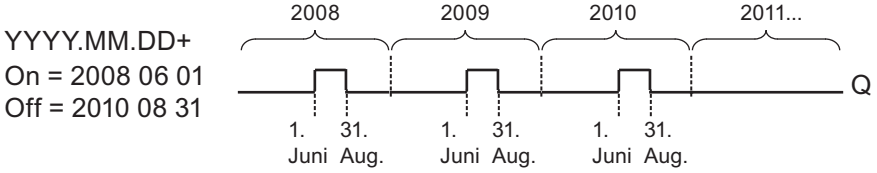


Beispiel 2: Betriebsart Yearly ein, Betriebsart Monthly aus, Pulse ein, Einschaltzeitpunkt = 2000-03-15, Ausschaltzeitpunkt = 2099-**-**: Die Schaltuhr schaltet in jedem Jahr am 15. März für einen Zyklus lang ein.



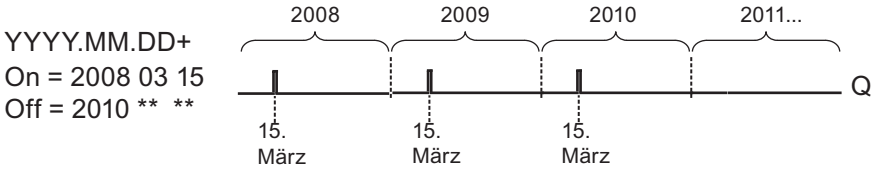
B6 1+ Yearly = On Monthly = Off Pulse = On	B6 2+ ON : YYYY-MM-DD 2000-03-15	B6 3+ OFF : YYYY-MM-DD 2099-**-**

Beispiel 3: Betriebsart Yearly ein, Betriebsart Monthly aus, Pulse aus, Einschaltzeitpunkt = 2008-06-01, Ausschaltzeitpunkt = 2010-08-31: Der Ausgang der Schaltuhr schaltet in den Jahren 2008, 2009 und 2010 am 1. Juni ein und am 31. August aus.



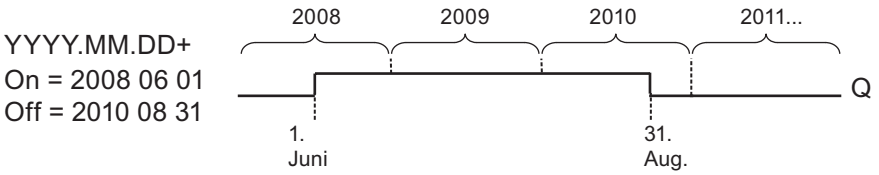
B6 1+ Yearly = On Monthly = Off Pulse = Off	B6 2+ ON : YYYY-MM-DD 2008-06-01	B6 3+ OFF : YYYY-MM-DD 2010-08-31

Beispiel 4: Betriebsart Yearly ein, Betriebsart Monthly aus, Pulse ein, Einschaltzeitpunkt = 2008-03-15, Ausschaltzeitpunkt = 2010-**-**: Der Ausgang der Schaltuhr schaltet in den Jahren 2008, 2009 und 2010 am 15. März einen Zyklus lang ein.



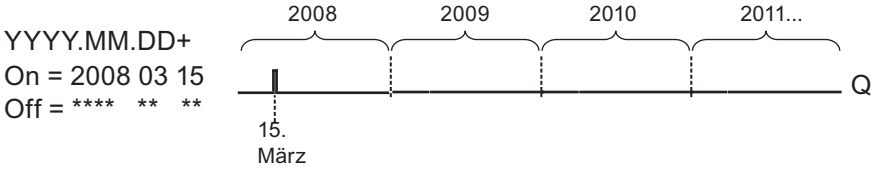
B6 1+ Yearly = On Monthly = Off Pulse = On	B6 2+ ON : YYYY-MM-DD 2008-03-15	B6 3+ OFF : YYYY-MM-DD 2010-**-**

Beispiel 5: Betriebsart Yearly aus, Betriebsart Monthly aus, Pulse aus, Einschaltzeitpunkt = 2008-06-01, Ausschaltzeitpunkt = 2008-08-31: Der Ausgang der Schaltuhr schaltet am 1. Juni 2008 ein und am 31. August 2010 aus.



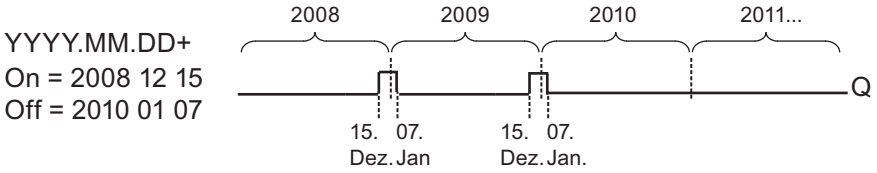
B6 1+	B6 2+	B6 3+
Yearly = Off	ON :	OFF :
Monthly = Off	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
Pulse = Off	2008-06-01	2010-08-31

Beispiel 6: Betriebsart Yearly aus, Betriebsart Monthly aus, Pulse ausgewählt, Einschaltzeitpunkt = 2008-03-15, Ausschaltzeitpunkt = ****-**-**: Der Ausgang der Schaltuhr schaltet am 15. März 2008 einen Zyklus lang ein. Weil für die Schaltuhr kein monatliches oder jährliches Schalten eingerichtet ist, schaltet der Ausgang der Schaltuhr nur einmal zum angegebenen Einschaltzeitpunkt.



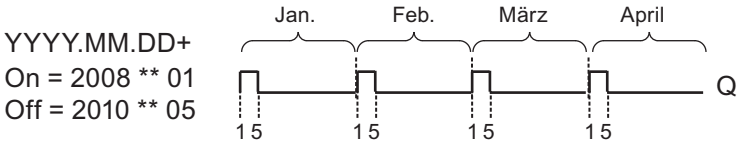
B6 1+	B6 2+	B6 3+
Yearly = Off	ON :	OFF :
Monthly = Off	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
Pulse = On	2008-03-15	****-**-**

Beispiel 7: Betriebsart Yearly ein, Betriebsart Monthly aus, Pulse aus, Einschaltzeitpunkt = 2008-12-15, Ausschaltzeitpunkt = 2010-01-07: Der Ausgang der Schaltuhr schaltet am 15. Dezember 2008 und 2009 ein und am 7. Januar des jeweils folgenden Jahres aus. Wenn der Ausgang der Schaltuhr am 7. Januar 2010 ausschaltet, wird er am folgenden 15. Dezember NICHT wieder eingeschaltet.



B6 1+ Yearly = On Monthly = Off Pulse = Off	B6 2+ ON : YYYY-MM-DD 2008-12-15	B6 3+ OFF : YYYY-MM-DD 2010-01-07

Beispiel 8: Betriebsart Yearly ein, Betriebsart Monthly ein, Einschaltzeitpunkt = 2008-**-01, Ausschaltzeitpunkt = 2010-**-05: Ab dem Jahr 2008 schaltet der Ausgang der Schaltuhr am ersten Tag jedes Monats ein und am fünften Tag jedes Monats aus. Die Schaltuhr setzt dieses Muster bis zum letzten Monat des Jahres 2010 fort.



B6 1+ Yearly = On Monthly = On Pulse = Off	B6 2+ ON : YYYY-MM-DD 2008-**-01	B6 3+ OFF : YYYY-MM-DD 2010-**-05

Funktionsbeschreibung

Die Jahresschaltuhr schaltet den Ausgang zu bestimmten Ein- und Ausschaltdaten ein bzw. aus. Das Ein- und Ausschalten wird jeweils um 00:00 durchgeführt. Wenn Ihre Anwendung zu einer anderen Uhrzeit geschaltet werden muss, verwenden Sie in Ihrem Schaltprogramm eine Wochenschaltuhr gemeinsam mit einer Jahresschaltuhr.

Der Einschaltzeitpunkt gibt an, wann die Schaltuhr aktiviert wird. Der Ausschaltzeitpunkt gibt an, wann der Ausgang wieder zurückgesetzt wird. Beachten Sie für die Ein- und Ausschaltzeitpunkte die Reihenfolge der Felder: Im ersten Feld geben Sie das Jahr an, im zweiten Feld den Monat und im dritten Feld den Tag.

Wenn Sie die Betriebsart Monthly aktivieren, schaltet der Ausgang der Schaltuhr jeden Monat zum angegebenen Tag des Einschaltzeitpunkts ein und bleibt bis zum angegebenen Tag des Ausschaltzeitpunkts eingeschaltet. Der Einschaltzeitpunkt gibt das erste Jahr an, in dem die Schaltuhr aktiviert wird. Der Ausschaltzeitpunkt gibt das letzte Jahr an, in dem die Schaltuhr ausgeschaltet wird. Das letzte mögliche Jahr ist 2099.

Wenn Sie die Betriebsart Yearly einschalten, wird der Ausgang der Schaltuhr in jedem Jahr am angegebenen Tag des angegebenen Monats des Einschaltzeitpunkts eingeschaltet und am angegebenen Tag des angegebenen Monats des Ausschaltzeitpunkts ausgeschaltet. Der Einschaltzeitpunkt gibt das erste Jahr an, in dem die Schaltuhr aktiviert wird. Der Ausschaltzeitpunkt gibt das letzte Jahr an, in dem die Schaltuhr ausgeschaltet wird. Das letzte mögliche Jahr ist 2099.

Wenn Sie den Ausgang Pulse wählen, schaltet die Schaltuhr zum angegebenen Zeitpunkt einen Zyklus lang ein. Dann wird der Ausgang der Schaltuhr zurückgesetzt. Sie können eine Schaltuhr monatlich oder jährlich oder auch nur einmalig schalten.

Wenn Sie keine der Betriebsarten Monthly, Yearly oder Pulse auswählen, können Sie über die Einschalt- und Ausschaltzeitpunkte einen bestimmten Zeitraum definieren. Hier können Sie jeden beliebigen Zeitraum angeben.

Bei Prozessvorgängen, die mehrmals während des Jahres, aber zu unregelmäßigen Zeiten, ein- und ausgeschaltet werden müssen, können Sie mehrere Jahresschaltuhren definieren und deren Ausgänge über einen OR-Funktionsblock miteinander verbinden.

Pufferung der Uhr

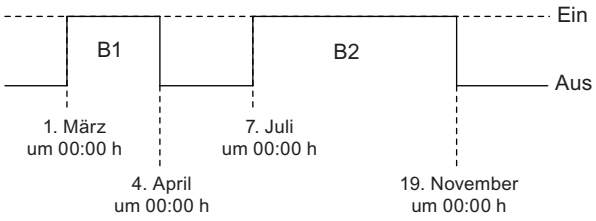
Die interne Uhr einer LOGO! läuft auch dann weiter, wenn die Netzspannung ausfällt, d.h. die Uhr besitzt eine Gangreserve. Wie groß die Gangreserve ist, hängt von der Umgebungstemperatur ab. Bei 25 °C Umgebungstemperatur beträgt die Gangreserve typischerweise 80 Stunden. Wenn Sie die optionale LOGO! Batteriekarte bzw. die kombinierte LOGO! Speicher-/Batteriekarte nutzen, kann LOGO! die Uhrzeit max. zwei Jahre lang puffern.

Beispiel zur Parametrierung

Der Ausgang einer LOGO! soll jährlich am 1. März eingeschaltet und am 4. April ausgeschaltet sowie am 7. Juli wieder ein- und am 19. November ausgeschaltet werden. Dafür benötigen Sie zwei Jahresschaltuhren, die jeweils für die bestimmte Einschaltzeit parametriert werden. Die Ausgänge werden dann über einen OR-Block verknüpft.

B1 1+ Yearly = On Monthly = Off Pulse = Off	Jahresschaltuhr 1 Am 1. März einschalten Am 4. April ausschalten	B2 1+ Yearly = On Monthly = Off Pulse = Off	Jahresschaltuhr 2 Am 7. Juli einschalten Am 19. November ausschalten
B1 2+ ON : YYYY-MM-DD 2000-03-01		B2 2+ ON : YYYY-MM-DD 2000-07-07	
B1 3+ OFF : YYYY-MM-DD 2099-04-04		B2 3+ OFF : YYYY-MM-DD 2099-11-19	

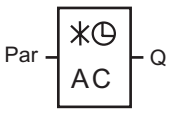
Ergebnis



4.4.13 Astronomische Uhr (nur 0BA7)

Kurzbeschreibung

Mit der Funktion "Astronomische Uhr" wird ein Ausgang auf "1" gesetzt, wenn die aktuelle Zeit des LOGO! Basismoduls zwischen dem Zeitpunkt des Sonnenaufgangs (TR) und des Sonnenuntergangs (TS) liegt. LOGO! berechnet diese Zeitpunkte automatisch anhand der geografischen Position, der Einstellungen für die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung und der aktuellen Zeit des Moduls.

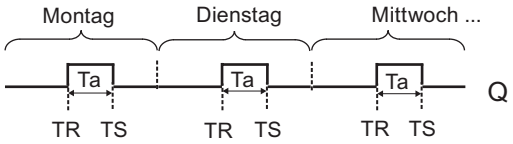
Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Parameter	Sie geben den Längengrad, Breitengrad und die Zeitzone an: **Longitude:** Einstellungen für Himmelsrichtungen: EAST oder WEST Wertebereich: 0 bis 180° (Grad) 0 bis 59' (Minuten) 0 bis 59" (Sekunden) **Latitude**: Einstellungen für Himmelsrichtungen: NORTH oder SOUTH Wertebereich: 0 bis 90° (Grad) 0 bis 59' (Minuten) 0 bis 59" (Sekunden) **Zone**: Wertebereich: -11 bis 12
	Ausgang Q	Q wird auf "1" gesetzt, wenn die aktuelle Zeit Ihres LOGO! Basismoduls zwischen dem Zeitpunkt des Sonnenaufgangs (TR) und des Sonnenuntergangs (TS) liegt.

Hinweis

In LOGO!Soft Comfort V7.0 können Sie zwischen mehreren vordefinierten Orten in Zeitzonen wählen. Wenn Sie einen dieser Orte auswählen, verwendet LOGO!Soft Comfort den Breitengrad, Längengrad und die Zeitzone des gewählten Ortes. Die Möglichkeit, vorkonfigurierte Orte zu wählen, ist nur in LOGO!Soft Comfort verfügbar.

Timingdiagramm

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für ein Timingdiagramm, bei dem Ta sich auf die aktuelle Zeit des LOGO! Basismoduls bezieht:



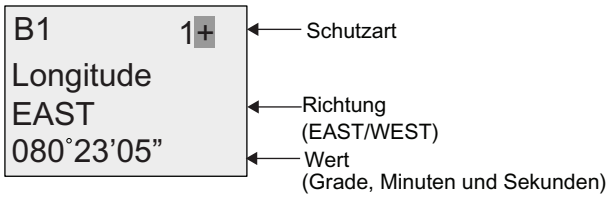
Funktionsbeschreibung

Die Funktion berechnet die Werte TR und TS am Eingang und setzt Q, wenn Ta (Ta ist die aktuelle LOGO! Zeit) zwischen TR und TS liegt. Andernfalls setzt die Funktion Q zurück.

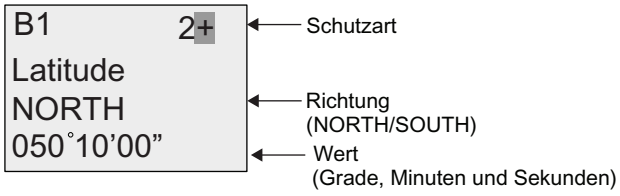
Bei eingeschalteter automatischer Sommer-/Winterzeitumstellung (Einzelheiten siehe unter Sommer/Winterzeitumstellung (Seite 115)) berücksichtigt die Funktion bei der Berechnung der Werte TR und TS außerdem die hierfür parametrierte Zeitdifferenz.

Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



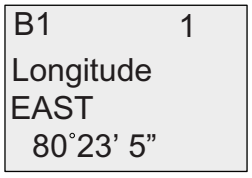
Taste ▶



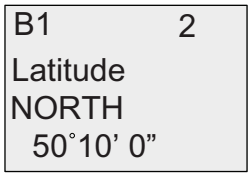
Taste ▶



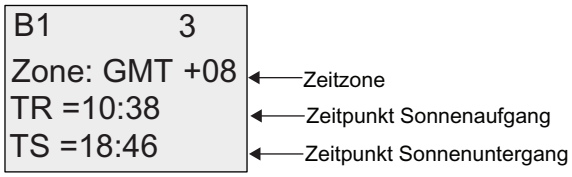
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



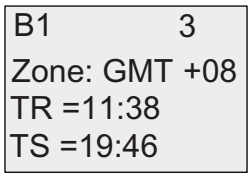
Taste ▼



Wenn die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung ausgeschaltet ist und Sie ▼ drücken, zeigt LOGO! in der Betriebsart Parametrieren die folgende Darstellung (Beispiel):



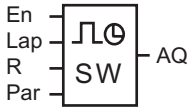
Wenn die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung eingeschaltet und (beispielsweise) auf "EU" eingestellt ist und Sie ▼ drücken, zeigt LOGO! in der Betriebsart Parametrieren die folgende Darstellung (Beispiel):



4.4.14 Stoppuhr (nur 0BA7)

Kurzbeschreibung

Die Funktion Stoppuhr zählt die verstrichene Zeit zwischen einem Startsignal und einem Stoppsignal der Stoppuhr.

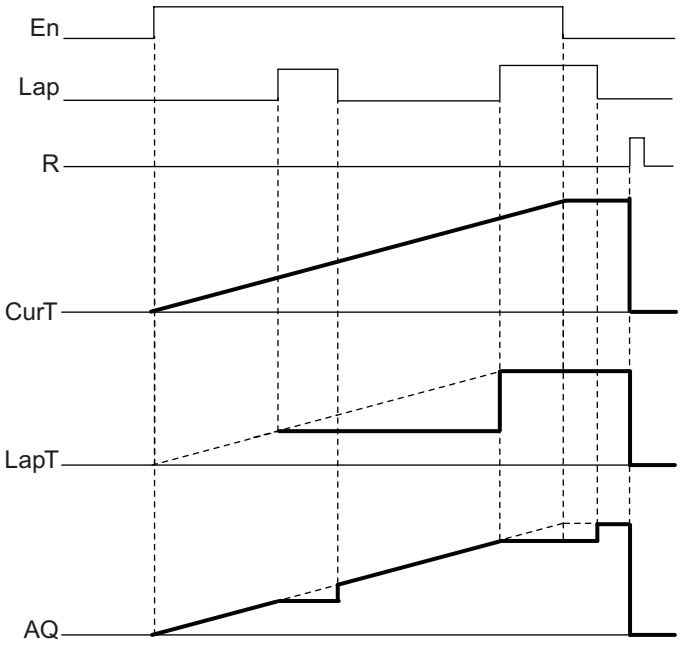
Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	En	Über den Eingang En starten Sie das Zählen der verstrichenen Zeit am Analogausgang AQ.
	Lap	Eine steigende Flanke (Wechsel von 0 nach 1) am Eingang Lap lässt die Stoppuhr pausieren. Eine fallende Flanke (Wechsel von 1 nach 0) am Eingang Lap lässt die Stoppuhr weiterlaufen.
	R	Über den Eingang R setzen Sie die verstrichene Zeit zurück.
	Parameter	Für die Stoppuhr kann eine Zeitbasis **TB** eingestellt werden. **Mögliche Einstellungen der Zeitbasis**: 10 ms, s, m und h Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert
	Ausgang AQ	Über den Eingang Lap halten Sie den Wert von AQ, bis Lap auf 0 zurückgesetzt wird. Über den Eingang R setzen Sie den Wert von AQ auf 0 zurück.

Parameter TB

Eine Zeitbasis kann aus folgenden Möglichkeiten ausgewählt werden.

- 10 ms (10 Millisekunden)
- s (Sekunden)
- m (Minuten)
- h (Stunden)

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

En = 1 und Lap = 0: Unter Verwendung der ausgewählten Zeitbasis gibt die Stoppuhr die aktuelle Zeit (CurT) an AQ aus.

En = 1 und Lap = 1: Die Stoppuhr lässt den letzten Wert von AQ unverändert, wenn Lap = 0. Dieser Wert wird als LapT aufgezeichnet und während der Pausenzeit der Stoppuhr verwendet.

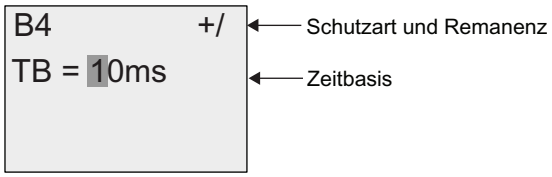
En = 0 und Lap = 1: Die Stoppuhr pausiert beim Zählen der Zeit. Sie gibt LapT an AQ aus.

En = 0 und Lap = 0: Die Stoppuhr gibt die aktuelle Zeit (CurT) an AQ aus.

Über den Eingang R setzen Sie AQ auf 0.

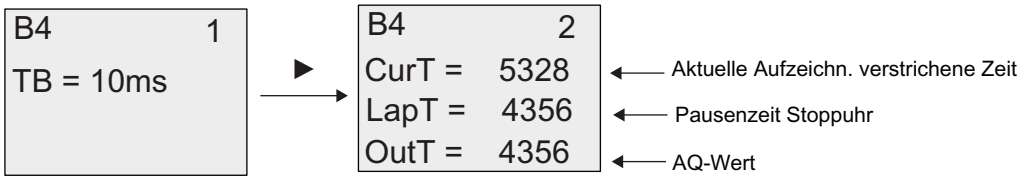
Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



Um die Zeitbasis zu ändern, bewegen Sie mit ▶ den Cursor auf "1". Drücken Sie ▲ oder ▼, um eine andere Zeitbasis zu wählen. Zum Bestätigen Ihrer Auswahl drücken Sie **OK**.

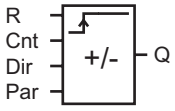
Darstellungen in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



4.4.15 Vor/Rückwärtszähler

Kurzbeschreibung

Je nach Parametrierung wird durch einen Eingangsimpuls ein interner Zählwert hoch oder runter gezählt. Bei Erreichen der parametrierbaren Schwellwerte wird der Ausgang gesetzt bzw. zurückgesetzt. Die Zählrichtung kann über den Eingang Dir verändert werden.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie den internen Zählwert auf Null zurück.
	Eingang Cnt	Die Funktion zählt am Eingang Cnt die Zustandsänderungen von Zustand 0 nach Zustand 1. Ein Wechsel des Zustands von 1 nach 0 wird nicht gezählt. Verwenden Sie • die Eingänge I3, I4, I5 und I6 zum schnellen Zählen (nur bei LOGO! 12/24RC/RCo, LOGO! 12/24RCE, LOGO! 24/24o und LOGO! 24C/24Co): max. 5 kHz, wenn der schnelle Eingang mit dem Funktionsblock Vor-/Rückwärtszähler direkt verbunden ist • einen beliebigen anderen Eingang oder ein Schaltungsteil für geringe Zählfrequenzen (typ. 4 Hz).
	Eingang Dir	Über den Eingang Dir geben Sie die Zählrichtung an: Dir = 0: Vorwärtszählen Dir = 1: Rückwärtszählen
	Parameter	On: Einschaltschwelle Wertebereich: 0...999999 Off: Ausschaltschwelle Wertebereich: 0...999999 StartVal: Ausgangswert, ab dem entweder vorwärts oder rückwärts gezählt wird. Remanenz für internen Zählwert Cnt: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q wird in Abhängigkeit vom Aktualwert Cnt und den eingestellten Schwellwerten gesetzt oder zurückgesetzt.

Parameter On und Off

Die Einschaltschwelle On und die Ausschaltschwelle Off können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

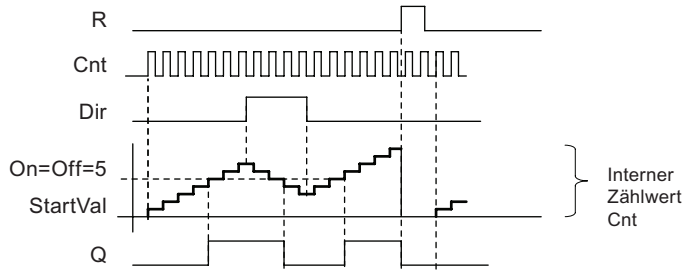
- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus.

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Bei jeder positiven Flanke am Eingang Cnt wird der interne Zähler um eins erhöht (Dir = 0) oder um eins erniedrigt (Dir = 1).

Mit dem Rücksetzeingang R können Sie den internen Zählwert auf den Startwert zurückstellen. Solange R=1 ist, ist auch der Ausgang auf 0 zurückgesetzt und die Impulse am Eingang Cnt werden nicht mitgezählt.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so werden nach Netzausfall der Ausgang Q und die bereits abgelaufene Zeit wieder zurückgesetzt.

Der Ausgang Q wird in Abhängigkeit vom Aktualwert Cnt und den eingestellten Schwellwerten gesetzt oder zurückgesetzt. Siehe folgende Rechenvorschrift.

Rechenvorschrift

- Falls Einschaltschwelle (On) ≥ Ausschaltschwelle (Off), so gilt:
  Q = 1, falls Cnt ≥ On
  Q = 0, falls Cnt < Off.
- Falls Einschaltschwelle (On) < Ausschaltschwelle (Off), so gilt: Q = 1, falls On ≤ Cnt < Off.

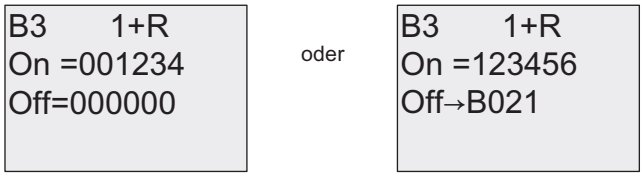
Hinweis

Die Überprüfung, ob der Zähler den Grenzwert erreicht hat, findet einmal pro Zyklus statt.

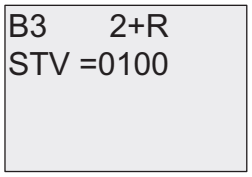
Wenn also die Impulse an den schnellen Digitaleingängen I3, I4, I5 oder I6 schneller sind als die Zykluszeit, so schaltet die Sonderfunktion eventuell erst, nachdem der angegebene Grenzwert überschritten ist.

Beispiel: Es können 100 Impulse pro Zyklus gezählt werden; 900 Impulse sind bereits gezählt worden. On = 950; Off = 10000. Der Ausgang schaltet im nächsten Zyklus, wenn der Wert bereits 1000 ist. (Wäre der Off-Wert = 980, so würde der Ausgang überhaupt nicht schalten.)

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):

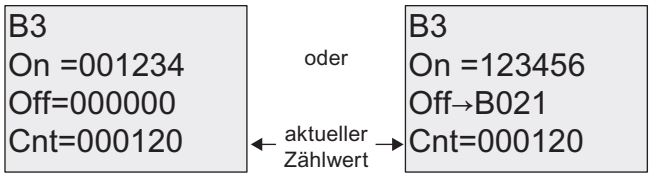


Um den Startwert zu setzen, drücken Sie ▲ oder ▼, um das folgende Fenster aufzurufen:



Liefert der referenzierte Block (im Beispiel B021) einen Wert außerhalb des Gültigkeitsbereichs, so wird zum nächsten gültigen Wert auf- bzw. abgerundet.

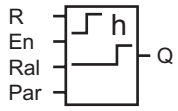
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiele):



4.4.16 Betriebsstundenzähler

Kurzbeschreibung

Wenn der Überwachungseingang gesetzt wird, läuft eine parametrierbare Zeit ab. Der Ausgang wird gesetzt, wenn die Zeit abgelaufen ist.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang R	Mit der steigenden Flanke (Wechsel von 0 nach 1) am Rücksetzeingang R (Reset) wird der Zähler für die Restzeit (MN) auf den parametrierten Wert MI gesetzt und der Ausgang Q wird zurückgesetzt.
	Eingang En	En ist der Überwachungseingang. LOGO! misst die Zeit, in der dieser Eingang gesetzt ist.
	Eingang Ral	Eine steigende Flanke am Eingang Ral (Reset all) setzt den Betriebsstundenzähler (OT) und den Ausgang zurück. Außerdem wird die Restzeit (MN) auf das parametrierte Wartungsintervall MI gesetzt: • Ausgang Q = 0 • Gemessene Betriebsstunden OT = 0 • Verbleibende Restzeit des Wartungsintervalls MN = MI
	Parameter	MI: Vorzugebendes Wartungsintervall in der Einheit Stunden und Minuten Wertebereich: 0000...9999 h, 0...59 m OT: Aufgelaufene Gesamtbetriebszeit; es kann ein Offset in Stunden und Minuten vorgegeben werden Wertebereich: 00000...99999 h, 0...59 m Q → 0: • Auswahl "R": Q = 1, falls MN = 0; Q = 0, falls R = 1 oder Ral = 1 • Auswahl "R+En": Q = 1, falls MN = 0; Q = 0, falls R = 1 oder Ral = 1 oder En = 0
	Ausgang Q	Wenn die Restzeit MN = 0 ist (siehe Timingdiagramm), dann wird der Ausgang gesetzt. Der Ausgang wird zurückgesetzt: • Bei "Q→0:R+En", falls R = 1 oder Ral = 1 oder En = 0 • Bei "Q→0:R", falls R = 1 oder Ral = 1

MI = Parametriertes Zeitintervall
MN = Verbleibende Restzeit
OT = Insgesamt abgelaufene Zeit seit dem letzten Signal Hi am Eingang Ral
Diese Werte sind stets remanent!

Parameter MI

Das Wartungsintervall MI kann auch ein Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Die Zeitbasis des referenzierten Werts ist ausschließlich "h" (Stunde). Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

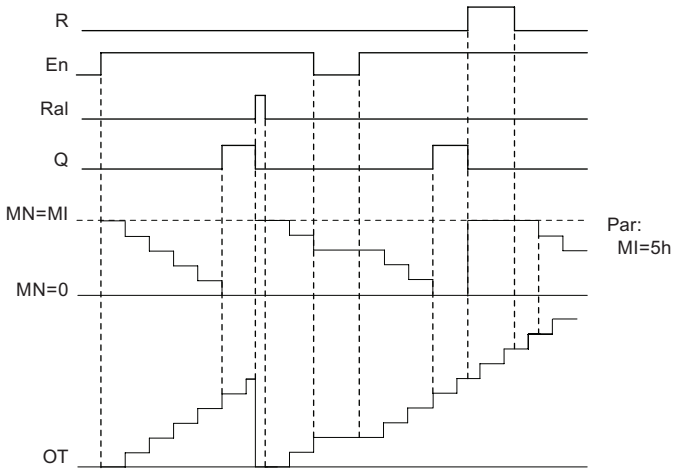
- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (aktuelle Zeit Ta)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus.

Timingdiagramm



MI = parametriertes Zeitintervall

MN = verbleibende Restzeit

Funktionsbeschreibung

Der Betriebsstundenzähler überwacht den Eingang En. Solange an diesem Eingang der Wert 1 anliegt, ermittelt LOGO! die aufgelaufene Zeit und die verbleibende Restzeit MN. Die Zeiten zeigt LOGO! in der Betriebsart Parametrieren an. Ist die verbleibende Restzeit MN gleich 0, wird der Ausgang Q auf 1 gesetzt.

Mit dem Rücksetzeingang R setzen Sie den Ausgang Q zurück und den Zähler für die Restzeit auf den vorgegebenen Wert MI. Der Betriebsstundenzähler OT bleibt unbeeinflusst.

Mit dem Rücksetzeingang Ral setzen Sie den Ausgang Q zurück und den Zähler für die Restzeit auf den vorgegebenen Wert MI. Der Betriebsstundenzähler OT wird auf 0 zurückgesetzt.

Je nach Ihrer Parametrierung des Parameters Q wird der Ausgang entweder zurückgesetzt, falls ein Reset-Signal (R oder Ral) 1 wird ("Q→0:R"), oder dann, falls ein Reset-Signal 1 oder das En-Signal 0 wird ("Q→0:R+En").

Werte MI, MN und OT ansehen

- LOGO! Basic: Im Parametriermodus können Sie während des Schaltprogrammablaufs (RUN) die aktuellen Werte für MI, MN und OT anzeigen.
- LOGO! Pure: Mit LOGO!Soft Comfort können Sie über den Online-Test diese Werte auslesen. Weitere Informationen siehe Kapitel "LOGO! Software (Seite 319)".
- Mit LOGO!Soft Comfort kann der Betriebsstundenzähler über das Menü "Extras -> Übertragen: Betriebsstundenzähler" ausgelesen werden.

Grenzwert für OT

Wenn Sie den Betriebsstundenzähler über den Eingang R zurücksetzen, wird der Betriebsstundenwert in OT gespeichert. Der Betriebsstundenzähler wird beim Wechsel von 0 nach 1 am Eingang Ral auf 0 zurückgesetzt. Unabhängig vom Zustand des Rücksetzeingangs R setzt der Betriebsstundenzähler OT die Zählung fort, solange En = 1. Die Zählergrenze von OT ist 99999 h. Bei Erreichen dieses Werts stoppt der Betriebsstundenzähler.

Sie können den Anfangswert für OT in der Betriebsart Programmieren einstellen. MN wird entsprechend der folgenden Formel berechnet, wenn der Rücksetzeingang R niemals aktiviert wird: MN = MI - (OT % MI). Der Operator % liefert einen ganzzahligen Divisionsrest.

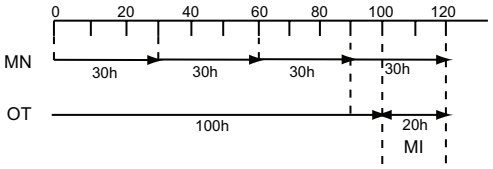
Beispiel:

MI = 30 h, OT = 100 h

MN = 30 - (100 % 30)

MN = 30 -10

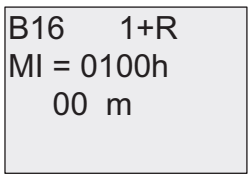
MN = 20 h

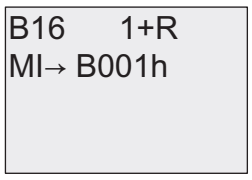


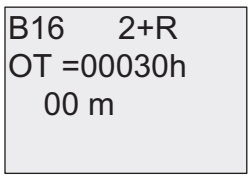
Zur Laufzeit kann der Wert OT nicht voreingestellt werden. Wenn der Wert für MI geändert wird, gäbe es keine Berechnung für MN. MN würde den Wert von MI übernehmen.

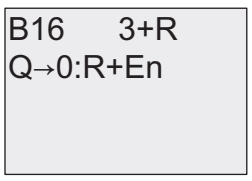
Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren:





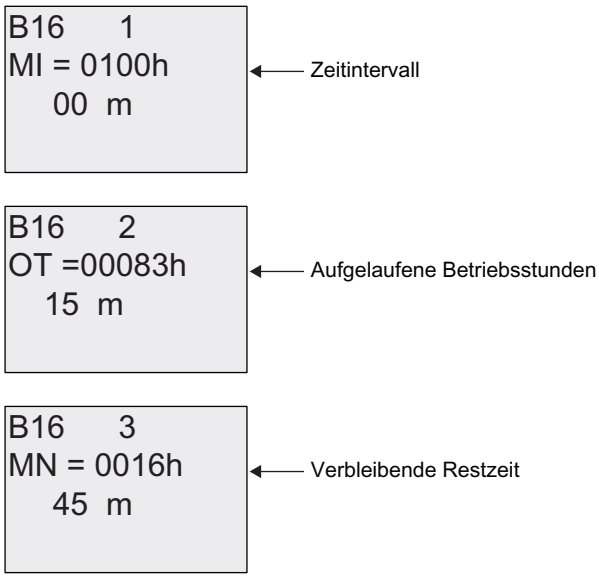




MI ist das parametrierbare Zeitintervall. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 0 und 9999 Stunden.

Informationen dazu, wie Sie den Aktualwert einer anderen, bereits programmierten Funktion als Parameter zuweisen, finden Sie unter Einschaltverzögerung (Seite 165)

Darstellung in der Betriebsart Parametrieren:



4.4.17 Schwellwertschalter

Kurzbeschreibung

Der Ausgang wird in Abhängigkeit von zwei parametrierbaren Frequenzen ein- und ausgeschaltet.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Fre	Die Funktion zählt am Eingang Fre die Zustandsänderungen von Zustand 0 nach Zustand 1. Ein Wechsel des Zustands von 1 nach 0 wird nicht gezählt. Verwenden Sie • Eingänge I3, I4, I5 und I6 zum schnellen Zählen (nur LOGO! 12/24RC/RCo, LOGO! 12/24RCE, LOGO! 24/24o und LOGO! 24C/24Co): max. 5 kHz, wenn der schnelle Eingang mit dem Funktionsblock Schwellwertschalter direkt verbunden ist • einen beliebigen anderen Eingang oder ein Schaltungsteil für geringe Zählfrequenzen (typ. 4 Hz).
	Parameter	On: Einschaltschwelle Wertebereich: 0000...9999 Off: Ausschaltschwelle Wertebereich: 0000...9999 G_T: Zeitintervall oder Torzeit, in dem/der die anliegenden Impulse gemessen werden. Wertebereich: 00:00 s...99:99 s
	Ausgang Q	Q wird in Abhängigkeit von den Schwellwerten gesetzt oder zurückgesetzt.

Parameter G_T

Die Zeit für das Tor G_T kann auch ein Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)

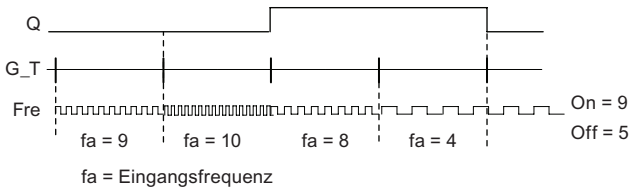
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus.

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Der Schwellwertschalter misst die Signale am Eingang Fre. Die Impulse werden über eine parametrierbare Zeitdauer G_T erfasst.

Der Ausgang Q wird in Abhängigkeit von den eingestellten Schwellwerten gesetzt oder zurückgesetzt. Siehe folgende Rechenvorschrift.

Rechenvorschrift

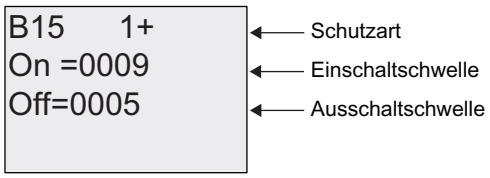
- Falls Einschaltschwelle (On) ≥ Ausschaltschwelle (Off), so gilt:
  Q = 1, falls f_a > On
  Q = 0, falls f_a ≤ Off.
- Falls Einschaltschwelle (On) < Ausschaltschwelle (Off), so ist Q = 1, falls:
  On ≤ f_a < Off.

Parametervorgabe Par

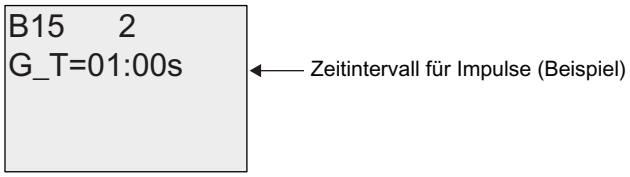
Hinweis

Die Überprüfung, ob der Zähler den Grenzwert erreicht hat, findet einmal pro Intervall G_T statt.

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



Taste ▶

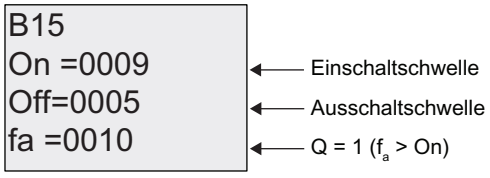


Hinweis

Hier ist als Zeitbasis "Sekunden" fest voreingestellt.

Wenn Sie die Zeit G_T mit 1 s vorgeben, liefert LOGO! im Parameter f_a die aktuelle Frequenz in Hz zurück.

Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



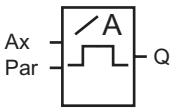
Hinweis

f_a ist immer die Summe der gemessenen Impulse je Zeiteinheit G_T.

4.4.18 Analoger Schwellwertschalter

Kurzbeschreibung

Der Ausgang wird in Abhängigkeit von zwei parametrierbaren Schwellwerten ein- und ausgeschaltet.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Ax	Am Eingang Ax liegt eines der folgenden Analogsignale an: • AI1 bis AI8 (*) • AM1 bis AM6 (bei 0BA6) oder AM1 bis AM16 (bei 0BA7) • NAI1 bis NAI32 (bei 0BA7) • AQ1 bis AQ2 • NAQ1 bis NAQ16 (bei 0BA7) • Blocknummer einer Funktion mit Analogausgang
	Parameter	A: Verstärkung (Gain) Wertebereich: ±10.00 B: Nullpunktverschiebung (Offset) Wertebereich: ±10.000 On: Einschaltschwelle Wertebereich: ±20.000 Off: Ausschaltschwelle Wertebereich: ±20.000 p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3
	Ausgang Q	Q wird in Abhängigkeit von den Schwellwerten gesetzt oder zurückgesetzt.
* AI1...AI8: 0...10 V entspricht 0...1000 (interner Wert).		

Parameter Gain und Offset

Beachten Sie für die Parameter Gain und Offset die Hinweise unter "Gain und Offsetberechnung bei Analogwerten (Seite 159)".

Parameter On und Off

Die Parameter On und Off können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- PI-Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

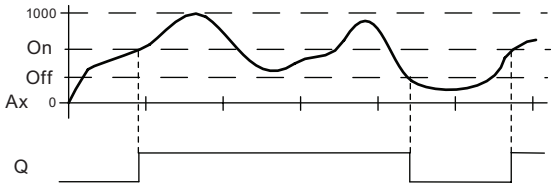
- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (nur 0BA7) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Analoger Schwellwertschalter (Aktualwert Ax)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus.

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Gilt nur für die Anzeige der Werte On, Off und Ax in einem Meldetext.
Gilt nicht für den Vergleich der Werte On und Off! (Der dargestellte Punkt wird beim Vergleich ignoriert.)

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Die Funktion liest den Analogwert des Signals ein, das an dem Analogeingang Ax anliegt.

Dieser Wert wird mit dem Parameter A (Gain) multipliziert. Der Parameter B (Offset) wird danach zum Analogwert addiert, also (Ax • Gain) + Offset = Aktualwert Ax.

Der Ausgang Q wird in Abhängigkeit von den eingestellten Schwellwerten gesetzt oder zurückgesetzt. Siehe folgende Rechenvorschrift.

Rechenvorschrift

- Falls Einschaltschwelle (On) ≥ Ausschaltschwelle (Off), so gilt:
  Q = 1, falls Aktualwert Ax > On
  Q = 0, falls Aktualwert Ax ≤ Off.
- Falls Einschaltschwelle (On) < Ausschaltschwelle (Off), so ist Q = 1, falls:
  On ≤ Aktualwert Ax < Off.

Parametervorgabe Par

Die Parameter Gain und Offset dienen zur Anpassung der verwendeten Sensoren an die jeweilige Anwendung.

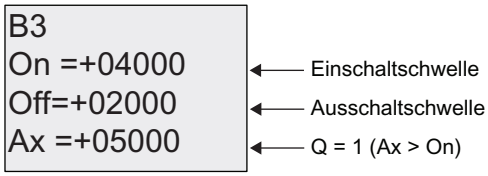
Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):

```
B3      1+      ← Schutzart
On =+04000      ← Einschaltschwelle
Off=+02000      ← Ausschaltschwelle
```

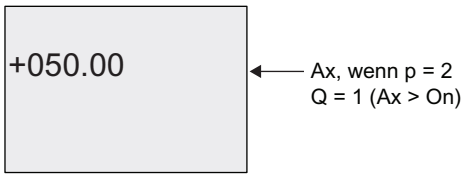
Taste ▶

```
B3      2
A =01.00        ← Gain
B =+00000       ← Offset
p =2            ← Nachkommastellen im Meldetext
```

Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



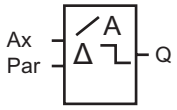
Darstellung im Meldetext (Beispiel):



4.4.19 Analoger Differenzschwellwertschalter

Kurzbeschreibung

Der Ausgang wird in Abhängigkeit von einem parametrierbaren Schwell- und Differenzwert ein- und ausgeschaltet.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Ax	Am Eingang Ax liegt eines der folgenden Analogsignale an: • AI1 bis AI8 (*) • AM1 bis AM6 (bei 0BA6) oder AM1 bis AM16 (bei 0BA7) • NAI1 bis NAI32 (bei 0BA7) • AQ1 bis AQ2 • NAQ1 bis NAQ16 (bei 0BA7) • Blocknummer einer Funktion mit Analogausgang
	Parameter	A: Verstärkung (Gain) Wertebereich: ±10.00 B: Nullpunktverschiebung (Offset) Wertebereich: ±10.000 On: Ein-/Ausschaltschwelle Wertebereich: ±20.000 Δ: Differenzwert für Berechnung des Off-Parameters Wertebereich: ±20.000 p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3
	Ausgang Q	Q wird in Abhängigkeit von dem Schwell- und Differenzwert gesetzt oder zurückgesetzt.
* AI1...AI8: 0...10 V entspricht 0...1000 (interner Wert).		

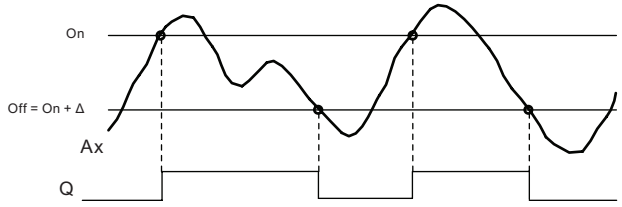
Parameter Gain und Offset

Beachten Sie für die Parameter Gain und Offset die Hinweise unter "Gain und Offsetberechnung bei Analogwerten (Seite 159)".

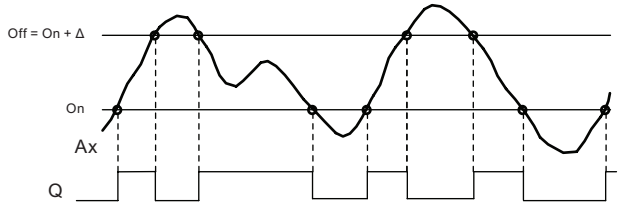
Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Gilt nur für die Darstellung der Werte On, Off und Ax in einem Meldetext.

Timingdiagramm A: Funktion mit negativem Differenzwert Δ



Timingdiagramm B: Funktion mit positivem Differenzwert Δ



Funktionsbeschreibung

Die Funktion liest den Analogwert des Signals ein, das am Analogeingang Ax anliegt.

Dieser Wert wird mit dem Parameter A (Gain) multipliziert. Der Parameter B (Offset) wird danach zum Analogwert addiert, also (Ax • Gain) + Offset = Aktualwert Ax.

Der Ausgang Q wird in Abhängigkeit von dem eingestellten Schwellwert (On) und dem Differenzwert (Δ) gesetzt oder zurückgesetzt. Die Funktion berechnet den Parameter Off automatisch: Off = On + Δ, wobei Δ positiv oder negativ sein kann. Siehe folgende Rechenvorschrift.

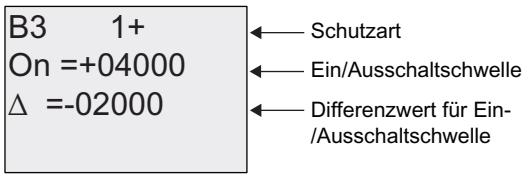
Rechenvorschrift

- Wenn Sie einen negativen Differenzwert Δ parametrieren, ist die Einschaltschwelle (On) ≥ Ausschaltschwelle (Off), und es gilt:
  Q = 1, falls Aktualwert Ax > On
  Q = 0, falls Aktualwert Ax ≤ Off.
  Siehe Timingdiagramm A.
- Wenn Sie einen positiven Differenzwert Δ parametrieren, ist die Einschaltschwelle (On) < Ausschaltschwelle (Off), und es ist Q = 1, falls:
  On ≤ Aktualwert Ax < Off.
  Siehe Timingdiagramm B.

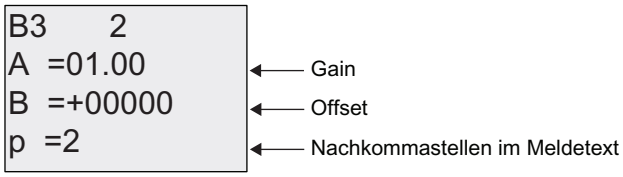
Parametervorgabe Par

Die Parameter Gain und Offset dienen zur Anpassung der verwendeten Sensoren an die jeweilige Anwendung.

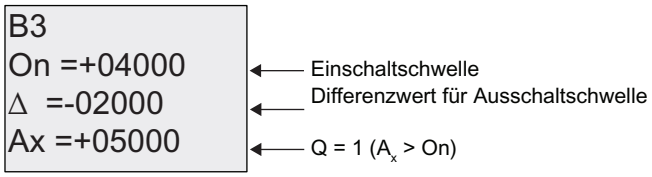
Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



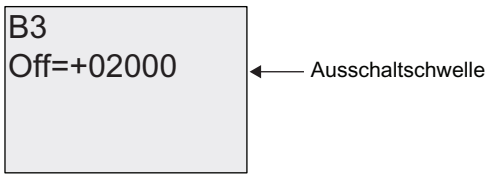
Taste ▶



Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



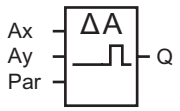
Taste ▼



4.4.20 Analogkomparator

Kurzbeschreibung

Der Ausgang wird in Abhängigkeit von der Differenz Ax - Ay und zweier parametrierbarer Schwellwerte ein- und ausgeschaltet.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingänge Ax und Ay	An den Eingängen Ax und Ay liegt eines der folgenden Analogsignale an: • AI1 bis AI8 (*) • AM1 bis AM6 (bei 0BA6) oder AM1 bis AM16 (bei 0BA7) • NAI1 bis NAI32 (bei 0BA7) • AQ1 bis AQ2 • NAQ1 bis NAQ16 (bei 0BA7) • Blocknummer einer Funktion mit Analogausgang
	Parameter	A: Verstärkung (Gain) Wertebereich: ±10.00 B: Nullpunktverschiebung (Offset) Wertebereich: ±10.000 On: Einschaltschwelle Wertebereich: ±20.000 Off: Ausschaltschwelle Wertebereich: ±20.000 p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3
	Ausgang Q	Q wird in Abhängigkeit von der Differenz Ax - Ay und den eingestellten Schwellwerten gesetzt/zurückgesetzt.
* AI1...AI8: 0...10 V entspricht 0...1000 (interner Wert).		

Parameter Gain und Offset

Beachten Sie für die Parameter Gain und Offset die Hinweise unter "Gain und Offsetberechnung bei Analogwerten (Seite 159)".

Parameter On und Off

Die Einschaltschwelle und die Ausschaltschwelle können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

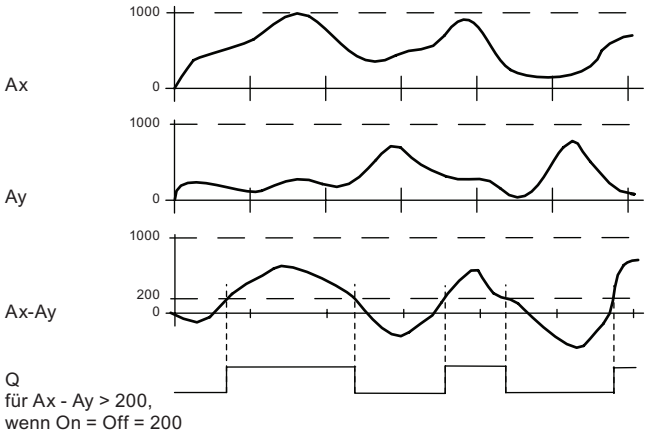
- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Analogkomparator (Aktualwert Ax – Ay)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus.

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Gilt nur für die Darstellung der Werte Ax, Ay, On, Off und Δ in einem Meldetext.
Gilt nicht für den Vergleich mit On und OffWerten! (Der dargestellte Punkt wird beim Vergleich ignoriert.)

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Die Funktion liest die Analogwerte der Signale ein, die an den Analogeingängen Ax und Ay anliegen.

Dieser Wert wird jeweils mit dem Parameter A (Gain) multipliziert. Der Parameter B (Offset) wird danach zum jeweiligen Analogwert addiert, also
(Ax • Gain) + Offset = Aktualwert Ax bzw.
(Ay • Gain) + Offset = Aktualwert Ay.

Die Funktion bildet die Differenz ("Δ") der Aktualwerte Ax - Ay.

Der Ausgang Q wird in Abhängigkeit von der Differenz der Aktualwerte Ax - Ay und den eingestellten Schwellwerten gesetzt oder zurückgesetzt. Siehe folgende Rechenvorschrift.

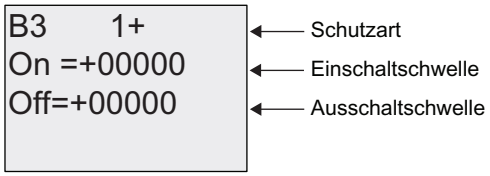
Rechenvorschrift

- Falls Einschaltschwelle (On) ≥ Ausschaltschwelle (Off), so gilt:
  Q = 1, falls:
  (Aktualwert Ax - Aktualwert Ay) > On
  Q = 0, falls:
  (Aktualwert Ax - Aktualwert Ay) ≤ Off.
- Falls Einschaltschwelle (On) < Ausschaltschwelle (Off), so ist Q = 1, falls:
  On ≤ (Aktualwert Ax - Aktualwert Ay) < Off.

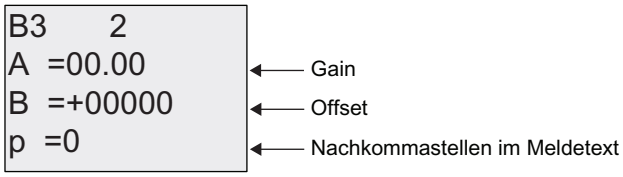
Parametervorgabe Par

Die Parameter Gain und Offset dienen zur Anpassung der verwendeten Sensoren an die jeweilige Anwendung.

Darstellung in der Betriebsart Programmieren:



Taste ▶



Beispiel

Zur Steuerung einer Heizung sollen die Vorlauftemperatur T_v und die Rücklauftemperatur T_r z.B. über einen Sensor an AI2 miteinander verglichen werden.

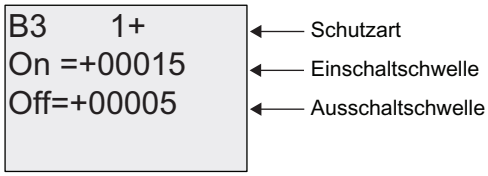
Wenn die Rücklauftemperatur um mehr als 15 °C von der Vorlauftemperatur abweicht, soll ein Schaltvorgang ausgelöst werden (z. B. Brenner ein). Das Steuersignal wird bei einer Temperaturdifferenz von weniger als 5 °C zurückgesetzt.

In der Betriebsart Parametrieren sollen die realen Temperaturwerte angezeigt werden.

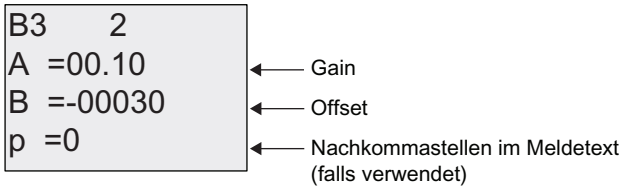
Es stehen Thermogeber mit folgenden technischen Daten zur Verfügung: -30 bis +70 °C, 0 bis 10 V DC.

Anwendung	Interne Darstellung
-30 bis +70 °C = 0 bis 10 V DC	0 bis 1000
0 °C	300 → Offset = -30
Wertebereich: -30 bis +70 °C = 100	1000 → Gain = 100/1000 = 0,1
Einschaltschwelle = 15 °C	Schwellwert = 15
Ausschaltschwelle = 5 °C	Schwellwert = 5
Siehe auch "Gain und Offsetberechnung bei Analogwerten (Seite 159)".	

Parametrierung (Beispiel):



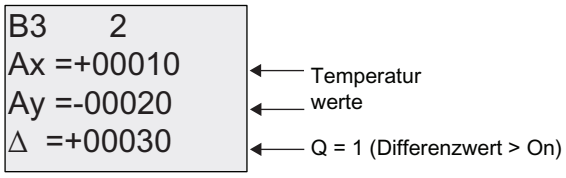
Taste ▶



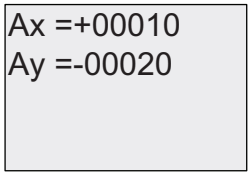
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



Taste ▼



Darstellung im Meldetext (Beispiel):

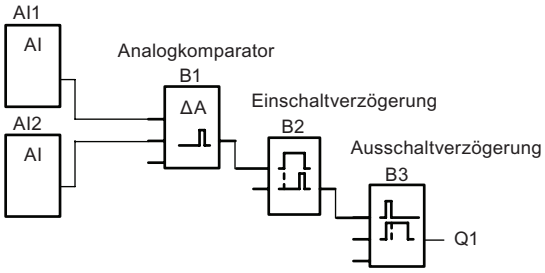


Eingangsempfindlichkeit des Analogkomparators herabsetzen

Den Ausgang des Analogkomparators können Sie mit den Sonderfunktionen "Einschaltverzögerung" und "Ausschaltverzögerung" selektiv verzögern. Dadurch erreichen Sie, dass der Ausgang Q nur dann gesetzt wird, wenn der anliegende Triggerwert Trg (= Ausgang des Analogkomparators) länger als die definierte Einschaltverzögerungszeit ist.

Auf diese Art und Weise erhalten Sie eine künstliche Hysterese, die den Eingang weniger empfindlich für kurzzeitige Veränderungen macht.

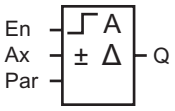
Funktionsplan



4.4.21 Analogüberwachung

Kurzbeschreibung

Diese Sonderfunktion speichert einen am analogen Eingang anliegenden Wert und schaltet den Ausgang ein, sobald der Aktualwert am analogen Eingang diesen gespeicherten Analogwert zuzüglich eines parametrierbaren Differenzwerts unter- oder überschreitet.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Mit der steigenden Flanke (Wechsel von 0 nach 1) am Freischalteingang En (Enable) wird der Analogwert am Eingang Ax gespeichert ("Aen") und der Analogwertbereich Aen - Δ_2 bis Aen+ Δ_1 wird überwacht.
	Eingang Ax	Am Eingang Ax liegt eines der folgenden Analogsignale an: • AI1 bis AI8 (*) • AM1 bis AM6 (bei 0BA6) oder AM1 bis AM16 (bei 0BA7) • NAI1 bis NAI32 (bei 0BA7) • AQ1 bis AQ2 • NAQ1 bis NAQ16 (bei 0BA7) • Blocknummer einer Funktion mit Analogausgang
	Parameter	A: Verstärkung (Gain) Wertebereich: ±10.00 B: Nullpunktverschiebung (Offset) Wertebereich: ±10.000 Δ_1:Differenzwert unter Aen: Ein-/Ausschwellwert Wertebereich: 0-20.000 Δ_2:Differenzwert unter Aen: Ein-/Ausschwellwert Wertebereich: 0-20.000 p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3 Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q wird in Abhängigkeit vom gespeicherten Analogwert und dem eingestellten Differenzwert gesetzt/zurückgesetzt.
* AI1...AI8: 0...10 V entspricht 0...1000 (interner Wert).		

Parameter Gain und Offset

Beachten Sie für die Parameter Gain und Offset die Hinweise unter "Gain und Offsetberechnung bei Analogwerten (Seite 159)".

Parameter Delta1 und Delta2

Die Parameter Delta1 und Delta2 können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können den Aktualwert folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

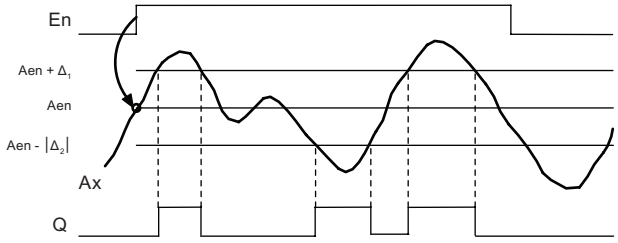
- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus.

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Gilt nur für die Darstellung der Werte Aen, Ax, Δ_1 und Δ_2 in einem Meldetext.

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Wenn der Zustand am Eingang En von 0 nach 1 wechselt, dann wird der Analogwert des Signals am Analogeingang Ax gespeichert. Dieser gespeicherte Aktualwert wird als "Aen" bezeichnet.

Die analogen Aktualwerte Ax und Aen werden beide jeweils mit dem Wert des Parameters A (Gain) multipliziert. Danach wird der Parameter B (Offset) zum Produkt addiert:
(Ax • Gain) + Offset = Aktualwert Aen, wenn Eingang En von 0 nach 1 wechselt, oder
(Ax • Gain) + Offset = Aktualwert Ax.

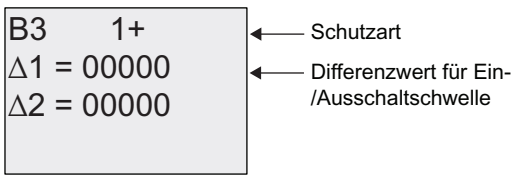
Der Ausgang Q wird gesetzt, wenn der Eingang En = 1 ist und der Aktualwert am Eingang Ax außerhalb des Bereichs Aen - Δ_2 bis Aen + Δ_1 liegt.

Der Ausgang Q wird zurückgesetzt, wenn der Aktualwert am Eingang Ax innerhalb des Bereichs Aen - Δ_2 bis Aen+ Δ_1 liegt oder der Eingang En nach 0 wechselt.

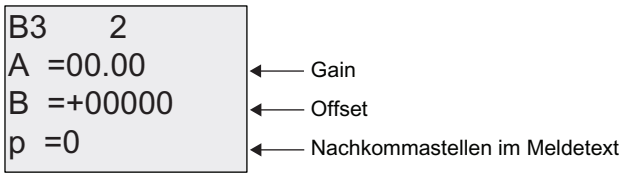
Parametervorgabe Par

Die Parameter Gain und Offset dienen zur Anpassung der verwendeten Sensoren an die jeweilige Anwendung.

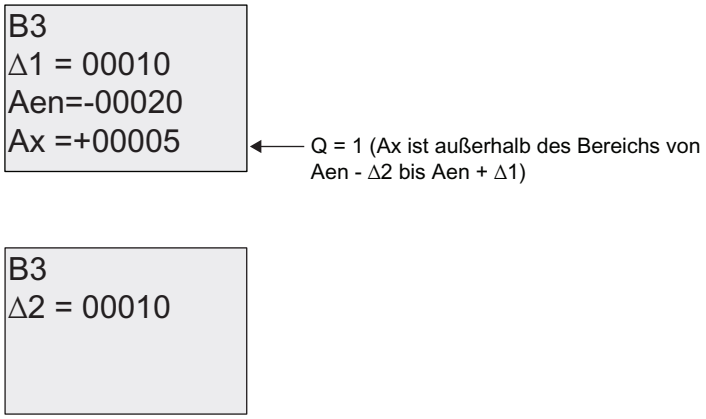
Darstellung in der Betriebsart Programmieren:



Taste ▶



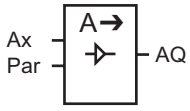
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



4.4.22 Analogverstärker

Kurzbeschreibung

Diese Sonderfunktion verstärkt einen am analogen Eingang anliegenden Wert und gibt ihn am analogen Ausgang aus.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Ax	Am Eingang Ax liegt eines der folgenden Analogsignale an: • AI1 bis AI8 (*) • AM1 bis AM6 (bei 0BA6) oder AM1 bis AM16 (bei 0BA7) • NAI1 bis NAI32 (bei 0BA7) • AQ1 bis AQ2 • NAQ1 bis NAQ16 (bei 0BA7) • Blocknummer einer Funktion mit Analogausgang
	Parameter	A: Verstärkung (Gain) Wertebereich: ±10.00 B: Nullpunktverschiebung (Offset) Wertebereich: ±10.000 p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3
	Ausgang AQ	Diese Sonderfunktion hat einen analogen Ausgang! Dieser Ausgang kann nur mit einem analogen Eingang einer Funktion oder einem analogen Merker oder einer analogen Ausgangsklemme (AQ1, AQ2) verbunden werden. Wertebereich für AQ: -32767...+32767
* AI1...AI8: 0...10 V entspricht 0...1000 (interner Wert).		

Parameter Gain und Offset

Beachten Sie für die Parameter Gain und Offset die Hinweise unter Gain und Offsetberechnung bei Analogwerten (Seite 159).

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Gilt nur für die Darstellung des AQ-Werts in einem Meldetext.

Funktionsbeschreibung

Die Funktion liest den Analogwert des Signals ein, das an dem Analogeingang Ax anliegt.

Dieser Wert wird mit dem Parameter A (Gain) multipliziert. Der Parameter B (Offset) wird danach zum Produkt addiert: (Ax • Gain) + Offset = Aktualwert Ax.

Der Aktualwert Ax wird am Ausgang AQ ausgegeben.

Analoger Ausgang

Wenn Sie diese Sonderfunktion mit einem realen analogen Ausgang verschalten, dann beachten Sie, dass der analoge Ausgang nur Werte von 0 bis 1000 verarbeiten kann. Schalten Sie dazu ggf. einen zusätzlichen Verstärker zwischen den analogen Ausgang der Sonderfunktion und den realen analogen Ausgang. Mit diesem Verstärker normieren Sie den Ausgangsbereich der Sonderfunktion auf einen Wertebereich von 0 bis 1000.

Skalieren eines Analogeingangswerts

Den Analogeingangswert eines Potentiometers können Sie über die Verschaltung eines Analogeingangs mit einem Analogverstärker und einem Analogmerker beeinflussen.

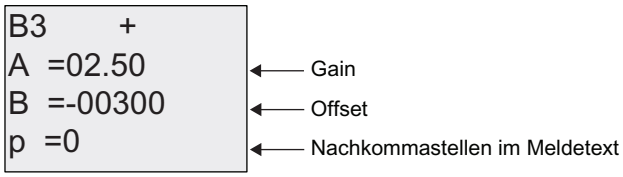
- Skalieren Sie den Analogwert am Analogverstärker für die weitere Verwendung.
- Verbinden Sie z.B. die Zeitvorgabe für den Parameter T einer Zeitfunktion (z.B. Ein-/Ausschaltverzögerung (Seite 171)) oder die Grenzwertvorgabe On und/oder Off eines Vor-/Rückwärtszählers (Seite 207) mit dem skalierten Analogwert.

Weitere Informationen und Hinweise zu Programmbeispielen finden Sie in der Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort.

Parametervorgabe Par

Die Parameter Gain und Offset dienen zur Anpassung der verwendeten Sensoren an die jeweilige Anwendung.

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



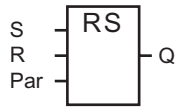
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):

```
B3
A  =02.50
B  =-00300
AQ =-00250
```

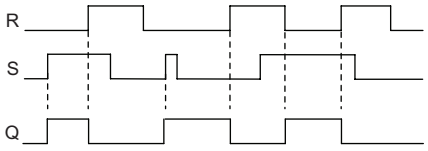
4.4.23 Selbsthalterelais

Kurzbeschreibung

Über den Eingang S wird der Ausgang Q gesetzt. Über den Eingang R wird der Ausgang Q wieder zurückgesetzt.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang S	Über den Eingang S setzen Sie den Ausgang Q auf 1.
	Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie den Ausgang Q auf 0 zurück. Wenn S und R = 1, wird der Ausgang zurückgesetzt.
	Parameter	Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q schaltet mit S ein und bleibt eingeschaltet, bis Eingang R gesetzt wird.

Timingdiagramm



Schaltverhalten

Ein Selbsthalterelais ist ein einfaches binäres Speicherglied. Der Wert am Ausgang richtet sich nach den Zuständen an den Eingängen und dem bisherigen Zustand am Ausgang. In der folgenden Tabelle ist die Logik noch einmal aufgeführt.

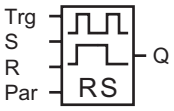
S_n	R_n	Q	Anmerkung
0	0	x	Zustand bleibt erhalten
0	1	0	Rücksetzen
1	0	1	Setzen
1	1	0	Rücksetzen (Rücksetzen geht vor Setzen)

Bei eingeschalteter Remanenz steht nach einem Spannungsausfall das Signal am Ausgang an, das vor Wegfall der Spannung aktuell war.

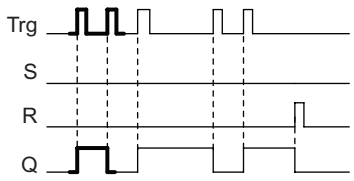
4.4.24 Stromstoßrelais

Kurzbeschreibung

Das Setzen und Rücksetzen des Ausgangs wird jeweils durch einen kurzen Impuls auf den Eingang realisiert.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang Trg	Über den Eingang Trg (Trigger) schalten Sie den Ausgang Q ein und aus.
	Eingang S	Über den Eingang S setzen Sie den Ausgang Q auf 1.
	Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie den Ausgang Q auf 0 zurück.
	Parameter	Auswahl: RS (Vorrang Eingang R) oder SR (Vorrang Eingang S) Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Q schaltet mit Trg ein und mit dem nächsten Trg wieder aus, falls S und R = 0.

Timingdiagramm



Den fett gedruckten Ausschnitt des Timingdiagramms finden Sie im Symbol für das Stromstoßrelais wieder.

Funktionsbeschreibung

Jedesmal, wenn der Zustand am Eingang Trg von 0 nach 1 wechselt und die Eingänge S und R = 0 sind, ändert der Ausgang Q seinen Zustand, d.h. der Ausgang wird eingeschaltet oder ausgeschaltet.

Der Eingang Trg hat keinen Einfluss auf die Sonderfunktion, wenn S oder R = 1 ist.

Über den Eingang S setzen Sie das Stromstoßrelais, d.h. der Ausgang wird auf 1 gesetzt.

Über den Eingang R setzen Sie das Stromstoßrelais zurück, d.h. der Ausgang wird auf 0 gesetzt.

Zustandsdiagramm

Par	Q_{n-1}	S	R	Trg	Q_n
*	0	0	0	0	0
*	**0**	0	0	0 ->1	**1****
*	0	0	1	0	0
*	0	0	1	0 ->1	0
*	0	1	0	0	1
*	0	1	0	0 ->1	1
RS	0	1	1	0	0
RS	0	1	1	0 ->1	0
SR	0	1	1	0	1
SR	0	1	1	0 ->1	1
*	1	0	0	0	1
*	**1**	0	0	0 ->1	0**
*	1	0	1	0	0
*	1	0	1	0 ->1	0
*	1	1	0	0	1
*	1	1	0	0 ->1	1
RS	1	1	1	0	0
RS	1	1	1	0 ->1	0
SR	1	1	1	0	1
SR	1	1	1	0 ->1	1

*: RS oder SR

**: Triggersignal hat Wirkung, weil S und R = 0.

Je nach Ihrer Parametrierung hat der Eingang R Vorrang vor dem Eingang S (der Eingang S wirkt nicht, solange R = 1) oder umgekehrt der Eingang S Vorrang vor dem Eingang R (der Eingang R wirkt nicht, solange S = 1).

Nach einem Spannungsausfall sind das Stromstoßrelais und der Ausgang Q zurückgesetzt, wenn Sie die Remanenz nicht eingeschaltet haben.

Darstellung in der Betriebsart Programmieren:



In der Betriebsart Parametrieren ist diese Sonderfunktion nicht wählbar.

Hinweis

Falls Trg = 0 und Par = RS, so entspricht die Sonderfunktion "Stromstoßrelais" der Sonderfunktion "Selbsthalterelais (Seite 235)".

4.4.25 Meldetexte

Kurzbeschreibung

Mit der Sonderfunktion Meldetexte können Sie eine Meldung einrichten, die Text und andere Parameter enthält und die von LOGO! in der Betriebsart RUN angezeigt wird.

Einfache Meldetexte können Sie auf dem integrierten LOGO! Display einrichten. LOGO!Soft Comfort verfügt über einen umfangreichen Funktionssatz für Meldetexte: Balkendiagrammdarstellung von Daten, Namen für digitale E/A-Zustände und mehr. Informationen zu diesen Funktionen finden Sie in der Dokumentation von LOGO!Soft Comfort.

Globale Einstellungen für Meldetexte

Globale Parameter, die für alle Meldetexte gelten, richten Sie im Programmiermenü unter "MeldgKonfig" ein:

- Analogfilt: Aktualisierungsrate in Millisekunden, die angibt, wie häufig die Analogeingänge in Meldetexten aktualisiert werden
- Ticker-Zeit: Frequenz, mit der Meldetexte über das Display laufen
  Es gibt zwei Varianten für den Meldungsticker: zeilenweise oder zeichenweise. Diese Möglichkeiten werden im Folgenden ausführlich beschrieben. Eine Zeile einer Textmeldung bzw. jedes Zeichen einer Textmeldung läuft entsprechend der Tickerzeit über das integrierte LOGO! Display. Bei einer Meldung, die zeilenweise abläuft, entspricht die tatsächliche Tickerzeit dem Zehnfachen der konfigurierten Tickerzeit. Bei Meldungen, die zeichenweise ablaufen, entspricht die tatsächliche Tickerzeit der konfigurierten Tickerzeit.
- Zeichensätze: Dies sind der primäre und der sekundäre Zeichensatz, mit denen Sie Meldetexte konfigurieren können. Zeichensatz1 und Zeichensatz2 können die von der LOGO! unterstützten Zeichensätze sein:

Zeichensatz in LOGO!	Gemeinsamer Name	Unterstützte Sprachen	Internet-Referenz
ISO8859-1	Latein-1	Englisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch (teilweise), Niederländisch (teilweise)	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-1
ISO8859-5	Kyrillisch	Russisch	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-5
ISO8859-9	Latein-5	Türkisch	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-9
ISO8859-16	Latein-10	Französisch	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-16
GB-2312	Chinesisch	Chinesisch	http://en.wikipedia.org/wiki/GB2312
Shift-JIS	Japanisch	Japanisch	http://en.wikipedia.org/wiki/Shift-jis

- Aktueller Zeichensatz: der ausgewählte Zeichensatz für die Anzeige der Meldetexte

Hinweis

Die von der LOGO! 0BA5 unterstützten Meldetexte werden auf dem LOGO! TD nur angezeigt, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Zeichensatz1 ist ausgewählt und auf ISO8859-1 gesetzt

- Der aktuelle Zeichensatz "AktZeichens" ist auf Zeichensatz1 gesetzt

Für die fünfzig möglichen Meldetexte, die Sie konfigurieren können, können Sie angeben, welche davon in der ersten Sprache und welche in der zweiten Sprache sein sollen. So können Sie beispielsweise fünfzig Funktionsblöcke für Meldetexte konfigurieren, die einen einzigen Meldetext für Zeichensatz 1 haben. Alternativ können Sie fünfundzwanzig Funktionsblöcke konfigurieren, die jeweils zwei Meldetexte besitzen: einen für Zeichensatz 1 und einen für Zeichensatz 2. Jede Kombination ist zulässig, doch die Gesamtzahl darf 50 Meldetexte nicht überschreiten.

Innerhalb eines Meldetexts können Sie nur einen Zeichensatz verwenden. Sie können Meldetexte in jedem der von LOGO!Soft Comfort unterstützten Zeichensätze bearbeiten. Auf der LOGO! Basic können Sie nur Text mit Zeichen des Zeichensatzes ISO8859-1 bearbeiten.

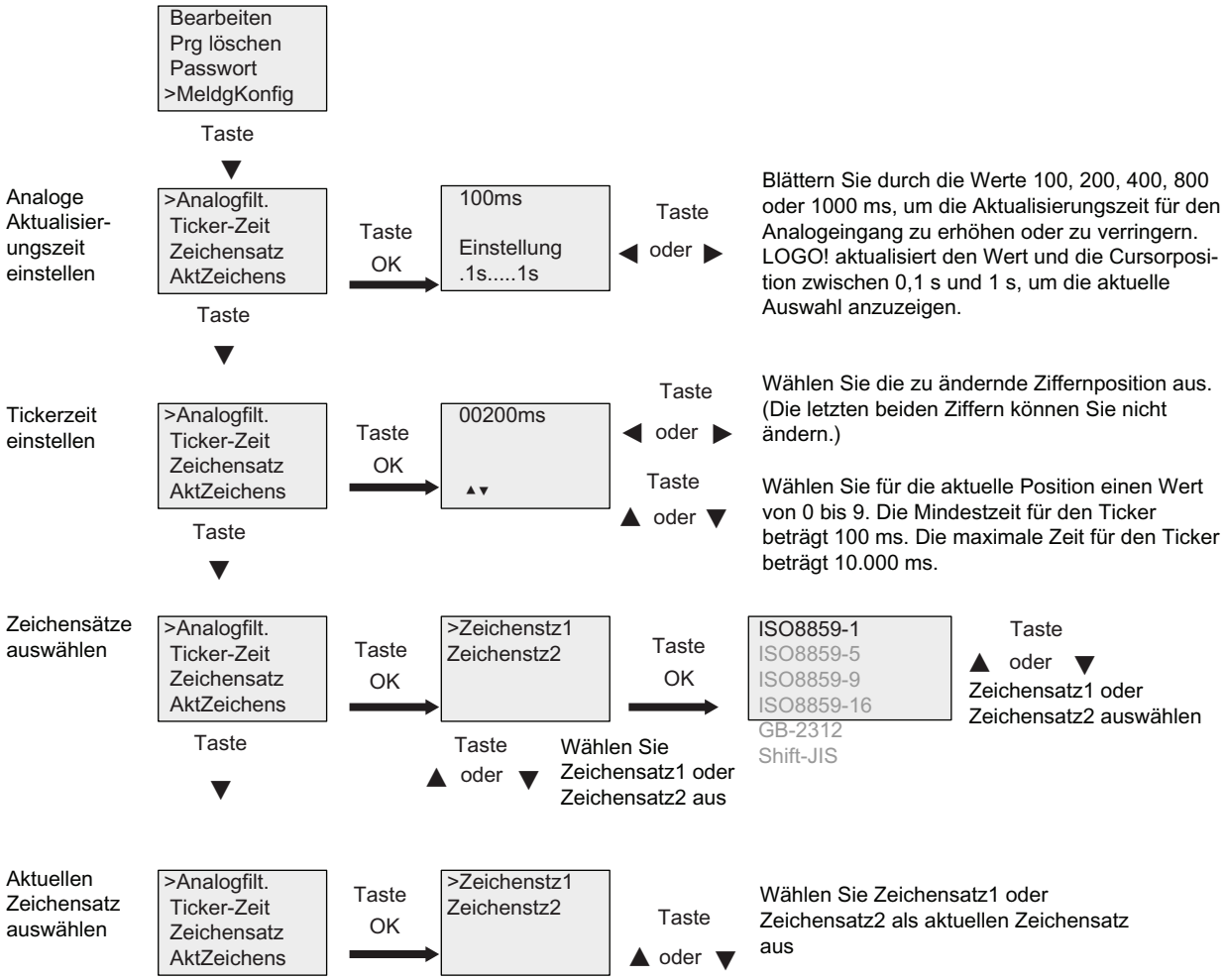
Die Sprache und damit der Zeichensatz eines Meldetexts ist unabhängig von der Spracheinstellung für die Menüs auf dem integrierten LOGO! Display. Diese Sprachen können unterschiedlich sein.

Chinesischer Zeichensatz:

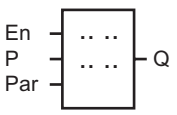
Das LOGO! Basic und das LOGO! TD unterstützen den chinesischen Zeichensatz (GB-2312) für die Volksrepublik China. Die Geräte nutzen für diesen Zeichensatz die Verschlüsselung von Microsoft Windows. Die Windows-Verschlüsselung ermöglicht den Geräten, dieselben Zeichen wie im Meldetexteditor von LOGO!Soft Comfort anzuzeigen, wenn Sie einen Emulator für Chinesisch oder eine chinesische Version von Microsoft Windows nutzen.

Für den chinesischen Zeichensatz ist eine chinesische Version von Windows oder ein Emulator für Chinesisch erforderlich, um die chinesischen Zeichen im Meldetexteditor von LOGO!Soft Comfort einwandfrei anzuzeigen. Sie müssen den Emulator für Chinesisch starten, bevor Sie den Meldetextfunktionsblock in LOGO!Soft Comfort öffnen.

Globale Parameter für Meldetexte programmieren



Funktionsblock Meldetexte

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Ein Wechsel des Zustands von 0 auf 1 am Eingang En (Enable) startet die Ausgabe des Meldetexts.
	Eingang P	P: Priorität des Meldetexts Wertebereich: 0...127 Meldeziel Ticker-Einstellungen Ack: Quittierung des Meldetexts

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Parameter	Text: Eingabe des Meldetexts Par: Parameter oder Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion (siehe "Darstellbare Parameter oder Aktualwerte") Zeit: Anzeige der ständig aktualisierten Uhrzeit Datum: Anzeige des ständig aktualisierten Datums EnTime: Anzeige der Uhrzeit zum Zeitpunkt des Signalzustandswechsels von 0 nach 1 am Eingang En EnDate: Anzeige des Datums zum Zeitpunkt des Signalzustandswechsels von 0 nach 1 am Eingang En E/A-Zustandsnamen: Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA6 handelt, kann dort der Zustandsname eines Digitaleingangs oder -ausgangs angezeigt werden, z. B. "On" oder "Off". Wenn es sich bei der LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, kann sie den Zustandsnamen folgender Elemente anzeigen: • Digitaleingänge • Digitalausgänge • Merker • Cursortasten • LOGO! TD-Funktionstasten • Schieberegisterbits • Funktionsblockausgänge Analogeingang: Anzeige des im Meldetext gezeigten und nach der Analogzeit aktualisierten Analogeingangswerts Zeit nach Skala (nur 0BA7): Anzeige des Aktualwerts eines referenzierten Funktionsblocks als Zeitwert mit der Skalierung, die für den Funktionsblock des Meldetexts als Zeitbasis konfiguriert wurde. Mögliche Formate der Zeitanzeige: • Stunden: Minuten: Sekunden . Millisekunden • Stunden: Minuten: Sekunden • Stunden: Minuten • Stunden (z. B. "**01: 20 : 15 .15**") Symbol (nur 0BA7): Anzeige von Zeichen, die aus den unterstützten Zeichensätzen ausgewählt wurden. **Hinweis:** Auf der LOGO! Basic können Sie nur die Textparameter der Meldung ändern. ISO8859-1 ist der einzige Zeichensatz, der zum Bearbeiten von Text zur Verfügung steht. Sie können alle anderen Parameter und andere Sprachen für den Textparameter in LOGO!Soft Comfort ändern. Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie in der Online-Hilfe.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Ausgang Q	Q bleibt gesetzt, solange der Meldetext ansteht.

Einschränkung

Maximal 50 Meldetexte sind möglich.

Funktionsbeschreibung

Bei einem Zustandswechsel von 0 nach 1 am Eingang En und wenn sich die LOGO! im Betriebszustand RUN befindet, zeigt die LOGO! Ihren konfigurierten Meldetext und die Parameterwerte an.

Je nach eingestelltem Meldeziel wird der Meldetext auf dem integrierten LOGO! Display oder auf dem LOGO! TD oder auf beiden angezeigt.

Wenn Sie in Ihrem Schaltprogramm Merker M27 nutzen, dann zeigt die LOGO! immer, wenn M27 = 0 (Low) ist, nur Meldetexte an, die im primären Zeichensatz geschrieben wurden (Zeichensatz 1). Wenn M27 = 1 (High) ist, dann zeigt die LOGO! nur Meldetexte an, die im sekundären Zeichensatz geschrieben wurden (Zeichensatz 2). (Siehe Beschreibung des Merkers M27 unter Konstanten und Klemmen - Co (Seite 142).)

Wenn Sie die Meldung als Ticker eingerichtet haben, läuft die Meldung entsprechend Ihren Angaben über das Display, entweder zeichenweise oder zeilenweise.

Wenn die Quittierung deaktiviert (Ack = Off) ist und der Zustand am Eingang En von 1 nach 0 wechselt, wird der Meldetext ausgeblendet.

Wenn die Quittierung aktiviert (Ack = On) ist und der Zustand am Eingang En von 1 nach 0 wechselt, bleibt der Meldetext stehen, bis er mit der Taste **OK** quittiert wird. Solange En den Zustand 1 behält, kann der Meldetext nicht quittiert werden.

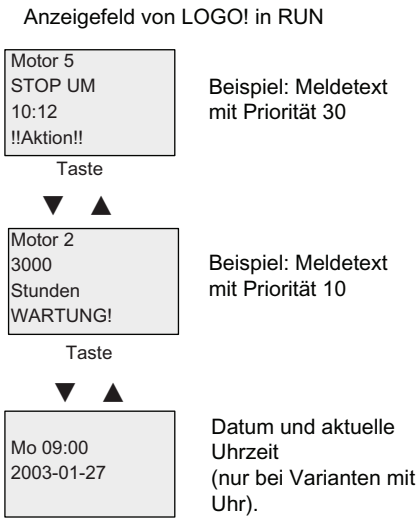
Wurden mehrere Meldetextfunktionen mit En = 1 ausgelöst, zeigt LOGO! den Meldetext an, der die höchste Priorität besitzt (0 = niedrigste, 127 = höchste). Das bedeutet auch, dass LOGO! einen neu aktivierten Meldetext nur dann anzeigt, wenn seine Priorität höher ist als die Priorität der bisher aktivierten Meldetexte.

Wenn ein Meldetext deaktiviert oder quittiert wurde, wird automatisch der bisher aktivierte Meldetext mit der höchsten Priorität angezeigt.

Mit den Tasten ▲ und ▼ blättern Sie durch mehrere aktive Meldetexte.

Beispiel

So könnten zwei Meldetexte angezeigt werden:



Meldungsticker

Sie können einen Meldetext auch als Ticker konfigurieren. Es gibt zwei Arten von Meldungstickern:

- Zeichenweise
- Zeilenweise

Bei Meldungen, die zeichenweise über die Anzeige laufen, verschwindet jedes Zeichen einzeln auf der linken Seite von der Zeile, während die Zeichen einzeln von rechts nachrücken. Das Zeitintervall für den Ticker wird in den Meldetexteinstellungen als Tickerzeit angegeben.

Bei Meldungen, die zeilenweise über die Anzeige laufen, verschwindet die erste Hälfte der Meldung auf der linken Seite von der Zeile, während die zweite Hälfte der Meldung von rechts nachrückt. Das Zeitintervall für den Ticker entspricht dem zehnfachen Parameter der Tickerzeit. Die zwei Teile der Meldung wechseln sich einfach auf dem integrierten Display der LOGO! bzw. auf dem LOGO! TD ab.

Beispiel: Tickermeldung zeichenweise

Die folgende Abbildung zeigt die Konfiguration eines einzeiligen Meldetexts mit 24 Zeichen:

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}

Wenn Sie diese Meldung als Ticker "zeichenweise" mit einem Tickerintervall von 0,1 Sekunden einrichten, dann erfolgt die erste Darstellung dieser Meldungszeile auf dem integrierten LOGO! Display bzw. auf dem LOGO! TD wie in dieser Abbildung:

X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17} X_{18} X_{19} X_{20} X_{21} X_{22} X_{23} X_{24}

Nach 0,1 Sekunden springt die Meldungszeile ein Zeichen weiter nach links. Die Meldung erscheint dann wie folgt auf dem integrierten LOGO! Display bzw. auf dem LOGO! TD:

X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17} X_{18} X_{19} X_{20} X_{21} X_{22} X_{23} X_{24} X_1

Beispiel: Tickermeldung zeilenweise

Im folgenden Beispiel wird dieselbe Meldungskonfiguration wie im vorherigen Beispiel verwendet:

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}

Wenn Sie diese Meldung als Ticker "zeilenweise" mit einem Tickerintervall von 0,1 Sekunden einrichten, dann enthält die erste Darstellung dieser Meldung auf dem integrierten LOGO! Display bzw. auf dem LOGO! TD die erste Hälfte der Meldung, wie in dieser Abbildung gezeigt:

X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17} X_{18} X_{19} X_{20} X_{21} X_{22} X_{23} X_{24}

Nach einer 1 Sekunde (10 x 0,1 Sekunde) springt die Meldung nach links und zeigt die rechte Hälfte der Meldung an, wie in dieser Abbildung gezeigt:

X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17} X_{18} X_{19} X_{20} X_{21} X_{22} X_{23} X_{24} X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12}

Die Anzeige wechselt jede Sekunde zwischen den beiden Teilen der Meldung.

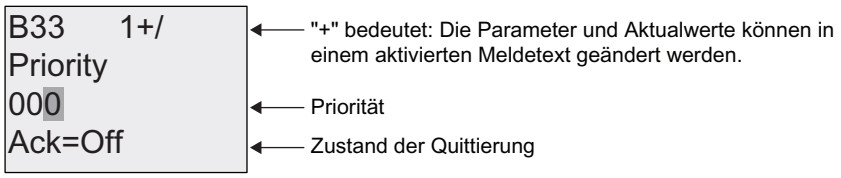
Sie können jede einzelne Zeile eines Meldetexts als Ticker konfigurieren. Die Einstellung "zeichenweise" oder "zeilenweise" gilt für alle Zeilen, die Sie als Ticker konfigurieren.

Parametrierung Eingang P

Am Eingang P konfigurieren Sie die folgenden Eigenschaften des Meldetexts:

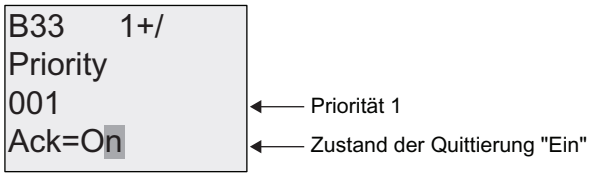
- Priorität
- Quittierung
- Meldeziel
- Tickerart und Tickereinstellung für jede Zeile

So parametrieren Sie die Priorität und die Quittierung (Betriebsart Programmieren):



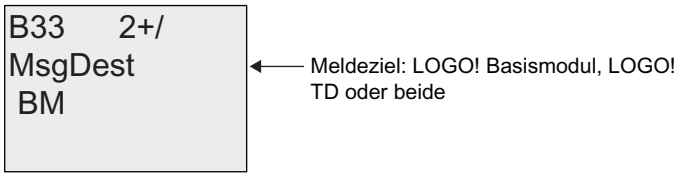
1. Priorität auf 1 erhöhen: Cursor auf '0' + ▲
2. Ändern in 'Ack': Taste ▶
3. 'Ack' aktivieren: Taste ▲ oder ▼

LOGO! zeigt:

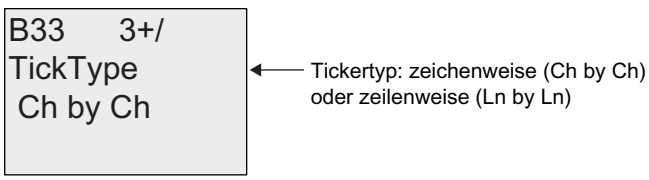


So parametrieren Sie das Meldeziel und die Tickerart (Betriebsart Programmieren):

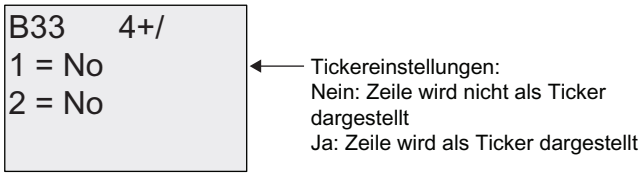
1. Im Fenster für Priorität und Quittierung rufen Sie mit der Taste ▶ das Fenster für das Meldeziel auf.



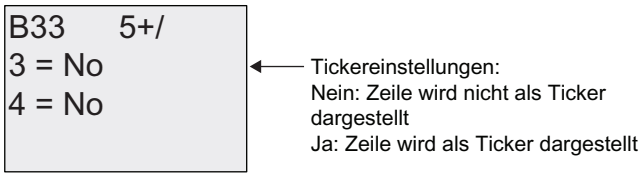
2. Positionieren Sie mit ▶ den Cursor auf der Zeile "BM".
3. Blättern Sie mit ▲ und ▼ durch die drei Optionen für das Meldeziel: BM, TD oder BM & TD.
4. Im Fenster für das Meldeziel rufen Sie mit der Taste ▶ das Fenster für die Tickerart auf.



5. Wenn Ihr Meldetext Tickerzeilen enthält, drücken Sie ▶, um den Cursor auf der Zeile "Ch by Ch" (zeichenweise) zu positionieren. Drücken Sie dann ▲ oder ▼, um für den Tickertyp entweder "Ch by Ch" oder "Ln by Ln" (zeilenweise) auszuwählen.
6. Drücken Sie im Fenster für die Tickerart die Taste ▶, um den Ticker für jede Zeile des Meldetexts zu aktivieren oder zu deaktivieren. LOGO! zeigt das folgende Fenster an:



7. Wählen Sie mit ▲ oder ▼ zwischen "No" und "Yes" aus, um zu definieren, ob Zeile 1 als Ticker dargestellt werden soll oder nicht.
8. Bewegen Sie mit ▶ den Cursor in die zweite Zeile und wählen Sie mit ▲ oder ▼ zwischen "No" und "Yes" für Zeile 2. Gehen Sie aus der letzten Zeile mit ▶ in das Fenster für Zeile 3 und 4. Konfigurieren Sie hier die Tickerdarstellung der Zeile genauso wie bei Zeile 1 und 2.



9. Mit **OK** bestätigen Sie die Konfiguration für den gesamten Meldetext.

Darstellbare Parameter oder Aktualwerte

Die folgenden Parameter oder Aktualwerte können entweder als numerische Werte oder als Balkendiagramm der Werte in einem Meldetext angezeigt werden:

Sonderfunktion	Parameter oder Aktualwerte, die in einem Meldetext darstellbar sind
Zeiten	
Einschaltverzögerung	T, T_a
Ausschaltverzögerung	T, T_a
Ein-/Ausschaltverzögerung	T_a, TH, TL
Speichernde Einschaltverzögerung	T, T_a
Wischrelais (Impulsausgabe)	T, T_a
Flankengetriggertes Wischrelais	T_a, TH, TL
Asynchroner Impulsgeber	T_a, TH, TL
Zufallsgenerator	T_H, TL
Treppenlichtschalter	T_a, T, T!, T!L
Komfortschalter	T_a, T, TL, T!, T!L
Wochenschaltuhr	3*on/off/day

Sonderfunktion	Parameter oder Aktualwerte, die in einem Meldetext darstellbar sind
Jahresschaltuhr	On, Off
Astronomische Uhr	Longitude, latitude, zone, TS, TR
Stoppuhr	TB, Ta, Lap, AQ
Zähler	
Vor-/Rückwärtszähler	Cnt, On, Off
Betriebsstundenzähler	MI, Q, OT
Schwellwertschalter	f_a, On, Off, G_T
Analog	
Analoger Schwellwertschalter	On, Off, A, B, Ax
Analoger Differenzschwellwertschalter	On, n, A, B, Ax, Off
Analogkomparator	On, Off, A, B, Ax, Ay, nA
Analogüberwachung	n, A, B, Ax, Aen
Analogverstärker	A, B, Ax
Analoger Multiplexer	V1, V2, V3, V4, AQ
Rampensteuerung	L1, L2, MaxL, StSp, Rate, A, B, AQ
PI-Regler	SP, Mq, KC, TI, Min, Max, A, B, PV, AQ
Mathematische Funktionen	V1, V2, V3, V4, AQ
PWM (Impulsdauermodulator)	A, B, T, Ax verstärkt
Sonstiges	
Selbsthalterelais	-
Stromstoßrelais	-
Meldetexte	-
Softwareschalter	On/Off
Schieberegister	-
Analogfilter	Sn, Ax, AQ
Max/Min	Mode, Min, Max, Ax, AQ
Mittelwert	Ax, St, Sn, AQ

Bei Timern kann ein Meldetext auch die Restzeit anzeigen. Die "Restzeit" bezieht sich darauf, wie viel Zeit der Parametereinstellung verbleibt.

Balkendiagramme können horizontale oder vertikale Darstellungen des Aktualwerts sein, der zwischen Mindest- und Höchstwert skaliert ist. Weitere Informationen zum Konfigurieren und Anzeigen von Balkendiagrammen in Meldetexten finden Sie in der Online-Hilfe von LOGO!Soft Comfort.

Meldetexte bearbeiten

Auf der LOGO! Basic können nur einfache Meldetexte bearbeitet werden. Textmeldungen, die Sie in LOGO!Soft Comfort erstellt haben und die die neuen Funktionen wie Balkendiagramme, E/A-Zustandsnamen und andere Funktionen nutzen, können nicht auf der LOGO! Basic geändert werden.

Auf der LOGO! Basic können Sie keine Meldetexte ändern, die einen der folgenden Parameter enthalten:

- Par
- Zeit
- Datum
- EnTime
- EnDate

Solche Meldetexte können Sie nur in LOGO!Soft Comfort bearbeiten.

Parameteränderung in aktiviertem Meldetext

Ist der Meldetext aktiv, so kommen Sie mit der Taste **ESC** in den Änderungsmodus.

Hinweis

Sie müssen die Taste **ESC** mindestens 1 Sekunde lang gedrückt halten.

Mit ◀ und ▶ können Sie die relevanten Parameter auswählen. Drücken Sie **OK**, um den Parameter zu ändern. Mit ▲ und ▼ ändern Sie einen Parameter.

Bestätigen Sie Ihre Änderungen mit **OK**. Sie können jetzt noch weitere Parameter im Meldetext ändern (falls vorhanden). Mit **ESC** verlassen Sie den Bearbeitungsmodus.

Tastendrucksimulation in aktiviertem Meldetext

Sie können die 4 Cursortasten C ▲, C ▼, C ◀ und C ▶ in einem aktiven Meldetext aktivieren, indem Sie die Taste **ESC** drücken und halten und zusätzlich die gewünschte Cursortaste drücken.

Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren:



Parametrierfenster für Par

Mit ▶ wählen Sie eine Zeile aus, die einen Meldetext enthalten soll.

Mit ▲ und ▼ wählen Sie bei einem Text den anzuzeigenden Buchstaben aus. Zwischen den einzelnen Stellen bewegen Sie den Cursor mit den Tasten ◀ und ▶.

Die Liste der verfügbaren Zeichen ist dieselbe wie beim Vergeben des Schaltprogrammnamens. Den Zeichensatz finden Sie unter Schaltprogramm eingeben (Seite 90). Wenn Sie einen Meldetext auf der LOGO! Basic eingeben, können Sie nur Zeichen des Zeichensatzes ISO8859-1 verwenden. Zum Eingeben von Text in einer anderen Sprache müssen Sie den Text in LOGO!Soft Comfort eingeben.

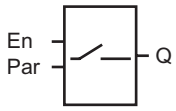
Beachten Sie, dass die Anzahl der Zeichen pro Zeile des Meldetexts größer sein kann als die Anzahl der Zeichenpositionen auf dem integrierten LOGO! Display.

Mit **OK** werden die Änderungen übernommen, durch Drücken der Taste **ESC** verlassen Sie den Bearbeitungsmodus.

4.4.26 Softwareschalter

Kurzbeschreibung

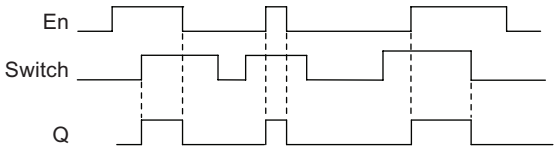
Diese Sonderfunktion hat die Wirkung eines mechanischen Tasters bzw. Schalters.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Ein Wechsel des Zustands von 0 nach 1 am Eingang En (Enable) schaltet den Ausgang Q ein, wenn zusätzlich in der Betriebsart Parametrieren "Switch=On' bestätigt wurde.
	Parameter	Betriebsart Programmieren: Auswahl, ob die Funktion als Taster für einen Zyklus oder als Schalter benutzt wird. Start: Ein- oder Aus-Zustand, der im ersten Zyklus beim Programmstart übernommen wird, falls Remanenz ausgeschaltet ist. Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert. Betriebsart Parametrieren (RUN-Modus): Switch: Schaltet den Taster (Schalter) ein oder aus.
	Ausgang Q	Schaltet ein, wenn En = 1 und Switch=On mit **OK** bestätigt wurde.

Auslieferungszustand

Standardmäßig ist die Schalterfunktion aktiviert.

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Wenn der Eingang En gesetzt wird und in der Betriebsart Parametrieren der Parameter 'Switch' in die Stellung 'On' geschaltet und mit **OK** bestätigt ist, schaltet der Ausgang ein. Dies ist unabhängig davon, ob die Funktion als Schalter oder als Taster parametriert wurde.

Der Ausgang wird in den folgenden drei Fällen auf '0' zurückgesetzt:

- Wenn der Zustand am Eingang En von 1 nach 0 wechselt.
- Wenn die Funktion als Taster parametriert wurde und nach dem Einschalten ein Zyklus abgelaufen ist.
- Wenn in der Betriebsart Parametrieren der Parameter 'Switch' in die Stellung 'Off' geschaltet und mit **OK** bestätigt wurde.

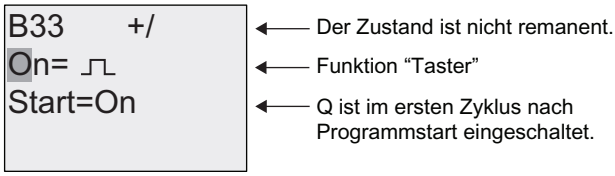
Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so wird nach Netzausfall der Ausgang Q je nach Ihrer Parametrierung des "Start"-Parameters gesetzt oder zurückgesetzt.

Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):

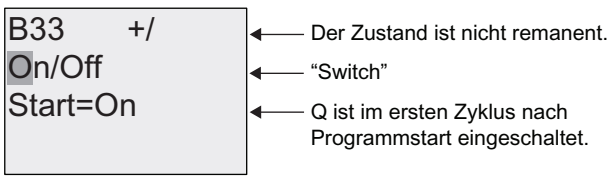
1. Wählen Sie die Funktion 'Softwareschalter' aus.
2. Bestimmen Sie den Eingang En und bestätigen Sie mit der Taste **OK.** Der Cursor befindet sich jetzt unter 'Par'.
3. Wechseln Sie in den Eingabemodus des 'Par': Taste **OK**

   (Der Cursor befindet sich jetzt auf 'On').



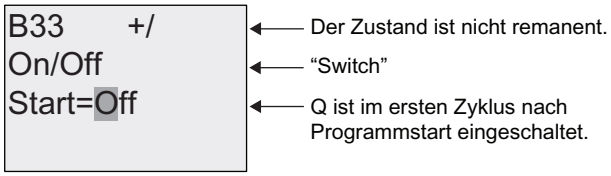
   So ändern Sie 'Par' auf 'Switch' und ändern den Zustand im ersten Zyklus beim Programmstart:

4. Zwischen 'Taster' und 'Schalter' wechseln: Taste ▲ oder ▼



5. Wechseln auf den Start-Zustand: Taste ◀ oder ▶

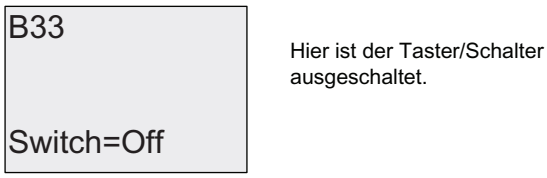
6. Wechseln des Start-Zustands: Taste ▲ oder ▼



7. Schließen Sie Ihre Eingabe ab: **OK**

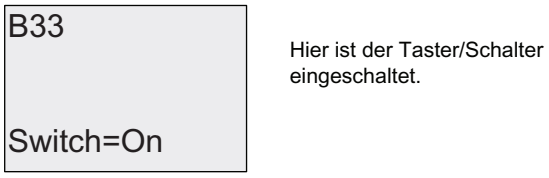
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):

Hier können Sie den Parameter 'Switch' ein- und ausschalten (On/Off). In RUN zeigt LOGO! folgendes Display:



Nehmen wir an, Sie möchten 'Switch' einschalten (On).

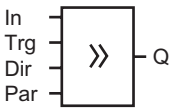
1. In den Bearbeitungsmodus wechseln: Bestätigen Sie mit **OK**. (Der Cursor befindet sich jetzt auf 'Off').
2. Von 'Off' nach 'On' wechseln: Taste ▲ oder ▼
3. Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit **OK**.



4.4.27 Schieberegister

Kurzbeschreibung

Mit der Funktion Schieberegister können Sie den Wert eines Eingangs auslesen und bitweise verschieben. Der Wert des Ausgangs entspricht dem des parametrierten Schieberegisterbits. Die Schieberichtung kann über einen besonderen Eingang verändert werden.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang In	Eingang, dessen Wert beim Start der Funktion ausgelesen wird.
	Eingang Trg	Mit der steigenden Flanke (Wechsel von 0 nach 1) am Eingang Trg (Trigger) starten Sie die Sonderfunktion. Ein Wechsel des Zustands von 1 nach 0 ist nicht relevant.
	Eingang Dir	Über den Eingang Dir bestimmen Sie die Schieberichtung für die Schieberegisterbits S1 bis S8 (bei 0BA6) bzw. Sx.1 bis Sx.8 (bei 0BA7). "x" steht für den Index 1, 2, 3 oder 4 des parametrierten Schieberegisterbits. Dir = 0: Aufwärtsschieben (0BA6: S1 >> S8; 0BA7: Sx.1>>Sx.8) Dir = 1: Abwärtsschieben (0BA6: S8 >> S1; 0BA7: Sx.8>>Sx.1)
	Parameter	Schieberegisterbit, das den Wert des Ausgangs Q bestimmt. Mögliche Einstellungen (bei 0BA6): S1 bis S8 Mögliche Einstellungen (bei 0BA7): Byte index: 1 bis 4 Q: S1 bis S8 LOGO! 0BA7 stellt maximal 32 Schieberegisterbits mit je 8 Bit pro Schieberegister zur Verfügung. Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert.
	Ausgang Q	Der Wert des Ausgangs entspricht dem des parametrierten Schieberegisterbits.

Funktionsbeschreibung

Mit der steigenden Flanke (Wechsel von 0 nach 1) am Eingang Trg (Trigger) liest die Funktion den Wert des Eingangs In ein.

Wenn es sich bei der LOGO! um eine LOGO! 0BA6 handelt, wird dieser Wert je nach Schieberichtung in das Schieberegisterbit S1 oder S8 übernommen:

- Aufwärtsschieben: S1 übernimmt den Wert des Eingangs In; der vorherige Wert von S1 wird nach S2 verschoben; der vorherige Wert von S2 wird nach S3 verschoben usw.
- Abwärtsschieben: S8 übernimmt den Wert des Eingangs In; der vorherige Wert von S8 wird nach S7 verschoben; der vorherige Wert von S7 wird nach S6 verschoben usw.

Am Ausgang Q wird der Wert des parametrierten Schieberegisterbits ausgegeben.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so beginnt nach Netzausfall die Schiebefunktion neu bei S1 bzw. S8. Eingeschaltete Remanenz gilt immer für alle Schieberegisterbits.

Wenn es sich bei der LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, wird dieser Wert je nach Schieberichtung in das Schieberegisterbit Sx.1 oder Sx.8 übernommen, wobei "x" für die Indexzahl des Schieberegisters und die Zahl nach dem Dezimalpunkt für die Bitzahl steht:

- Aufwärtsschieben: Sx.1 übernimmt den Wert des Eingangs In; der vorherige Wert von Sx.1 wird nach Sx.2 verschoben; der vorherige Wert von Sx.2 wird nach Sx.3 verschoben usw.
- Abwärtsschieben: Sx.8 übernimmt den Wert des Eingangs In; der vorherige Wert von Sx.8 wird nach Sx.7 verschoben; der vorherige Wert von Sx.7 wird nach Sx.6 verschoben usw.

Am Ausgang Q wird der Wert des parametrierten Schieberegisterbits ausgegeben.

Ist Remanenz nicht eingeschaltet, so beginnt nach Netzausfall die Schiebefunktion neu bei Sx.1 bzw. Sx.8. Eingeschaltete Remanenz gilt immer für alle Schieberegisterbits.

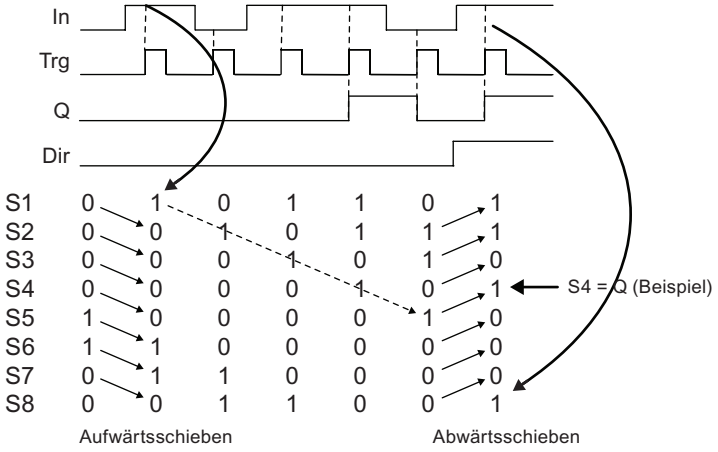
Hinweis

Bei der LOGO! 0BA6 ist nur ein Funktionsblock für ein Schieberegister zur Verwendung im Schaltprogramm verfügbar.

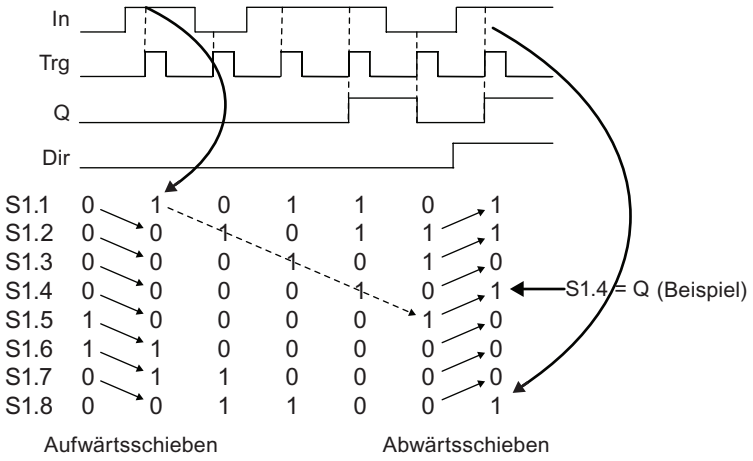
Bei der LOGO! 0BA7 sind maximal vier Funktionsblöcke für Schieberegister zur Verwendung im Schaltprogramm verfügbar.

Timingdiagramm

Das Timingdiagramm für das Schieberegister in der LOGO! 0BA6 sieht wie folgt aus:

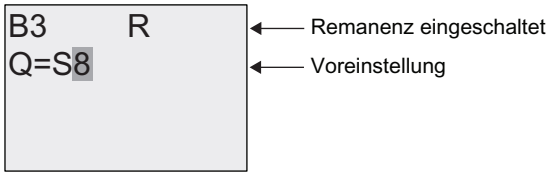


Das Timingdiagramm für das Schieberegister in der LOGO! 0BA7 sieht wie folgt aus (Beispiel):

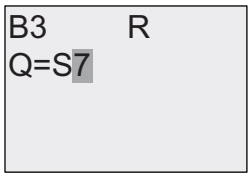


Parametervorgabe Par (0BA6)

Darstellung in der Betriebsart Programmieren:



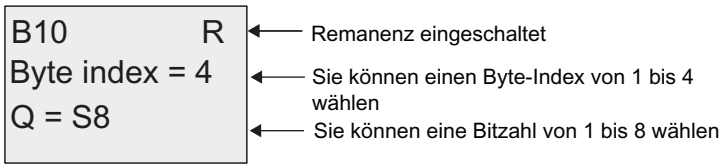
Taste ▼



Zur Auswahl stehen S8...S1

Parametervorgabe Par (0BA7)

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



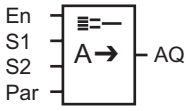
Aus der obigen Darstellung lässt sich ersehen, dass als Schieberegisterbit S4.8 parametriert wurde.

In der Betriebsart Parametrieren ist diese Sonderfunktion nicht wählbar.

4.4.28 Analoger Multiplexer

Kurzbeschreibung

Diese Sonderfunktion gibt einen von vier vordefinierten Analogwerten oder 0 am analogen Ausgang aus.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Ein Wechsel des Zustands von 0 nach 1 am Eingang En (Enable) schaltet abhängig von S1 und S2 einen parametrierten Analogwert auf den Ausgang AQ.
	Eingänge S1 und S2	S1 und S2 (Selektor) zum Auswählen des auszugebenden Analogwerts. • S1 = 0 und S2 = 0: Wert 1 wird ausgegeben • S1 = 0 und S2 = 1: Wert 2 wird ausgegeben • S1 = 1 und S2 = 0: Wert 3 wird ausgegeben • S1 = 1 und S2 = 1: Wert 4 wird ausgegeben
	Parameter	V1...V4: Analogwerte, die ausgegeben werden. Wertebereich: -32768...+32767 p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3
	Ausgang AQ	Diese Sonderfunktion hat einen analogen Ausgang. Dieser kann nur mit einem analogen Eingang einer Funktion oder einem analogen Merker oder einer analogen Ausgangsklemme verbunden werden (AQ1, AQ2). Wertebereich für AQ: -32768...+32767

Parameter V1...V4

Die Analogwerte für die Parameter V1...V4 können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)
- Analoger Multiplexer (Aktualwert AQ)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

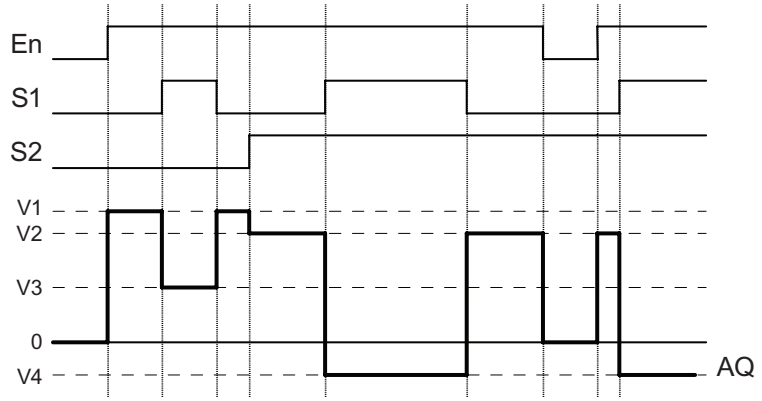
- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Zur Durchführung der Parametervorgabe siehe Ausführungen unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Gilt nur für die Darstellung der Werte in einem Meldetext.

Timingdiagramm



Funktionsbeschreibung

Wenn der Eingang En gesetzt wird, dann gibt die Funktion abhängig von der Parametern S1 und S2 einen von vier möglichen analogen Werten V1 bis V4 am Ausgang AQ aus.

Wenn der Eingang En nicht gesetzt wird, dann gibt die Funktion den analogen Wert 0 am Ausgang AQ aus.

Analoger Ausgang

Wenn Sie diese Sonderfunktion mit einem realen analogen Ausgang verschalten, dann beachten Sie, dass der analoge Ausgang nur Werte von 0 bis 1000 verarbeiten kann. Schalten Sie dazu ggf. einen zusätzlichen Verstärker zwischen den analogen Ausgang der Sonderfunktion und den realen analogen Ausgang. Mit diesem Verstärker normieren Sie den Ausgangsbereich der Sonderfunktion auf einen Wertebereich von 0 bis 1000.

Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):

B3 1+/ V1 =+04000 V2 =-02000	Taste ◄ ►	B3 2+/ V3 →B020 V4 →B021 p =0

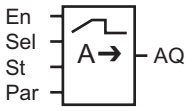
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren:

B3 1 V1 =+04000 V2 =-02000	Taste ◄ ►	B3 2 V3 →B020 V4 →B021 AQ =+4000

4.4.29 Rampensteuerung

Kurzbeschreibung

Mit der Rampensteuerung kann der Ausgang mit einer spezifischen Geschwindigkeit von der aktuellen Stufe zur gewählten Stufe gefahren werden.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Ein Zustandswechsel von 0 nach 1 am Eingang En (Enable) bewirkt eine Ausgabe der Start/Stop-Stufe (Offset "B" + StSp) am Ausgang für 100 ms, danach wird die gewählte Stufe angefahren. Ein Zustandswechsel von 1 nach 0 setzt die aktuelle Stufe sofort auf Offset "B" und dadurch den Ausgang AQ gleich 0.
	Eingang Sel	Sel = 0: Die Stufe 1 wird gewählt. Sel = 1: Die Stufe 2 wird gewählt. Ein Zustandswechsel von Sel bewirkt, dass von der aktuellen Stufe aus die gewählte Stufe mit der angegebenen Geschwindigkeit angefahren wird.
	Eingang St	Ein Zustandswechsel von 0 nach 1 am Eingang St (verzögerter Stop) bewirkt, dass die aktuelle Stufe mit konstanter Geschwindigkeit verzögert, bis die Start/Stop-Stufe (Offset "B" + StSp) erreicht ist. Die Start/Stop-Stufe wird 100 ms lang gehalten, dann wird die aktuelle Stufe auf Offset "B" gesetzt. Dadurch ist der Ausgang AQ gleich 0.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Parameter	Level 1 und Level 2: Zu erreichende Stufen Wertebereich je Stufe: -10.000 bis +20.000 MaxL: Maximalwert, der unter keinen Umständen überschritten werden darf. Wertebereich: -10.000 bis +20.000 StSp: Start/Stop-Offset: Wert, der zu Offset "B" addiert wird, um die Start/Stop-Stufe zu errechnen. Wenn der Start/Stop-Offset 0 ist, dann ist die Start/Stop-Stufe Offset "B". Wertebereich: 0 bis +20.000 Rate: Beschleunigung, mit der Stufe 1, Stufe 2 oder Offset erreicht wird. Angegeben werden Schritte/s. Wertebereich: 1 bis 10.000 A: Verstärkung (Gain) Wertebereich: 0 bis 10,00 B: Nullpunktverschiebung (Offset) Wertebereich: ±10.000 p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3
	Ausgang AQ	Der Ausgang AQ wird mit der folgenden Formel skaliert: Wertebereich für AQ: 0 bis +32767 (Aktuelle Stufe - Offset "B")/ Verstärkung "A" Wertebereich: 0 bis +32767 Hinweis: Wenn AQ im Parametriermodus oder im Meldetextmodus angezeigt wird, wird der Ausgang als nicht skalierter Wert (in physikalischen Einheiten: aktuelle Stufe) angezeigt.

Parameter L1, L2

Die Analogwerte für die Parameter L1 und L2 können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

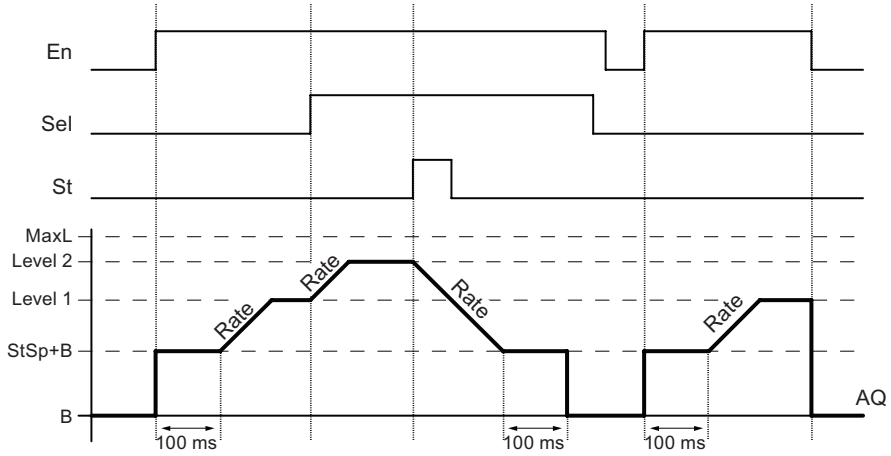
- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Zur Durchführung der Parametervorgabe siehe Ausführungen unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Gilt nur für die Darstellung der Werte AQ, L1, L2, MaxL, StSp und Rate in einem Meldetext.

Timingdiagram für AQ



Funktionsbeschreibung

Wenn der Eingang En gesetzt wird, setzt die Funktion die aktuelle Stufe 100 ms lang auf StSp + Offset "B".

Danach fährt die Funktion, je nach Beschaltung von Sel, von der Stufe StSp + Offset " B" aus Stufe 1 oder Stufe 2 mit der in Rate angegebenen Beschleunigung an.

Wenn der Eingang St gesetzt wird, fährt die Funktion die Stufe StSp + Offset " B" mit der in Rate angegebenen Beschleunigung an. Dann hält die Funktion 100 ms lang die Stufe auf StSp + Offset "B". Nach 100 ms wird die Stufe auf Offset "B" gesetzt. Der skalierte Wert (Ausgang AQ) ist 0.

Wenn der Eingang St gesetzt wird, kann die Funktion nur neu gestartet werden, nachdem die Eingänge St und En zurückgesetzt wurden.

Wenn der Eingang Sel verändert wird, fährt die Funktion, je nach Beschaltung von Sel, mit der angegebenen Geschwindigkeit von der aktuellen Zielstufe aus die neue Zielstufe an.

Wenn der Eingang En zurückgesetzt wird, setzt die Funktion die aktuelle Stufe sofort auf Offset " B".

Die aktuelle Stufe wird alle 100 ms aktualisiert. Beachten Sie die Beziehung zwischen Ausgang AQ und der aktuellen Stufe:

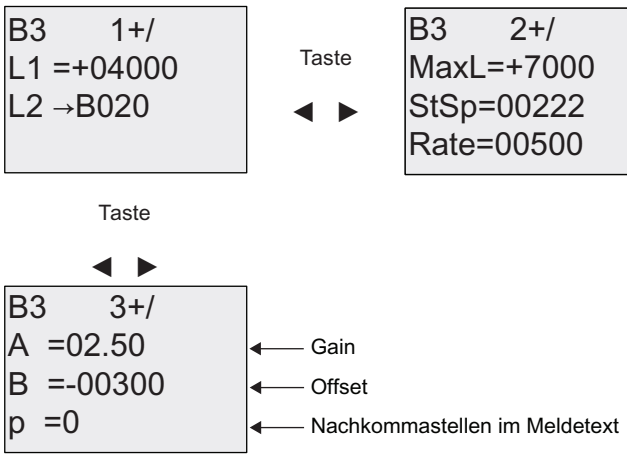
Ausgang AQ = (aktuelle Stufe - Offset "B") / Gain "A"

Hinweis

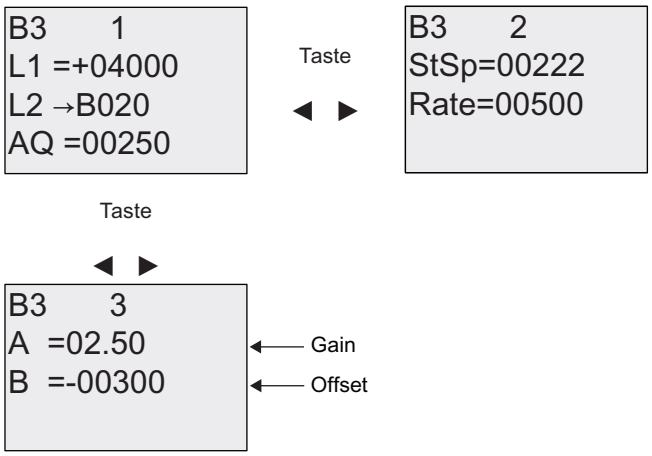
Ausführliche Informationen zur Analogwertverarbeitung finden Sie in der Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort.

Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



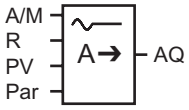
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren:



4.4.30 PI-Regler

Kurzbeschreibung

Proportional- und Integralregler. Sie können beide Reglertypen einzeln einsetzen oder auch kombinieren.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang A/M	Einstellung der Betriebsart des Reglers: 1: Automatikbetrieb 0: Handbetrieb
	Eingang R	Über den Eingang R setzen Sie den Ausgang AQ zurück. Solange dieser Eingang gesetzt ist, ist der Eingang A/M verriegelt. Der Ausgang AQ wird auf 0 gesetzt.
	Eingang PV	Analogwert: Regelgröße, beeinflusst den Ausgang
	Parameter	SP: Sollwertvorgabe Wertebereich: -10.000 bis +20.000 KC: Verstärkung (Gain) Wertebereich: 00,00 bis 99,99 TI: Integralzeit Wertebereich: 00:01 bis 99:59 m Dir: Wirkungsrichtung des Reglers Wertebereich: + oder - Mq: Wert von AQ bei manuellem Betrieb Wertebereich: 0 bis 1000 Min: Minimalwert für PV Wertebereich: -10.000 bis +20.000 Max: Maximalwert für PV Wertebereich: -10.000 bis +20.000 A: Verstärkung (Gain) Wertebereich: ±10,00 B: Nullpunktverschiebung (Offset) Wertebereich: ±10,000 p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3
	Ausgang AQ	Diese Sonderfunktion hat einen analogen Ausgang (= Stellgröße). Dieser Ausgang kann nur mit einem analogen Eingang einer Funktion oder einem analogen Merker oder einer analogen Ausgangsklemme verbunden werden (AQ1, AQ2). Wertebereich für AQ: 0....1000

Parameter SP und Mq

Der Sollwert SP und der Wert für Mq können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- Vor/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Regler (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Zur Durchführung der Parametervorgabe siehe Ausführungen unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Parameter KC, TI

Bitte beachten Sie:

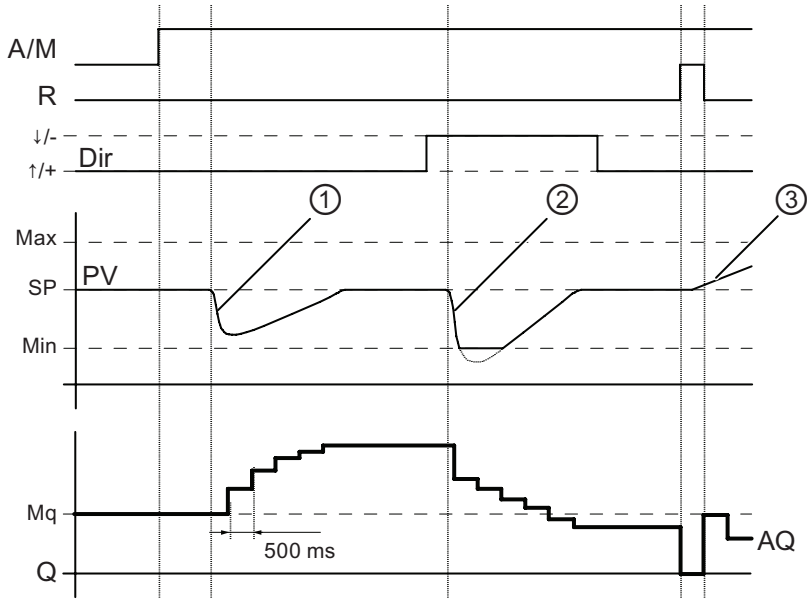
- Hat der Parameter KC den Wert 0, so wird die "P"-Funktion (Proportionalregler) nicht ausgeführt.
- Hat der Parameter TI den Wert 99:59 m, so wird die "I"-Funktion (Integralregler) nicht ausgeführt.

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Gilt nur für die Darstellung der Werte PV, SP, Min und Max in einem Meldetext.

Timingdiagramm

Die Art und Weise und die Geschwindigkeit, mit der sich AQ verändert, hängen von den Parametern KC und TI ab. Der Verlauf von AQ ist somit im Diagramm nur beispielhaft dargestellt. Ein Regelvorgang ist kontinuierlich. Deshalb ist im Diagramm nur ein Ausschnitt dargestellt.



1. Eine Störung führt zum Absinken von PV, da Dir auf Aufwärts steht, steigt AQ solange, bis PV wieder SP entspricht.
2. Eine Störung führt zum Absinken von PV, da Dir auf Abwärts steht, sinkt AQ solange, bis PV wieder SP entspricht.
   Die Richtung (Dir) kann nicht während Laufzeit der Funktion geändert werden. Der Wechsel hier ist nur der Anschaulichkeit halber dargestellt.
3. Da AQ durch den Eingang R auf 0 gesetzt wurde, ändert sich PV. Hier ist zu Grunde gelegt, dass PV ansteigt, was wegen Dir = Aufwärts zum Absinken von AQ führt.

Funktionsbeschreibung

Wird der Eingang A/M auf 0 gesetzt, dann gibt die Sonderfunktion am Ausgang AQ den Wert aus, den Sie unter dem Parameter Mq eingestellt haben.

Wird der Eingang A/M auf 1 gesetzt, dann startet der automatische Betrieb. Als Integralsumme wird der Wert Mq übernommen, die Reglerfunktion beginnt mit den Berechnungen.

Hinweis

Ausführliche Informationen bezüglich der Grundlagen zum Regler finden Sie in der Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort.

In den Formeln wird zur Berechnung der Aktualwert PV verwendet:

Aktualwert PV = (PV • Gain) + Offset

- Ist Aktualwert PV = SP, dann verändert die Sonderfunktion den Wert an AQ nicht.
- Dir = Aufwärts (+) (Timingdiagramm Ziffer 1. und 3.)
  - Ist Aktualwert PV > SP, dann reduziert die Sonderfunktion den Wert an AQ.
  - Ist Aktualwert PV < SP, dann erhöht die Sonderfunktion den Wert an AQ.
- Dir = Abwärts (-) (Timingdiagramm Ziffer 2.)
  - Ist Aktualwert PV > SP, dann erhöht die Sonderfunktion den Wert an AQ.
  - Ist Aktualwert PV < SP, dann reduziert die Sonderfunktion den Wert an AQ.

Bei einer Störung wird AQ solange erhöht/erniedrigt, bis der Aktualwert PV wieder SP entspricht. Wie schnell AQ verändert wird, hängt von den Parametern KC und TI ab.

Überschreitet der Eingang PV den Parameter Max, dann wird der Aktualwert PV auf den Wert von Max gesetzt. Unterschreitet PV den Parameter Min, dann wird der Aktualwert PV auf den Wert von Min gesetzt.

Wird der Eingang R auf 1 gesetzt, dann wird der Ausgang AQ zurückgesetzt. Solange R gesetzt ist, ist der Eingang A/M verriegelt.

Abtastzeit

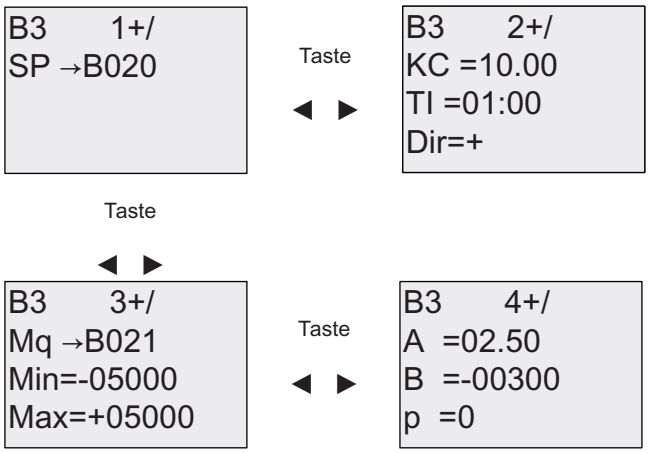
Die Abtastzeit ist fest auf 500 ms eingestellt.

Parametersätze

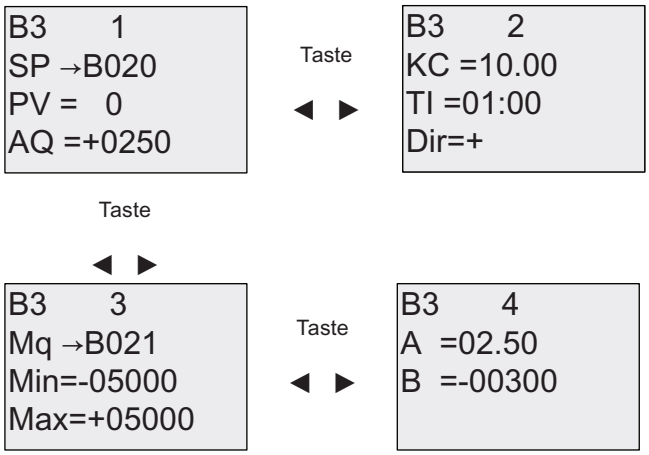
Weitere Informationen und Anwendungsbeispiele mit vorgegebenen Parametern (Parametersätzen) finden Sie in der Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort.

Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



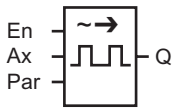
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren:



4.4.31 Impulsdauermodulator (PWM)

Kurzbeschreibung

Der Impulsdauermodulator (PWM) moduliert den analogen Eingangswert Ax in ein digitales Impulsausgangssignal. Die Impulsdauer ist proportional zum Analogwert Ax.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Eine steigende Flanke (Wechsel von 0 nach 1) am Eingang En aktiviert den Funktionsblock PWM.
	Eingang Ax	Analogsignal, das in ein digitales Impulsausgangssignal moduliert werden soll.
	Parameter	A: Verstärkung (Gain) Wertebereich: ± 10,00 B: Nullpunktverschiebung (Offset) Wertebereich: ± 10,000 T: Periodischer Zeitraum, in dem der digitale Ausgang moduliert wird p: Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3 Min: Wertebereich: ±20,000 Max: Wertebereich: ±20,000
	Ausgang Q	Q wird für den Anteil des jeweiligen Zeitraums gesetzt oder zurückgesetzt, der dem Anteil des normierten Werts Ax am Analogwertbereich entspricht.

Parameter T

Beachten Sie die Wertvorgaben für die Parameter T unter Zeitverhalten (Seite 156).

Die periodische Zeit T kann auch ein Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können den Aktualwert folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- PI-Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Die Zeitbasis ist einstellbar. Siehe die Ausführungen zu den Gültigkeitsbereichen und zur Parametervorgabe unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Parameter p gilt nur für die Anzeige des Werts Ax in einem Meldetext.

Funktionsbeschreibung

Die Funktion liest den Wert des Signals, das am Analogeingang Ax anliegt.
Dieser Wert wird mit dem Parameter A (Gain) multipliziert. Parameter B (Offset) wird dann zum Produkt addiert:

(Ax • Gain) + Offset = Aktualwert Ax

Der Funktionsblock berechnet den Anteil des Aktualwerts Ax am Bereich. Der Block setzt den Digitalausgang Q für denselben Anteil des Parameters T (periodischer Zeitraum) = 1 (high). Außerdem wird Q für den übrigen Zeitraum = 0 (low) gesetzt.

Beispiele mit Timingdiagrammen

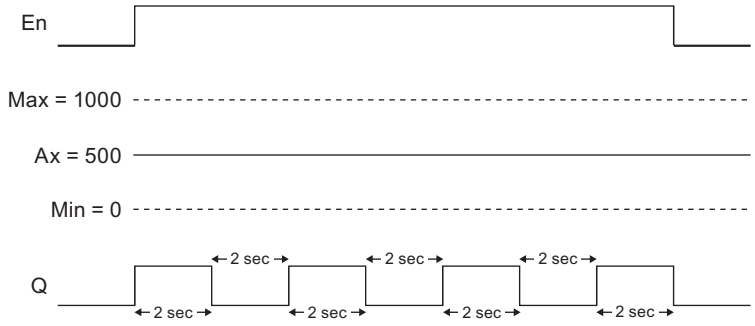
Die folgenden Beispiele zeigen, wie die Operation PWM aus dem analogen Eingangswert ein digitales Ausgangssignal moduliert:

Beispiel 1

Analogeingabewert: 500 (Bereich 0 ...1000)

Periodischer Zeitraum T 4 Sekunden

Der Digitalausgang der Funktion PWM ist 2 Sekunden auf 1 (high), 2 Sekunden auf 0 (low), 2 Sekunden auf 1 (high), 2 Sekunden auf 0 (low) usw., solange der Parameter En = 1 (high) ist.

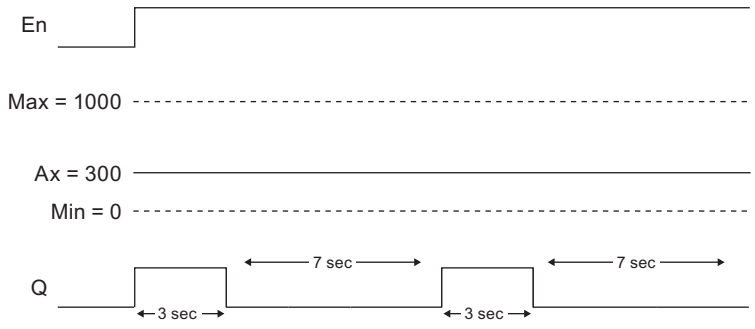


Beispiel 2

Analogeingabewert: 300 (Bereich 0 ...1000)

Periodischer Zeitraum T 10 Sekunden

Der Digitalausgang der Funktion PWM ist 3 Sekunden auf 1 (high), 7 Sekunden auf 0 (low), 3 Sekunden auf 1 (high), 7 Sekunden auf 0 (low) usw., solange der Parameter En = 1 (high) ist.



Rechenvorschrift

Q = 1, für (Ax - Min)/ (Max - Min) des Zeitraums T, wenn Min < Ax < Max
Q = 0, für PT - [(Ax - Min) / (Max - Min)] des periodischen Zeitraums T.

Hinweis: Ax bezieht sich in dieser Berechnung auf den Aktualwert Ax wie mittels Gain und Offset berechnet.

Parametervorgabe Par

Die folgende Abbildung zeigt die Darstellung in der Betriebsart Programmieren für das erste Beispiel:



Mit den Tasten ◀ und ▶ navigieren Sie zu den Parametern Min, Max, A, B, T und P. Für jede Ziffer eines Werts blättern Sie mit den Tasten ▲ und ▼ durch die möglichen Werte. Mit der Taste ▶ navigieren Sie von der letzten Zeile des ersten Bildschirms zum zweiten Bildschirm, und mit der Taste ◀ navigieren Sie von der obersten Zeile des zweiten Bildschirms zum ersten Bildschirm. Mit OK übernehmen Sie Änderungen.

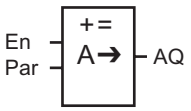
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren:



4.4.32 Mathematische Funktionen

Kurzbeschreibung

Der Block "Mathematische Funktionen" berechnet den Wert AQ einer Gleichung aus benutzerdefinierten Operanden und Operatoren.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Ein Wechsel des Zustands von 0 nach 1 am Eingang En (Enable) aktiviert den Block "Mathematische Funktionen".
	Parameter	**V1:** Erster Operandenwert **V2:** Zweiter Operandenwert **V3:** Dritter Operandenwert **V4:** Vierter Operandenwert **Op1:** Erster Operator **Op2:** Zweiter Operator **Op3:** Dritter Operator **Pr1:** Priorität der ersten Operation **Pr2:** Priorität der zweiten Operation **Pr3:** Priorität der dritten Operation **Qen→0:** 0: Wert von AQ auf 0 zurücksetzen, wenn En = 0 1: Letzten Wert von AQ beibehalten, wenn En = 0 **p:** Anzahl der Nachkommastellen Wertebereich: 0, 1, 2, 3
	Ausgang AQ	Der Ausgang AQ ist das Ergebnis der Gleichung aus Operandenwerten und Operatoren. AQ wird auf 32767 gesetzt, wenn Division durch 0 oder Überlauf auftritt. AQ wird auf -32768 gesetzt, wenn negativer Überlauf (Unterlauf) auftritt.

Parameter V1...V4

Die Analogwerte für die Parameter V1...V4 können auch Aktualwerte einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- PI-Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)

Wenn es sich bei Ihrer LOGO! um eine LOGO! 0BA7 handelt, können Sie **zusätzlich** die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Seite 280) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus. Zur Durchführung der Parametervorgabe siehe Ausführungen unter Einschaltverzögerung (Seite 165).

Hinweis

Wenn der Analogwert für Parameter V1, V2, V3 oder V4 von einer bereits programmierten anderen Funktion abgeleitet wurde, deren Wert den Wertebereich für V1 ... V4 überschreitet, zeigt LOGO! den Grenzwert an: -32768, wenn der Wert kleiner als die untere Bereichsgrenze ist, bzw. 32767, wenn der Wert größer als die obere Bereichsgrenze ist).

Parameter p (Anzahl der Nachkommastellen)

Parameter p gilt nur für die Anzeige von Wert1, Wert2, Wert3, Wert4 und AQ in einem Meldetext.

Funktionsbeschreibung

Die Funktion "Mathematische Funktionen" verknüpft die vier Operanden und drei Operatoren zu einer Gleichung. Der Operator kann einer von vier Standardoperatoren sein: +, -, *, oder /. Für jeden Operator müssen Sie eine eindeutige Priorität High (H), Medium (M) oder Low (L) einstellen. Die Operation mit der Priorität High wird zuerst ausgeführt, danach die Operation mit der Priorität Medium und zum Schluss die Operation mit der Priorität Low. Sie müssen genau eine Operation mit jeder Priorität angeben. Die Operandenwerte können auf eine zuvor definierte Funktionen verweisen, um den jeweiligen Wert zu liefern. Die Funktion "Mathematische Funktionen" rundet das Ergebnis auf den nächsten ganzzahligen Wert.

Die Anzahl der Operandenwerte ist auf 4 festgesetzt, die Anzahl der Operatoren ist auf 3 festgesetzt. Wenn Sie weniger Operanden benötigen, verwenden Sie Konstruktionen wie " + 0" oder " * 1", um die übrigen Parameter anzugeben.

Sie können auch das Verhalten der Funktion konfigurieren, wenn der Freigabeparameter En = 0 ist. Der Funktionsblock kann entweder den letzten Wert beibehalten oder auf 0 gesetzt werden. Ist der Parameter Qen → 0 = 0, setzt die Funktion AQ auf 0, wenn En = 0. Ist der Parameter Qen → 0 = 1, lässt die Funktion AQ auf dem letzten Wert, wenn En = 0.

Mögliche Fehler: Division durch Null und Überlauf

Wenn die Ausführung des Funktionsblocks "Mathematische Funktionen" zur einer Division durch Null oder zum Überlauf führt, werden interne Bits gesetzt, die den aufgetretenen Fehler angeben. Sie können in Ihrem Schaltprogramm einen Funktionsblock "Fehlererkennung Mathematische Funktionen" darauf programmieren, diese Fehler zu erkennen und das Verhalten des Programms entsprechend zu steuern. Dabei programmieren Sie für jeden Funktionsblock "Mathematische Funktionen" einen eigenen Funktionsblock "Fehlererkennung Mathematische Funktionen".

Beispiele

Die folgenden Tabellen zeigen einige einfache Beispiele für Blockparameter von Mathematischen Funktionen mit den resultierenden Gleichungen und Ausgangswerten:

V1	Op1 (Pr1)	V2	Op2 (Pr2)	V3	Op3 (Pr3)	V4
12	+ (M)	6	/ (H)	3	- (L)	1

Gleichung: (12 + (6 / 3)) - 1
Ergebnis: 13

V1	Op1 (Pr1)	V2	Op2 (Pr2)	V3	Op3 (Pr3)	V4
2	+ (L)	3	* (M)	1	+ (H)	4

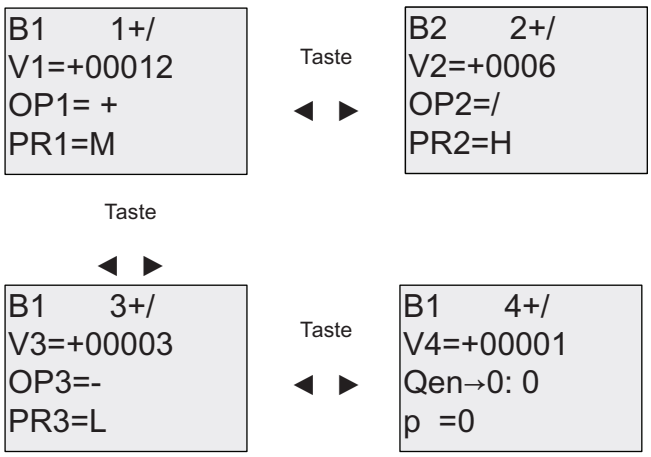
Gleichung: 2 + (3 * (1 + 4))
Ergebnis: 17

V1	Op1 (Pr1)	V2	Op2 (Pr2)	V3	Op3 (Pr3)	V4
100	- (H)	25	/ (L)	2	+ (M)	1

Gleichung: (100 - 25) / (2 + 1)
Ergebnis: 25

Parametervorgabe Par

Die folgende Abbildung zeigt die Darstellung in der Betriebsart Programmieren für das erste Beispiel (12 + (6 / 3)) - 1:

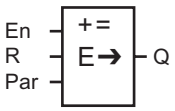


Mit den Tasten ◄ und ► navigieren Sie zwischen Operandenwert, Operator und Operationspriorität. Wenn Sie einen Wert ändern möchten, drücken Sie "OK" und blättern dann mit den Tasten ▲ und ▼ durch die möglichen Werte. Mit der Taste ◄ navigieren Sie von einem Fenster zum vorherigen Fenster, wenn sich der Cursor in der Zeile V1..V4 befindet. Mit der Taste ► navigieren Sie von der Zeile PR1..PR3 zum nächsten Fenster. Mit OK übernehmen Sie Änderungen.

4.4.33 Fehlererkennung Mathematische Funktionen

Kurzbeschreibung

Der Funktionsblock "Fehlererkennung Mathematische Funktionen" setzt einen Ausgang, wenn in dem referenzierten Funktionsblock Mathematische Funktionen (Seite 272) ein Fehler aufgetreten ist.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Eingang En	Ein Wechsel des Zustands von 0 nach 1 am Eingang En (Enable) aktiviert den Block "Fehlererkennung Mathematische Funktionen".
	Eingang R	Ein Signal am Eingang R setzt den Ausgang zurück.
	Parameter	MathBN: Blocknummer eines Blocks "Mathematische Funktionen" Err: ZD: Fehler "Division durch Null" OF: Überlauffehler ZD/OF: (Fehler "Division durch Null") ODER (Überlauffehler) AutoRst: Setzt den Ausgang vor Ausführung des nächsten Funktionsblocks "Fehlererkennung Mathematische Funktionen" zurück. Y = ja, N = nein
	Ausgang Q	Q wird auf 1 gesetzt, wenn der zu erkennende Fehler bei der letzten Ausführung des referenzierten Funktionsblocks "Mathematische Funktionen" aufgetreten ist.

Parameter MathBN

Der Wert des Parameters MathBN referenziert die Blocknummer eines bereits programmierten Funktionsblocks "Mathematische Funktionen".

Funktionsbeschreibung

Der Funktionsblock "Fehlererkennung Mathematische Funktionen" setzt den Ausgang, wenn in dem referenzierten Funktionblock "Mathematische Funktionen" ein Fehler aufgetreten ist. Sie können die Funktion so programmieren, dass der Ausgang bei Division durch Null, bei Überlauf oder bei beiden Fehlern gesetzt wird.

Wenn AutoRst gesetzt ist, wird der Ausgang vor der nächsten Ausführung des Funktionsblocks zurückgesetzt. Wenn AutoRst nicht gesetzt ist, dann bleibt der Ausgang, wenn er gesetzt ist, solange gesetzt, bis der Block "Fehlererkennung Mathematische Funktionen" mit dem Parameter R zurückgesetzt wird. Auf diese Weise ist das Schaltprogramm, auch wenn der Fehler nachfolgend gelöscht wird, weiterhin informiert, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt ein Fehler aufgetreten war.

Wird der referenzierte Funktionsblock "Mathematische Funktionen" in einem Zyklus vor dem Funktionsblock "Fehlererkennung Mathematische Funktionen" ausgeführt, wird der Fehler im selben Zyklus erkannt. Wird der referenzierte Funktionsblock "Mathematische Funktionen" nach dem Funktionsblock "Fehlererkennung Mathematische Funktionen" ausgeführt, wird der Fehler im nächsten Zyklus erkannt.

Logiktabelle für die Fehlererkennung bei Mathematischen Funktionen

In der folgenden Tabelle stellt Err den Parameter für die Fehlererkennung bei Mathematischen Funktionen dar, der angibt, welche Art von Fehler erkannt werden soll. ZD steht für das Bit der "Division durch Null", das von dem Block "Mathematische Funktionen" am Ende seiner Ausführung gesetzt wird: es ist 1, wenn der Fehler aufgetreten ist, andernfalls 0. OF ist das Überlaufbit, das von dem Block "Mathematische Funktionen" gesetzt wird: Dieses ist 1, wenn der Fehler aufgetreten ist, andernfalls 0. Der Parameter ZD/OF Err stellt die ODER-Verknüpfung des Bits "Division durch Null" und des Überlaufbits der referenzierten Mathematischen Funktionen dar. Q ist der Ausgang der Funktion "Fehlererkennung Mathematische Funktionen". Ein "x" zeigt an, dass das Bit 0 oder 1 sein kann, ohne dass sich dies auf den Ausgang auswirkt.

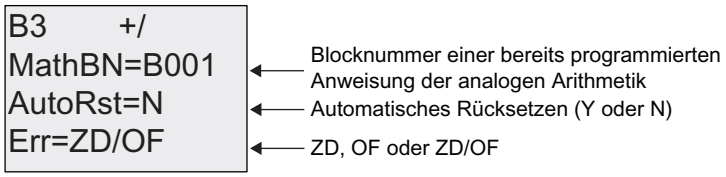
Err	ZD	OF	Q
ZD	1	x	1
ZD	0	x	0
OF	x	1	1
OF	x	0	0
ZD/OF	1	0	1
ZD/OF	0	1	1
ZD/OF	1	1	1
ZD/OF	0	0	0

Wenn der Parameter MathBN null ist, ist der Ausgang Q immer 0.

Parametervorgabe Par

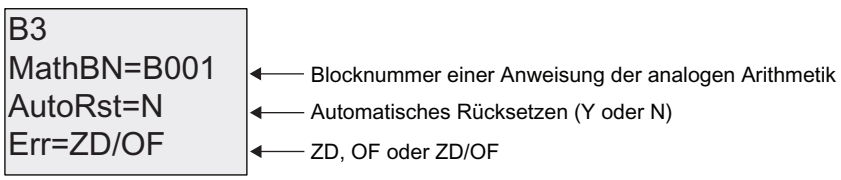
Die Parameter MathBN, AutoRst und Err können im Programmiermodus oder im Parametriermodus festgelegt werden.

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



Mit den Tasten ◀ und ▶ navigieren Sie zwischen den Parametern MathBN, AutoRst und Err. Wenn Sie einen Wert ändern möchten, drücken Sie "OK" und blättern dann mit den Tasten ▲ und ▼ durch die möglichen Werte. Mit OK übernehmen Sie Änderungen.

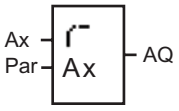
Darstellung in der Betriebsart Parametrieren (Beispiel):



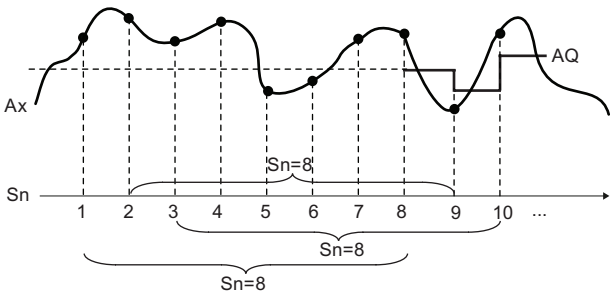
4.4.34 Analogfilter (nur 0BA7)

Kurzbeschreibung

Die Funktion Analogfilter glättet das analoge Eingangssignal.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	Ax	Das zu glättende Signal ist das am Eingang Ax anliegende Signal. Am Eingang Ax liegt eines der folgenden Analogsignale an: • AI1 bis AI8 (*) • AM1 bis AM16 • NAI1 bis NAI32 • AQ1 bis AQ2 • NAQ1 bis NAQ16 • Blocknummer einer Funktion mit Analogausgang
	Parameter	**Sn**(Anzahl Abtastungen) legt fest, wie viele Analogwerte innerhalb der Programmzyklen erfasst werden, wobei eine Abtastung einem Programmzyklus entspricht. LOGO! erfasst in jedem Programmzyklus einen Analogwert. Die Anzahl der Programmzyklen ist somit gleich der parametrierten Anzahl von Abtastungen. Mögliche Einstellungen: 8, 16, 32, 64, 128, 256
	Ausgang AQ	AQ ist der Mittelwert von Eingang Ax aus der Anzahl der Abtastungen.
* AI1...AI8: 0...10 V entspricht 0...1000 (interner Wert).		

Timingdiagramm (Beispiel)



Funktionsbeschreibung

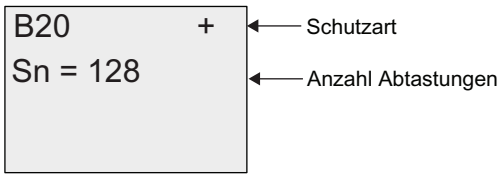
Die Funktion liest das am Eingang Ax anliegende Analogsignal entsprechend der parametrierten Anzahl der Abtastungen (Sn) ein und gibt den Mittelwert aus.

Hinweis

Es stehen bis zu acht Funktionsblöcke "Analogfilter" für die Verwendung im Schaltprogramm der LOGO! 0BA7 zur Verfügung.

Parametervorgabe Par

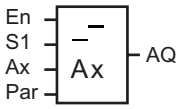
Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



4.4.35 Max/Min (nur 0BA7)

Kurzbeschreibung

Die Funktion Max/Min zeichnet den Maximal- oder Minimalwert von Ax auf.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	En	Über den Eingang En (Enable) geben Sie einen Analogwert an AQ aus. Dieser hängt von den Einstellungen der Parameter ERst und Mode ab.
	S1	S1 funktioniert nur, wenn der Parameter Mode auf 2 gesetzt ist. Wenn Mode auf 2 gesetzt ist, wird bei einem Zustandswechsel von 0 nach 1 am Eingang S1 (Selektor) der Maximalwert an AQ ausgegeben. Wenn Mode auf 2 gesetzt ist, wird bei einem Zustandswechsel von 1 nach 0 am Eingang S1 der Minimalwert an AQ ausgegeben.
	Ax	Am Eingang Ax liegt eines der folgenden Analogsignale an: • AI1 bis AI8 (*) • AM1 bis AM16 • NAI1 bis NAI32 • AQ1 bis AQ2 • NAQ1 bis NAQ16 • Blocknummer einer Funktion mit Analogausgang
	Parameter	**Mode**: Mögliche Einstellungen: 0, 1, 2, 3 Mode = 0: AQ = Min Mode = 1: AQ = Max Mode = 2 und S1= 0 (0): AQ = Min Mode = 2 und S1= 1 (1): AQ = Max Mode = 3: AQ = Aktualwert von Ax **ERst** (Rücksetzen aktivieren): Mögliche Einstellungen: ERst = 0: Rücksetzen deaktivieren ERst = 1: Rücksetzen aktivieren Remanenz: / = Keine Remanenz R = Der Zustand wird remanent gespeichert
	Ausgang AQ	Die Funktion gibt je nach Ihrer Parametrierung an AQ einen Minimalwert, Maximalwert oder aktuellen Wert aus.
* AI1...AI8: 0...10 V entspricht 0...1000 (interner Wert).		

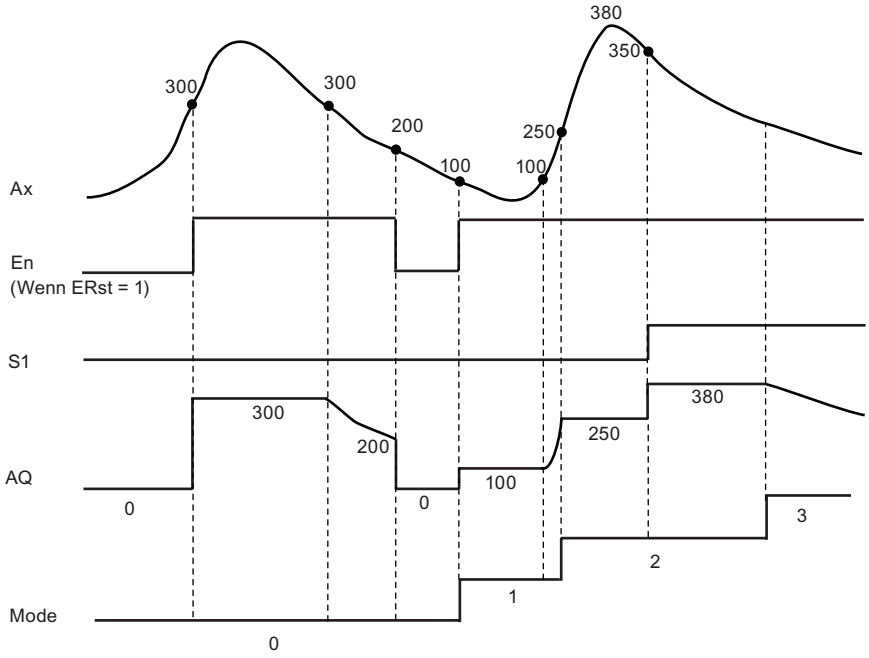
Parameter Mode

Der Wert für den Parameter Mode kann auch ein Aktualwert einer bereits programmierten anderen Funktion sein. Sie können die Aktualwerte folgender Funktionen verwenden:

- Analogkomparator (Seite 225) (Aktualwert Ax – Ay)
- Analoger Schwellwertschalter (Seite 219) (Aktualwert Ax)
- Analogverstärker (Seite 233) (Aktualwert Ax)
- Analoger Multiplexer (Seite 255) (Aktualwert AQ)
- Rampensteuerung (Seite 258) (Aktualwert AQ)
- Mathematische Funktionen (Seite 272) (Aktualwert AQ)
- PI-Regler (Seite 263) (Aktualwert AQ)
- Vor/Rückwärtszähler (Seite 207) (Aktualwert Cnt)
- Analogfilter (nur 0BA7) (Seite 278) (Aktualwert AQ)
- Mittelwert (nur 0BA7) (Seite 283) (Aktualwert AQ)
- Einschaltverzögerung (Seite 165) (aktuelle Zeit Ta)
- Ausschaltverzögerung (Seite 169) (aktuelle Zeit Ta)
- Ein/Ausschaltverzögerung (Seite 171) (aktuelle Zeit Ta)
- Speichernde Einschaltverzögerung (Seite 174) (aktuelle Zeit Ta)
- Wischrelais (Impulsausgabe) (Seite 176) (aktuelle Zeit Ta)
- Flankengetriggertes Wischrelais (Seite 178) (aktuelle Zeit Ta)
- Asynchroner Impulsgeber (Seite 181) (aktuelle Zeit Ta)
- Treppenlichtschalter (Seite 185) (aktuelle Zeit Ta)
- Komfortschalter (Seite 188) (aktuelle Zeit Ta)
- Stoppuhr (nur 0BA7) (Seite 205) (Aktualwert AQ)
- Max/Min (nur 0BA7) (Aktualwert AQ)
- Schwellwertschalter (Seite 216) (Aktualwert Fre)

Die gewünschte Funktion wählen Sie über die Blocknummer aus.

Timingdiagramm (Beispiel)



Funktionsbeschreibung

ERst = 1 und En = 0: Die Funktion setzt den AQ-Wert auf 0.

ERst = 1 und En = 1: Die Funktion gibt je nach den Einstellungen für Mode und S1 einen Wert an AQ aus.

ERst = 0 und En = 0: Die Funktion hält den Wert von AQ auf dem aktuellen Wert.

ERst = 0 und En = 1: Die Funktion gibt je nach den Einstellungen für Mode und S1 einen Wert an AQ aus.

Mode = 0: Die Funktion setzt AQ auf den Minimalwert.

Mode = 1: Die Funktion setzt AQ auf den Maximalwert.

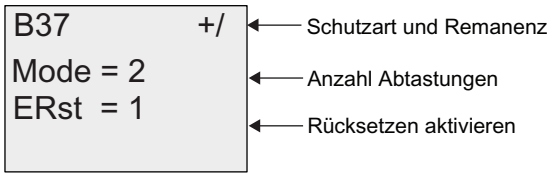
Mode = 2 und S1 = 0: Die Funktion setzt AQ auf den Minimalwert.

Mode = 2 und S1 = 1: Die Funktion setzt AQ auf den Maximalwert.

Mode = 3: Die Funktion gibt den aktuellen am Analogeingang anstehenden Wert aus.

Parametervorgabe Par

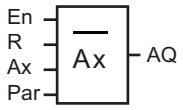
Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel)



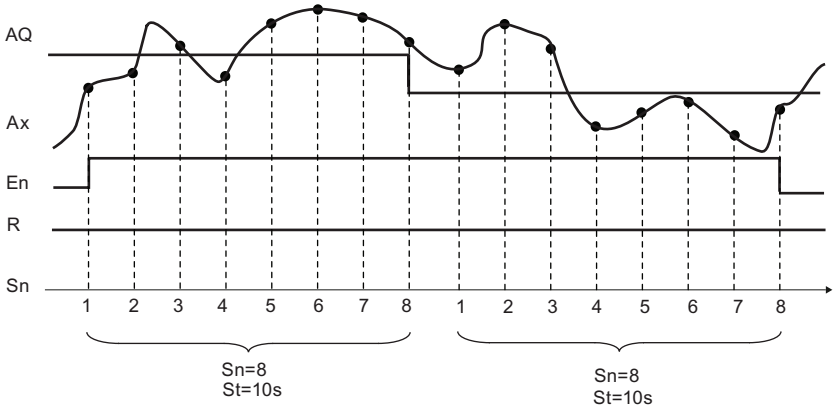
4.4.36 Mittelwert (nur 0BA7)

Kurzbeschreibung

Die Mittelwertfunktion berechnet den Mittelwert eines Analogeingangs über einen parametrierten Zeitraum.

Symbol bei LOGO!	Beschaltung	Beschreibung
	En	Ein Zustandswechsel von 0 nach 1 am Eingang En startet die Mittelwertfunktion. Ein Zustandswechsel von 1 nach 0 am Eingang En lässt den Wert des Analogausgangs unverändert.
	R	Über den Eingang R löschen Sie den Wert des Analogausgangs.
	Ax	Am Eingang Ax liegt eines der folgenden Analogsignale an: • AI1 bis AI8 (*) • AM1 bis AM16 • NAI1 bis NAI32 • AQ1 bis AQ2 • NAQ1 bis NAQ16 • Blocknummer einer Funktion mit Analogausgang
	Parameter	**St**(Abtastzeit): Für die Zeitbasis können Sie s (Sekunden), d (Tage), h (Stunden) oder m (Minuten) einstellen. Wertebereich: St = s: 1 bis 59 St = d: 1 bis 365 St = h: 1 bis 23 St = m: 1 bis 59 **Sn**(Anzahl Abtastungen): Wertebereich: St = s: 1 bis St*100 St = d: 1 bis 32767 St = h: 1 bis 32767 St = m und St ≤ 5 Minuten: 1 bis St*6000 St = m und St ≥ 6 Minuten: 1 bis 32767 Remanenz: / = Keine Remanenz R = Remanenz
	Ausgang AQ	Gibt den über den parametrierten Abtastzeitraum errechneten Mittelwert von Eingang Ax aus.
* AI1...AI8: 0...10 V entspricht 0...1000 (interner Wert).		

Timingdiagramm (Beispiel)

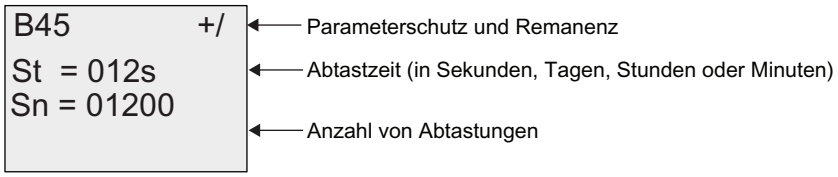


Funktionsbeschreibung

Diese Funktion liest das Signal des Analogeingangs entsprechend der parametrierten Abtastzeit St und der Anzahl der Abtastungen Sn ein und gibt den Mittelwert aus. Über den Eingang R setzen Sie AQ auf 0.

Parametervorgabe Par

Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



UDF (benutzerdefinierte Funktion) (nur 0BA7) 5

Benutzerdefinierte Funktion (UDF)

LOGO!Soft Comfort V7.0 bietet Ihnen eine neue Möglichkeit, Schaltprogramme zu erstellen: den UDF-Editor (UDF - User-Defined Function, benutzerdefinierte Funktion). Sie können ein im UDF-Editor erstelltes Schaltprogramm im UDF- oder FBD-Editor als einzelnen UDF-Block speichern, der in einem Schaltprogramm eingesetzt werden soll.

Ein UDF-Block ist ein von Ihnen erstelltes vorkonfiguriertes Schaltprogramm. Sie können ihn wie einen Funktionsblock zu einem vorhandenen Schaltprogramm hinzufügen. Wenn das in LOGO!Soft Comfort gespeicherte Schaltprogramm bereits einen UDF-Block enthält, so können Sie nach dem Übertragen des Schaltprogramms von LOGO!Soft Comfort in ein LOGO! 0BA7-Gerät die mit dem UDF-Block verbundenen Elemente auf dem Gerät bearbeiten.

Eine ausführliche Beschreibung der UDF-Konfiguration mit LOGO!Soft Comfort finden Sie in der Online-Hilfe für LOGO!Soft Comfort V7.0.

Mit einem UDF-Block verbundene Elemente bearbeiten

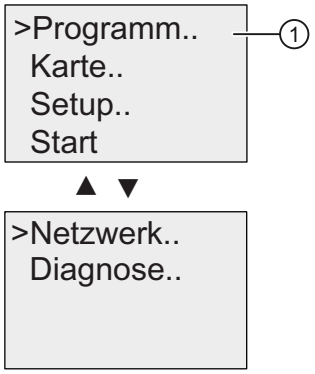
Auf einer LOGO! 0BA7 können Sie weder einen UDF-Block erstellen noch die Teildateien des Blocks bearbeiten. Sie können lediglich Elemente bearbeiten, die mit den Ein- oder Ausgängen des UDF-Blocks verbunden sind, oder seine Parametrierung bearbeiten.

Hinweis

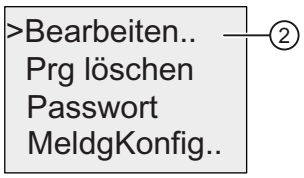
Jeder UDF-Block besitzt entsprechend Ihrer Konfiguration mit LOGO!Soft Comfort bis zu acht Eingänge und vier Ausgänge. Am LOGO! Modul ist immer nur jeweils ein Eingang und ein Ausgang aktiv.

Mit UDF-Block-Eingängen verbundene Elemente bearbeiten:

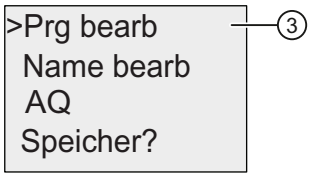
1. Schalten Sie LOGO! in den Programmiermodus.



2. Wählen Sie im Hauptmenü "①" aus: Taste ▲ oder ▼
3. "①" übernehmen: Taste **OK**

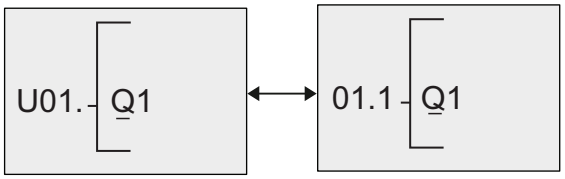


4. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼
5. "①" übernehmen: Taste **OK**

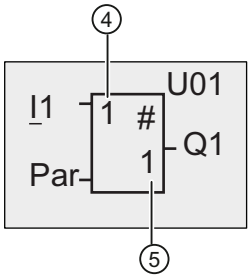


6. "①" auswählen: Taste ▲ oder ▼
7. "①" übernehmen: Taste **OK**

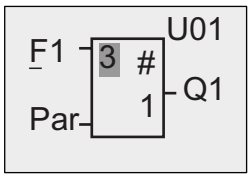
   Die folgende Anzeige zeigt ein Beispiel für das Schaltprogramm, dass einen mit LOGO!Soft Comfort konfigurierten UDF-Block enthält. Die Anzeige gibt abwechselnd die beiden folgenden Fenster aus. UDF-Blöcke sind durch ein U gekennzeichnet. Das "U01" in "U01.1" verweist auf den ersten UDF-Block, der mit Q1 verbunden ist. ".1" verweist auf den ersten Ausgang dieses UDF-Blocks, der mit Q1 verbunden ist.



8. Drücken Sie ◀, bis LOGO! das Bild für den ersten UDF-Block U01 aufruft.



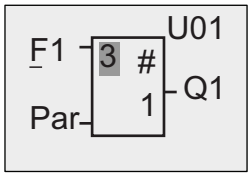
9. Positionieren Sie mit ▶ den Cursor auf "④" und drücken Sie "**OK**". Der Cursor erscheint als blinkender Vollblock. Beachten Sie, dass die "1" an der Position "①" für den ersten Eingang des UDF-Blocks U01 steht, der mit I1 verbunden ist. "1" an der Position "②" steht für den ersten Ausgang von U01, der mit Q1 verbunden ist.
10. Mit ▲ oder ▼ zeigen Sie andere aktive Eingänge an, die mit LOGO!Soft Comfort erstellt wurden. Die folgende Anzeige gibt an, dass der dritte Eingang von U01 mit F1 verbunden ist. Wenn Sie das mit diesem dritten Eingang "3" verbundene Element ändern möchten, drücken Sie **OK**.



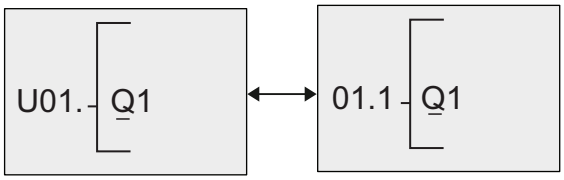
11. Positionieren Sie mit ◀ den Cursor auf dem F in F1 und drücken Sie **OK**. Sie können aus den verfügbaren Listen ein Element auswählen.
12. Zum Bestätigen Ihrer Auswahl drücken Sie **OK**.

Mit UDF-Block-Ausgängen verbundene Elemente bearbeiten:

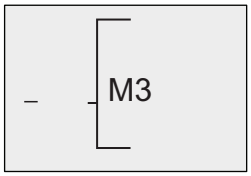
Wenn die LOGO! das Bild wie unter Schritt 10 oben zeigt und Sie das mit "1" verbundene Element ändern möchten, wobei "1" für den ersten Ausgang des UDF-Blocks U01 steht, der mit Q1 verbunden ist, gehen Sie wie folgt vor:



1. Kehren Sie mit **ESC** in das Menü zurück, das in Schritt 5 oben abgebildet ist. Wiederholen Sie die Schritte 6 und 7. LOGO! zeigt das folgende Display.



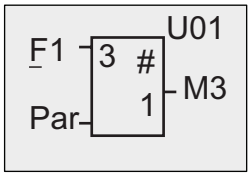
2. Wenn sich der Cursor unter dem Q in Q1 befindet, drücken Sie ▲, ▼ oder ▶, um ein anderes Element aus der Liste der verfügbaren Elemente auszuwählen, z. B. M3. Bewegen Sie den Cursor mit ◀ nach links.



3. Wenn der Cursor in einer Unterstreichung angezeigt wird, drücken Sie **OK**.
4. Drücken Sie ▲ oder ▼, um **UDF** auszuwählen. LOGO! zeigt Folgendes an:



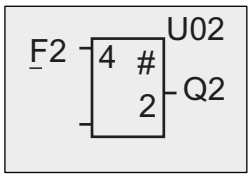
5. Drücken Sie **OK**. LOGO! bietet Ihnen die verfügbaren und mit LOGO!Soft Comfort konfigurierten UDF-Blöcke an, in diesem Beispiel U01.
6. Drücken Sie ◀, bis LOGO! das folgende Bild für den ersten UDF-Block U01 aufruft:



Sie haben nun das Element, das mit dem ersten Ausgang von U01 verbunden ist, von Q1 in M3 geändert.

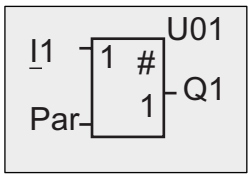
Parametervorgabe Par

Wenn Sie für Ihren UDF-Block mit LOGO!Soft Comfort Parameter konfiguriert haben, können Sie den Parameter **Par** für diesen UDF-Block bearbeiten. Andernfalls können Sie Parameter für UDF-Blöcke nicht bearbeiten. In diesem Fall fehlt im Display für den UDF-Block die Anzeige "**Par**":

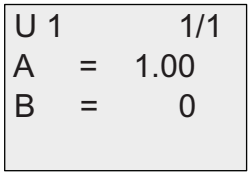


Wenn Ihr UDF-Block den Parameter **Par** enthält, können Sie die Parameter wie im Folgenden beschrieben bearbeiten:

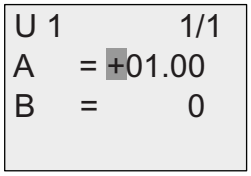
Darstellung in der Betriebsart Programmieren (Beispiel):



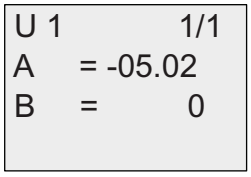
1. Bewegen Sie mit ▼ den Cursor auf "**Par**" und drücken Sie **OK**. LOGO! zeigt das folgende Display (A und B sind die Bezeichner, die Sie für die betreffenden UDF-Parameter mit LOGO!Soft Comfort angegeben haben. Mit LOGO!Soft Comfort können Sie für jeden UDF-Block bis zu acht Parameter konfigurieren. LOGO! kann bis zu drei Parameter gleichzeitig in einem Display anzeigen.):



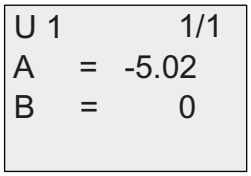
2. In diesem Beispiel bedeutet "1/1", dass es sich um die erste Darstellung von U1-Parametern handelt und dass U1 insgesamt über genau eine Parameterdarstellung verfügt. Nach Drücken von **OK** zeigt LOGO! das folgende Display:



3. Mit ▲ oder ▼ ändern Sie das Pluszeichen in ein Minuszeichen. Mit ◀ oder ▶ wählen Sie eine Zahl aus und ändern die Zahl anschließend mit ▲ oder ▼. Zum Bestätigen Ihrer Änderungen drücken Sie **OK**. LOGO! zeigt folgendes Display:



4. Mit ▼ rufen Sie die endgültige Darstellung auf:



Sie können die Einstellungen von UDF-Parametern in der Betriebsart Parametrieren auf die gleiche Weise ändern wie in der Betriebsart Programmieren.

Data Log (nur 0BA7)

6

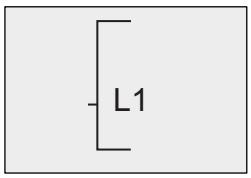
Mit LOGO!Soft Comfort können Sie maximal einen Data-Log-Block für Ihr Schaltprogramm konfigurieren. Der Data-Log-Block dient zum Aufzeichnen von Variablen der Prozessmessung aus den ausgewählten Funktionsblöcken. Die Data-Log-Anweisung können Sie zu Ihrem Schaltprogramm wie einen Funktionsblock hinzufügen.

Wenn Sie die Data-Log-Funktion für Ihr Schaltprogramm konfiguriert haben, können Sie nach dem Übertragen des Programms von LOGO!Soft Comfort in LOGO! die Elemente bearbeiten, die mit dem Data-Log-Block verbunden sind.

Eine ausführliche Beschreibung der Konfiguration der Data-Log-Funktion mit LOGO!Soft Comfort finden Sie in der Online-Hilfe für LOGO!Soft Comfort V7.0. Über die LOGO! 0BA7 können Sie nur Elemente konfigurieren, die mit dem Data-Log-Block verbunden sind.

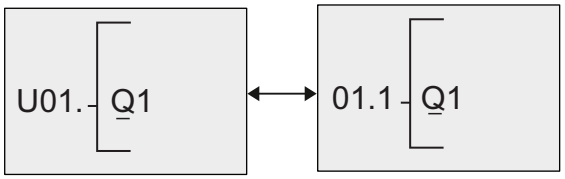
Mit dem Data-Log-Block verbundene Elemente bearbeiten

In der folgenden Anzeige zeigt LOGO! einen Data-Log-Funktionsblock:

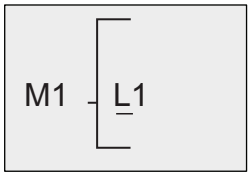


Wenn Ihr Schaltprogramm in LOGO! einen mit LOGO!Soft Comfort konfigurierten Data-Log-Block enthält, können Sie Elemente, die mit diesem Data-Log-Block verbunden sind, wie folgt bearbeiten:

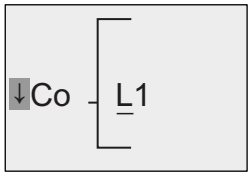
1. Wechseln Sie in den Programmiermodus. Mit **OK** rufen Sie die folgende Anzeige Ihres Schaltprogramms auf:



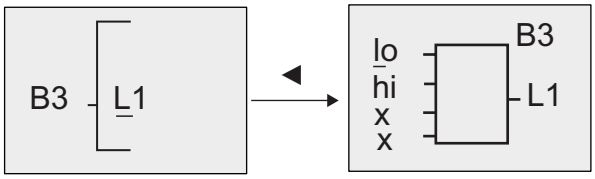
2. Bewegen Sie den Cursor mit ▶, bis "**L1**" angezeigt wird (die Data-Log-Funktion ist durch ein L gekennzeichnet).



3. Aus der Anzeige ist ersichtlich, dass ein Merker M1 mit dem Data-Log-Block L1 verbunden ist. Setzen Sie mit OK oder mit ◀ den Cursor auf das "M" von "M1". Drücken Sie **OK**. LOGO! zeigt das folgende Display:



4. Aus den verfügbaren Listen können Sie noch ein anderes Element auswählen und zum Bestätigen **OK** drücken. Aus dem folgenden Beispiel ist ersichtlich, dass dieser Data-Log-Block L1 jetzt mit dem Block B3 verbunden ist.



Hinweis

LOGO! Die 0BA7 stellt für die Datenprotokollierung einen Pufferspeicher mit 1024 Byte bereit. Wenn die Datenmenge in diesem Pufferspeicher 512 Byte erreicht, schreibt LOGO! automatisch Daten auf die SD-Karte, die in den SD-Kartensteckplatz eingesteckt ist. Wenn die Daten in der LOGO! 0BA7 schneller generiert werden, als sie auf die SD-Karte geschrieben werden, kann es zu Datenverlusten kommen. Um Datenverluste zu vermeiden, aktivieren Sie ein Freigabesignal für den Data-Log-Funktionsblock mit einem Mindestintervall von 500 ms.

Eine Data-Log-Datei auf der SD-Karte kann maximal 2000 Datensätze speichern.

Nur die neueste Data-Log-Datei auf der SD-Karte kann aus der LOGO! in LOGO!Soft Comfort geladen werden.

In den folgenden drei Fällen erstellt LOGO! eine neue Data-Log-Datei:

- Wenn LOGO! ein Schaltprogramm geladen hat, in dem die Data-Log-Funktion über LOGO!Soft Comfort programmiert wurde
- Wenn die Data-Log-Datei in LOGO! beim Ausschalten der LOGO! im Betriebszustand RUN nicht ordnungsgemäß geschlossen wurde
- Wenn sich Ihre Änderungen am Schaltprogramm in LOGO! auf die in LOGO!Soft Comfort vorgenommene Data-Log-Konfiguration auswirken

LOGO! parametrieren

7

Die Parametrierung ist das Einstellen der Parameter der Blöcke. Einstellen können Sie beispielsweise Verzögerungszeiten von Zeitfunktionen, Schaltzeiten der Zeitschaltuhren, den Schwellwert eines Zählers, das Überwachungsintervall eines Betriebsstundenzählers, die Ein- und Ausschaltschwellen des Schwellwertschalters usw.

Die Parameter können Sie einstellen

- In der Betriebsart Programmieren
- In der Betriebsart Parametrieren

In der Betriebsart Programmieren richtet der Ersteller des Schaltprogramms die Parameter ein.

In der Betriebsart Parametrieren können Parameter geändert werden, ohne das Schaltprogramm ändern zu müssen. Auf diese Weise können Sie Parameter ändern, ohne in die Betriebsart Programmieren wechseln zu müssen. Der Vorteil: Das Schaltprogramm bleibt geschützt und kann dennoch vom Benutzer nach Vorgaben angepasst werden.

Hinweis

In der Betriebsart Parametrieren arbeitet LOGO! das Schaltprogramm weiter ab.

7.1 In die Betriebsart Parametrieren wechseln

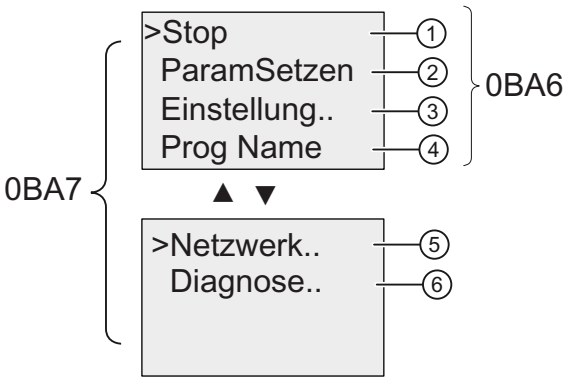
Um vom RUN-Modus in die Betriebsart Parametrieren zu wechseln, drücken Sie die Taste ESC:



Hinweis

Für frühere Geräteversionen bis 0BA2 gilt: In die Betriebsart Parametrieren gelangen Sie, indem Sie die zwei Tasten **ESC+OK** gleichzeitig drücken.

LOGO! wechselt in die Betriebsart Parametrieren und zeigt das Parametriermenü an:

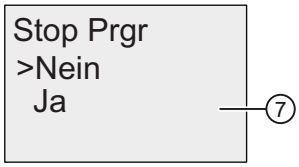


Erklärung der vier Menüpunkte (Optionen) im Parametriermenü

- **Menübefehl ①**

Unter diesem Menüpunkt stoppen Sie Ihr Schaltprogramm und wechseln in die Betriebsart Programmieren ins Hauptmenü. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Zum Bewegen des Cursors '>' auf "①": Taste ▲ oder ▼
2. Zum Bestätigen von "①"': Taste **OK**



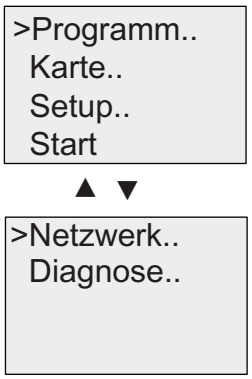
3. Zum Bewegen des Cursors '>' auf "⑦": Taste ▲ oder ▼
4. Zum Übernehmen von "①": Taste **OK**

LOGO! zeigt das Hauptmenü der Betriebsart Programmieren an:

Hauptmenü der LOGO! 0BA6



Hauptmenü der LOGO! 0BA7



- **Menübefehl ①**

Informationen zu den verschiedenen Parametern finden Sie unter "Parameter (Seite 296)", "Auswählen der Parameter (Seite 297)" und "Ändern der Parameter (Seite 298)".

- **Menübefehl ①**

Informationen zu den verschiedenen Einstellungen finden Sie unter "Voreinstellungen für LOGO! festlegen (Seite 300)".

- **Menübefehl ①**

Unter diesem Menüpunkt können Sie den Namen Ihres Schaltprogramms nur **lesen**. In der Betriebsart Parametrieren ist es nicht möglich, den Schaltprogrammnamen zu ändern (Seite 94).

- **Menübefehl ①**

Informationen zu den verschiedenen Einstellungen finden Sie unter Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen (Seite 122) und Umschalten von LOGO! zwischen normalem Modus und Slave-Modus (Seite 126).

- **Menübefehl ①**

Zu Informationen über die verschiedenen Einstellmöglichkeiten siehe Abschnitt Fehlerdiagnose mit LOGO! (Seite 131).

7.1.1 Parameter

Hinweis

Die folgenden Ausführungen zu den Parametern setzen voraus, dass in der Betriebsart Programmieren die voreingestellte Schutzart ("+") beibehalten wurde. Dies ist Voraussetzung zum Anzeigen und Ändern von Parametern in der Betriebsart Parametrieren! Sie "Schutzart (Seite 158)" und "Synchronisation (Seite 119)".

Parameter sind z.B.:

- Verzögerungszeiten eines Zeitrelais
- Schaltzeiten (Nocken) einer Schaltuhr
- Schwellwerte für einen Zähler
- Überwachungszeiten für einen Betriebsstundenzähler
- Schaltschwellen für einen Schwellwertschalter

Jeder Parameter wird gekennzeichnet durch die Blocknummer (Bx) und das Parameterkürzel. Beispiele:

- T: ... ist eine einstellbare Zeit.
- MI: ... ist ein einstellbares Zeitintervall.

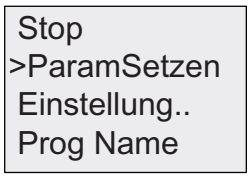
Hinweis

Mit LOGO!Soft Comfort können Sie den Blöcken auch Namen zuweisen (weitere Informationen hierzu finden Sie unter "LOGO! Software (Seite 319)").

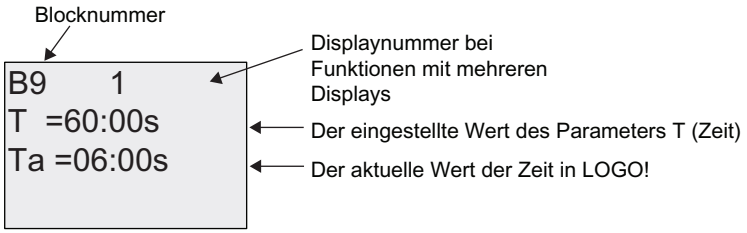
7.1.2 Auswählen der Parameter

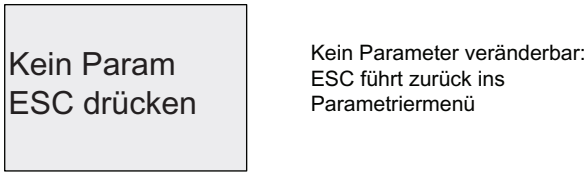
Um einen Parameter auszuwählen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Parametriermenü die Option '**ParamSetzen**': Taste ▼ oder ▲



2. Drücken Sie die Taste **OK**.
   LOGO! zeigt den ersten Parameter an. Kann kein Parameter eingestellt werden, können Sie über ESC ins Parametriermenü zurückkehren.





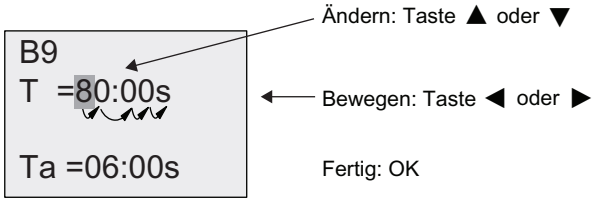
3. Wählen Sie jetzt den gewünschten Parameter: Taste ▲ oder ▼
4. Wenn Sie einen Parameter ändern möchten, dann wählen Sie den Parameter aus und drücken die Taste **OK**.

7.1.3 Ändern der Parameter

Um einen Parameter zu ändern, wählen Sie diesen Parameter zunächst aus (Seite 297).

Den Wert des Parameters ändern Sie genauso, wie Sie ihn in der Betriebsart Programmieren eingegeben haben:

1. Bewegen Sie den Cursor an die Stelle, an der Sie etwas ändern möchten: Taste ◀ oder ▶
2. Wert an der Stelle ändern: Taste ▲ oder ▼
3. Um den Wert zu übernehmen: **OK**

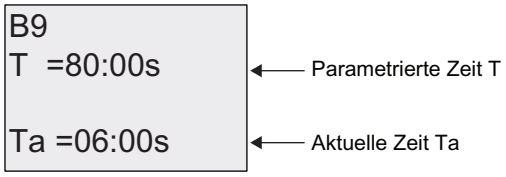


Hinweis

Beim Ändern des Zeitparameters im RUN-Modus ist auch eine Änderung der Zeitbasis möglich (s = Sekunden, m = Minuten, h = Stunden). Dies gilt nicht, wenn der Zeitparameter ein Ergebnis einer anderen Funktion ist (ein Beispiel hierzu finden Sie unter "Einschaltverzögerung (Seite 165)"). In diesem Fall können Sie weder den Wert noch die Zeitbasis ändern. Wenn Sie die Zeitbasis ändern, wird die aktuelle Zeit auf Null zurückgesetzt.

Aktueller Wert einer Zeit T

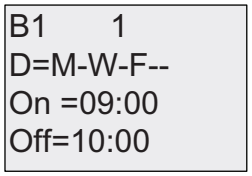
Wenn Sie sich in der Betriebsart Parametrieren eine Zeit T ansehen, sieht das wie folgt aus:



Die parametrierte Zeit T können Sie ändern.

Aktueller Wert der Zeitschaltuhr

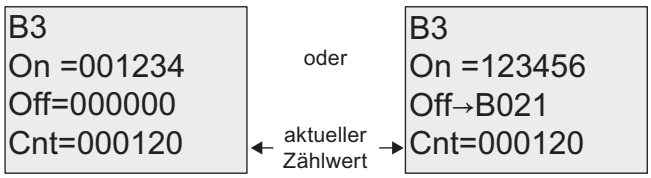
Wenn Sie in der Betriebsart Parametrieren einen Nocken einer Zeitschaltuhr betrachten, dann sieht das zum Beispiel wie folgt aus:



Den Ein- und Ausschaltzeitpunkt (On, Off) und den Tag können Sie ändern.

Aktueller Wert eines Zählers

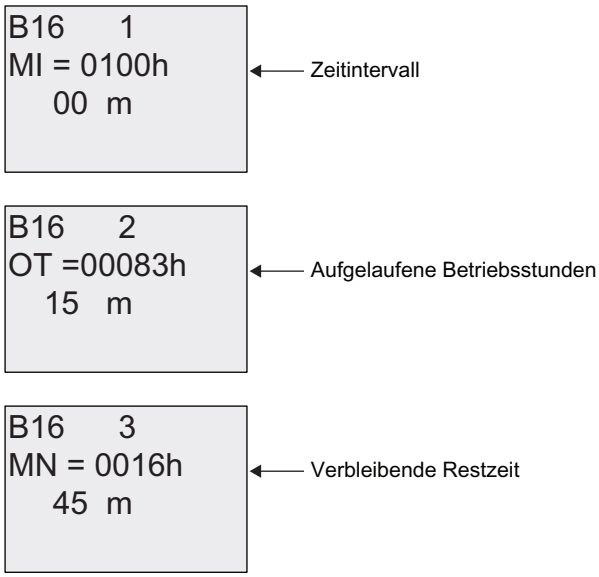
Wenn Sie in der Betriebsart Parametrieren den Parameter eines Zählers betrachten, dann sieht das wie folgt aus:



Die Ein- und Ausschaltschwelle (On, Off) können Sie ändern. Das gilt nicht, wenn die Ein- oder Ausschaltschwelle ein Ergebnis einer anderen Funktion ist (unter "Vor-/Rückwärtszähler (Seite 207)" ist dies B021).

Aktueller Wert eines Betriebsstundenzählers

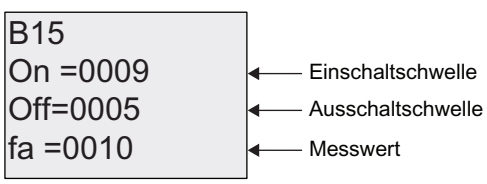
Wenn Sie in der Betriebsart Parametrieren die Parameter eines Betriebsstundenzählers betrachten, dann sieht das wie folgt aus:



Das parametrierte Zeitintervall MI können Sie ändern.

Aktueller Wert eines Schwellwertschalters

Wenn Sie in der Betriebsart Parametrieren den Parameter eines Schwellwertschalters betrachten, dann sieht das wie folgt aus:



Die Ein- und Ausschaltschwelle (On, Off) können Sie ändern.

7.2 Voreinstellungen für LOGO! festlegen

Sie können die folgenden Voreinstellungen für eine LOGO! Basic festlegen:

Einstellen der Uhr

Die Voreinstellungen für Uhrzeit und Datum (Seite 301), Sommer-/Winterzeitumstellung (Seite 115) und Synchronisation (Seite 119) können Sie festlegen:

- In der Betriebsart Parametrieren im Menü "Einstellung" (Menüpunkt "Uhr")
- In der Betriebsart Programmieren im Menü "Setup" (Menüpunkt "Uhr")

Einstellen von Kontrast und Hintergrundbeleuchtung

So können Sie den Standardwert für den Displaykontrast (Seite 302) einstellen:

- In der Betriebsart Parametrieren im Menü "Einstellung" (Menüpunkt "LCD")
- In der Betriebsart Programmieren im Menü "Setup" (Menüpunkt "LCD")

So können Sie den Standardwert für die Hintergrundbeleuchtung (Seite 302) einstellen:

- In der Betriebsart Programmieren im Menü "Setup" (Menüpunkt "LCD")

Menüsprache

Sie können die Sprache (Seite 304) für die LOGO! Menüs einstellen:

- In der Betriebsart Parametrieren im Menü "Einstellung" (Menüpunkt "Menüsprache")
- In der Betriebsart Programmieren im Menü "Setup" (Menüpunkt "Menüsprache")

Anzahl der Analogeingänge des Basismoduls

Die LOGO! Basismodule LOGO! 24, LOGO! 24o, LOGO! 24C, LOGO! 24Co, LOGO! 12/24RC, LOGO! 12/24RCo und LOGO! 12/24RCE unterstützen vier Analogeingänge. Bisher wurden zwei Eingänge unterstützt. Sie können wählen, ob Sie an diesen Modulen zwei oder vier Analogeingänge nutzen (Seite 305) möchten:

- In der Betriebsart Parametrieren im Menü "Setup" (Menüpunkt "Anz AI BM")

Einstellen der Startanzeige

Die Voreinstellung für die Startanzeige (Seite 306), die auf der LOGO! und dem LOGO! TD angezeigt wird, wenn die LOGO! in RUN wechselt, können Sie festlegen:

- In der Betriebsart Parametrieren im Menüpunkt "Einstellung" (Menüpunkt "Startbild")

Einstellen des Meldetexts

Im Programmiermenü können Sie Einstellungen für alle Meldetext-Funktionsblöcke (Seite 238) auswählen.

7.2.1 Uhrzeit und Datum stellen (LOGO! ... C)

Die Uhrzeit und das Datum können Sie einstellen

- In der Betriebsart Parametrieren im Menü "Einstellung" (Menüpunkt "Uhr")
- In der Betriebsart Programmieren im Menü "Setup" (Menüpunkt "Uhr")

Uhrzeit und Datum in der Betriebsart Parametrieren einstellen:

1. Wechseln Sie in die Betriebsart Parametrieren (Seite 294).
2. Wählen Sie im Parametriermenü die Option '**Einstellung**': Taste ▼ oder ▲

   ```
   Stop
   ParamSetzen
   >Einstellung..
   Prog Name
   ```

3. Übernehmen Sie 'Einstellung..': Taste **OK**
4. Bewegen Sie den Cursor '>' auf '**Uhr**': Taste ▲ oder ▼
5. Übernehmen Sie 'Uhr': Taste **OK**
6. Bewegen Sie den Cursor '>' auf '**Uhr stellen**': Taste ▲ oder ▼
7. Übernehmen Sie 'Uhr stellen': Taste **OK**

Hinweis

Der Befehl 'Uhr stellen' wird nur ausgeführt, falls LOGO! mit einer Echtzeituhr ausgestattet ist (LOGO!..C). Mit dem Befehl 'Uhr stellen' stellen Sie die Echtzeituhr der LOGO!.

LOGO! zeigt folgendes Display:

```
Uhr stellen
Mo 15:30
YYYY-MM-DD
2008-05-26
```

Der Cursor steht auf dem Wochentag.

8. Wählen Sie den Wochentag: Taste ▲ oder ▼
9. Bewegen Sie den Cursor auf die Stelle, an der etwas Falsches eingetragen wurde. Taste ◀ oder ▶
10. Ändern Sie den Wert an der Stelle: Taste ▲ oder ▼
11. Stellen Sie die richtige Uhrzeit ein, wiederholen Sie die Schritte 9 und 10.
12. Stellen Sie das richtige Datum ein, wiederholen Sie die Schritte 9 und 10.
13. Bestätigen Sie die Eingabe: Taste **OK**

Uhrzeit und Datum in der Betriebsart Programmieren einstellen:

Wenn Sie Uhrzeit und Datum in der Betriebsart Programmieren einstellen möchten, wählen Sie im Hauptmenü '**Setup**', dann die Menüs '**Uhr**' und '**Uhr stellen**'. Wie oben (ab Schritt 8) beschrieben, können Sie nun den Wochentag, die Uhrzeit und das Datum einstellen.

7.2.2 Einstellen des Displaykontrasts und der Hintergrundbeleuchtung

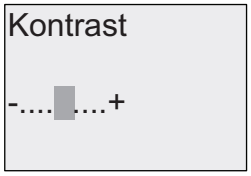
Den Displaykontrast können Sie festlegen

- In der Betriebsart Parametrieren im Menü "Einstellung" (Menüpunkt "LCD")
- In der Betriebsart Programmieren im Menü "Setup" (Menüpunkt "LCD")

Displaykontrast in der Betriebsart Parametrieren einstellen:

1. Wechseln Sie in die Betriebsart Parametrieren (Seite 294).
2. Wählen Sie im Parametriermenü '**Einstellung..**': Taste ▼ oder ▲
3. Übernehmen Sie 'Einstellung..': Taste **OK**
4. Wählen Sie im Menü "Einstellung" die Option 'LCD': Taste ▼ oder ▲
5. Übernehmen Sie 'LCD..': Taste **OK**
6. Standardmäßig steht der Cursor auf **Kontrast**.
   Falls nicht, bewegen Sie den Cursor '>' auf '**Kontrast**': Taste ▲ oder ▼
7. Übernehmen Sie 'Kontrast': Taste **OK**

   LOGO! zeigt folgendes Display:

8. Ändern Sie den Displaykontrast: Taste ◀ oder ▶
9. Bestätigen Sie Ihre Eingabe: Taste **OK**

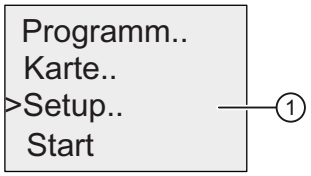
Displaykontrast in der Betriebsart Programmieren einstellen:

Wenn Sie den Displaykontrast in der Betriebsart Programmieren einstellen möchten, wählen Sie im Hauptmenü '**Setup**', dann das Menü '**Kontrast**'. Wie oben (ab Schritt 8) beschrieben, können Sie nun den Displaykontrast einstellen.

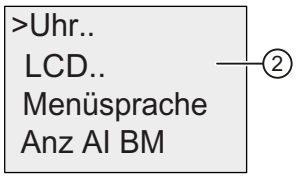
Hintergrundbeleuchtung in der Betriebsart Programmieren einstellen:

Den Standardwert für die Hintergrundbeleuchtung können Sie nur in der Betriebsart Programmieren einstellen:

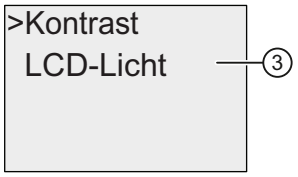
1. Wählen Sie im Hauptmenü "①": Taste ▼ oder ▲



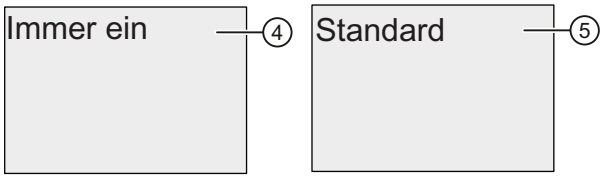
2. "①" übernehmen: Taste **OK**



3. "①" auswählen: Taste ▼ oder ▲
4. "①" übernehmen: Taste **OK**



5. "①" auswählen: Taste ▼ oder ▲
6. "①" übernehmen: Taste **OK**



7. Den Cursor auf "①" oder "⑤" bewegen: Taste ▼ oder ▲
8. "④" oder "⑤" übernehmen: Taste **OK**

Standardmäßig ist die Hintergrundbeleuchtung nicht eingeschaltet. Wenn die Hintergrundbeleuchtung immer eingeschaltet sein soll, wählen Sie "④".

Hinweis: Die Hintergrundbeleuchtung des LOGO! TD hat eine Lebensdauer von 20.000 Stunden.

7.2.3 Einstellen der Menüsprache

Für die Sprache der LOGO! Menüs kann eine von zehn vordefinierten Sprachen ausgewählt werden:

CN (Chinesisch)	DE (Deutsch)	EN (Englisch)	ES (Spanisch)	FR (Französisch)
IT (Italienisch)	NL (Niederländisch)	RU (Russisch)	TR (Türkisch)	JP (Japanisch)

Menüsprache in der Betriebsart Parametrieren einstellen:

1. Wechseln Sie in die Betriebsart Parametrieren (Seite 294).
2. Wählen Sie im Parametriermenü '**Einstellung..**': Taste ▼ oder ▲
3. Übernehmen Sie 'Einstellung..': Taste **OK**
4. Wählen Sie im Menü "Einstellung" die Option '**Menüsprache**': Taste ▼ oder ▲
5. Übernehmen Sie 'Menüsprache': Taste **OK**
6. Bewegen Sie den Cursor '>' auf die gewünschte Sprache: Taste ▲ oder ▼
7. Bestätigen Sie Ihre Sprachauswahl. Taste **OK**

Menüsprache in der Betriebsart Programmieren einstellen:

Wenn Sie die Menüsprache in der Betriebsart Programmieren einstellen möchten, wählen Sie im Hauptmenü '**Setup**', dann das Menü '**Menüsprache**'. Wie oben (ab Schritt 6) beschrieben, können Sie nun die Menüsprache einstellen.

So setzen Sie LOGO! auf die voreingestellte Spracheinstellung zurück:

Wenn Sie LOGO! auf die voreingestellte Spracheinstellung (Englisch) zurücksetzen möchten, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie LOGO! aus und danach wieder ein.
2. Wenn eine Eieruhr angezeigt wird, drücken Sie gleichzeitig ◀, ▶ und **OK**, bis die englischen Menüeinträge angezeigt werden.

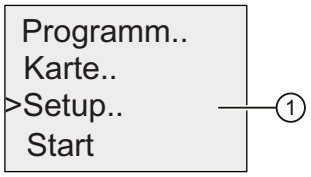
7.2.4 Einstellen der Anzahl der AI der LOGO! Basic

LOGO! 12/24RC/RCo/RCE, LOGO! 24/24o und LOGO! 24C/24Co unterstützen bis zu vier integrierte Eingänge, die als digitale oder analoge Eingänge (0 ...10 V) genutzt werden können. Die Eingänge I7 (AI1) und I8 (AI2) stehen standardmäßig als analoge Eingänge zur Verfügung, ganz gleich, ob Sie sie nutzen oder nicht. Die Eingänge I1 (AI3) und I2 (AI4) sind optionale Analogeingänge. Eine LOGO! Basic verfügt über ein Menü, in dem Sie angeben können, ob Sie zwei analoge Eingänge (standardmäßig AI1 und AI2) oder vier nutzen möchten. Unabhängig von den Einstellungen können die Eingänge I1 und I2 als digitale Eingänge genutzt werden. Um sie als analoge Eingänge AI3 und AI4 zu nutzen, müssen Sie für 'Anz AI BM' vier einstellen. Beachten Sie, dass sich die Anzahl der konfigurierten Analogeingänge bei der LOGO! Basic auf die nachfolgende Nummerierung der Analogeingänge der angeschlossenen Erweiterungsmodule auswirkt (siehe Abschnitt "Maximalausbau (Seite 34)").

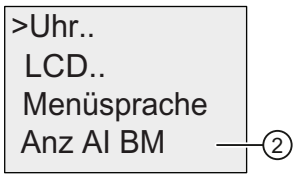
Sie können die Anzahl der AI nur in der Betriebsart Programmieren einstellen:

Anzahl der AI in der Betriebsart Programmieren einstellen:

1. Wählen Sie im Hauptmenü "①": Taste ▼ oder ▲



2. "①" übernehmen: Taste **OK**



3. "①" auswählen: Taste ▼ oder ▲
4. "①" übernehmen: Taste **OK**
5. Cursor auf "2AI" oder "4AI" bewegen: Taste ▲ oder ▼
6. Die Auswahl bestätigen: Taste **OK**

Hinweis

Wenn Sie die Anzahl der Analogeingänge ändern, startet LOGO! automatisch neu.

Siehe auch

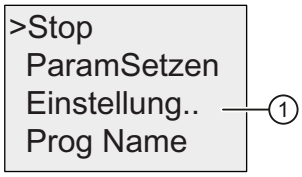
In die Betriebsart Parametrieren wechseln (Seite 294)

7.2.5 Startanzeige einstellen

Die Voreinstellung für die Startanzeige, die auf der LOGO! und dem LOGO! TD im RUN-Modus angezeigt wird, können Sie einstellen. Diese Einstellung nehmen Sie von der LOGO! aus in der Betriebsart Parametrieren vor.

Startanzeige auswählen:

1. Wechseln Sie in die Betriebsart Parametrieren (Seite 294).

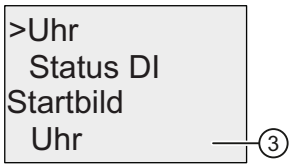


2. Wählen Sie im Parametriermenü "①": Taste ▼ oder ▲
3. "①" übernehmen: Taste **OK**



4. Cursor auf "①" bewegen: Taste ▲ oder ▼
5. "①" übernehmen: Taste **OK**

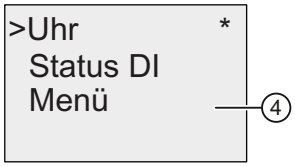
   Darstellung in LOGO! 0BA6:



   Die aktuelle Einstellung für die Startanzeige wird in der untersten Zeile angezeigt. Die Voreinstellung ist "③".

   Sie können wählen zwischen der Anzeige der aktuellen Uhrzeit und des Datums ('Uhr') und der Anzeige des Werts der Digitaleingänge ('Eingang DI').

   Darstellung in LOGO! 0BA7:



   Der Menübefehl "④" ist nur in LOGO! 0BA7 verfügbar. Durch diesen Menübefehl wechseln das Startbild der LOGO! 0BA7 und der ES7-Variante des LOGO! TD in das voreingestellte jeweilige Parametriermenü. Sie können außerdem wählen zwischen der Anzeige der aktuellen Uhrzeit und des Datums ('Uhr') und der Anzeige des Werts der Digitaleingänge ('Eingang DI'):

6. Wählen Sie die gewünschte Voreinstellung aus: Taste ▲ oder ▼
7. Bestätigen Sie Ihre Eingabe: Taste **OK**

LOGO! zeigt Ihre Auswahl an.

Schalten Sie die Spannungsversorgung der LOGO! Basic aus und wieder ein, damit die Änderungen wirksam werden. Wenn sich LOGO! im Betriebszustand RUN befindet, zeigen die LOGO! und das LOGO! TD das von Ihnen ausgewählte Startbild an.

Verwendbare Karten

8

LOGO! 0BA6 bietet die folgenden Karten zum Speichern von Programmen und zum Puffern der Echtzeituhr:

- LOGO! Speicherkarte
- LOGO! Batteriekarte
- LOGO! Speicher-/Batteriekarte

Alle drei Karten sind farbcodiert, damit sie leicht zu unterscheiden sind. Außerdem haben sie unterschiedliche Größen. Die LOGO! Speicherkarte (violett) dient zum Speichern des Schaltprogramms. Die LOGO! Batteriekarte (grün) dient zum Puffern der Echtzeituhr von bis zu zwei Jahren. Die LOGO! Speicher-/Batteriekarte (braun) dient zum Speichern des Schaltprogramms und zum Puffern der Echtzeituhr.

LOGO! 0BA7 unterstützt die drei oben genannten Karten nicht. LOGO! 0BA7 unterstützt nur Standard-SD-Karten zur Programmspeicherung.

⚠WARNUNG

Wenn Sie die Batteriekarte oder die kombinierte Speicher-/Batteriekarte in Gefahrenbereichen verwenden, kann es zu Tod, Verletzungen oder Sachschaden kommen.

Die Speicherkarte, Batteriekarte oder kombinierte Speicher-/Batteriekarte darf nicht in Gefahrenbereichen eingesteckt oder entnommen werden.

Die LOGO! 0BA6 Speicherkarte und die LOGO! 0BA6 Speicher-/Batteriekarte bieten 32 KB Speicherplatz: vier Mal so viel Speicherplatz wie die Speicherkarte LOGO! 0BA5.

In LOGO! können Sie nur ein Schaltprogramm im Speicher halten. Wenn Sie das Schaltprogramm ändern oder ein weiteres Schaltprogramm schreiben möchten, ohne das erste Schaltprogramm zu löschen, müssen Sie das Programm an anderer Stelle archivieren.

Sie können das LOGO! Schaltprogramm auf eine LOGO! Speicherkarte, eine LOGO! Speicher-/Batteriekarte oder eine Standard-SD-Karte (nur 0BA7) kopieren. Sie können diese Karte dann in eine andere LOGO! derselben Geräteserie stecken, um das Schaltprogramm zu kopieren. Auf diese Weise können Sie Ihre Programme auf die folgenden Arten verwalten:

- Schaltprogramme archivieren
- Schaltprogramme vervielfältigen
- Schaltprogramme per Post verschicken
- Schaltprogramme im Büro schreiben, testen und anschließend in eine LOGO! im Schaltschrank übertragen.

Im Auslieferungszustand erhalten Sie die LOGO! mit einer Abdeckkappe. Die LOGO! Speicherkarte, LOGO! Batteriekarte und LOGO! Speicher-/Batteriekarte sind separat erhältlich.

Hinweis

Sie brauchen **keine** Speicherkarte oder kombinierte Speicher-/Batteriekarte, um das Schaltprogramm in Ihrer LOGO! zu sichern.

Wenn Sie den Programmiermodus verlassen, wird das LOGO! Schaltprogramm automatisch im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

Sie können das LOGO! Schaltprogramm auf einer Speicherkarte, einer kombinierten Speicher-/Batteriekarte oder einer Standard-SD-Karte sichern. Die Bestellnummern finden Sie im Anhang unter "Bestellnummern (Seite 373)".

Kompatibilität (alte Speicherkarten in neuen LOGO! Modulen)

... unter Vorgängerversionen (Geräte 0BA4 und 0BA5):

Eine Speicherkarte, die mit einem Gerät 0BA5 beschrieben wurde, kann in allen 0BA6-Varianten gelesen werden. Speicherkarten 0BA4 können nicht von 0BA6-Varianten gelesen werden.

... unter Vorgängerversionen (Geräte 0BA0 bis 0BA3):

Eine Speicherkarte, die mit einer Vorgängerversion (Geräte 0BA0 bis 0BA3) beschrieben wurde, kann in den LOGO! Geräten ab Version 0BA4 nicht mehr eingesetzt werden. Steckt bei einem Netz-Ein eine solche 'alte' Speicherkarte in der LOGO!, so erscheint im Display "Karte unbek/ESC drücken".

Ebenso kann umgekehrt eine Speicherkarte ab Geräteserie 0BA4 nicht in den LOGO! Geräten der Serien 0BA0 bis 0BA3 verwendet werden.

Kompatibilität (neue Speicher-, Batterie- oder kombinierte Speicher-/Batteriekarten in älteren LOGO! Modulen)

Die LOGO! Die Speicherkarte 0BA6 kann in den Geräten 0BA4 und 0BA5 zum Speichern eines Schaltprogramms eingesetzt werden. Sie ist jedoch nicht in die Geräte 0BA0 bis 0BA3 einsetzbar.

Eine LOGO! Speicherkarte 0BA6 oder eine LOGO! Speicher-/Batteriekarte 0BA6, auf der bereits ein LOGO! 0BA6 Schaltprogramm gespeichert ist, kann in keinem anderen Gerät, sondern nur in einer LOGO! 0BA6 verwendet werden.

Eine LOGO! Batteriekarte 0BA6 oder eine LOGO! Speicher-/Batteriekarte 0BA6 kann nur in Geräten der Serie 0BA6 verwendet werden.

Eine Standard-SD-Karte kann nur in Geräten der Serie 0BA7 verwendet werden.

Aufwärtskompatibilität von Schaltprogrammen

Schaltprogramme, die für die Vorgängerversionen 0BA0 bis 0BA5 geschrieben wurden, können mit LOGO!Soft Comfort in die Geräte der Serie 0BA6 oder 0BA7 übertragen werden.

8.1 Schutzfunktion (Kopierschutz)

Die Schutzfunktion bietet Kopierschutz für Schaltprogramme auf Speicherkarten, kombinierten Speicher-/Batteriekarten oder SD-Karten

Ungeschützte Karten

Sie können Schaltprogramme ohne Einschränkungen bearbeiten und von der Karte in das Gerät übertragen und umgekehrt.

Geschützte Karten

Ein Schaltprogramm ist **geschützt**, wenn es von einer geschützten Programmkarte in die LOGO! übertragen wird.

Damit ein so geschütztes Schaltprogramm in der LOGO! läuft, muss die geschützte Karte während der gesamten Laufzeit in LOGO! gesteckt bleiben, d.h. das Schaltprogramm auf der Karte kann nicht in verschiedene LOGO! Geräte kopiert werden.

Darüberhinaus kann ein geschütztes Schaltprogramm nicht geändert werden.

Ein Schaltprogramm **mit Passwort** ist nicht mehr geschützt, wenn das richtige Passwort eingegeben wird, d. h. das Bearbeiten des Schaltprogramms und das Entnehmen der Karte sind dann möglich.

Hinweis

Wenn Sie ein Schaltprogramm für eine Karte erstellen und es später ändern möchten, müssen Sie diesem Schaltprogramm ein Passwort (Seite 95) zuweisen.

Zusammenspiel zwischen Passwort und Schutzfunktion

Passwort	Schutz	Ändern	Kopieren	Löschen
-	-	Ja	Ja	Ja
Ja	-	Ja, mit Passwort	Ja	Ja, mit Passwort
-	Ja	Nein	Nein	Ja
Ja	Ja	Ja, mit Passwort	Ja, mit Passwort	Ja, mit Passwort

Schutzfunktion zuordnen

Die Zuordnung, ob bei der Karte Schaltprogrammschutz und Kopierschutz aktiv sind, können Sie nach Aufruf der Betriebsart Programmieren unter dem Menüpunkt "Karte" vornehmen.

1. Schalten Sie LOGO! in die Betriebsart Programmieren (ESC / >Stop).
2. Wählen Sie den Befehl '**Karte**': Taste ▲ oder ▼
3. Übernehmen Sie 'Karte': Taste **OK**
4. Bewegen Sie den Cursor '>' auf '**Kopierschutz**': Taste ▲ oder ▼
5. Übernehmen Sie 'Kopierschtz': Taste **OK**

LOGO! zeigt folgendes Display:

```
>Nein
 Ja
Kopierschtz:
 Nein
```

Die aktuelle Einstellung der Schutzfunktion wird in der untersten Zeile angezeigt. Im Auslieferungszustand ist diese Einstellung ausgeschaltet ("Nein": deaktiviert).

Schutzfunktion aktivieren

So aktivieren Sie die Schutzfunktion:

1. Bewegen Sie den Cursor '>' auf '**Ja**': Taste ▲ oder ▼
2. Übernehmen Sie 'Ja': Taste **OK**

LOGO! zeigt folgendes Display:

```
>Nein
 Ja
Kopierschtz:
 Ja
```

Hinweis

Hiermit wird nur ein Schaltprogrammschutz und Kopierschutz für die Karte erzeugt; das Schaltprogramm selbst muss separat von der LOGO! auf die Karte kopiert (Seite 315) werden. (Diese Kopie kann beim Einschalten erstellt werden).

Der Zustand "Nein" (Schutzfunktion deaktiviert) kann immer in den Zustand "Ja" (Schutzfunktion aktiviert) geändert werden.

Der Zustand "Yes" (Schutzfunktion aktiviert) kann nur dann in den Zustand "No" (Schutzfunktion deaktiviert) geändert werden, wenn sich auf der Karte kein Schaltprogramm befindet.

8.2 Einstecken und Ziehen der Karte in die/aus der LOGO!

Beachten Sie Folgendes beim Ausbau einer LOGO! Speicherkarte, einer kombinierten Speicher-/Batteriekarte oder einer SD-Karte, auf der sich ein Schaltprogramm mit Kopierschutzattributen befindet: Das auf der Karte gespeicherte Schaltprogramm ist nur ablauffähig, wenn die Karte während der Laufzeit des Systems gesteckt bleibt.

Wird die Karte entnommen, meldet LOGO! 'No Program'. Das Ziehen der Karte im laufenden Betrieb führt zu unerlaubten Betriebszuständen.

In jedem Fall aber beachten Sie den folgenden Hinweis:

⚠ WARNUNG

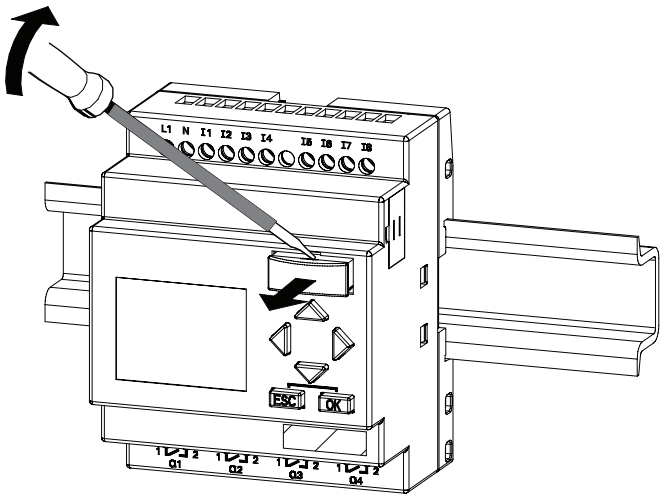
Berühren Sie nicht den offenen Schacht der Speicherkarte oder Steckplatz der SD-Karte mit einem Finger, einem metallischen oder elektrisch leitenden Gegenstand. Dies kann zu Tod oder Verletzung führen.

Die Buchse für die Speicherkarte/SD-Karte kann beim Vertauschen von L1 und N Spannung führen.

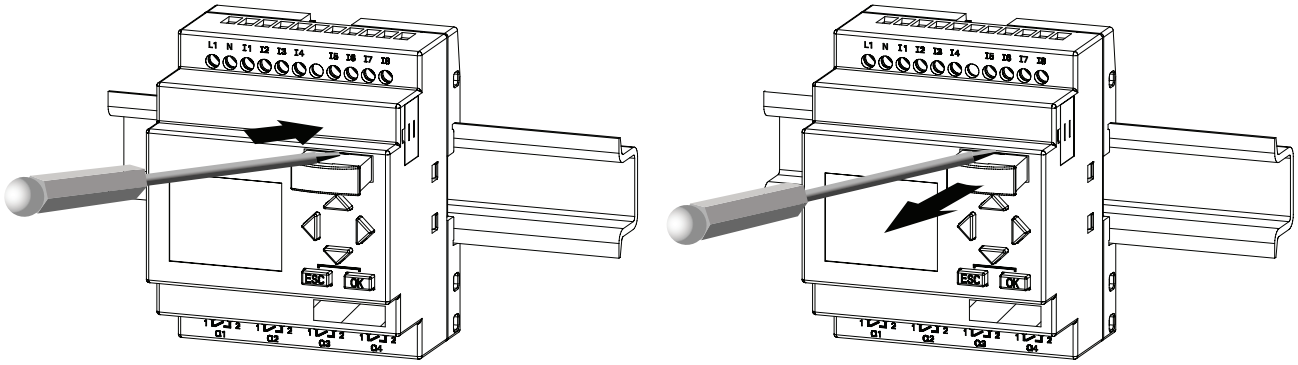
Die Speicherkarte, Batteriekarte oder kombinierte Speicher-/Batteriekarte darf nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der unten stehenden Anweisungen ausgebaut werden.

Speicherkarte, Batteriekarte bzw. kombinierte Speicher-/Batteriekarte ausbauen

Um die Speicherkarte auszubauen, führen Sie einen 3 mm breiten Schraubendreher vorsichtig in die Nut am oberen Ende der Karte und lösen Sie die Karte etwas aus dem Schacht heraus. Jetzt können Sie die Speicherkarte entnehmen.



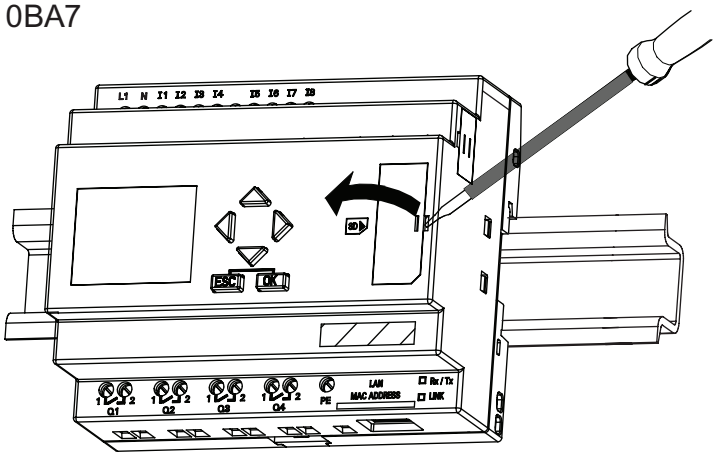
Um eine Speicherkarte bzw. eine kombinierte Speicher-/Batteriekarte auszubauen, führen Sie einen 3 mm breiten Schraubendreher auf der oberen Fläche der Karte bis zum Ende ein. Nehmen Sie die Karte dann bei gestecktem Schraubendreher mit der Hand aus dem Schacht.



Abdeckung des SD-Kartensteckplatzes von der LOGO! 0BA7 entfernen

Um die SD-Karten in den Steckplatz stecken zu können, müssen Sie zunächst die Abdeckung des Steckplatzes mit einem 3 mm breiten Schraubendreher entfernen.

LOGO! 0BA7



SD-Karte entnehmen

Zum Entnehmen ziehen Sie die Karte mit der Hand heraus.

Speicherkarte, Batteriekarte, kombinierte Speicher-/Batteriekarte oder SD-Karte einbauen

Die Einführöffnung des Kartenschachts ist an der rechten Seite unten abgeschrägt. Die Karten haben ebenfalls eine abgeschrägte Kante. Auf diese Weise wird verhindert, dass Sie eine Karte verkehrt herum stecken. Führen Sie die Karte in den Schacht ein, bis sie einrastet.

8.3 Daten von LOGO! auf die Karte kopieren

Daten von LOGO! manuell auf die Karte kopieren

So kopieren Sie das Schaltprogramm manuell auf die Speicherkarte, die kombinierte Speicher-/Batteriekarte oder die SD-Karte:

1. Stecken Sie die Karte in den Schacht.
2. Schalten Sie LOGO! in die Betriebsart Programmieren (ESC / >Stop).



LOGO! Hauptmenü

3. Sie befinden sich jetzt im Hauptmenü. Wählen Sie den Befehl '**Karte**': Taste ▲ oder ▼
4. Drücken Sie **OK**. Sie gelangen ins Übertragungsmenü.



= LOGO!

5. Bewegen Sie den Cursor '>' auf '**LOGO → Karte**' (falls nötig): Taste ▲ oder ▼
6. Drücken Sie **OK**.

LOGO! kopiert nun das Schaltprogramm auf die Karte. (Wenn es sich bei der Karte um eine inkompatible Version für die Geräteserien 0BA0 bis 0BA4 handelt, zeigt LOGO! diese Meldung an: "Karte unbek / ESC drücken").

Nachdem LOGO! fertig kopiert hat, befinden Sie sich automatisch im Hauptmenü:



Die Sicherungskopie des Schaltprogramms befindet sich jetzt auf der Karte und Sie können die Karte entnehmen. **Nicht vergessen**: Abdeckkappe wieder stecken.

Falls das Netz ausfällt, während LOGO! kopiert, müssen Sie nach Netzwiederkehr das Schaltprogramm noch einmal kopieren.

Hinweis

Wenn das Schaltprogramm in der LOGO! mit einem Passwort geschützt ist, dann ist - nach dem Kopiervorgang - das Schaltprogramm auf der Karte mit demselben Passwort geschützt.

Daten von LOGO! 0BA7 automatisch auf die SD-Karte kopieren

LOGO!Soft Comfort V7.0 bietet eine Option, mit der Sie beim Übertragen des Schaltprogramms in die LOGO! 0BA7 das Programm automatisch auch auf die SD-Karte kopieren können. Diese Option ist im Dialog für die Übertragung zwischen PC und LOGO! verfügbar. Wenn Sie diese Option auswählen, wird das Schaltprogramm in die LOGO! 0BA7 übertragen und anschließend automatisch von der LOGO! 0BA7 auf die SD-Karte kopiert.

Hinweis

Um das Schaltprogramm erfolgreich von der LOGO! 0BA7 auf die SD-Karte kopieren zu können, müssen Sie sicherstellen, dass auf der SD-Karte mindestens 65 KB Speicherplatz verfügbar sind.

Data Log auf der SD-Karte erzeugen

Wenn Ihr Schaltprogramm in der LOGO! 0BA7 einen mit LOGO!Soft Comfort konfigurierten Data-Log-Funktionsblock enthält, können die Data-Log-Daten in der LOGO! oder auf der SD-Karte gespeichert werden. Wenn eine SD-Karte in den Steckplatz der LOGO! 0BA7 gesteckt ist, versucht die LOGO! beim Wechsel von STOP nach RUN, die Data-Log-Daten auf die SD-Karte zu kopieren. Wenn keine Karte gesteckt ist, werden die Daten in der LOGO! gespeichert. Die LOGO! bestimmt bei jedem Wechsel von STOP nach RUN das Speicherziel der Data-Log-Daten erneut.

Wenn das Data Log auf die SD-Karte kopiert wird, wird es standardmäßig im Dateiformat *.CSV gespeichert. Diese Datei können Sie dann auf einem PC öffnen. Jede Zeile in einer CSV-Datei enthält einen Zeitstempel, die Funktionsblocknummer und die aufgezeichneten Aktualwerte.

Hinweis

Wenn eine SD-Karte in die LOGO! gesteckt ist und sich die LOGO! im Betriebszustand STOP befindet, können Sie die neueste Data-Log-Datei auf der SD-Karte nach LOGO!Soft Comfort übertragen, indem Sie in Logo!Soft Comfort einen Übertragungsbefehl auswählen. Weitere Informationen über den Befehl zum Laden des Data Logs finden Sie in der Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort.

8.4 Daten von der Karte in die LOGO! kopieren

Sie können ein Schaltprogramm von einer kompatiblen Speicherkarte, einer kombinierten Speicher-/Batteriekarte oder einer SD-Karte auf folgende Arten in die LOGO! kopieren:

- Automatisches Kopieren beim Anlauf der LOGO! (NETZ EIN)
- Über das Menü "Karte" der LOGO!
- Über das Menü "Karte" des LOGO! TD (Version ES7)

Hinweis

Wenn das Schaltprogramm im Modul bzw. in der Karte mit einem Passwort geschützt ist, dann ist - nach dem Kopiervorgang - das Schaltprogramm in der LOGO! mit demselben Passwort geschützt.

Automatisches Kopieren beim Anlauf der LOGO!

Dazu gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung der LOGO! aus. (NETZ AUS)
2. Nehmen Sie die Schachtabdeckung ab.
3. Stecken Sie die Karte in den entsprechenden Schacht.
4. Schalten Sie die Spannungsversorgung der LOGO! wieder ein.

   LOGO! kopiert das Schaltprogramm von dem Programmmodul bzw. von der Karte in die LOGO!. (Wenn es sich bei der Karte um eine inkompatible Version für die Geräteserien 0BA0 bis 0BA3 handelt, zeigt LOGO! diese Meldung an: "Karte unbek / ESC drücken").

   Sobald LOGO! mit dem Kopieren fertig ist, zeigt LOGO! das Hauptmenü an:

   ```
   >Programm..
    Karte..
    Setup..
    Start
   ```

Hinweis

Bevor Sie LOGO! in den RUN-Modus schalten, müssen Sie sicherstellen, dass von der Anlage, die Sie mit LOGO! steuern, keine Gefahr ausgeht.

5. '>' auf '**Start**' bewegen: Taste ▲ oder ▼
6. **OK** drücken.

Kopieren über das Menü "Karte"

Sie finden Informationen zum Austausch einer Speicherkarte, einer kombinierten Speicher-/Batteriekarte oder einer SD-Karte auch unter "Einstecken und Ziehen der Karte in die/aus der LOGO! (Seite 313)".
So kopieren Sie ein Programm von der Karte in die LOGO!:

1. Stecken Sie die Karte ein.
2. Schalten Sie LOGO! in die Betriebsart Programmieren (ESC / >Stop).



3. Bewegen Sie den Cursor '>' auf '**Karte**': Taste ▲ oder ▼
4. Drücken Sie **OK**. Sie gelangen ins Übertragungsmenü.
5. Bewegen Sie den Cursor '>' auf '**Karte → LOGO**': Taste ▲ oder ▼



= LOGO!

6. Drücken Sie die Taste **OK**.

LOGO! kopiert das Schaltprogramm von der Karte in die LOGO!. (Wenn es sich bei der Karte um eine inkompatible Version für die Geräteserien 0BA0 bis 0BA3 handelt, zeigt LOGO! diese Meldung an: "Karte unbek / ESC drücken").

Wenn LOGO! mit dem Kopieren fertig ist, befinden Sie sich automatisch im Hauptmenü.

LOGO! Software 9

9.1 LOGO! Software

Als Programmierpaket für den PC ist das Programm LOGO!Soft Comfort erhältlich. Sie erhalten mit der Software u.a. folgende Leistungen:

- Grafische Offline-Erstellung Ihres Schaltprogramms als Ladder Diagram (Kontaktplan/Stromlaufplan) oder als Function Block Diagram (Funktionsplan)
- Simulation Ihres Schaltprogramms am Rechner
- Generieren und Drucken eines Übersichtsplans des Schaltprogramms
- Datensicherung des Schaltprogramms auf der Festplatte oder einem anderen Medium
- Vergleichen von Schaltprogrammen
- Komfortable Parametrierung der Blöcke
- Übertragen des Schaltprogramms in beide Richtungen:
  - von der LOGO! zum PC
  - vom PC zur LOGO!
- Ablesen des Betriebsstundenzählers
- Einstellen der Uhrzeit
- Sommer-/Winterzeitumstellung
- Online-Test: Anzeige von Zuständen und Aktualwerten von LOGO! im RUN-Modus:
  - Zustände aller Digitaleingänge, -ausgänge, Merker, Schieberegisterbits und Cursortasten
  - Werte aller Analogeingänge, -ausgänge und Merker
  - Ergebnisse aller Blöcke
  - Aktualwerte (inklusive Zeiten) ausgewählter Blöcke
- Starten und Stoppen der Abarbeitung des Schaltprogramms vom PC aus (RUN, STOP).
- Netzwerkkommunikation (0BA7-spezifische Funktion)
- UDF-Blöcke zur Verwendung in einem Schaltprogramm erstellen (0BA7-spezifische Funktion)
- Konfigurieren des Data-Log-Funktionsblocks für Ihr Schaltprogramm zum Aufzeichnen von Prozesswerten der konfigurierten Funktionsblöcke (0BA7-spezifische Funktion)

Die LOGO! Alternative

Mit LOGO!Soft Comfort bietet sich Ihnen also eine Alternative zur herkömmlichen Planung an, die viele Vorteile bietet:

- Sie entwickeln Ihr Schaltprogramm zunächst am PC.
- Sie simulieren das Schaltprogramm im Rechner und überprüfen die Funktionsfähigkeit, noch bevor das Schaltprogramm tatsächlich zum Einsatz kommt.
- Sie können das Schaltprogramm kommentieren und ausdrucken.
- Sie speichern Ihre Schaltprogramme in Ihrem PC-Dateisystem. Damit ist ein Schaltprogramm bei späteren Änderungen direkt wieder verfügbar.
- Sie übertragen mit wenigen Tastendrücken das Schaltprogramm zur LOGO!.

LOGO!Soft Comfort

LOGO!Soft Comfort ist lauffähig unter Windows 7.0®, Windows Vista®, Windows 98®, Windows NT 4.0®, Windows Me®, Windows 2000®, Windows XP®, Linux® und Mac OS X®. LOGO!Soft Comfort ist serverfähig und bietet Ihnen Freiheit und maximalen Komfort bei der Erstellung Ihres Schaltprogramms.

LOGO!Soft Comfort V7.0

Dies ist die aktuelle Version von LOGO!Soft Comfort. Die Beschreibung aller Funktionen und Funktionalitäten finden Sie in der Online-Hilfe für LOGO!Soft Comfort V7.0.

Upgrade von Vorgängerversionen von LOGO!Soft Comfort

Mit dem Menübefehl **Hilfe→ Update Center** in LOGO!Soft Comfort V7.0 können Sie von LOGO!Soft Comfort V1.0, V2.0, V3.0, V4.0, V5.0 oder V6.1 auf V7.0 aufrüsten.

Die Bestellnummern finden Sie im Anhang unter "Bestellnummern".

Hinweis

Ohne eine installierte Vollversion können Sie ein Upgrade folgendermaßen vornehmen:

- Installieren Sie die neue Software von der DVD.
- Wenn Sie vom System zum Einlegen der Vorgängerversion aufgefordert werden, legen Sie die alte LOGO!Soft Comfort-DVD in das DVD-Laufwerk ein.
- Navigieren Sie mit dem Browser in das Verzeichnis "...\Application" auf der DVD.

Updates & Infos

Unter der im Vorwort angegebenen Internetadresse können Sie sich kostenlos Updates und Demoversionen der Software herunterladen.

Ausführliche Informationen zu Updates, Upgrades und dem Update Center von LOGO!Soft Comfort finden Sie in der Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort.

9.2 LOGO! mit einem PC koppeln

PC-Kabel anschließen (nur bei LOGO! 0BA6)

Um LOGO! mit einem PC koppeln zu können, benötigen Sie das LOGO! PC-Kabel. Siehe hierzu Anhang "Bestellnummern (Seite 373)".

Schalten Sie die Spannungsversorgung für das LOGO! Basismodul aus. Entfernen Sie die Abdeckkappe oder die Speicherkarte bzw. die kombinierte Speicher-/Batteriekarte an Ihrer LOGO! und schließen Sie das Kabel dort an. Das andere Ende des Kabels wird mit der seriellen Schnittstelle Ihres PCs verbunden.

USB-PC-Kabel anschließen (nur bei LOGO! 0BA6)

Sie können die LOGO! auch über das LOGO! USB-PC-Kabel mit einem PC koppeln. Die Bestellnummer des Kabels finden Sie im Anhang "Bestellnummern (Seite 373)".

Entfernen Sie die Abdeckkappe oder die Speicherkarte, die Batteriekarte bzw. die kombinierte Speicher-/Batteriekarte an Ihrer LOGO! und schließen Sie das Kabel dort an. Das andere Ende des Kabels wird mit einem USB-Anschluss Ihres PCs verbunden.

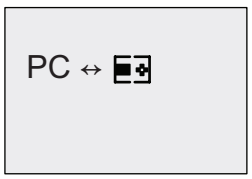
LOGO! in die Betriebsart PC ↔ LOGO! schalten

Schalten Sie LOGO! mit/ohne Display vom PC aus in STOP (siehe Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort) oder wählen Sie am Gerät mit Display ESC / >Stop und bestätigen Sie mit 'Ja'.

Während LOGO! in STOP und mit dem PC verbunden ist, werden folgende PC-Befehle verstanden:

- LOGO! in den RUN-Modus schalten
- Schaltprogramm lesen/schreiben
- Uhrzeit, Sommer-/Winterzeit lesen/schreiben

Wenn Sie den Upload/Download in STOP starten, erscheint automatisch folgende Anzeige:



= LOGO!

Hinweis

Sie schalten frühere Geräteversionen mit/ohne Display bis 0BA3 wie folgt in die Betriebsart PC ↔ LOGO:

1. Schalten Sie die Spannungsversorgung der LOGO! aus.
2. Entfernen Sie die Abdeckkappe oder die Speicherkarte, Batteriekarte bzw. die kombinierte Speicher-/Batteriekarte und schließen Sie das Kabel dort an.
3. Schalten Sie das Netz wieder ein.

LOGO! geht automatisch in die Betriebsart PC ↔ LOGO.

Der PC kann nun auf LOGO! zugreifen. Wie das funktioniert, lesen Sie bitte in der Online-Hilfe zu LOGO!Soft Comfort nach.

Weitere Informationen zu LOGO! Varianten ohne Display finden Sie im Anhang unter "LOGO! ohne Display ("LOGO! Pure") (Seite 361)".

Betriebsart PC ↔ LOGO! beenden

Nach erfolgter Datenübertragung wird die Verbindung zum PC automatisch beendet.

Hinweis

Falls das mit LOGO!Soft Comfort erstellte Schaltprogramm ein Passwort hat, werden mit der Datenübertragung das Schaltprogramm und das Passwort zur LOGO! übertragen. Nach dem Ende der Datenübertragung wird die Passwortabfrage eingeschaltet.

Das Upload eines mit LOGO! erstellten und mit Passwort geschützten Schaltprogramms zum PC ist nur nach Eingabe des richtigen Passworts in LOGO!Soft Comfort möglich.

Standard-Ethernetkabel anschließen (nur bei LOGO! 0BA7)

Um die LOGO! 0BA7 mit einem PC koppeln zu können, benötigen Sie ein Standard-Ethernetkabel. Die Netzwerkkommunikation zwischen der LOGO! 0BA7 und dem PC erfolgt nur über Ethernet.

Anwendungsfall 10

Hinweis

LOGO! Beispielanwendungen stehen unseren Kunden unentgeltlich auf der Siemens LOGO! Website (http://www.siemens.com/logo) zur Verfügung (gehen Sie zu Produkte & Lösungen → Anwendungen → Anwendungsbeispiele).

Die dort beschriebenen Beispiele sind nicht garantiert fehlerfrei. Sie dienen der allgemeinen Information über die Einsatzmöglichkeiten von LOGO!. Die kundenspezifische Lösung kann sich hiervon unterscheiden. Technische Änderungen seitens Siemens vorbehalten.

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage ist der Benutzer selbst verantwortlich. Bezüglich sicherheitstechnischer Richtlinien verweisen wir auf die jeweils gültigen landesspezifischen Normen und systembezogenen Installationsvorschriften.

Die folgenden Anwendungsbeispiele, Tipps für weitere Anwendungen und vieles mehr finden Sie im Internet:

- Bewässerung von Gewächshauspflanzen
- Steuerung von Förderbändern
- Steuerung einer Biegemaschine
- Schaufensterbeleuchtung
- Klingelanlage, z.B. in einer Schule
- Überwachung von Kfz-Stellplätzen
- Außenbeleuchtung
- Rolladensteuerung
- Außen- und Innenbeleuchtung eines Wohnhauses
- Steuerung eines Milchrahm-Rührwerks
- Beleuchtung einer Turnhalle
- Gleichmäßiges Auslasten von 3 Verbrauchern
- Ablaufsteuerung für Kabelschweißmaschinen großer Querschnitte
- Stufenschalter, z.B. für Ventilatoren
- Heizkesselfolgesteuerung
- Steuern von mehreren Pumpenpaaren mit zentralem Bedienen
- Abschneidevorrichtung, z.B. für Zündschnüre
- Überwachung der Nutzungsdauer, z.B. in einer Solaranlage
- Intelligenter Fußtaster, z.B. zur Vorwahl von Geschwindigkeiten
- Steuerung einer Hebebühne

- Imprägnierung von Textilien, Ansteuerung der Heiz- und Förderbänder
- Steuerung einer Silofüllanlage
- Abfüllstation mit Meldetext auf dem LOGO! TD zur Anzeige der Summe der gezählten Objekte

Zu den Anwendungsbeispielen finden Sie im Internet Anwendungsbeschreibungen und die zugehörigen Schaltprogrammpläne. Diese *.pdf-Dateien lesen Sie mit dem Adobe Acrobat Reader. Wenn Sie die Software LOGO!Soft Comfort auf Ihrem Rechner installiert haben, können Sie mit dem Disketten-Symbol die jeweiligen Schaltprogramme einfach herunterladen, für Ihre Anwendung ändern und direkt über das PC-Kabel in LOGO! übertragen und nutzen.

Vorteile beim Einsatz von LOGO!

Es lohnt sich LOGO! einzusetzen, vor allem dann, wenn Sie

- durch den Einsatz von LOGO! mehrere Hilfsschaltgeräte durch die integrierten Funktionen ersetzen können.
- Verdrahtungs- und Montagearbeit sparen möchten, denn LOGO! hat die Verdrahtung "im Kopf".
- Platz für die Komponenten im Schaltschrank/Verteilerkasten reduzieren möchten. Eventuell reicht ein kleinerer Schaltschrank/Verteilerkasten.
- Funktionen nachträglich eingeben oder ändern möchten, ohne ein zusätzliches Schaltgerät montieren oder die Verdrahtung ändern zu müssen.
- Ihren Kunden neue zusätzliche Funktionen in der Haus- und Gebäudeinstallation anbieten möchten. Beispiele:
  - Sicherheit im Eigenheim: Mit LOGO! schalten Sie im Urlaub regelmäßig eine Stehlampe ein oder lassen Rollos auf- und zufahren.
  - Heizungsanlage: Mit LOGO! lassen Sie die Umwälzpumpe nur dann laufen, wenn Wasser bzw. Wärme wirklich benötigt wird.
  - Kühlanlagen: Mit LOGO! lassen Sie Kühlanlagen regelmäßig automatisch abtauen; das spart Energiekosten.
  - Aquarien und Terrarien können Sie zeitabhängig beleuchten lassen.

Außerdem können Sie:

- die handelsüblichen Schalter und Taster verwenden, was einen einfachen Einbau in die Hausinstallation ermöglicht.
- LOGO! direkt an Ihre Hausinstallation anschließen; die integrierte Stromversorgung macht es möglich.

Weitere Infos?

Weitere Infos zum Thema LOGO! finden Sie auf der Siemens Internetseite (siehe erster Abschnitt des Hinweises in diesem Kapitel).

Haben Sie Anregungen?

Es gibt definitiv viele weitere nützliche Anwendungen für LOGO!. Wenn Sie eine kennen, schreiben Sie an die folgende Anschrift oder senden Sie sie online als Support Request (http://www.siemens.com/automation/support-request). Siemens sammelt alle Anregungen und möchte möglichst viele davon weitergeben. Siemens freut sich über jede Ihrer Anregungen.

Schreiben Sie an:

Siemens AG
A&D AS FA PS4
Postfach 48 48
D-90327 Nürnberg

Technische Daten

A

A.1 Allgemeine Technische Daten

Kriterium	Prüfung nach	Werte
LOGO! Basismodule (0BA6) (**LOGO! Basic** oder **LOGO! Pure**) Abmessungen (B x H x T) Gewicht Einbau **LOGO! Basismodule (0BA7)** (**LOGO! Basic**) Abmessungen (B x H x T) Gewicht Einbau		72 x 90 x 55 mm ca. 190 g auf Hutschiene 35 mm 4 Teilungseinheiten breit oder Wandmontage 107 x 90 x 55 mm ca. 265 g auf Hutschiene 35 mm, 6 Teilungseinheiten breit, oder Wandmontage
LOGO! Erweiterungsmodule DM8..., AM... Abmessungen (B x H x T) Gewicht Einbau		36 x 90 x 53 mm ca. 90 g auf Hutschiene 35 mm 2 Teilungseinheiten breit oder Wandmontage
LOGO! **TD (Textdisplay)**		128,2 x 86 x 38,7 mm ca. 220 g Montagehalterungen
LOGO! Erweiterungsmodule DM16... Abmessungen (B x H x T) Gewicht Einbau		72 x 90 x 53 mm ca. 190 g auf Hutschiene 35 mm 4 Teilungseinheiten breit oder Wandmontage
Klimatische Bedingungen		
Umgebungtemperatur waagrechter Einbau senkrechter Einbau	Kälte nach IEC 60068-2-1 Wärme nach IEC 60068-2-2	 0 ... 55 °C 0 ... 55 °C
Lagerung/Transport		- 40 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	IEC 60068-2-30	von 10 bis 95 % keine Betauung
Luftdruck		795 ... 1080 hPa
Schadstoffe	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO_2 10 cm^3 /m^3, 10 Tage H_2S 1 cm^3 /m^3, 10 Tage

Kriterium	Prüfung nach	Werte
Mechanische Umgebungsbedingungen		
Schutzart		IP 20 für LOGO! Basismodule, Erweiterungsmodule und LOGO! TD mit Ausnahme der TD-Frontplatte IP 65 für LOGO! TD, Frontplatte
Schwingungen:	IEC 60068-2-6	5 ... 8,4 Hz (konstante Amplitude 3,5 mm) 8,4 ... 150 Hz (konstante Beschleunigung 1 g)
Stoß	IEC 60068-2-27	18 Stöße (Halbsinus 15 g/11 ms)
Freier Fall, verpackt	IEC 60068-2-32	0,3 m
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)		
Störaussendung	EN 55011/A EN 55022/B EN 50081-1 (Wohnbereich)	Grenzwertklasse B Gruppe 1
Elektrostatische Entladung	IEC 61000-4-2 Schärfegrad 3	8 kV Luftentladung 6 kV Kontaktentladung
Elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3	Feldstärke 1 V/m und 10 V/m
HF-Bestromung auf Leitungen und Leitungsschirmen	IEC 61000-4-6	10 V
Burst-Impulse	IEC 61000-4-4 Schärfegrad 3	2 kV (Versorgungs- und Signalleitungen)
Energiereicher Einzelimpuls (Surge)(nur bei LOGO! 230 ...)	IEC 61000-4-5 Schärfegrad 3	1 kV (Versorgungsleitungen) symmetrisch 2 kV (Versorgungsleitungen) asymmetrisch
Angaben über IEC-Sicherheit		
Bemessung der Luft- und Kriechstrecken	IEC 60664, IEC 61131-2, EN 50178 cULus nach UL 508, CSA C22.2 No. 142 Bei LOGO! 230 R/RC, auch IEC60730-1	erfüllt
Isolationsfestigkeit	IEC 61131-2	erfüllt
Zykluszeit		
Zykluszeit je Funktion		< 0,1 ms
Einschalten		
Anlaufzeit bei Netz-Ein		typ. 9 s

A.2 Technische Daten: LOGO! 230...

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo	LOGO! 230RCE
Stromversorgung		
Eingangsspannung	115 ... 240 V AC/DC	115 ... 240 V AC/DC
Zulässiger Bereich	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Zulässige Netzfrequenz	47 ... 63 Hz	47 ... 63 Hz
Stromverbrauch • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	 • 15 ... 40 mA • 15 ... 25 mA • 10 ... 25 mA • 6 ... 15 mA	 • 15 ... 40 mA • 15 ... 25 mA • 10 ... 25 mA • 6 ... 15 mA
Spannnungsausfallüberbrückung • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC	 • typ. 10 ms • typ. 20 ms	 • typ. 10 ms • typ. 20 ms
Verlustleistung bei • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	 • 1,7 ... 4,6 W • 3,6 ... 6,0 W • 1,1... 2,9 W • 1,4 ... 3,6 W	 • 1,7 ... 4,6 W • 3,6 ... 6,0 W • 1,1 ... 2,9 W • 1,4 ... 3,6 W
Pufferung der Uhr bei 25 °C	typ. 80 Stunden ohne Batteriekarte typ. 2 Jahre mit Batteriekarte	typ. 20 Tage
Ganggenauigkeit der Echtzeituhr	typ. ± 2 s / Tag	typ. ± 2 s / Tag
Digitaleingänge		
Anzahl	8	8
Potenzialtrennung	nein	nein
Anzahl schneller Eingänge	0	0
Eingangsfrequenz • Normaler Eingang • Schneller Eingang	 • max. 4 Hz • - -	 • max. 4 Hz • - -
Max. zulässige Dauerspannung	265 V AC 253 V DC	265 V AC 253 V DC
Eingangspannung L1 • Signal 0 • Signal 1 • Signal 0 • Signal 1	 • < 40 V AC • > 79 V AC • < 30 V DC • > 79 V DC	 • < 40 V AC • > 79 V AC • < 30 V DC • > 79 V DC

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo	LOGO! 230RCE
Eingangsstrom bei		
• Signal 0	• < 0,03 mA AC	• < 0,03 mA AC
• Signal 1	• > 0,08 mA AC	• > 0,08 mA AC
• Signal 0	• < 0,03 mA DC	• < 0,03 mA DC
• Signal 1	• > 0,12 mA DC	• > 0,12 mA DC
Verzögerungszeit bei 0 nach 1:		
• 120 V AC	• typ. 50 ms	• typ. 50 ms
• 240 V AC	• typ. 30 ms	• typ. 30 ms
• 120 V DC	• typ. 25 ms	• typ. 25 ms
• 240 V DC	• typ. 15 ms	• typ. 15 ms
Verzögerungszeit bei 1 nach 0:		
• 120 V AC	• typ. 65 ms	• typ. 65 ms
• 240 V AC	• typ. 105 ms	• typ. 105 ms
• 120 V DC	• typ. 95 ms	• typ. 95 ms
• 240 V DC	• typ. 125 ms	• typ. 125 ms
Leitungslänge (ungeschirmt)	max. 100 m	max. 100 m
Digitalausgänge		
Anzahl	4	4
Typ der Ausgänge	Relaisausgänge	Relaisausgänge
Potentialtrennung	ja	ja
In Gruppen zu	1	1
Ansteuerung eines Digitaleingangs	ja	ja
Dauerstrom I_{th}	max. 10 A je Relais	max. 10 A je Relais
Einschaltstrom	max. 30 A	max. 30 A
Glühlampenlast (25.000 Schaltspiele) bei		
• 230/240 V AC	• 1000 W	• 1000 W
• 115/120 V AC	• 500 W	• 500 W
Leuchtstoffröhren mit elektronischem Vorschaltgerät (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W (bei 230/240 V AC)	10 x 58 W (bei 230/240 V AC)
Leuchtstoffröhren konventionell kompensiert (25.000 Schaltspiele)	1 x 58 W (bei 230/240 V AC)	1 x 58 W (bei 230/240 V AC)
Leuchtstoffröhren unkompensiert (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W (bei 230/240 V AC)	10 x 58 W (bei 230/240 V AC)
Kurzschlussfest cos 1	Leistungsschutz B16, 600A	Leistungsschutz B16, 600A
Kurzschlussfest cos 0,5 bis 0,7	Leistungsschutz B16, 900A	Leistungsschutz B16, 900A
Derating	kein; im gesamten Temperaturbereich	kein; im gesamten Temperaturbereich
Parallelschaltung von Ausgängen zur Leistungserhöhung	nicht zulässig	nicht zulässig

	LOGO! 230RC LOGO! 230RCo	LOGO! 230RCE
Absicherung eines Ausgangsrelais (falls gewünscht)	max. 16 A, Charakteristik B16	max. 16 A, Charakteristik B16
Schaltfrequenz		
Mechanisch	10 Hz	10 Hz
Ohmsche Last/Lampenlast	2 Hz	2 Hz
Induktive Last	0,5 Hz	0,5 Hz

Achtung: Die technischen Daten von Vorschaltgeräten von Leuchtstofflampen mit Kondensatoren sind dazu zu beachten. Wird der maximal zulässige Einschaltstrom überschritten, müssen Leuchtstofflampen über entsprechende Hilfsschütze geschaltet werden.

Die Daten wurden mit folgenden Geräten ermittelt:
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 unkompensiert.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 parallel kompensiert mit 7µF.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 501 1-1N mit elektronischem Vorschaltgerät.

A.3 Technische Daten: LOGO! DM8 230R und LOGO! DM16 230R

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Stromversorgung		
Eingangsspannung	115...240 V AC/DC	115 ... 240 V AC/DC
Zulässiger Bereich	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC	85 ... 265 V AC 100 ... 253 V DC
Zulässige Netzfrequenz	47 ... 63 Hz	
Stromverbrauch • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	 • 10 ... 30 mA • 10 ... 20 mA • 5 ... 15 mA • 5 ... 10 mA	 • 10 ... 60 mA • 10 ... 40 mA • 5 ... 25 mA • 5 ... 20 mA
Spannnungsausfallüberbrückung • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC	 • typ. 10 ms • typ. 20 ms	 • typ. 10 ms • typ. 20 ms
Verlustleistung bei • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	 • 1.1 ... 3,5 W • 2.4 ... 4,8 W • 0.5 ... 1,8 W • 1.2 ... 2,4 W	 • 1.1 ... 4,5 W • 2.4 ... 5,5 W • 0.6 ... 2,9 W • 1.2 ... 4,8 W
Digitaleingänge		
Anzahl	4	8
Potentialtrennung	nein	nein
Anzahl schneller Eingänge	0	0
Eingangsfrequenz • Normaler Eingang • Schneller Eingang	 • max. 4 Hz • - -	 • max. 4 Hz • - -
Max. zulässige Dauerspannung	265 V AC 253 V DC	265 V AC 253 V DC
Eingangspannung L1 • Signal 0 • Signal 1 • Signal 0 • Signal 1	 • < 40 V AC • > 79 V AC • < 30 V DC • > 79 V DC	 • < 40 V AC • > 79 V AC • < 30 V DC • > 79 V DC
Eingangsstrom bei • Signal 0 • Signal 1 • Signal 0 • Signal 1	 • < 0,03 mA AC • > 0,08 mA AC • < 0,03 mA DC • > 0,12 mA DC	 • < 0,05 mA AC • > 0,08 mA AC • < 0,05 mA DC • > 0,12 mA DC

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Verzögerungszeit bei 0 nach 1:		
• 120 V AC	• typ. 50 ms	• typ. 50 ms
• 240 V AC	• typ. 30 ms	• typ. 30 ms
• 120 V DC	• typ. 25 ms	• typ. 25 ms
• 240 V DC	• typ. 15 ms	• typ. 15 ms
Verzögerungszeit bei 1 nach 0:		
• 120 V AC	• typ. 65 ms	• typ. 65 ms
• 240 V AC	• typ. 105 ms	• typ. 105 ms
• 120 V DC	• typ. 95 ms	• typ. 95 ms
• 240 V DC	• typ. 125 ms	• typ. 125 ms
Leitungslänge (ungeschirmt)	max. 100 m	max. 100 m
Digitalausgänge		
Anzahl	4	8
Typ der Ausgänge	Relaisausgänge	Relaisausgänge
Potentialtrennung	ja	ja
In Gruppen zu	1	1
Ansteuerung eines Digitaleingangs	ja	ja
Dauerstrom I_{th}	max. 5 A je Relais	max. 5 A je Relais
Einschaltstrom	max. 30 A	max. 30 A
Glühlampenlast (25.000 Schaltspiele) bei: 230/240 V AC 115/120 V AC	 1000 W 500 W	 1000 W 500 W
Leuchtstoffröhren mit elektronischem Vorschaltgerät (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W (bei 230/240 V AC)	10 x 58 W (bei 230/240 V AC)
Leuchtstoffröhren konventionell kompensiert (25.000 Schaltspiele)	1 x 58 W (bei 230/240 V AC)	1 x 58 W (bei 230/240 V AC)
Leuchtstoffröhren unkompensiert (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W (bei 230/240 V AC)	10 x 58 W (bei 230/240 V AC)
Kurzschlussfest cos 1	Leistungsschutz B16, 600A	Leistungsschutz B16, 600A
Kurzschlussfest cos 0,5 bis 0,7	Leistungsschutz B16, 900A	Leistungsschutz B16, 900A
Derating	kein; im gesamten Temperaturbereich	kein; im gesamten Temperaturbereich
Parallelschaltung von Ausgängen zur Leistungserhöhung	nicht zulässig	nicht zulässig
Absicherung eines Ausgangsrelais (falls gewünscht)	max. 16 A, Charakteristik B16	max. 16 A, Charakteristik B16
Schaltfrequenz		

	LOGO! DM8 230R	LOGO! DM16 230R
Mechanisch	10 Hz	10 Hz
Ohmsche Last/Lampenlast	2 Hz	2 Hz
Induktive Last	0,5 Hz	0,5 Hz

Achtung: Die technischen Daten von Vorschaltgeräten von Leuchtstofflampen mit Kondensatoren sind dazu zu beachten. Wird der maximal zulässige Einschaltstrom überschritten, müssen Leuchtstofflampen über entsprechende Hilfsschütze geschaltet werden.

Die Daten wurden mit folgenden Geräten ermittelt:
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 unkompensiert.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 parallel kompensiert mit 7µF.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 501 1-1N mit elektronischem Vorschaltgerät.

A.4 Technische Daten: LOGO! 24...

	LOGO! 24 **LOGO! 24o**	**LOGO! 24C** **LOGO! 24Co**
Stromversorgung		
Eingangsspannung	24 V DC	24 V DC
Zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 28,8 V DC
Verpolschutz	ja	ja
Zulässige Netzfrequenz	- -	- -
Stromaufnahme aus 24 V DC	40 ... 75 mA 0,3 A je Ausgang	40 ... 75 mA 0,3 A je Ausgang
Spannnungsausfallüberbrückung		
Verlustleistung bei 24 V	1,0 ... 1,8 W	1,0 ... 1,8 W
Pufferung der Uhr bei 25 °C	keine Uhr verfügbar	typ. 80 Stunden ohne Batteriekarte typ. 2 Jahre mit Batteriekarte
Ganggenauigkeit der Echtzeituhr	keine Uhr verfügbar	typ. ± 2 s / Tag
Digitaleingänge		
Anzahl	8	8
Potentialtrennung	nein	nein
Anzahl schneller Eingänge	4 (I3, I4, I5, I6)	4 (I3, I4, I5, I6)
Eingangsfrequenz • Normaler Eingang • Schneller Eingang	 • max. 4 Hz • max. 5 kHz	 • max. 4 Hz • max. 5 kHz
Max. zulässige Dauerspannung	28,8 V DC	28,8 V DC
Eingangsspannung Signal 0 Signal 1	L+ < 5 V DC > 12 V DC	L+ < 5 V DC > 12 V DC
Eingangsstrom bei Signal 0 Signal 1	 < 0,85 mA (I3...I6) < 0,05 mA (I1, I2, I7, I8) > 2 mA (I3... I6) > 0,15 mA (I1, I2, I7, I8)	 < 0,85 mA (I3...I6) < 0,05 mA (I1, I2, I7, I8) > 2 mA (I3... I6) > 0,15 mA (I1, I2, I7, I8)
Verzögerungszeit bei 0 nach 1 1 nach 0	 typ. 1,5 ms < 1,0 ms (I3 ... I6) typ. 1,5 ms < 1,0 ms (I3 ... I6)	 typ. 1,5 ms < 1,0 ms (I3 ... I6) typ. 1,5 ms < 1,0 ms (I3 ... I6)
Leitungslänge (ungeschirmt)	max. 100 m	max. 100 m
Analogeingänge		
Anzahl	4 (I1=AI3, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)	4 (I1=AI3, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)
Bereich	0 ... 10 V DC Eingangsimpedanz 72 kΩ	0 ... 10 V DC Eingangsimpedanz 72 kΩ
Zykluszeit Analogwertbildung	300 ms	300 ms

	LOGO! 24 LOGO! 24o	LOGO! 24C LOGO! 24Co
Leitungslänge (geschirmt und verdrillt)	max. 10 m	max. 10 m
Fehlergrenze	± 1,5% Vollausschlag	± 1,5% Vollausschlag
Digitalausgänge		
Anzahl	4	4
Typ der Ausgänge	Transistor, Pschaltend [1]	Transistor, Pschaltend [1]
Potentialtrennung	nein	nein
In Gruppen zu	- -	- -
Ansteuerung eines Digitaleingangs	ja	ja
Ausgangsspannung	≤ Versorgungsspannung	≤ Versorgungsspannung
Ausgangsstrom	max. 0,3 A	max. 0,3 A
Kurzschlussfest und überlastsicher	ja	ja
Kurzschlussstrombegrenzung	ca. 1 A	ca. 1 A
Derating	kein; im gesamten Temperaturbereich	kein; im gesamten Temperaturbereich
Kurzschlussfest cos 1	- -	- -
Kurzschlussfest cos 0,5 bis 0,7	- -	- -
Parallelschaltung von Ausgängen zur Leistungserhöhung	nicht zulässig	nicht zulässig
Absicherung eines Ausgangsrelais (falls gewünscht)	- -	- -
Schaltfrequenz [2]		
Mechanisch	- -	- -
Elektrisch	10 Hz	10 Hz
Ohmsche Last/Lampenlast	10 Hz	10 Hz
Induktive Last	0,5 Hz	0,5 Hz

[1] Beim Einschalten der 24/24o, LOGO! 24C/24Co, LOGO! DM8 24 oder LOGO! DM16 24 wird das Signal 1 ca. 50 µs lang an die Digitalausgänge gesendet. Dies müssen Sie berücksichtigen, vor allem, wenn Sie mit Geräten arbeiten, die auf kurze Impulse reagieren.

[2] Die maximale Schaltfrequenz ist nur von der Zykluszeit des Schaltprogramms abhängig.

A.5 Technische Daten: LOGO! DM8 24 und LOGO! DM16 24

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Stromversorgung		
Eingangsspannung	24 V DC	24 V DC
Zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 28,8 V DC
Verpolschutz	ja	ja
Zulässige Netzfrequenz	- -	- -
Stromaufnahme aus 24 V DC	30 ... 45 mA 0,3 A je Ausgang	30 ... 45 mA 0,3 A je Ausgang
Verlustleistung bei 24 V	0,8 ... 1,1 W	0,8 ... 1,7 W
Digitaleingänge		
Anzahl	4	8
Potentialtrennung	nein	nein
Anzahl schneller Eingänge	0	0
Eingangsfrequenz • Normaler Eingang • Schneller Eingang	 • max. 4 Hz • - -	 • max. 4 Hz • - -
Max. zulässige Dauerspannung	28,8 V DC	28,8 V DC
Eingangsspannung • Signal 0 • Signal 1	L+ • < 5 V DC • > 12 V DC	L+ • < 5 V DC • > 12 V DC
Eingangsstrom bei • Signal 0 • Signal 1	 • < 0,85 mA • > 2 mA	 • < 0,85 mA • > 2 mA
Verzögerungszeit bei • 0 nach 1 • 1 nach 0	 • typ. 1,5 ms • typ. 1,5 ms	 • typ. 1,5 ms • typ. 1,5 ms
Leitungslänge (ungeschirmt)	max. 100 m	max. 100 m
Digitalausgänge		
Anzahl	4	8
Typ der Ausgänge	Transistor, Pschaltend 1)	Transistor, Pschaltend (1)
Potentialtrennung	nein	nein
In Gruppen zu	- -	- -
Ansteuerung eines Digitaleingangs	ja	ja
Ausgangsspannung	≤ Versorgungsspannung	≤ Versorgungsspannung
Ausgangsstrom	max. 0,3 A	max. 0,3 A
Kurzschlussfest und überlastsicher	ja	ja
Kurzschlussstrombegrenzung	ca. 1 A	ca. 1 A

	LOGO! DM8 24	LOGO! DM16 24
Derating	kein; im gesamten Temperaturbereich	kein; im gesamten Temperaturbereich
Kurzschlussfest cos 1	- -	- -
Kurzschlussfest cos 0,5 bis 0,7	- -	- -
Parallelschaltung von Ausgängen zur Leistungserhöhung	nicht zulässig	nicht zulässig
Absicherung eines Ausgangsrelais (falls gewünscht)	- -	- -
Schaltfrequenz		
Mechanisch	- -	- -
Elektrisch	10 Hz	10 Hz
Ohmsche Last/Lampenlast	10 Hz	10 Hz
Induktive Last	0,5 Hz	0,5 Hz

[1] Beim Einschalten der 24/24o, LOGO! 24C/24Co, LOGO! DM8 24 oder LOGO! DM16 24 wird das Signal 1 ca. 50 µs lang an die Digitalausgänge gesendet. Dies müssen Sie berücksichtigen, vor allem, wenn Sie mit Geräten arbeiten, die auf kurze Impulse reagieren.

A.6 Technische Daten: LOGO! 24RC...

	LOGO! 24RC **LOGO! 24RCo**
Stromversorgung	
Eingangsspannung	24 V AC/DC
Zulässiger Bereich	20.4 ... 26,4 V AC 20,4 ... 28,8 V DC
Verpolschutz	- -
Zulässige Netzfrequenz	47 ... 63 Hz
Stromverbrauch • 24 V AC • 24 V DC	 • 45 ... 130 mA • 40 ... 100 mA
Spannnungsausfallüberbrückung	typ. 5 ms
Verlustleistung • 24 V AC • 24 V DC	 • 1.1... 3,1 W • 1.0 ... 2,4 W
Pufferung der Uhr bei 25 °C	typ. 80 Stunden ohne Batteriekarte typ. 2 Jahre mit Batteriekarte
Ganggenauigkeit der Echtzeituhr	typ. ± 2 s / Tag
Digitaleingänge	
Anzahl	8, wahlweise P oder Nschaltend
Potentialtrennung	nein
Anzahl schneller Eingänge	0
Eingangsfrequenz • Normaler Eingang • Schneller Eingang	 • max. 4 Hz • - -
Max. zulässige Dauerspannung	26,4 V AC 28,8 V DC
Eingangsspannung • Signal 0 • Signal 1	L • < 5 V AC/DC • > 12 V AC/DC
Eingangsstrom bei • Signal 0 • Signal 1	 • < 1,0 mA • > 2,5 mA
Verzögerungszeit bei • 0 nach 1 • 1 nach 0	 • typ. 1,5 ms • typ. 15 ms
Leitungslänge (ungeschirmt)	max. 100 m
Analogeingänge	
Anzahl	- -

	LOGO! 24RC LOGO! 24RCo
Bereich	- -
Max. Eingangsspannung	- -
Digitalausgänge	
Anzahl	4
Typ der Ausgänge	Relaisausgänge
Potentialtrennung	ja
In Gruppen zu	1
Ansteuerung eines Digitaleingangs	ja
Dauerstrom I_{th}	max. 10 A je Relais
Einschaltstrom	max. 30 A
Glühlampenlast (25.000 Schaltspiele) bei	1000 W
Leuchtstoffröhren mit elektronischem Vorschaltgerät (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W
Leuchtstoffröhren konventionell kompensiert (25.000 Schaltspiele)	1 x 58 W
Leuchtstoffröhren unkompensiert (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W
Derating	kein; im gesamten Temperaturbereich
Kurzschlussfest cos 1	Leistungsschutz B16, 600A
Kurzschlussfest cos 0,5 bis 0,7	Leistungsschutz B16, 900A
Parallelschaltung von Ausgängen zur Leistungserhöhung	nicht zulässig
Absicherung eines Ausgangsrelais (falls gewünscht)	max. 16 A, Charakteristik B16
Schaltfrequenz	
Mechanisch	10 Hz
Ohmsche Last/Lampenlast	2 Hz
Induktive Last	0,5 Hz

Achtung: Die technischen Daten von Vorschaltgeräten von Leuchtstofflampen mit Kondensatoren sind dazu zu beachten. Wird der maximal zulässige Einschaltstrom überschritten, müssen Leuchtstofflampen über entsprechende Hilfsschütze geschaltet werden.

Die Daten wurden mit folgenden Geräten ermittelt:
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 unkompensiert.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 parallel kompensiert mit 7µF.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 501 1-1N mit elektronischem Vorschaltgerät.

A.7 Technische Daten: LOGO! DM8 24R und LOGO! DM16 24R

	LOGO! DM8 24R	LOGO! DM16 24R
Stromversorgung		
Eingangsspannung	24 V AC/DC	24 V DC
Zulässiger Bereich	20.4 ... 26,4 V AC 20,4 ... 28,8 V DC	20,4 ... 28,8 V DC
Verpolschutz	- -	- -
Zulässige Netzfrequenz	47 ... 63 Hz	
Stromverbrauch • 24 V AC • 24 V DC	 • 40 ... 110 mA • 20 ... 75 mA	 • 30 ... 90 mA
Spannnungsausfallüberbrückung	typ. 5 ms	typ. 5 ms
Verlustleistung • 24 V AC • 24 V DC	 • 0.9 ... 2,7 W • 0.4 ... 1,8 W	 • 0.7 ... 2,5 W
Digitaleingänge		
Anzahl	4, wahlweise P oder Nschaltend	8
Potentialtrennung	nein	nein
Anzahl schneller Eingänge	0	0
Eingangsfrequenz • Normaler Eingang • Schneller Eingang	 • max. 4 Hz • - -	 • max. 4 Hz • - -
Max. zulässige Dauerspannung	26,4 V AC 28,8 V DC	28,8 V DC
Eingangsspannung • Signal 0 • Signal 1	L • < 5 V AC/DC • > 12 V AC/DC	 • < 5 V DC • > 12 V DC
Eingangsstrom bei • Signal 0 • Signal 1	 • < 1,0 mA • > 2,5 mA	 • < 1,0 mA • > 2,0 mA
Verzögerungszeit bei • 0 nach 1 • 1 nach 0	 • typ. 1,5 ms • typ. 15 ms	 • typ. 1,5 ms • typ. 1,5 ms
Leitungslänge (ungeschirmt)	max. 100 m	max. 100 m
Digitalausgänge		
Anzahl	4	8
Typ der Ausgänge	Relaisausgänge	Relaisausgänge
Potentialtrennung	ja	ja
In Gruppen zu	1	1

	LOGO! DM8 24R	LOGO! DM16 24R
Ansteuerung eines Digitaleingangs	ja	ja
Dauerstrom I_{th}	max. 5 A je Relais	max. 5 A je Relais
Einschaltstrom	max. 30 A	max. 30 A
Glühlampenlast (25.000 Schaltspiele) bei	1000 W	1000 W
Leuchtstoffröhren mit elektronischem Vorschaltgerät (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W	10 x 58 W
Leuchtstoffröhren konventionell kompensiert (25.000 Schaltspiele)	1 x 58 W	1 x 58 W
Leuchtstoffröhren unkompensiert (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W	10 x 58 W
Derating	kein; im gesamten Temperaturbereich	kein; im gesamten Temperaturbereich
Kurzschlussfest cos 1	Leistungsschutz B16, 600A	Leistungsschutz B16, 600A
Kurzschlussfest cos 0,5 bis 0,7	Leistungsschutz B16, 900A	Leistungsschutz B16, 900A
Parallelschaltung von Ausgängen zur Leistungserhöhung	nicht zulässig	nicht zulässig
Absicherung eines Ausgangsrelais (falls gewünscht)	max. 16 A, Charakteristik B16	max. 16 A, Charakteristik B16
Schaltfrequenz		
Mechanisch	10 Hz	10 Hz
Ohmsche Last/Lampenlast	2 Hz	2 Hz
Induktive Last	0,5 Hz	0,5 Hz

Achtung: Die technischen Daten von Vorschaltgeräten von Leuchtstofflampen mit Kondensatoren sind dazu zu beachten. Wird der maximal zulässige Einschaltstrom überschritten, müssen Leuchtstofflampen über entsprechende Hilfsschütze geschaltet werden.

Die Daten wurden mit folgenden Geräten ermittelt:
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 unkompensiert.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 parallel kompensiert mit 7µF.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 501 1-1N mit elektronischem Vorschaltgerät.

A.8 Technische Daten: LOGO! 12/24... LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RC **LOGO! 12/24RCo** **LOGO! 12/24RCE**	**LOGO! DM8 12/24R**
Stromversorgung		
Eingangsspannung	12/24 V DC	12/24 V DC
Zulässiger Bereich	10,8 ... 28,8 V DC	10,8 ... 28,8 V DC
Verpolschutz	ja	ja
Stromverbrauch • 12 V DC • 24 V DC	 • 60 ... 175 mA • 40 ... 100 mA	 • 30 ... 140 mA • 20 ... 75 mA
Spannnungsausfallüberbrückung • 12 V DC • 24 V DC	 • typ. 2 ms • typ. 5 ms	 • typ. 2 ms • typ. 5 ms
Verlustleistung • 12 V DC • 24 V DC	 • 0,7 ... 2,1 W • 1,0 ... 2,4 W	 • 0,3 ... 1,7 W • 0,4 ... 1,8 W
Pufferung der Uhr bei 25 °C	• LOGO! 12/24RC/RCo: typ. 80 Stunden ohne Batteriekarte typ. 2 Jahre mit Batteriekarte • LOGO! 12/24RCE: typ. 20 Tage	- -
Ganggenauigkeit der Echtzeituhr	typ. ± 2 s / Tag	- -
Potentialtrennung	nein	nein
Digitaleingänge		
Anzahl	8	4
Potentialtrennung	nein	nein
Anzahl schneller Eingänge	4 (I3, I4, I5, I6)	0
Eingangsfrequenz • Normaler Eingang • Schneller Eingang	 • max. 4 Hz • max. 5 kHz	 • max. 4 Hz • - -
Max. zulässige Dauerspannung	28,8 V DC	28,8 V DC
Eingangsspannung L+ • Signal 0 • Signal 1	 • < 5 V DC • > 8,5 V DC	 • < 5 V DC • > 8,5 V DC

	LOGO! 12/24RC **LOGO! 12/24RCo** **LOGO! 12/24RCE**	**LOGO! DM8 12/24R**
Eingangsstrom bei		
• Signal 0	< 0,85 mA (I3...I6) < 0,05 mA (I1, I2, I7, I8)	< 0,85 mA
• Signal 1	> 1,5 mA (I3... I6) > 0,1 mA (I1, I2, I7, I8)	> 1,5 mA
Verzögerungszeit bei		
• 0 nach 1	typ. 1,5 ms < 1,0 ms (I3 ... I6)	typ. 1,5 ms
• 1 nach 0	typ. 1,5 ms < 1,0 ms (I3 ... I6)	typ. 1,5 ms
Leitungslänge (ungeschirmt)	max. 100 m	max. 100 m
Analogeingänge		
Anzahl	4 (I1=AI3, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)	- -
Bereich	0 ... 10 V DC Eingangsimpedanz 72 kΩ	- -
Zykluszeit Analogwertbildung	300 ms	- -
Leitungslänge (geschirmt und verdrillt)	max. 10 m	- -
Fehlergrenze	± 1.5 % Vollausschlag	- -
Digitalausgänge		
Anzahl	4	4
Typ der Ausgänge	Relaisausgänge	Relaisausgänge
Potentialtrennung	ja	ja
In Gruppen zu	1	1
Ansteuerung eines Digitaleingangs	ja	ja
Dauerstrom $I_{th\ (je\ Klemme)}$	max. 10 A je Relais	max. 5 A je Relais
Einschaltstrom	max. 30 A	max. 30 A
Glühlampenlast (25.000 Schaltspiele) bei	1000 W	1000 W
Leuchtstoffröhren mit elektronischem Vorschaltgerät (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W	10 x 58 W
Leuchtstoffröhren konventionell kompensiert (25.000 Schaltspiele)	1 x 58 W	1 x 58 W
Leuchtstoffröhren unkompensiert (25.000 Schaltspiele)	10 x 58 W	10 x 58 W
Derating	kein; im gesamten Temperaturbereich	kein; im gesamten Temperaturbereich
Kurzschlussfest cos 1	Leistungsschutz B16, 600A	Leistungsschutz B16, 600A

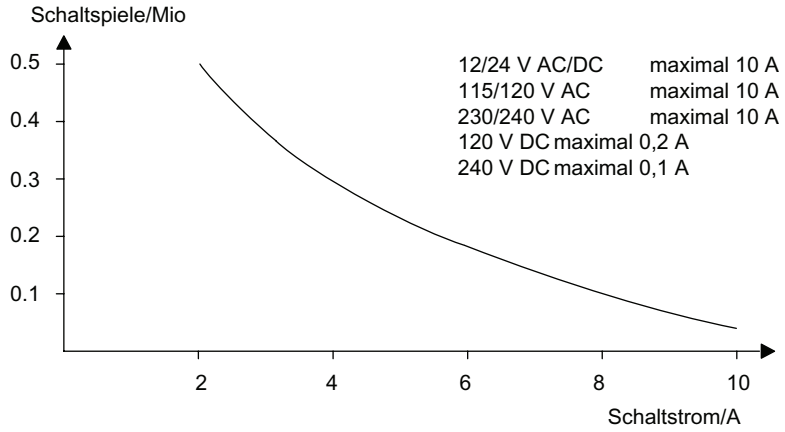
	LOGO! 12/24RC **LOGO! 12/24RCo** **LOGO! 12/24RCE**	**LOGO! DM8 12/24R**
Kurzschlussfest cos 0,5 bis 0,7	Leistungsschutz B16, 900A	Leistungsschutz B16, 900A
Parallelschaltung von Ausgängen zur Leistungserhöhung	nicht zulässig	nicht zulässig
Absicherung eines Ausgangsrelais (falls gewünscht)	max. 16 A, Charakteristik B16	max. 16 A, Charakteristik B16
Schaltfrequenz		
Mechanisch	10 Hz	10 Hz
Ohmsche Last/Lampenlast	2 Hz	2 Hz
Induktive Last	0,5 Hz	0,5 Hz

Achtung: Die technischen Daten von Vorschaltgeräten von Leuchtstofflampen mit Kondensatoren sind dazu zu beachten. Wird der maximal zulässige Einschaltstrom überschritten, müssen Leuchtstofflampen über entsprechende Hilfsschütze geschaltet werden.

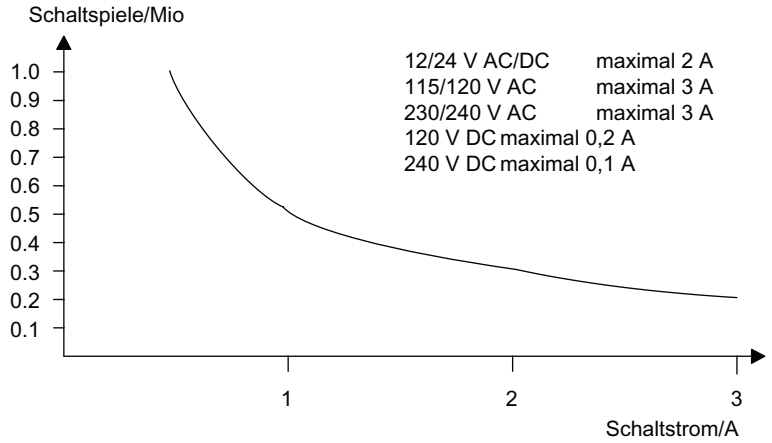
Die Daten wurden mit folgenden Geräten ermittelt:
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 unkompensiert.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 583 3-1 parallel kompensiert mit 7µF.
Siemens Leuchtstofflampen 58W VVG 5LZ 501 1-1N mit elektronischem Vorschaltgerät.

A.9 Schaltvermögen/Lebensdauer der Relaisausgänge

Schaltvermögen und Lebensdauer der Kontakte bei ohmscher Last (Heizung):



Schaltvermögen und Lebensdauer der Kontakte bei stark induktiver Last nach IEC 9475-1 DC13/AC15 (Schütze, Magnetspulen, Motoren):



A.10 Technische Daten: LOGO! AM2

	LOGO! AM2
Stromversorgung	
Eingangsspannung	12/24 V DC
Zulässiger Bereich	10.8 ... 28,8 V DC
Stromverbrauch	25 ... 50 mA
Spannnungsausfallüberbrückung	typ. 5 ms
Verlustleistung bei • 12 V • 24 V	 • 0.3 ... 0,6 W • 0.6 ... 1,2 W
Potentialtrennung	nein
Verpolschutz	ja
PEKlemme	zum Anschluss von Erde und Leitungsschirm der analogen Messleitung
Analogeingänge	
Anzahl	2
Typ	unipolar
Eingangsbereich	0 ... 10 V DC (Eingangsimpedanz 76 kΩ) oder 0/4 ... 20 mA (Eingangsimpedanz <250 Ω)
Auflösung	10 Bit auf 0 ... 1000 normiert
Zykluszeit Analogwertbildung	50 ms
Potentialtrennung	nein
Leitungslänge (geschirmt und verdrillt)	max. 10 m
Geberversorgung	keine
Fehlergrenze	± 1.5 %
Störfrequenzunterdrückung	55 Hz

A.11 Technische Daten: LOGO! AM2 PT100

	LOGO! AM2 PT100
Stromversorgung	
Eingangsspannung	12/24 V DC
Zulässiger Bereich	10.8 ... 28,8 V DC
Stromverbrauch	25 ... 50 mA
Spannnungsausfallüberbrückung	typ. 5 ms
Verlustleistung bei • 12 V • 24 V	 • 0.3 ... 0,6 W • 0.6 ... 1,2 W
Potentialtrennung	nein
Verpolschutz	ja
PEKlemme	Anschluss von Erde und Leitungsschirm der Messleitung
Sensoreingänge	
Anzahl	2
Typ	Widerstandsthermometer PT100
Anschluss der Sensoren • 2Leitertechnik • 3Leitertechnik	 • ja • ja
Messbereich	-50 °C... +200 °C -58 °F ... +392 °F
Einstellungen für Messwertanzeige an der LOGO! Basic: • 1 °C-Schritte • 0,25 °CSchritte (gerundet auf eine Nachkommastelle) • 1 °F-Schritte • 0,25 °FSchritte (gerundet auf eine Nachkommastelle)	 • Versatz: -50, Verstärkung: 0.25 • Versatz: -500, Verstärkung: 2.50 • Versatz: -58, Verstärkung: 0.45 • Versatz: -580, Verstärkung: 4.50
Kennlinienlinearisierung	nein
Messstrom Ic	1,1 mA
Messwiederholrate	abhängig vom Ausbau typisch: 50 ms
Auflösung	0,25 °C
Fehlergrenzen • 0 °C ... +200 °C • -50 °C ... +200 °C	vom Messbereichsendwert: • ±1.0 % • ± 1.5 %
Potentialtrennung	nein
Leitungslänge (geschirmt)	max. 10 m
Störfrequenzunterdrückung	55 Hz

A.12 Technische Daten: LOGO! AM2 RTD

	LOGO! AM2 RTD
Stromversorgung	
Eingangsspannung	12/24 V DC
Zulässiger Bereich	10.8 ... 28,8 V DC
Stromverbrauch	30 ... 40 mA
Spannnungsausfallüberbrückung	typ. 5 ms
Verlustleistung bei • 12 V • 24 V	 • 0.36 ... 0,48 W • 0.72 ... 0,96 W
Potentialtrennung	nein
Verpolschutz	ja
PEKlemme	Anschluss von Erde und Leitungsschirm der Messleitung
Sensoreingänge	
Anzahl	2
Typ	PT100 oder PT1000 mit dem Standard-Temperaturkoeffizienten α = 0,003850 für beide Typen, oder kompatible Sensoren
Anschluss der Sensoren • 2Leitertechnik • 3Leitertechnik	 • ja • ja
Messbereich	-50 °C... +200 °C -58 °F ... +392 °F
Einstellungen für Messwertanzeige an der LOGO! Basic: • 1 °C-Schritte • 0,25 °CSchritte (gerundet auf eine Nachkommastelle) • 1 °F-Schritte • 0,25 °FSchritte (gerundet auf eine Nachkommastelle)	 • Versatz: -50, Verstärkung: 0.25 • Versatz: -500, Verstärkung: 2.50 • Versatz: -58, Verstärkung: 0.45 • Versatz: -580, Verstärkung: 4.50
Kennlinienlinearisierung	nein
Messstrom Ic	Impulsstromsignal: PT100: 1,141 mA (Zykluszeit = 2,3 ms) PT1000: 0,5 mA (Zykluszeit = 2,3 ms)
Messwiederholrate	abhängig vom Ausbau typisch: 50 ms
Auflösung	0,25 °C
Fehlergrenzen • 0 °C ... +200 °C • -50 °C ... 0 °C	vom Messbereichsendwert: • ± 2 °C • ± 3 °C
Potentialtrennung	nein
Leitungslänge (geschirmt)	max. 10 m
Störfrequenzunterdrückung	55 Hz

A.13 Technische Daten: LOGO! AM2 AQ

	LOGO! AM2 AQ
Stromversorgung	
Eingangsspannung	24 V DC
Zulässiger Bereich	20,4 ... 28,8 V DC
Stromverbrauch	35 ... 90 mA
Spannnungsausfallüberbrückung	typ. 5 ms
Verlustleistung bei 24 V	0,9 ... 2,2 W
Potentialtrennung	nein
Verpolschutz	ja
PEKlemme	zum Anschluss von Erde und Leitungsschirm der analogen Ausgangsleitung
Analogausgänge	
Anzahl	2
Spannungsbereich	0 ... 10 V DC
Lastspannung	≥5 kΩ
Stromausgang	0/4...20 mA
Laststrom	≤250 Ω
Auflösung	10 Bit auf 0 ... 1000 normiert
Zykluszeit Analogausgang	abhängig von Installation (50 ms)
Potentialtrennung	nein
Leitungslänge (geschirmt und verdrillt)	max. 10 m
Fehlergrenze	Ausgangsspannung: ± 2,5 % Vollausschlag
Kurzschlussschutz	Ausgangsspannung: ja (wirkt sich auf benachbarten Spannungsausgang aus)
Überlastschutz	Ausgangsspannung: ja (wirkt sich auf benachbarten Spannungsausgang aus)

Hinweis

Der Stromausgang 0/4 ... 20 mA ist nur bei Verwendung des Moduls mit dem LOGO! Basismodul 0BA6 oder 0BA7 möglich.

A.14 Technische Daten: CM EIB/KNX

	CM EIB/KNX
Mechanische Daten	
Abmessungen (B x H x T)	36 x 90 x 55 mm
Gewicht	Ca. 107 g
Einbau	auf Hutschiene 35 mm 2 Teilungseinheiten breit oder Wandmontage, muss als letztes Modul rechts von LOGO! angebracht werden
Stromversorgung	
Eingangsspannung	24 V AC/DC
Zulässiger Bereich	-15% ... +10% AC -15% ... +20% DC
Stromaufnahme aus Spannungsversorgung	max. 25 mA
Stromaufnahme über Bus	5 mA
Datenübertragungsrate *EIB*	9600 Baud
Anschlüsse	
Digitaleingänge (I)	virtuell max. 16
Digitalausgänge (Q)	virtuell max. 12
Analogeingänge (AI)	virtuell max. 8
Analogausgänge (AQ)	virtuell max. 2
Gruppenadressen	max. 56
Assoziationen	max. 56
Klimatische Bedingungen	
Klimabeständigkeit	EN 50090-2-2
Umgebungsbedingungen im Betrieb	0 ... 55 °C, natürliche Konvektion
Temperatur bei Lagerung/Transport	- 40 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	95 % bei +25 °C (nicht kondensierend)
Elektrische Sicherheit	
Schutzart	IP 20 (nach EN 60529)
Funkentstörung	EN 55011 (Grenzwertklasse B)
Zertifizierung	IEC 60730-1 IEC 61131-2
Überspannungsschutz	Schmelzsicherung 80 mA träge (empfohlen)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
EMVAnforderungen	erfüllt EN 61000-6-1 und EN 610006-2
Zulassung	
	KNX/EIB-zertifiziert UL 508 FM
CE-Kennzeichen	
	gemäss EMVRichtlinie (Wohn und Zweckbau), Niederspannungsrichtlinie

A.15 Technische Daten: CM ASInterface

	CM ASInterface
Mechanische Daten	
Abmessungen (B x H x T)	36 x 90 x 58 mm
Gewicht	Ca. 90 g
Einbau	auf Hutschiene 35 mm 2 Teilungseinheiten breit oder Wandmontage, muss als letztes Modul rechts von LOGO! angebracht werden
Stromversorgung	
Eingangsspannung	30 V DC
Zulässiger Bereich	26.5 ... 31,5 V DC
Verpolschutz	ja
Gesamtstromaufnahme	I_{ges} max. 70 mA
Anschlüsse	
Digitaleingänge (I)	die nächsten vier Eingänge hinter den physikalischen Eingängen der LOGO! (I_n ... I_{n+3})
Digitalausgänge (Q)	die nächsten vier Ausgänge hinter den physikalischen Ausgängen der LOGO! (Q_n ... Q_{n+3})
E/AKonfiguration (Hex)	7
IDCode (Hex)	F
ID1Code (Hex)	F (Voreinstellung, variabel von 0 ... F)
ID2Code (Hex)	F
Busanschluss	ASInterface gemäß Spezifikation
Analogeingänge (AI)	keine
Analogausgänge (AQ)	keine
Klimatische Bedingungen	
Umgebungsbedingungen im Betrieb	0 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	- 40 °C ... +70 °C
Elektrische Sicherheit	
Elektrische Daten	gemäß ASInterfaceSpezifikation
Schutzart	IP 20
Funkentstörung	Grenzwertklasse A
Zulassung	
	IEC 61131-2 EN 50178 cULus nach UL 508 CSA C22.2 No. 142

A.16 Technische Daten: LOGO!Power 12 V

LOGO! Power 12 V ist eine primärgetaktete Stromversorgung für LOGO! Geräte. Es stehen zwei Stromstärken zur Verfügung.

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	**LOGO! Power 12 V / 4,5 A**
Eingangsdaten		
Eingangsspannung	100 ... 240 V AC	
Zulässiger Bereich	85 ... 264 V AC	
Zulässige Netzfrequenz	47 ... 63 Hz	
Spannnungsausfallüberbrückung	> 40 ms (bei 187 V AC)	
Eingangsstrom	0.53 ... 0,3 A	1.13 ... 0,61 A
Einschaltstrom (25 °C)	≤ 15 A	≤ 30 A
Geräteschutz	intern	
Empfohlener LSSchalter (IEC 898) in der Netzzuleitung	≥ 16 A Charakteristik B ≥ 10 A Charakteristik C	
Ausgangsdaten		
Ausgangsspannung Gesamttoleranz Einstellbereich Restwelligkeit	12 V DC ±3 % 10,5 ... 16,1 V DC < 200/300 mV_{pp}	
Ausgangsstrom Überstrombegrenzung	1,9 A typ. 2,5 A	4,5 A typ. 5,9 A
Wirkungsgrad	typ. 80 %	typ. 85 %
Parallel schaltbar zur Leistungserhöhung	ja	
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Funkentstörung	EN 50081-1, Klasse B nach EN 55022	
Störfestigkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	
Sicherheit		
Potentialtrennung primär/sekundär	ja, SELV (gemäß EN 60950 und EN 50178)	
Schutzklasse	II	
Schutzart	IP 20 (gemäß EN 60529)	
CE-Kennzeichen Zertifizierung UL/cUL FM-Zulassung GL-Zulassung	Ja Ja; UL 508 / UL 60950 Ja; Class I, Div. 2, T4 Ja	
Allgemeine Angaben		
Umgebungstemperatur - Bereich	-20 ... +55°C, natürliche Konvektion	
Temperatur bei Lagerung und Transport	-40 ... +70°C	
Anschlüsse am Eingang	je eine Klemme (1 x 2,5 mm^2 oder 2 x 1,5 mm^2) für L1 und N	
Anschlüsse am Ausgang	je zwei Klemmen (1 x 2,5 mm^2 oder 2 x 1,5 mm^2) für + und -	
Einbau	auf Hutschiene 35 mm aufschnappbar	
Maße in mm (B x H x T)	54 x 80 x 55	72 x 90 x 55
Gewicht ca.	0.2 kg	0,3 kg

A.17 Technische Daten: LOGO!Power 24 V

LOGO! Power 24 V ist eine primärgetaktete Stromversorgung für LOGO! Geräte. Es stehen zwei Stromstärken zur Verfügung.

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	**LOGO! Power 24 V / 2,5 A**
Eingangsdaten		
Eingangsspannung	100 ... 240 V AC	
Zulässiger Bereich	85 ... 264 V AC	
Zulässige Netzfrequenz	47 ... 63 Hz	
Spannnungsausfallüberbrückung	40 ms (bei 187 V AC)	
Eingangsstrom	0.70 ... 0,35 A	1.22 ... 0,66 A
Einschaltstrom (25 °C)	< 15 A	< 30 A
Geräteschutz	intern	
Empfohlener LSSchalter (IEC 898) in der Netzzuleitung	≥ 16 A Charakteristik B ≥ 10 A Charakteristik C	
Ausgangsdaten		
Ausgangsspannung Gesamttoleranz Einstellbereich Restwelligkeit	24 V DC ±3 % 22,2 ... 26,4 V DC < 200/300 mV_{pp}	
Ausgangsstrom Überstrombegrenzung	1,3 A typ. 2,0 A	2,5 A typ. 3,4 A
Wirkungsgrad	> 82 %	> 87 %
Parallel schaltbar zur Leistungserhöhung	ja	
Elektromagnetische Verträglichkeit		
Funkentstörung	EN 50081-1, Klasse B nach EN 55022	
Störfestigkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	
Sicherheit		
Potentialtrennung primär/sekundär	ja, SELV (gemäß EN 60950 und EN 50178)	
Schutzklasse	II	
Schutzgrad	IP 20 (gemäß EN 60529)	
CE-Kennzeichen Zertifizierung UL/cUL FM-Zulassung GL-Zulassung	Ja Ja; UL 508 / UL 60950 Ja; Class I, Div. 2, T4 Ja	
Allgemeine Angaben		
Umgebungstemperaturbereich	-20 ... +55 °C, natürliche Konvektion	
Temperatur bei Lagerung und Transport	-40 ... +70 °C	
Anschlüsse am Eingang	je eine Klemme (1 x 2,5 mm^2 oder 2 x 1,5 mm^2) für L1 und N	

	LOGO! Power 24 V / 1,3 A	LOGO! Power 24 V / 2,5 A
Anschlüsse am Ausgang	je zwei Klemmen (1 x 2,5 mm^2 oder 2 x 1,5 mm^2) für + und -	
Einbau	auf Hutschiene 35 mm aufschnappbar	
Maße in mm (B x H x T)	54 x 80 x 55	72 x 90 x 55
Gewicht ca.	0,2 kg	0,3 kg

A.18 Technische Daten: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 und LOGO! Contact 230 sind Schaltmodule zum direkten Schalten ohmscher Verbraucher bis 20 A und Motoren bis 4 kW (ohne Geräuschbelästigung, brummfrei). Beide Module haben einen integrierten Schutzstromkreis zum Dämpfen von Spannungsstößen.

	LOGO! Contact 24	LOGO! Contact 230
Betätigungsspannung	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Schaltvermögen		
Gebrauchskategorie AC-1: Schalten ohmscher Verbraucher bei 55°C Betriebsstrom bei 400 V Leistung von Drehstromverbrauchern bei 400 V	 20 A 13 kW	
Gebrauchskategorie AC-2, AC-3: Motoren mit Schleifring oder Käfigläufer Betriebsstrom bei 400 V Leistung von Drehstromverbrauchern bei 400 V	 8,4 A 4 kW	
Kurzschlussschutz: Zuordnungsart Typ 1 Zuordnungsart Typ 2	 25 A 10 A	
Anschlussleitungen	feindrähtig mit Aderendhülsen eindrähtig 2 x (0,75 bis 2,5) mm2 2 x (1 bis 2,5) mm2 1 x 4 mm2	
Abmessungen (B x H x T)	36 x 72 x 55	
Umgebungtemperatur	-25 ... +55 °C	
Lagertemperatur	-50 ... +80 °C	

A.19 Technische Daten: LOGO! TD (Textdisplay)

	LOGO! TD
Mechanische Daten	
Abmessungen (B x H x T)	128,2 x 86 x 38,7 mm
Gewicht	Ca. 220 g
Einbau	Montagehalterungen
Tastatur	Folientastatur mit 10 Tasten
Display	FSTN-Grafikanzeige: 128 x 64 (Spalten x Zeilen), LED-Hintergrundbeleuchtung
Stromversorgung	
Eingangsspannung	24 V AC/DC 12 V DC
Zulässiger Bereich	20.4 ... 26,4 V AC 10,2 ... 28,8 V DC
Zulässige Netzfrequenz	47 ... 63 Hz
Stromverbrauch • 12 V DC • 24 V DC • 24 V AC	 • typ. 65 mA • typ. 40 mA • typ. 90 mA
Datenübertragungsrate	19.200 Baud
Schutzart	
	IP20 für LOGO! TD mit Ausnahme der Frontplatte IP65 für die Frontplatte des LOGO! TD
Anschlussentfernung	
	≤ 2,5 m (nur LOGO! TD-Kabel), max. 10 m (LOGO! TD-Kabel + herkömmliches Sub-D-Kabel)
LCD-Display und Hintergrundbeleuchtung	
Lebensdauer Hintergrundbeleuchtung [1)]	20.000 Stunden
Lebensdauer Display [2)]	50.000 Stunden
Maße der Montagebohrungen	
Breite x Höhe	(119,5 + 0,5 mm) x (78,5 + 0,5 mm)

1) Die Lebensdauer der Hintergrundbeleuchtung ist definiert als: Die letzte Helligkeit entspricht 50% der ursprünglichen Helligkeit.

2) Die Lebensdauer des Displays wird unter normalen Betriebs- und Lagerbedingungen berechnet: Raumtemperatur (20 ±8° C), normale Luftfeuchtigkeit unter 65% relativer Luftfeuchtigkeit, nicht dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt.

A.20 Technische Daten: Batterieinformationen für LOGO! Batteriekarten

	Batterieinformationen für LOGO! Batteriekarten
Hersteller	Panasonic
Typ	BR1220/1VCE
Spannung	3V
Kapazität	35 mAh
Mechanische Daten	
Abmessungen	12,5 mm x 1,6 mm
Gewicht	0,9 g

Zykluszeit ermitteln

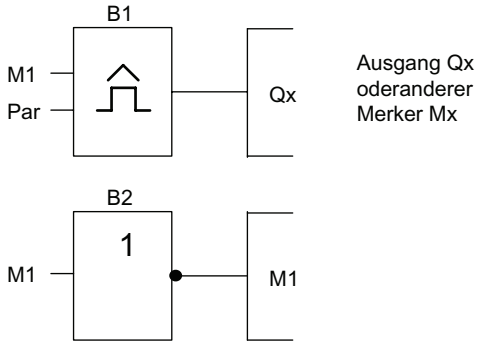
B

Die vollständige Abarbeitung eines Schaltprogramms, also hauptsächlich das Einlesen der Eingänge, das Bearbeiten des Schaltprogramms und das anschließende Auslesen der Ausgänge, bezeichnet man als Programmzyklus. Die Zykluszeit ist die Zeit, die benötigt wird, um ein Schaltprogramm einmal komplett abzuarbeiten.

Die Zeit, die für einen Programmzyklus benötigt wird, kann durch ein kleines Testprogramm ermittelt werden. Das Testprogramm wird in LOGO! erstellt und liefert während der Abarbeitung im Parametriermodus einen Wert, aus dem die aktuelle Zykluszeit abgeleitet wird.

Testprogramm

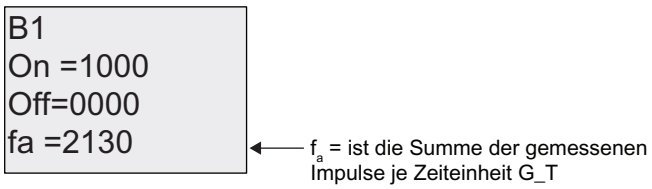
1. Erstellen Sie das Testprogramm, indem Sie einen Ausgang mit einem Schwellwertschalter verknüpfen und an dessen Eingang einen negierten Merker schalten.



2. Parametrieren Sie den Schwellwertschalter wie im Folgenden dargestellt. Durch die Negation des Merkers wird in jedem Programmzyklus ein Impuls generiert. Das Zeitintervall des Schwellwertschalters wird auf 2 Sekunden eingestellt.



3. Starten Sie danach das Schaltprogramm und schalten Sie LOGO! in den Parametriermodus. Im Parametriermodus sehen Sie sich die Parameter des Schwellwertschalters an.



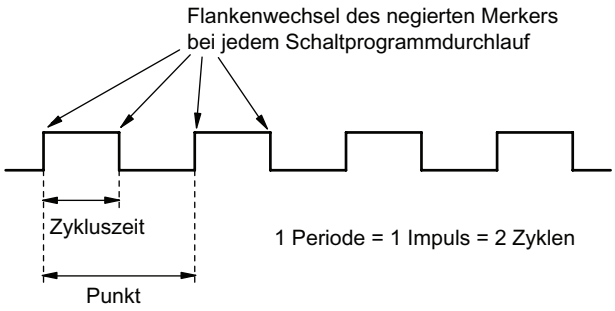
4. Der Kehrwert von f_a ist gleich der Zykluszeit der LOGO! mit dem aktuell im Speicher enthaltenen Schaltprogramm.

$1/f_a$ = Zykluszeit in s

Erklärung

Bei jedem Durchlauf des Schaltprogramms wechselt der negierte Merker sein Ausgangssignal. Ein Pegel (high oder low) dauert also genau einen Zyklus. Eine Periode dauert also 2 Zyklen.

Der Schwellwertschalter zeigt das Verhältnis von Perioden pro 2 Sekunden an, woraus sich das Verhältnis von Zyklen pro Sekunde ergibt.

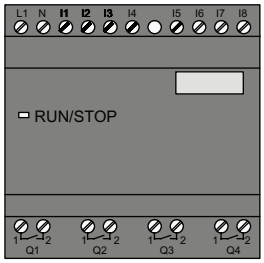


LOGO! ohne Display ("LOGO! Pure")

C

Weil spezielle Anwendungen im laufenden Betrieb auf Bedieneinheiten wie Tasten und Display verzichten können, gibt es die Varianten ohne Display LOGO! 12/24RCo, LOGO! 24o, LOGO! 24Co, LOGO! 24RCo und LOGO! 230RCo.

So sieht z.B. LOGO! 230RCo aus:



Weniger ist mehr!

Die Varianten ohne Display bieten Ihnen folgende Vorteile:

- Noch kostengünstiger als mit Bedieneinheit
- Benötigen viel weniger Platz im Schaltschrank als konventionelle Hardware
- Sind in puncto Flexibilität und Anschaffungspreis gegenüber Eigenelektronik deutlich im Vorteil
- Lohnen sich bereits bei Anwendungen, in denen zwei bis drei konventionelle Schaltgeräte ersetzt werden können
- Lassen sich sehr leicht handhaben
- Sind sicher vor fremder Bedienung
- Sind kompatibel zu LOGO! Varianten mit Display
- Bieten die Möglichkeit, Betriebsdaten über LOGO!Soft Comfort zu lesen

Schaltprogramm ohne Bedieneinheit erstellen

Um ein Schaltprogramm in einer LOGO! ohne Display zu erstellen, gibt es zwei Wege:

- Erstellen Sie ein Schaltprogramm mit LOGO!Soft Comfort am PC und übertragen Sie es zur LOGO!.
- Laden Sie das Schaltprogramm von einer LOGO! Speicherkarte bzw. von einer kombinierten Speicher-/Batteriekarte (Seite 309) in Ihre LOGO! ohne Display.

Betriebsverhalten

Mit dem Anlegen der Spannungsversorgung ist LOGO! betriebsbereit. Das Ausschalten der LOGO! ohne Display erfolgt durch Abklemmen der Spannungsversorgung, zum Beispiel durch das Herausziehen des Steckers.

Das Schaltprogramm kann bei LOGO!...o Varianten nicht über Tasten gestartet oder gestoppt werden. Deshalb besitzen LOGO!...o Varianten ein geändertes Anlaufverhalten:

Anlaufverhalten

Wenn sich in der LOGO! oder auf der gesteckten Speicherkarte bzw. kombinierten Speicher-/Batteriekarte kein Schaltprogramm befindet, bleibt LOGO! in STOP.

Befindet sich ein gültiges Schaltprogramm im Programmspeicher der LOGO!, erfolgt beim Anlegen der Spannung an LOGO! ein automatischer Übergang von STOP nach RUN.

Sofort nach dem Einschalten wird das Schaltprogramm von einer gesteckten Speicherkarte bzw. kombinierten Speicher-/Batteriekarte automatisch in die LOGO! kopiert. Ein Schaltprogramm, das sich in der LOGO! befindet, wird überschrieben. Es erfolgt ein automatischer Übergang von STOP nach RUN.

Ist ein PCKabel gesteckt (Seite 321), kann mit der PCSoftware LOGO!Soft Comfort das Schaltprogramm zur LOGO! übertragen und gestartet werden.

Betriebszustandsanzeige

Die jeweiligen Betriebszustände, wie Power On, RUN und STOP werden durch eine LED in der Fronthaube angezeigt.

- Rote LED: Power On/STOP
- Grüne LED: Power On/RUN

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung und in allen Zuständen, bei denen LOGO! nicht im Zustand RUN ist, leuchtet die LED rot. Im Zustand RUN leuchtet die LED grün.

Aktualdaten auslesen

Mit LOGO!Soft Comfort können Sie über den OnlineTest in RUN die Aktualdaten sämtlicher Funktionen lesen.

Hat Ihre LOGO! ohne Display eine geschützte Speicherkarte bzw. kombinierte Speicher-/Batteriekarte, können die Aktualdaten nur dann ausgelesen werden, falls es sich um ein Schaltprogramm mit Passwort handelt und Sie das richtige Passwort eingegeben (Seite 311) haben. Andernfalls wird beim Entnehmen der Speicherkarte bzw. kombinierten Speicher-/Batteriekarte (um das PCKabel anzuschließen) das Schaltprogramm in der LOGO! gelöscht.

Schaltprogramm löschen

Wenn ein Passwort eingegeben werden muss, löschen Sie das Schaltprogramm und das Passwort mit LOGO!Soft Comfort.

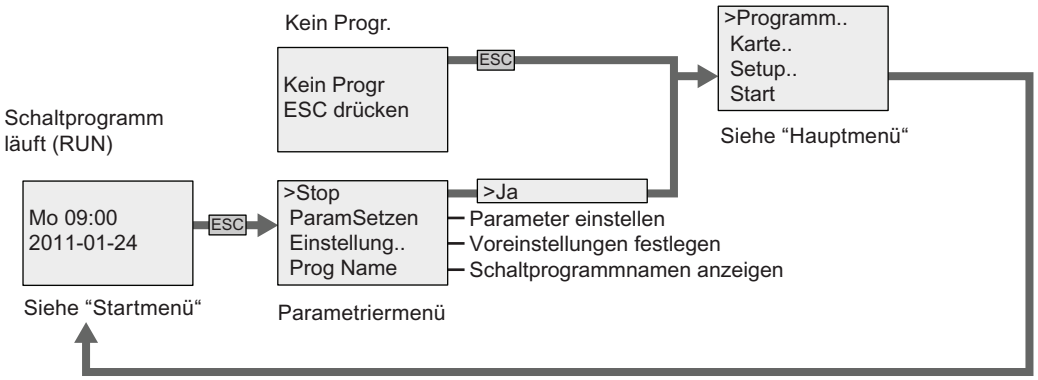
LOGO! Menüstruktur

D

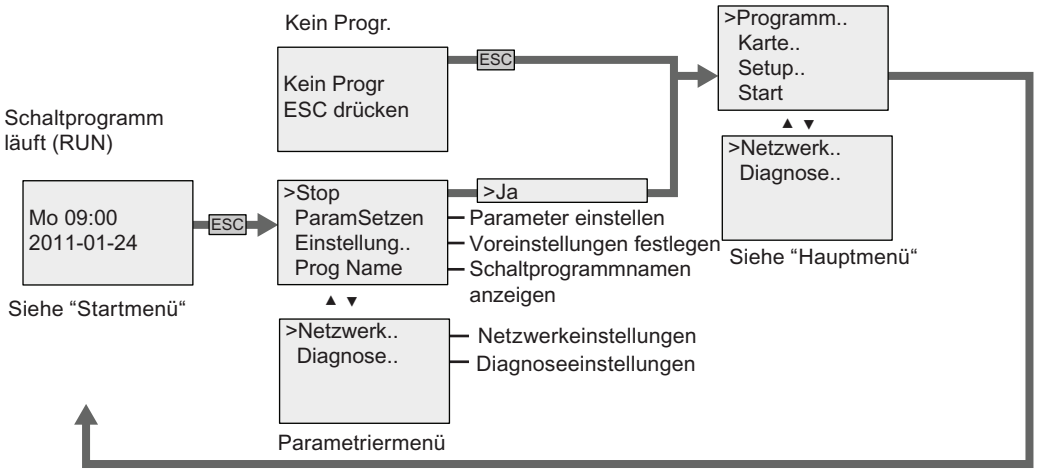
D.1 LOGO! Basic

Übersicht über die Menüs

0BA6

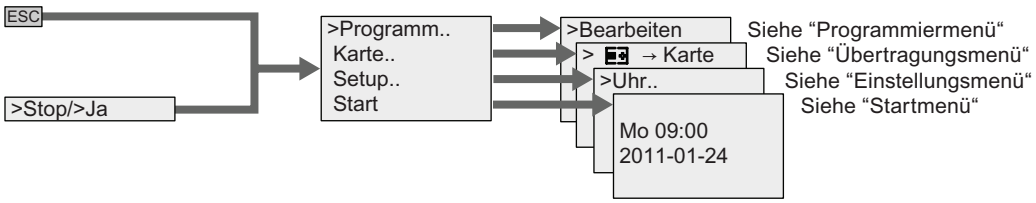


0BA7

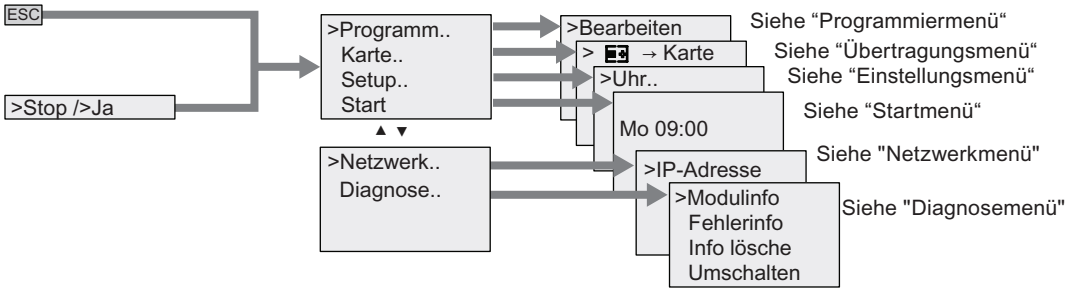


Hauptmenü (ESC / > Stop)

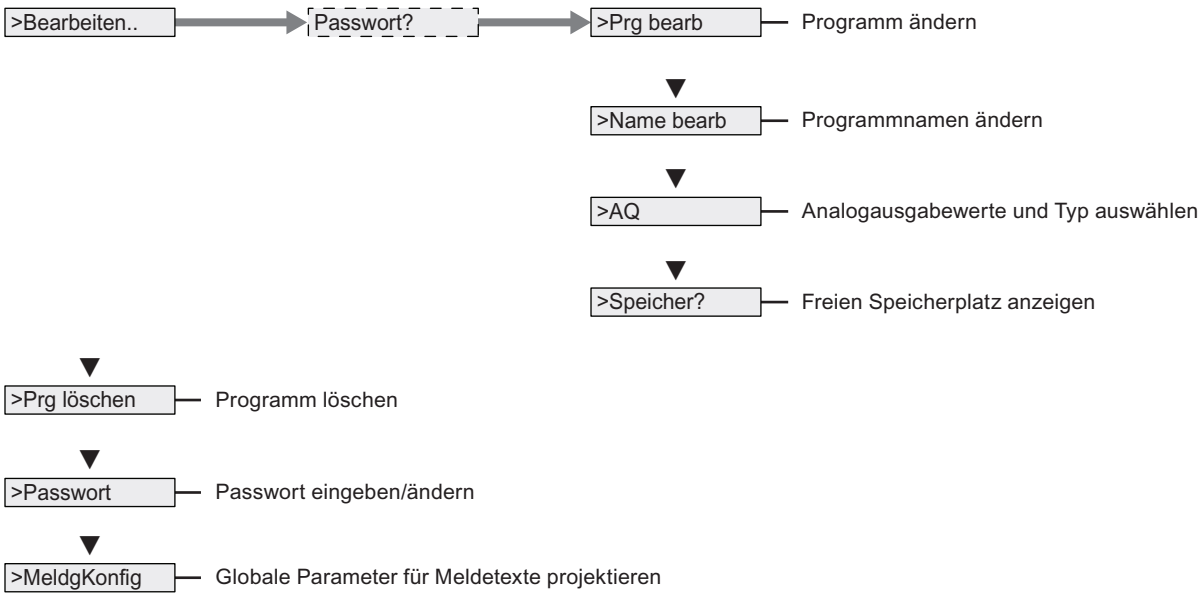
0BA6



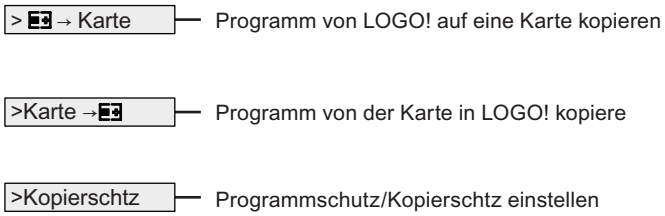
0BA7



Programmiermenü (ESC / > Stop → > Programm)

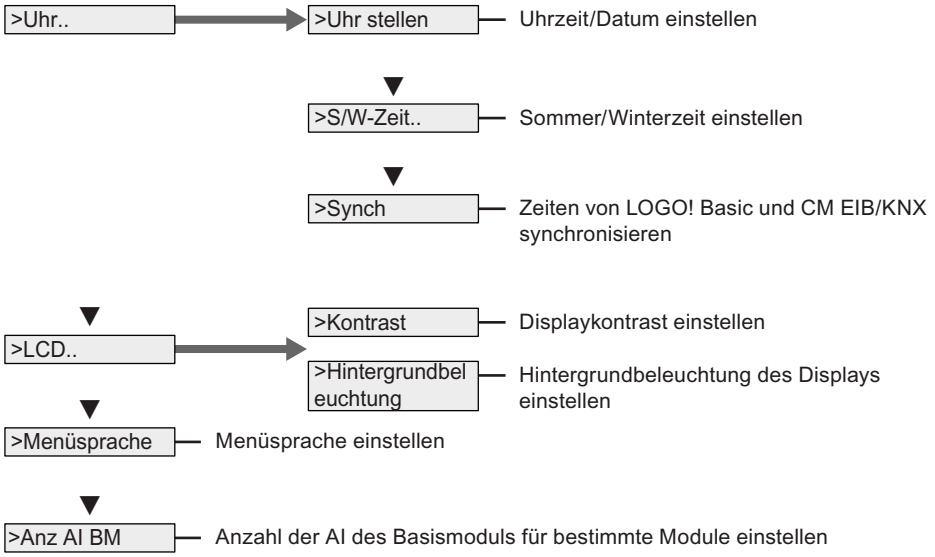


Übertragungsmenü (ESC / Stop → > Karte)

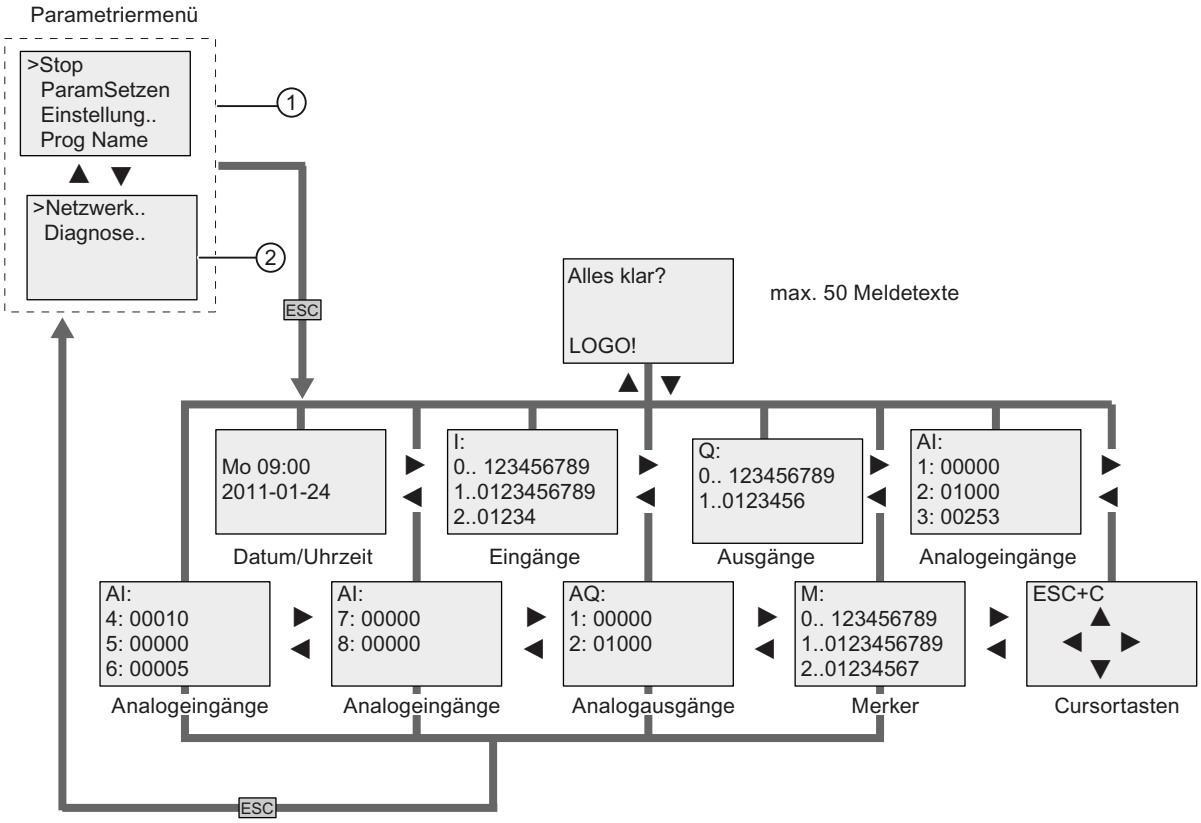


Bei der Karte kann es sich um eine LOGO! Speicherkarte, kombinierte Speicher-/Batteriekarte oder eine SD-Karte für eine LOGO! 0BA7 handeln.

Einstellungsmenü (ESC / > Stop → > Setup)



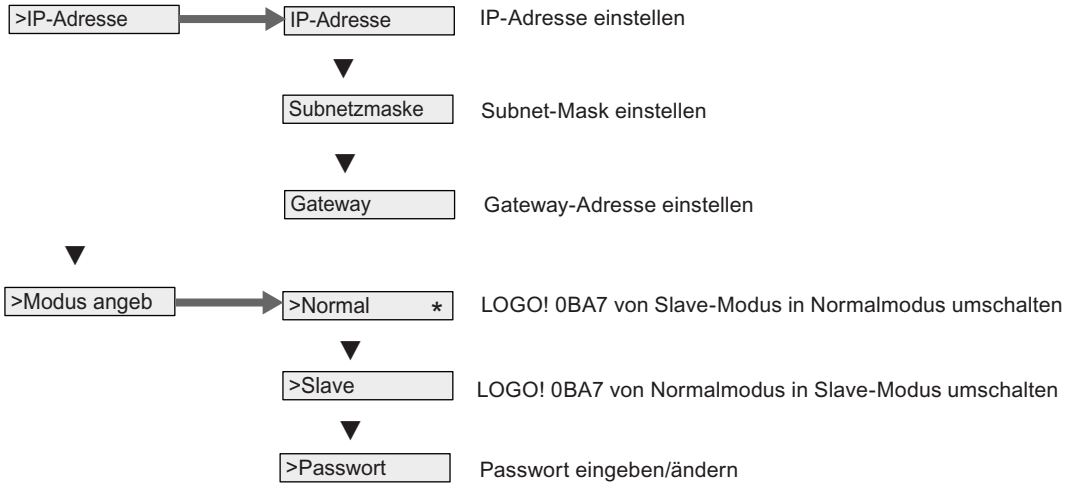
Startmenü (RUN)



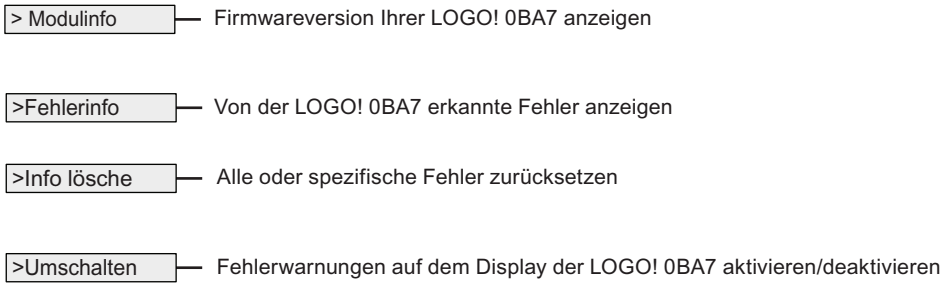
① LOGO! 0BA7-Startbild bei Konfiguration für die Anzeige des Parametriermenüs als Voreinstellung

② Zwei nur in der LOGO! 0BA7 verfügbare Menübefehle

Menü "Netzwerk" (ESC / > Stop → > Netzwerk) (nur 0BA7)



Menü "Diagnose" (ESC / > Stop → > Diagnose) (nur 0BA7)



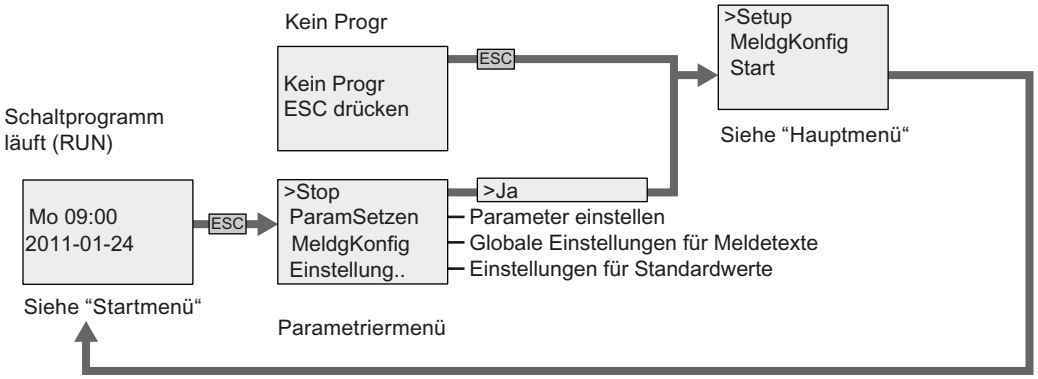
Siehe auch

Parameter (Seite 296)
Schaltprogrammnamen vergeben (Seite 94)
Analogausgabewerte für RUN/STOPÜbergang auswählen (Seite 111)
Art der Analogausgänge definieren (Seite 113)
Speicherplatz und Größe eines Schaltprogramms (Seite 134)
Schaltprogramm und Passwort löschen (Seite 114)
Passwort zum Schutz des Schaltprogramms (Seite 95)
Meldetexte (Seite 238)
Voreinstellungen für LOGO! festlegen (Seite 300)
Schaltprogramm eingeben und starten (Seite 86)
Daten von LOGO! auf die Karte kopieren (Seite 315)
Daten von der Karte in die LOGO! kopieren (Seite 317)
Schutzfunktion (Kopierschutz) (Seite 311)
Sommer/Winterzeitumstellung (Seite 115)
Synchronisation (Seite 119)
Uhrzeit und Datum stellen (LOGO! ... C) (Seite 301)
Einstellen des Displaykontrasts und der Hintergrundbeleuchtung (Seite 302)
Einstellen der Anzahl der AI der LOGO! Basic (Seite 305)
Einstellen der Menüsprache (Seite 304)
Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen (Seite 122)
Umschalten von LOGO! zwischen normalem Modus und Slave-Modus (Seite 126)
Fehlerdiagnose mit LOGO! (Seite 131)
Startanzeige einstellen (Seite 306)

D.2 LOGO! TD

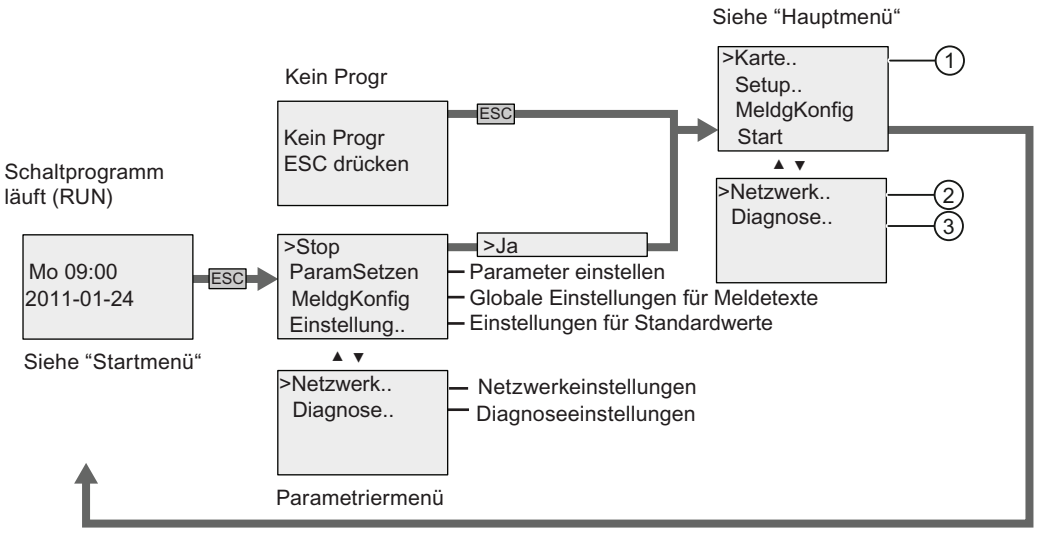
Übersicht über die Menüs

LOGO! TD (bis Version ES6)



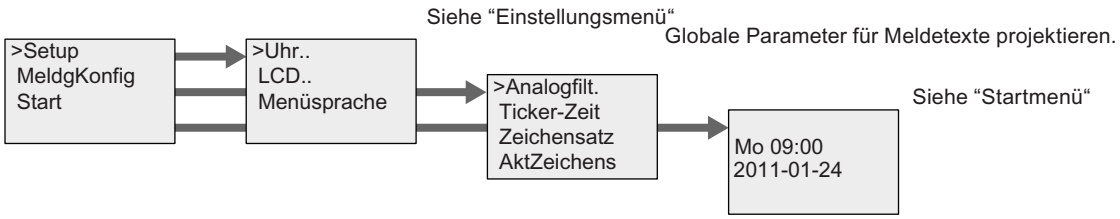
LOGO! TD (Version ES7)

Gegenüber der Vorgängerversion des LOGO! TD bietet ein LOGO! TD ES7 die drei zusätzlichen Befehle ①, ② und ③, wie unten abgebildet:

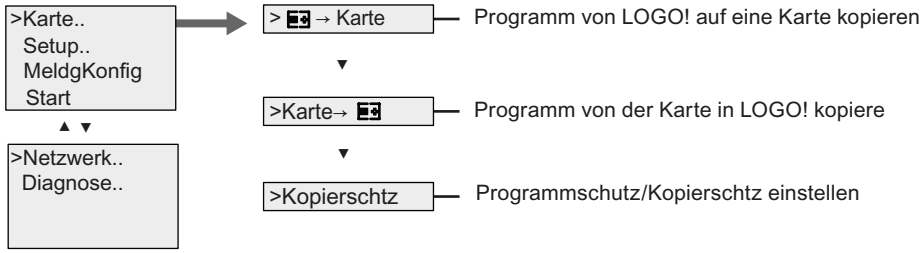


Hauptmenü (ESC / > Stop)

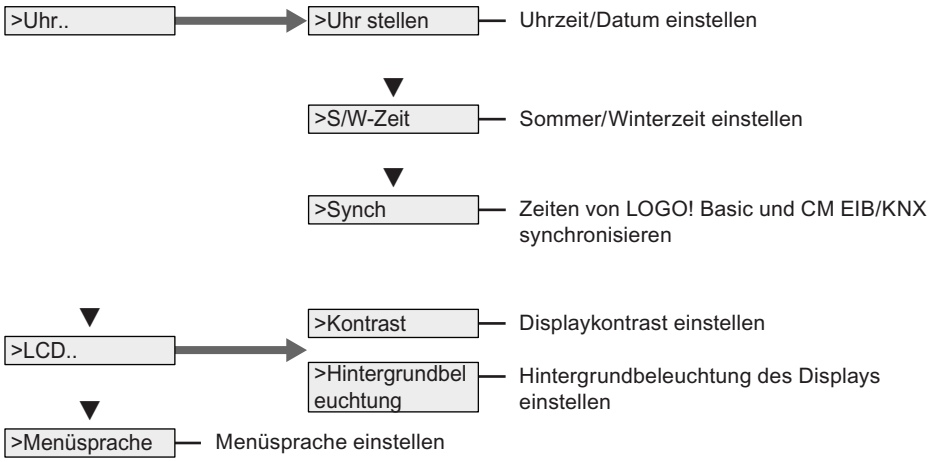
LOGO! TD (bis Version ES6)



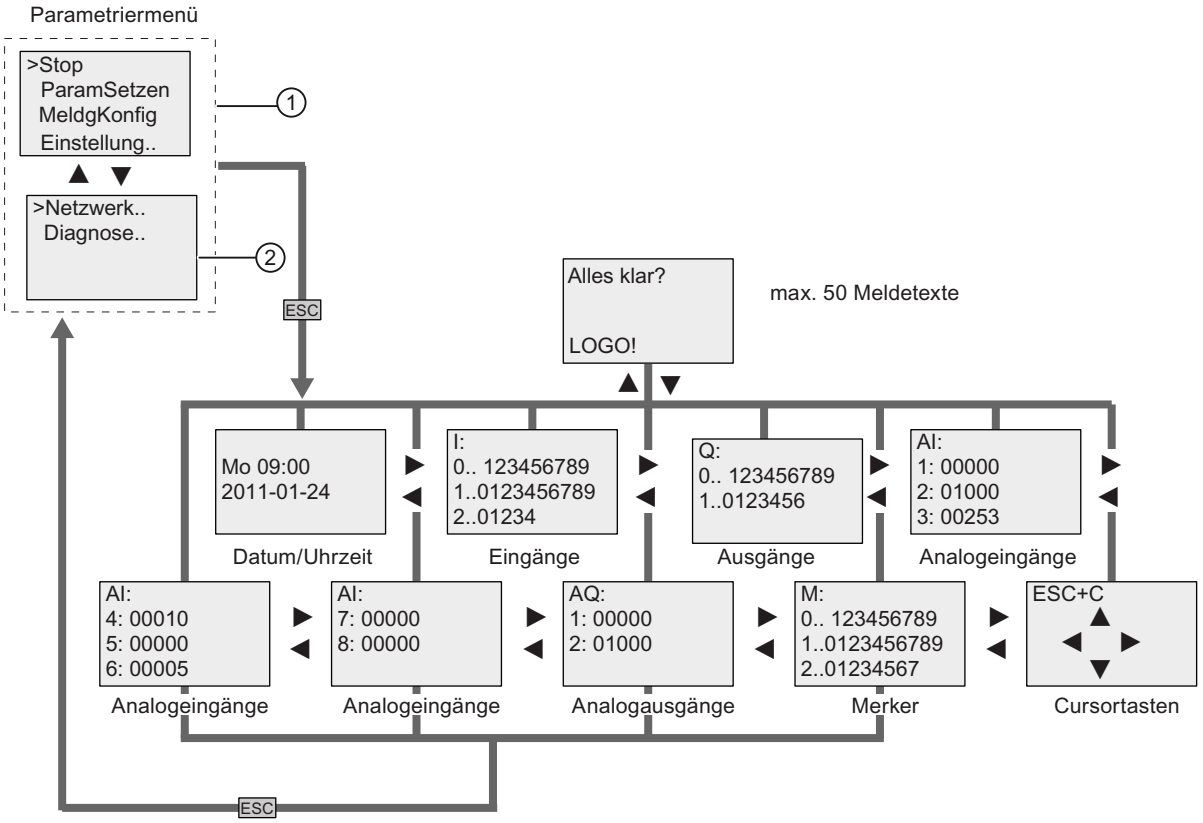
LOGO! TD (Version ES7)



Einstellungsmenü (ESC / > Stop → > Setup)



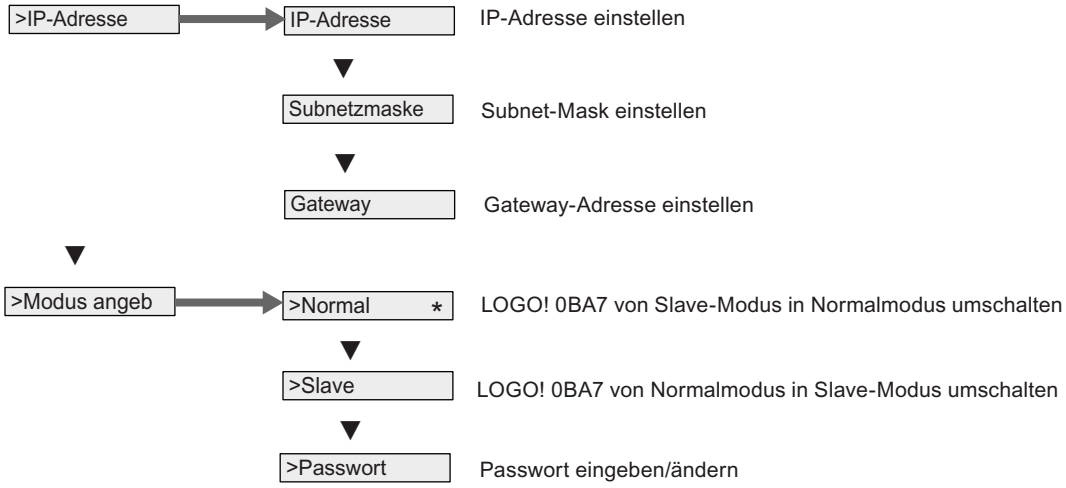
Startmenü (LOGO! Basic in RUN)



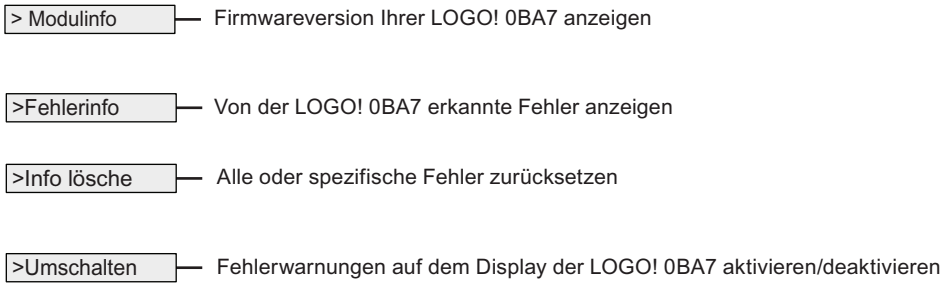
① LOGO! TD ES7-Startbild bei Konfiguration über die LOGO! 0BA7 für die Anzeige des Parametriermenüs als Voreinstellung

② Zwei nur bei der Version ES7 des LOGO! TD verfügbare Menübefehle

Netzwerkmenü im LOGO! TD (Version ES7), nur bei LOGO! 0BA7



Diagnosemenü im LOGO! TD (Version ES7), nur bei LOGO! 0BA7



Siehe auch

Parameter (Seite 296)
Voreinstellungen für LOGO! festlegen (Seite 300)
Meldetexte (Seite 238)
Uhrzeit und Datum stellen (LOGO! ... C) (Seite 301)
Sommer/Winterzeitumstellung (Seite 115)
Synchronisation (Seite 119)
Einstellen des Displaykontrasts und der Hintergrundbeleuchtung (Seite 302)
Einstellen der Menüsprache (Seite 304)
Startanzeige einstellen (Seite 306)
Umschalten von LOGO! zwischen normalem Modus und Slave-Modus (Seite 126)
Konfigurieren von Netzwerkeinstellungen (Seite 122)
Fehlerdiagnose mit LOGO! (Seite 131)

Bestellnummern

E

Module

Variante	Bezeichnung	Bestellnummer
Basic	LOGO! 12/24 RC *	6ED1052-1MD00-0BA6
	LOGO! 12/24 RCE *	6ED1052-1MD00-0BA7
	LOGO! 24 * 24 *	6ED1052-1CC00-0BA6
	LOGO! 24C *	6ED1052-1CC01-0BA6
	LOGO! 24RC (AC/DC)	6ED1052-1HB00-0BA6
	LOGO! 230RC (AC/DC)	6ED1052-1FB00-0BA6
	LOGO! 230RCE (AC/DC)	6ED1052-1FB00-0BA7
Basic ohne Display (Pure)	LOGO! 12/24RCo *	6ED1052-2MD00-0BA6
	LOGO! 24o *	6ED1052-2CC00-0BA6
	LOGO! 24Co *	6ED1052-2CC01-0BA6
	LOGO! 24RCo (AC/DC)	6ED1052-2HB00-0BA6
	LOGO! 230RCo (AC/DC)	6ED1052-2FB00-0BA6
Digitalmodule	LOGO! DM8 12/24R	6ED1055-1MB00-0BA1
	LOGO! DM8 24	6ED1055-1CB00-0BA0
	LOGO! DM8 24R	6ED1055-1HB00-0BA0
	LOGO! DM8 230R	6ED1055-1FB00-0BA1
	LOGO! DM16 24	6ED1055-1CB10-0BA0
	LOGO! DM16 24R	6ED1055-1NB10-0BA0
	LOGO! DM16 230R	6ED1055-1FB10-0BA0
Analogmodule	LOGO! AM2	6ED1055-1MA00-0BA0
	LOGO! AM2 PT100	6ED1055-1MD00-0BA0
	LOGO! AM2 RTD	6ED1055-1MD00-0BA1
	LOGO! AM2 AQ (0...10 V, 0/4...20 mA)	6ED1055-1MM00-0BA1
Kommunikationsmodule	CM EIB/KNX	6BK1700-0BA00-0AA1
	CM ASInterface	3RK1400-0CE10-0AA2
Textdisplay-Modul	LOGO! TD	6ED1055-4MH00-0BA0

*: zusätzlich mit Analogeingängen

Zubehör

Zubehör	Bezeichnung	Bestellnummer
Software	LOGO!Soft Comfort V7.0	6ED1058-0BA02-0YA1
	LOGO!Soft Comfort V7.0 Upgrade	6ED1058-0CA02-0YE1
Speicherkarten	LOGO! Speicherkarte	6ED1056-1DA00-0BA0
	SIMATIC Memory Card (2 MB) [1]	6ES7954-8LB00-0AA0
	SIMATIC Memory Card (24 MB) [1]	6ES7954-8LF00-0AA0
Batteriekarte	LOGO! Batteriekarte	6ED1 056-6XA00-0BA0
Kombinierte Speicher-/Batteriekarte	LOGO! Kombinierte Speicher-/Batteriekarte	6ED1 056-7DA00-0BA0
Schaltmodule	LOGO!Contact 24 V	6ED1057-4CA00-0AA0
	LOGO!Contact 230 V	6ED1057-4EA00-0AA0
PowerModule	LOGO!Power 12V/1,9A	6EP1321-1SH02
	LOGO!Power 12V/4,5A	6EP1322-1SH02
	LOGO!Power 24V/1,3A	6EP1331-1SH02
	LOGO!Power 24V/2,5A	6EP1332-1SH42
	LOGO!Power 24V/4A	6EP1332-1SH51
	LOGO!Power 5V/3A	6EP1311-1SH02
	LOGO!Power 5V/6,3A	6EP1311-1SH12
	LOGO!Power 15V/1,9A	6EP1351-1SH02
	LOGO!Power 15V/4A	6EP1352-1SH02
Sonstiges	PC-Kabel	6ED1057-1AA00-0BA0
	USB-PC-Kabel	6ED1057-1AA01-0BA0
	Modemkabel	6ED1057-1CA00-0BA0
	Handbuch	6ED1050-1AA00-0BE8

[1] LOGO! 0BA7 unterstützt nur SD-Karten; Sie können stattdessen jedoch auch verfügbare SIMATIC-Karten verwenden.

Abkürzungsverzeichnis

F

AM	Analogmodul
B1	Blocknummer B1
BN	Blocknummer
C	LOGO! Gerätebezeichnung: integrierte Uhr
CM	Kommunikationsmodul
Cnt	Count = Zähleingang
Co	Connector = Klemme
Dir	Direction = Richtung (z.B. Zählrichtung)
DM	Digitalmodul
E	LOGO! Gerätebezeichnung: integrierte Ethernet-Schnittstelle
EIB	European Installation Bus
EIS	EIB Interoperability Standard
En	Enable = Einschalten (zum Beispiel bei Taktgeber)
ETS	EIB Tool Software
Fre	Eingang für auszuwertende Frequenzsignale
GF	Grundfunktionen
Inv	Invertierungseingang des Ausgangssignals
KNX	Standard der Konnex Association für Haus und Gebäudesystemtechnik
L	Data Log
NAI	Analoger Netzwerkeingang
NAQ	Analoger Netzwerkausgang
NI	Netzwerkeingang
No	Nocken (Parameter der Zeitschaltuhr)
NQ	Netzwerkausgang
o	Bei LOGO! Gerätebezeichnung: **o**hne Display
Par	Parameter
R	Rücksetzeingang
R	Bei LOGO! Gerätebezeichnung: Relaisausgänge
Ral	Reset all = Rücksetzeingang für alle internen Werte
S	Setzen (zum Beispiel bei Selbsthalterelais)
SF	Sonderfunktionen
TE	Teilungseinheit
T	Time = Zeit (Parameter)
TD	Textdisplay
Trg	Trigger (Parameter)
UDF	Benutzerdefinierte Funktion
0BA7-Gerät	Das neueste LOGO! Basismodul, das in diesem Handbuch beschrieben wird

Index

A

Abdeckung, 39
Aderendhülsen, 45
Analog
  Komparator, 225
  Werte, 159
Analoge Netzwerkausgänge, 145
Analoge Netzwerkeingänge, 145
Analoger Differenzschwellwertschalter, 222
Analoger Multiplexer, 255
Analoger Schwellwertschalter, 219
Analogfilter, 278
Analogmodul, 14
Analogüberwachung, 230
Analogverstärker, 233
AND, 147
Anlaufmerker, 144
Anweisungen
  GF, 146
  Grundfunktionen (GF), 141
  Klemmen (Co), 141
  SF, 161
  Sonderfunktionen (SF), 141
Anzeigemodule, 14
Arithmetikfehler
  Analog, 276
AS-Interface, 15
AS-Interface-Bus
  Kommunikationsausfall, 69
  Kommunikationszustände, 69
Astronomische Uhr, 202
Asynchroner Impulsgeber, 181
Aufbau
  mit unterschiedlichen Spannungsklassen, 35
Aufbau eines Netzwerks mit LOGO! 0BA7, 33
Ausbau, 41
Ausgänge, 143
  Analogausgänge, 143
  Digitalausgänge, 143
  Unbeschaltet, 143
Ausschaltzeit, 193

B

Benutzerdefinierte Funktion (UDF), 285
Betriebsart
  PC-LOGO, 321
Betriebsstundenzähler, 211
  Werte MN und OT lesen, 213
BN, 141

C

CE-Kennzeichen, 27
Chinesischer Zeichensatz, 239
CM Siehe Kommunikationsmodul, 15
Co, 141
cULus, 27
Cursortasten, 144, 145, 248

D

Data Log, 291
Demoversionen, 320
Digitale Netzwerkausgänge, 145
Digitale Netzwerkeingänge, 145
Digitalmodul, 14
Division durch Null, 276
DM8... Siehe Digitalmodul, 14

E

Echtzeituhr, 23
EIB/KNX, 15
EIB-Bus
  Kommunikationsausfall, 70
  Kommunikationszustände, 69
Ein-/Ausschaltverzögerung, 171
Eingänge, 142
  Analogeingänge, 51, 142
  Cursortasten, 144, 145
  Digitaleingänge, 142
  Invertieren, 146, 161
  Schnelle Eingänge, 51
Einschaltverzögerung, 165, 174
Einschaltverzögerung, speichernde, 174

Einschaltzeit, 193
Einstellen des Datums, 300
Erkennung von Fehlern bei Mathematischen Funktionen
  Analogverstärker, 276
Erweiterungsmodule, 14, 72
  Analog, 14
  Betriebszustand, 68
  Digital, 14
Ethernet-Schnittstelle, 63
Exklusiv ODER, 153

F

Fehler "Division durch Null",
Fehler, Mathematische Funktionen, 276
Fehlererkennung Mathematische Funktionen, 276
Flankenauswertung, 148, 150
FM, 27
Freie Klemmen, 74, 80
Funktionstasten, 15

G

Gain, 159
GB-2312, 238
GF, 146
Grundfunktionen, 141
  AND, 147
  AND mit Flankenauswertung, 148
  NAND, 149
  NAND mit Flankenauswertung, 150
  NOT, 154
  OR, 151
  XOR, 153
Grundwissen Sonderfunktionen, 155

H

Hysterese, 229

I

Impuls
  Dauer, 179
  Pause, 179
Impulsausgabe, 176
Impulsdauermodulator (PWM), 268
Impulsgeber
  Asynchron, 181
Internetadresse, 7
Inverter, 154
ISO8859-1, 238
ISO8859-16, 238
ISO8859-5, 238
ISO8859-9, 238

J

Jahresschaltuhr, 196

K

Karte Siehe Programmmodul (Card), 309
Klemmen, 141
  Ausgänge, 74
  Frei, 74, 80
  hi, 74
  lo, 74
  Offen, 145
  x, 74, 80, 156
Kombinierte Speicher-/Batteriekarte, 309
Komfortschalter, 188
Kommunikationsmodul
  AS-Interface, 15
  EIB/KNX, 15
Kommunikationsmodule, 15
Kompatibilität
  Erweiterungsmodule, 37

L

LCD-Lebensdauer
  LOGO! TD, 356
Lebensdauer Display
  LOGO! TD, 356
Lebensdauer Hintergrundbeleuchtung
  LOGO! TD, 356
LED, 362
LOGO! TD, 356
  Funktionstasten, 15
  Lebensdauer Display, 356
  Lebensdauer Hintergrundbeleuchtung, 356
  Startbild, 15

M

Mathematische Funktionen, 276
Max/Min, 280
Meldetexte, 238

Zeichensatz, 238
Meldungsticker, 243
Merker, 143
Merker für die Hintergrundbeleuchtung, 144
Merker für Zeichensatz, 144
Merker für Zeichensatz des Meldetexts, 144
Mittelwert, 283
Modems, 6

N

NAND, 149
Negation, 154
eines Eingangs, 146
Eines SF-Eingangs, 161
Netzwerkeingänge/-ausgänge, 145
Netzwerkkommunikation, 4
normal, 126
NOT, 154
Nullpunktverschiebung, 159

O

Offene Klemmen, 145
Offset, 159
ohne Display
Betriebsart PC-LOGO, 321
OR, 151

P

Parameter
Eingänge, 156
Einstellung, 293
ParamSetzen, 295
T, 156
Parametrierfenster, 192, 243
PC-LOGO, 321
Pegel, 145
PI-Regler, 263
Programmiermenü
AQ in Stop, 111
AQ-Typ, 113
Name bearb, 94
Prg bearbeit, 87
Prg löschen, 114
Programmname
Ändern, 95
Lesen, 295
Zeichensatz, 94
Programmspeicher, 134
Programmzyklus, 359
PWM, 268

R

Rampensteuerung, 258
Relaisausgänge, 346
Lebensdauer, 346
Schaltvermögen, 346
Remanenz, 158

S

Schalter
Multifunktion, 188
Treppenlicht, 185
Schaltprogramm, 134
Schaltprogramme
Archivieren, 309
Per Post verschicken, 309
Vervielfältigen, 309
Schaltstrom
Maximum, 57
Schaltzustandswechsel, 50
Schieberegister, 252
Schieberegisterbits, 144
Schnelles Zählen, 51
Schutzart, 158
Schwellwertschalter, 219
Analoger Differenzschwellwertschalter, 222
Analoger Schwellwert, 219
Schwellwertschalter Frequenz, 216
Selbsthalterelais, 235
Sensoranschlüsse, 52
SF, 161
Shift-JIS, 238
Simulation, 319
Slave, 126
Software, 319
Softwareschalter, 249
Sommer-/Winterzeitumstellung, 300
S/W-Zeit, 116
Uhr, 115
Sommerzeit, 115
Sonderfunktionen, 141
Analoger Differenzschwellwertschalter, 222
Analoger Multiplexer, 255
Analoger Schwellwertschalter, 219
Analogfilter, 278
Analogkomparator, 225
Analogüberwachung, 230

Analogverstärker, 233
Astronomische Uhr, 202
Asynchroner Impulsgeber, 181
Ausschaltverzögerung, 169
Betriebsstundenzähler, 211
Ein-/Ausschaltverzögerung, 171
Einschaltverzögerung, 165
Fehlererkennung Mathematische Funktionen, 276
Flankengetriggertes Wischrelais, 178
Grundwissen, 155
Impulsausgabe, 176
Impulsdauermodulator (PWM), 268
Jahresschaltuhr, 196
Komfortschalter, 188
Mathematische Funktionen, 272
Max/Min, 280
Meldetexte, 238
Mittelwert, 283
PI-Regler, 263
Rampensteuerung, 258
Relais, 176, 178, 235, 236
Schwellwertschalter, 216, 219, 222
Selbsthalterelais, 235
Softwareschalter, 249
Speichernde Einschaltverzögerung, 174
Stoppuhr, 205
Stromstoßrelais, 236
Treppenlichtschalter, 185
Vor-/Rückwärtszähler, 207
Wischrelais, 176
Wochenschaltuhr, 191
Zufallsgenerator, 183
Spannungspegel, 145
Speicher
Begrenzung, 134
Speicher-/Batteriekarte, 309
Speicherkarte, 309
Karte → LOGO, 318
Kopierschutz, 312
LOGO → Karte, 315
Speichernde Einschaltverzögerung, 174
Standard-Hutschiene, 38
Start, 15
Stop, 111
Stoppuhr, 205
Stromstoßrelais, 236
Synchronisation, 300
Synch, 120
Uhr, 119

T

Teilungseinheiten, 38
Textdisplay (TD), 15
Ticker, 243
Tickermeldung zeichenweise, 244
Tickermeldung zeilenweise, 244
Treppenlichtschalter, 185

U

Überlauffehler, 276
Uhr stellen, 301
Umstellung
Sommerzeit und Winterzeit, 115
Unbeschaltete Ausgänge, 143
Unterstützung für SD-Karte, 4

V

Verbindungsstecker, 39
Verknüpfungseingänge, 155
Verriegelung, 41
Versorgungsspannung
Schutzbeschaltung, 47
Verstärker
Analog, 233
Vor-/Rückwärtszähler, 207

W

Winterzeit, 300
Wischrelais
Flankengetriggert, 178
Wochenschaltuhr, 191
Beispiele, 194
Einstellung, 193
Wochentage, 193

X

XE * MERGEFORMAT, 111
XOR, 153

Z

Zähler
Betriebsstunden, 211
Schwellwertschalter, 216
Vor-/Rückwärts, 207

Zeichensätze, 238
Zeitbasis, 156, 166
Zeiten
  Astronomische Uhr, 202
  Asynchroner Impulsgeber, 181
  Ausschaltverzögerung, 169
  Ein-/Ausschaltverzögerung, 171
  Einschaltverzögerung, 165
  Flankengetriggertes Wischrelais, 178
  Jahr, 196
  Komfortschalter, 188
  Speichernde Einschaltverzögerung, 174
  Stoppuhr, 205
  Treppenlichtschalter, 185
  Wischrelais (Impulsausgabe), 176
  Woche, 191
  Zufallsgenerator, 183
Zeitschaltuhr
  Genauigkeit, 157
Zeitverhalten, 156
Zufallsgenerator, 183

SIEMENS

SIMATIC HMI

Bediengeräte Basic Panels

Betriebsanleitung

Vorwort

Überblick 1

Sicherheitshinweise 2

Einbauen und anschließen 3

Gerät bedienen 4

Bediengerät parametrieren 5

Projekt in Betrieb nehmen 6

Warten und instand halten 7

Technische Angaben 8

Technische Unterstützung A

Abkürzungen B

04/2012

A5E02421792-03

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠VORSICHT
mit Warndreieck bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

VORSICHT
ohne Warndreieck bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass ein unerwünschtes Ergebnis oder Zustand eintreten kann, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

A5E02421792-03
℗ 04/2012 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2012.
Alle Rechte vorbehalten

Vorwort

Zweck der Betriebsanleitung

Mit dieser Betriebsanleitung werden Ihnen Informationen bereitgestellt, die sich aus den Anforderungen laut IEC 62079 für Handbücher ableiten. Diese Informationen beziehen sich auf das Bediengerät, dessen Lagerung, Transport, Einsatzort, Einbau, Nutzung und Instandhaltung.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an unterschiedliche Zielgruppen. Die folgende Tabelle zeigt, welche Kapitel dieser Betriebsanleitung von der jeweiligen Zielgruppe besonders zu beachten sind.

Zielgruppe	Kapitel
Alle	"Sicherheitshinweise"
Bediener Der Bediener bedient und beobachtet die Anlage während der Prozessführungsphase.	"Überblick" "Projekt bedienen"
Inbetriebsetzer Der Inbetriebsetzer integriert das Bediengerät in die Anlage und stellt die Funktionsfähigkeit des Bediengeräts für die Prozessführungsphase sicher.	Alle Kapitel. Abhängig vom Einsatz des Bediengeräts können einzelne Kapitel für den Inbetriebsetzer nicht von Bedeutung sein, z. B. das Kapitel "Warten und instand halten"
Servicetechniker Der Servicetechniker beseitigt Fehler, die während der Prozessführungsphase auftreten.	Alle Kapitel. Abhängig vom Einsatz des Bediengeräts können einzelne Kapitel für den Servicetechniker nicht von Bedeutung sein, z. B. das Kapitel "Warten und instand halten".
Wartungstechniker Der Wartungstechniker übernimmt Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten während der Prozessführungsphase.	Warten und instand halten

Das Information System von WinCC flexible und WinCC enthält weiterführende Informationen. Das Information System ist als Online-Hilfe in WinCC flexible und WinCC integriert und enthält in elektronischer Form Anleitungen, Beispiele und Referenzinformationen.

Gültigkeitsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt für alle SIMATIC HMI Basic Panels, es gelten folgende Namenskonventionen:

Gerätebezeichnung SIMATIC HMI	Gerätetyp	Schnittstellentyp	Projektierbar mit
KP300 Basic mono PN	Tastengerät	Basic Panel PN	WinCC (TIA-Portal) ab V11
KP400 Basic color PN			WinCC (TIA-Portal) ab V11 SP2 Update 2 mit HSP Basic 4" color
KTP400 Basic mono PN	Touchgerät mit Funktionstasten		WinCC flexible und WinCC (TIA-Portal) ab V11
KTP400 Basic color PN			WinCC (TIA-Portal) ab V11 SP2 Update 2 mit HSP Basic 4" color
KTP600 Basic mono PN			WinCC flexible und WinCC (TIA-Portal) ab V11
KTP600 Basic color DP		Basic Panel DP	
KTP600 Basic color PN		Basic Panel PN	
KTP1000 Basic color DP		Basic Panel DP	
KTP1000 Basic color PN		Basic Panel PN	
TP1500 Basic color PN	Touchgerät		

Zusätzlich werden in dieser Betriebsanleitung folgende zusammenfassende Bezeichnungen verwendet:

Bezeichung	Umfasst die Bediengeräte
KTP400 Basic	KTP400 Basic mono PN, KTP400 Basic color PN
KTP600 Basic	KTP600 Basic mono PN, KTP600 Basic color DP, KTP600 Basic color PN
KTP1000	KTP1000 Basic color DP, KTP1000 Basic color PN

Erforderliche Grundkenntnisse

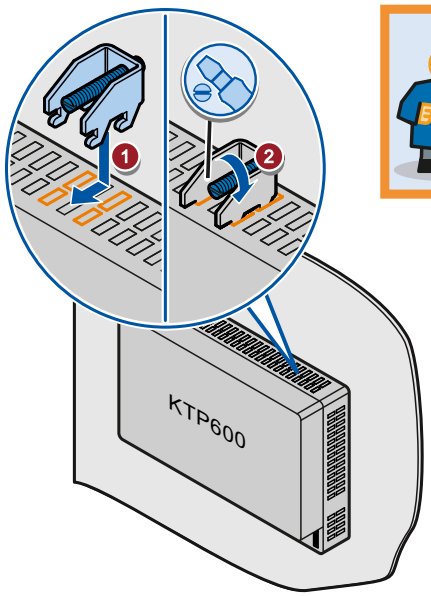
Zum Verständnis der Betriebsanleitung sind Kenntnisse auf den Gebieten der Automatisierungstechnik und der Prozesskommunikation erforderlich.

Des Weiteren werden Kenntnisse in der Nutzung von Computern und Betriebssystemen vorausgesetzt.

Illustrationen und Schriftauszeichnungen

Das vorliegende Handbuch enthält Abbildungen zu den beschriebenen Geräten. Die Abbildungen können vom gelieferten Gerät in Einzelheiten abweichen.

Folgende grafischen Hervorhebungen erleichtern Ihnen das Lesen der Betriebsanleitung:

Grafische Hervorhebung	Beschreibung
	Wenn in einer Handlungsanweisung mehrere Arbeitsschritte durchzuführen sind, dann sind die einzelnen Schritte durch rot hervorgehobene Nummernkreise gekennzeichnet. Eine hellblaue Hervorhebung kennzeichnet Bauteile und Werkzeuge, die im Laufe einer Handlungsanweisung zu benutzen sind. Sicherheitshinweise sind mit einem orange hervorgehobenen Rahmen versehen. Innerhalb der Illustrationen ist an manchen Stellen das KTP600 Basic stellvertretend für alle Basic Panels abgebildet.

Folgende Schriftauszeichnungen erleichtern Ihnen das Lesen der Betriebsanleitung:

Schriftauszeichnung	Gültigkeitsbereich
"Bild hinzufügen"	• Begriffe, die in der Bedienoberfläche vorkommen, z. B. Dialognamen, Registerkarten, Schaltflächen, Menüeinträge • Eingabewerte, z. B. Grenzwerte, Variablenwerte. • Pfadangaben
"Datei > Bearbeiten"	Bedienfolgen, z. B. Menüeinträge, Kontextmenübefehle.
<F1>	Tastaturbedienung

Projektierungs- und Runtime-Software unterscheiden sich bezüglich ihrer Benennung wie folgt:

- "WinCC flexible 2008" oder "WinCC (TIA-Portal) V11" z. B. bezeichnet die Projektierungs-Software.

  Im Allgemeinen wird die Bezeichnung "WinCC flexible" oder "WinCC" verwendet. Die vollständige Bezeichnung, z. B. "WinCC flexible 2008", wird immer dann verwendet, wenn zu einer anderen Version bei der Projektierungs-Software unterschieden wird.

- "WinCC flexible Runtime" oder "WinCC Runtime" bezeichnet die auf den Bediengeräten lauffähige Runtime-Software.

Beachten Sie folgendermaßen gekennzeichnete Hinweise:

Hinweis

Ein Hinweis enthält wichtige Information zu beschriebenen Produkten, deren Handhabung oder zu dem Teil der vorliegenden Dokumentation.

Marken

Mit dem Schutzvermerk ® gekennzeichnete Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Dokumentation sind eventuell Marken, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzt.

- HMI®
- SIMATIC®
- SIMATIC HMI®
- WinCC®

Inhaltsverzeichnis

Vorwort **3**

1 Überblick **11**

1.1 Produktübersicht 11
1.2 Aufbau des KP300 Basic mono PN 12
1.3 Aufbau des KP400 Basic color PN 13
1.4 Aufbau des KTP400 Basic mono PN 15
1.5 Aufbau des KTP400 Basic color PN 16
1.6 Aufbau des KTP600 Basic mono/color PN 17
1.7 Aufbau des KTP600 Basic color DP 18
1.8 Aufbau des KTP1000 Basic color PN 19
1.9 Aufbau des KTP1000 Basic color DP 20
1.10 Aufbau des TP1500 Basic color PN 21
1.11 Lieferumfang 22
1.12 Zubehör 23
1.13 Bediengerät in Betrieb nehmen 24

2 Sicherheitshinweise **25**

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 25
2.2 Securityhinweise 26
2.3 Einsatzhinweise 26

3 Einbauen und anschließen **29**

3.1 Vorbereitungen 29
3.1.1 Verpackungsinhalt überprüfen 29
3.1.2 Einsatzbedingungen prüfen 29
3.1.3 Einbaulage festlegen 29
3.1.4 Freiräume prüfen 31
3.1.5 Einbauausschnitt anfertigen 31
3.1.6 Funktionstasten beschriften 33
3.2 Bediengerät einbauen 34
3.3 Bediengerät anschließen 36
3.3.1 Anschlussreihenfolge 36
3.3.2 Potenzialausgleich anschließen 38
3.3.3 Stromversorgung anschließen 39
3.3.4 Programmiergerät anschließen 41
3.3.5 Projektierungs-PC anschließen 42
3.3.6 Steuerung anschließen 45

3.4 Bediengerät einschalten und testen ... 48
3.5 Leitungen sichern ... 50
4 Gerät bedienen ... 51
4.1 Touchgeräte bedienen ... 51
4.1.1 Überblick ... 51
4.1.2 Allgemeine Funktionen der Bildschirmtastatur ... 53
4.1.3 Daten am KTP400 Basic eingeben ... 54
4.1.4 Daten am KTP600 Basic, KTP1000 Basic, TP1500 Basic eingeben ... 57
4.2 KP300 Basic bedienen ... 59
4.2.1 Überblick ... 59
4.2.2 Daten am KP300 Basic eingeben ... 60
4.3 KP400 Basic bedienen ... 63
4.3.1 Überblick ... 63
4.3.2 Daten am KP400 Basic eingeben ... 66
5 Bediengerät parametrieren ... 67
5.1 Geräte mit grafischem Control Panel parametrieren ... 67
5.1.1 Control Panel öffnen ... 67
5.1.2 Überblick ... 68
5.1.3 MPI/DP-Einstellungen ändern ... 69
5.1.4 Netzwerkeinstellungen ändern ... 70
5.1.5 Uhrzeitserver konfigurieren ... 71
5.1.6 Bildschirmeinstellungen ändern ... 72
5.1.7 Informationen zum Bediengerät anzeigen ... 73
5.1.8 Touchscreen kalibrieren ... 74
5.1.9 Lizenzinformationen zum Bediengerät anzeigen ... 75
5.1.10 Datenkanal freigeben ... 76
5.1.11 Kennworteinstellungen ändern ... 78
5.1.12 Bildschirmschoner einstellen ... 79
5.1.13 Akustisches Signal einstellen ... 79
5.2 KP300 Basic parametrieren ... 80
5.2.1 Control Panel öffnen ... 80
5.2.2 Überblick ... 81
5.2.3 Informationen zum Bediengerät anzeigen ... 83
5.2.4 Bildschirmeinstellungen ändern ... 83
5.2.5 Datenkanal freigeben ... 84
5.2.6 Netzwerkeinstellungen ändern ... 85
5.2.7 Uhrzeitserver konfigurieren ... 86
5.2.8 Kennworteinstellungen ändern ... 87
5.2.9 Bildschirmschoner einstellen ... 88
6 Projekt in Betrieb nehmen ... 89
6.1 Überblick ... 89
6.2 Betriebsarten ... 90
6.3 Möglichkeiten für die Datenübertragung ... 91

6.4 Transfer 91
6.4.1 Überblick 91
6.4.2 Transfer manuell starten 91
6.4.3 Transfer automatisch starten 93
6.4.4 Projekt testen 95

6.5 Sichern und Wiederherstellen 96
6.5.1 Überblick 96
6.5.2 Sichern und Wiederherstellen mit WinCC flexible 97
6.5.3 Sichern und Wiederherstellen mit ProSave 99
6.5.4 Sichern und Wiederherstellen mit WinCC 100

6.6 Betriebssystem aktualisieren - Basic Panel DP 101
6.6.1 Überblick 101
6.6.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen 102
6.6.3 Betriebssystem aktualisieren mit WinCC flexible 103
6.6.4 Betriebssystem aktualisieren mit ProSave 104

6.7 Betriebssystem aktualisieren - Basic Panel PN 106
6.7.1 Überblick 106
6.7.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen 107
6.7.3 Betriebssystem aktualisieren mit WinCC flexible 107
6.7.4 Betriebssystem aktualisieren mit ProSave 109
6.7.5 Betriebssystem aktualisieren mit WinCC 110
6.7.6 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen mit WinCC flexible 111
6.7.7 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen mit ProSave 113
6.7.8 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen mit WinCC 115

7 Warten und instand halten 117

7.1 Warten und pflegen 117

7.2 Recycling 118

8 Technische Angaben 119

8.1 Zertifikate und Zulassungen 119

8.2 Richtinien und Erklärungen 120
8.2.1 Elektromagnetische Verträglichkeit 120
8.2.2 EGB-Richtlinie 121

8.3 Maßbilder 124
8.3.1 Maßbild des KP300 Basic mono PN 124
8.3.2 Maßbild des KP400 Basic color PN 125
8.3.3 Maßbild des KTP400 Basic mono PN 126
8.3.4 Maßbild des KTP400 Basic color PN 127
8.3.5 Maßbild des KTP600 Basic color DP 128
8.3.6 Maßbild des KTP600 Basic mono/color PN 129
8.3.7 Maßbild des KTP1000 Basic color DP 130
8.3.8 Maßbild des KTP1000 Basic color PN 131
8.3.9 Maßbild des TP1500 Basic color PN 132

8.4 Technische Daten ... 133
8.4.1 Stromversorgung ... 133
8.4.2 KP300 Basic und KP400 Basic ... 133
8.4.3 KTP400 Basic und KTP600 Basic ... 135
8.4.4 KTP1000 Basic und TP1500 Basic ... 137
8.4.5 Umgebungsbedingungen ... 139
8.4.5.1 Transport- und Lagerungsbedingungen ... 139
8.4.5.2 Einsatzbedingungen ... 140
8.4.5.3 Angaben zu Isolationsprüfungen, Schutzklasse und Schutzgrad ... 142
8.5 Schnittstellenbeschreibung ... 143
8.5.1 Stromversorgung ... 143
8.5.2 PROFIBUS (Sub-D RS422/485) ... 143
8.5.3 PROFINET (Ethernet) ... 144
8.6 Funktionsumfang mit WinCC flexible und WinCC ... 145
A Technische Unterstützung ... 149
A.1 Service und Support ... 149
A.2 Systemmeldungen ... 150
B Abkürzungen ... 151
Glossar ... 153
Index ... 159

Überblick

1

1.1 Produktübersicht

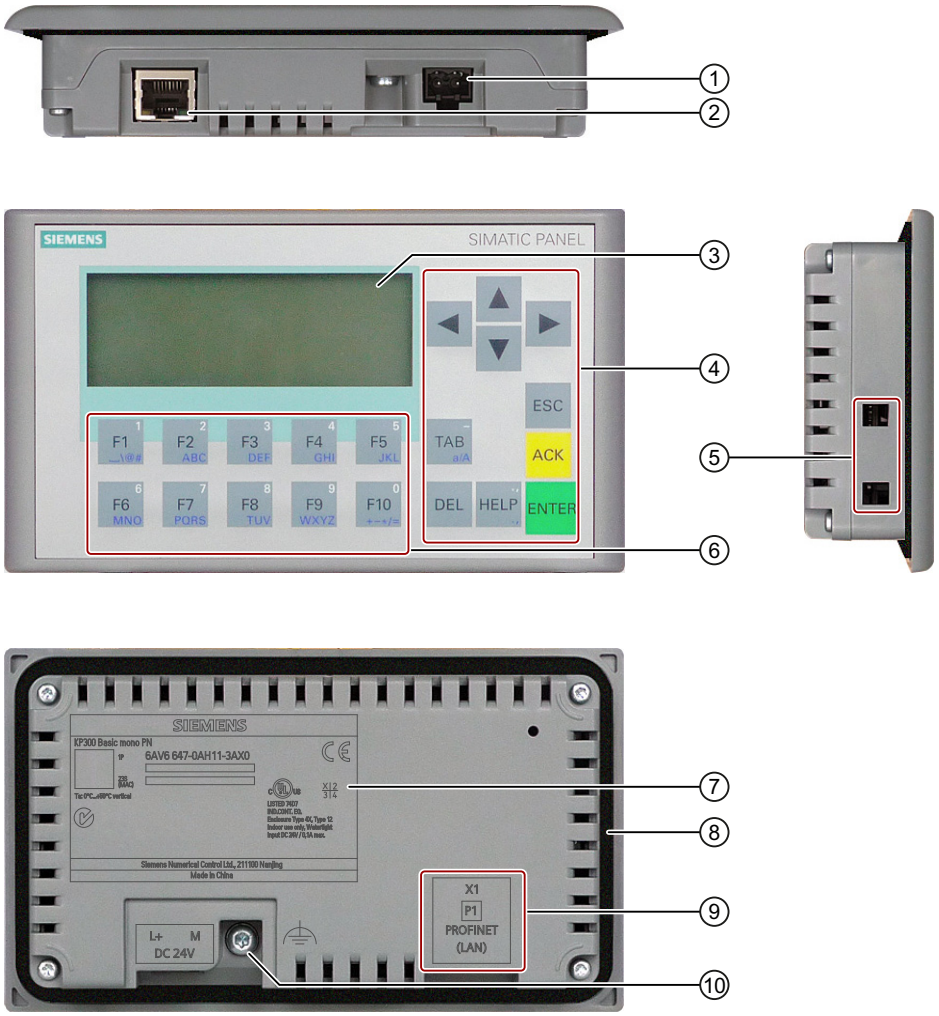
Auf das Wesentliche konzentriert - die neuen Basic Panels

Visualisierung gehört heute in den meisten Maschinen zum Standardrepertoire. Besonders bei kleinen Maschinen und einfachen Applikationen spielt dabei der Kostenfaktor eine ganz wesentliche Rolle. Für Basisanwendungen werden Bediengeräte mit Basisfunktionen oft als vollkommen ausreichend angesehen.

Genau diesem Bedarf tragen wir Rechnung – mit unseren neuen SIMATIC HMI Basic Panels. Auf das Wesentliche konzentriert, bieten Basic Panels exakt die Basisfunktionalität, die gewünscht wird – und das zu wirtschaftlich optimalen Konditionen. Ein perfektes Verhältnis von Leistung und Preis.

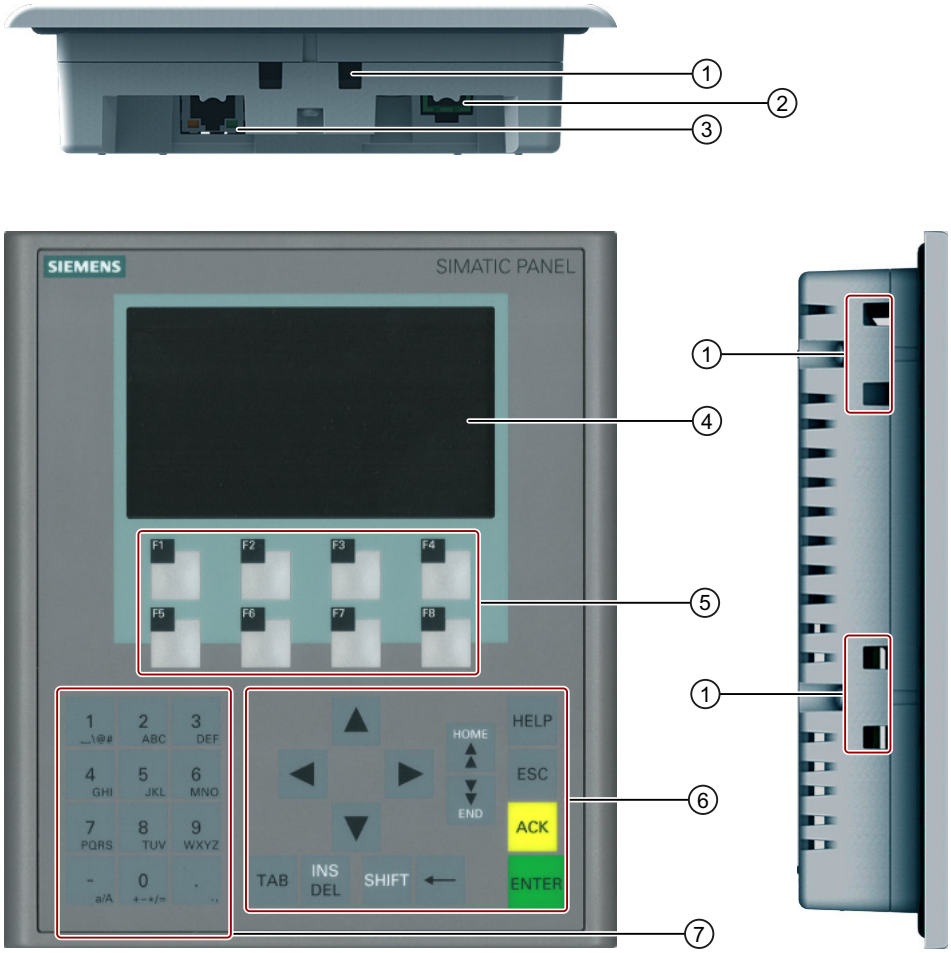
Wie alle Geräte unseres Produktspektrums bieten die neuen Basic Panels bewährte SIMATIC-Qualität und – unabhängig von der Displaygröße – standardmäßig zahlreiche Softwarefunktionen: beispielsweise Meldesystem, Rezepturverwaltung, Kurvenfunktionalität, sowie Sprachumschaltung. So können Anwender auch bei einfachen Applikationen von den Vorteilen der Visualisierung, wie einer verbesserten Prozessqualität, profitieren.

1.2 Aufbau des KP300 Basic mono PN

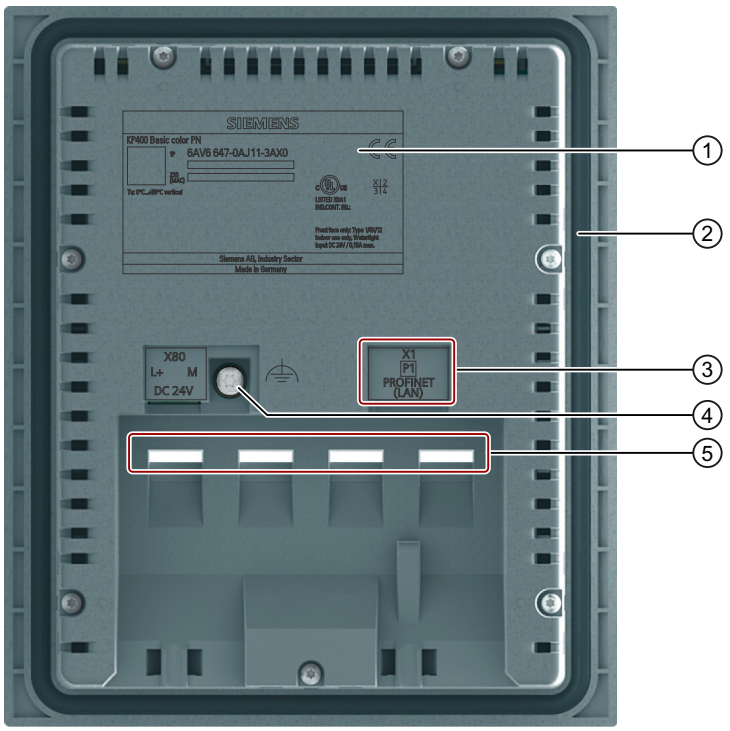


① Anschluss für die Stromversorgung
② PROFINET-Schnittstelle
③ Display
④ Steuertasten
⑤ Aussparungen für eine Spannklemme
⑥ Funktionstasten
⑦ Typschild
⑧ Einbaudichtung
⑨ Schnittstellenbezeichnung
⑩ Funktionserde-Anschluss

1.3 Aufbau des KP400 Basic color PN

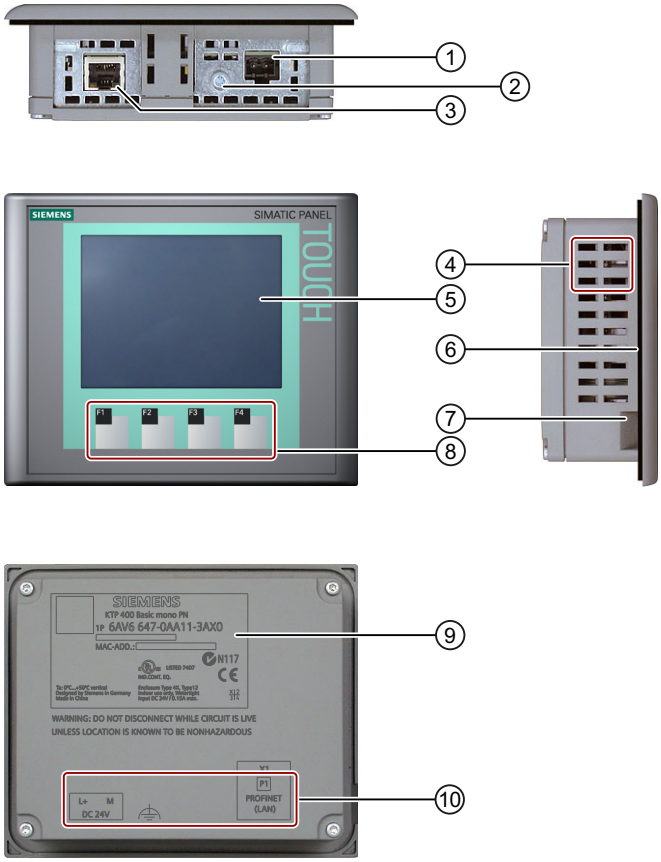


① Aussparungen für Spannklemmen
② Anschluss für die Stromversorgung
③ PROFINET-Schnittstelle
④ Display
⑤ Funktionstasten
⑥ Steuertasten
⑦ Dateneingabetasten



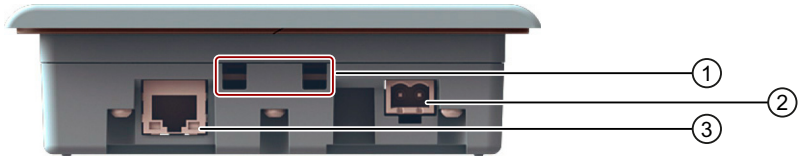
① Typenschild
② Einbaudichtung
③ Schnittstellenbezeichnung
④ Funktionserde-Anschluss
⑤ Führungen für Beschriftungsstreifen

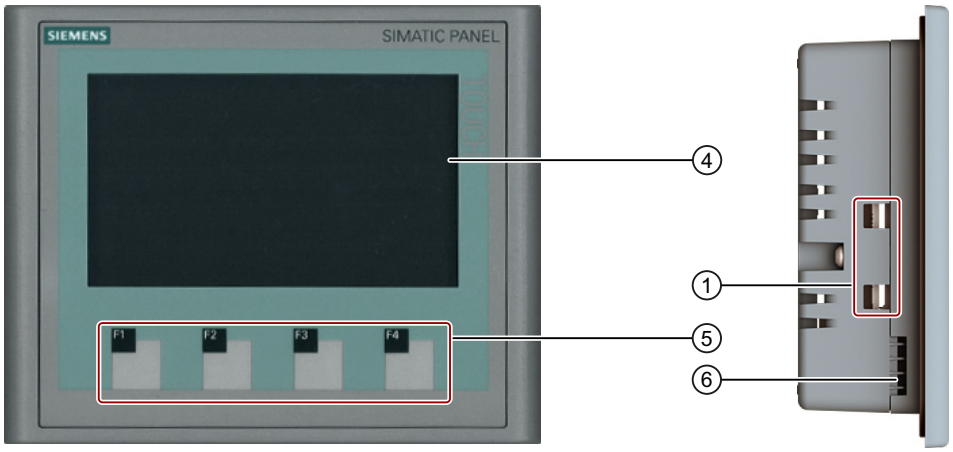
1.4 Aufbau des KTP400 Basic mono PN

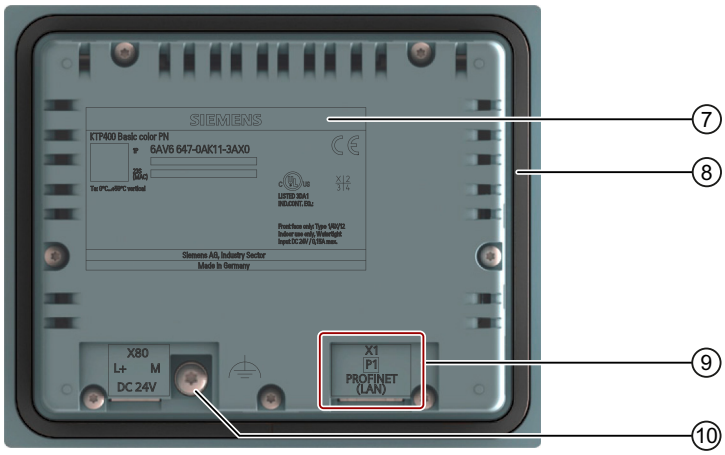


① Anschluss für die Stromversorgung
② Funktionserde-Anschluss
③ PROFINET-Schnittstelle
④ Aussparungen für eine Spannklemme
⑤ Display/Touchscreen
⑥ Einbaudichtung
⑦ Führung für einen Beschriftungsstreifen
⑧ Funktionstasten
⑨ Typenschild
⑩ Schnittstellenbezeichnung

1.5 Aufbau des KTP400 Basic color PN

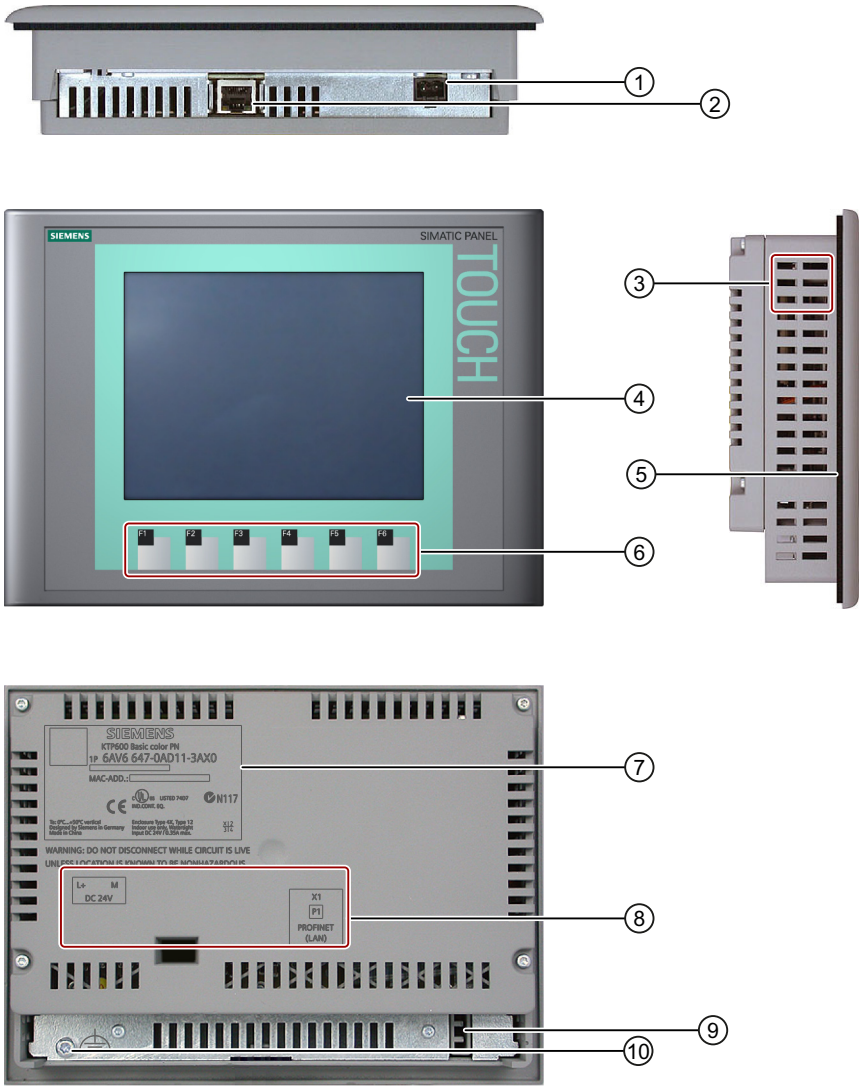






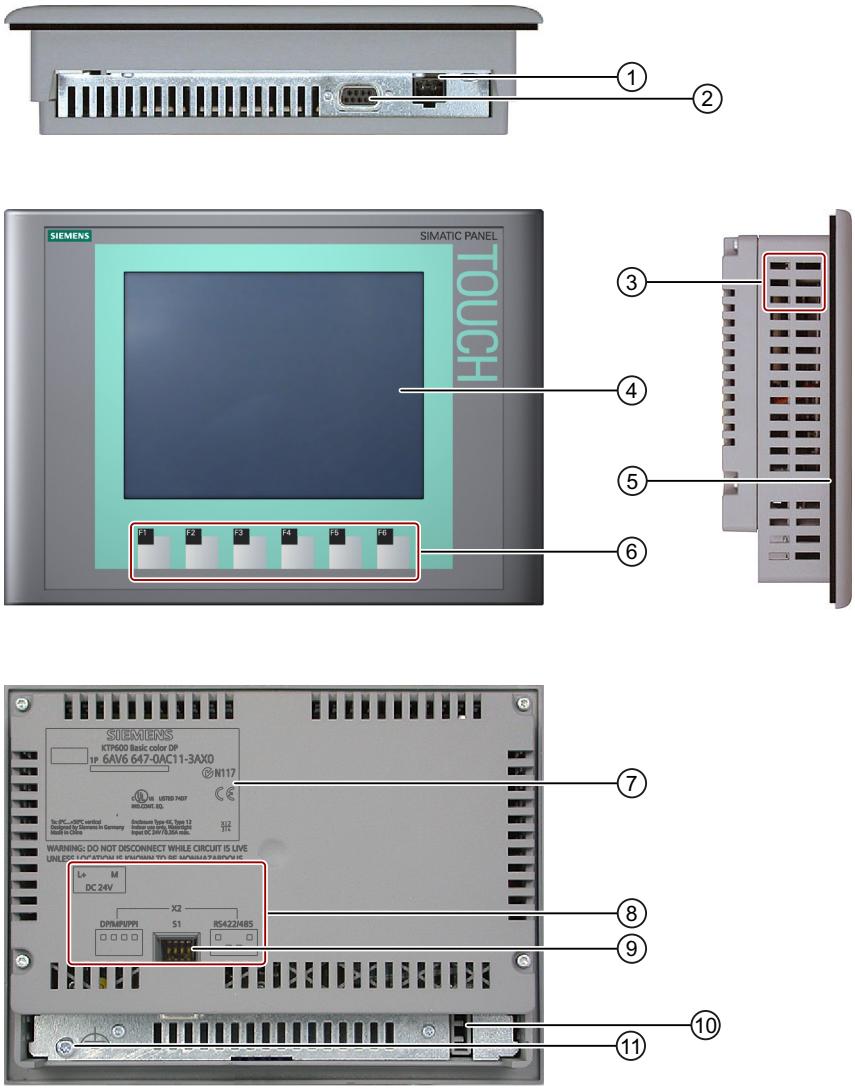
① Aussparungen für Spannklemmen
② Anschluss für die Stromversorgung
③ PROFINET-Schnittstelle
④ Display/Touchscreen
⑤ Funktionstasten
⑥ Führung für einen Beschriftungsstreifen
⑦ Typenschild
⑧ Einbaudichtung
⑨ Schnittstellenbezeichnung
⑩ Funktionserde-Anschluss

1.6 Aufbau des KTP600 Basic mono/color PN



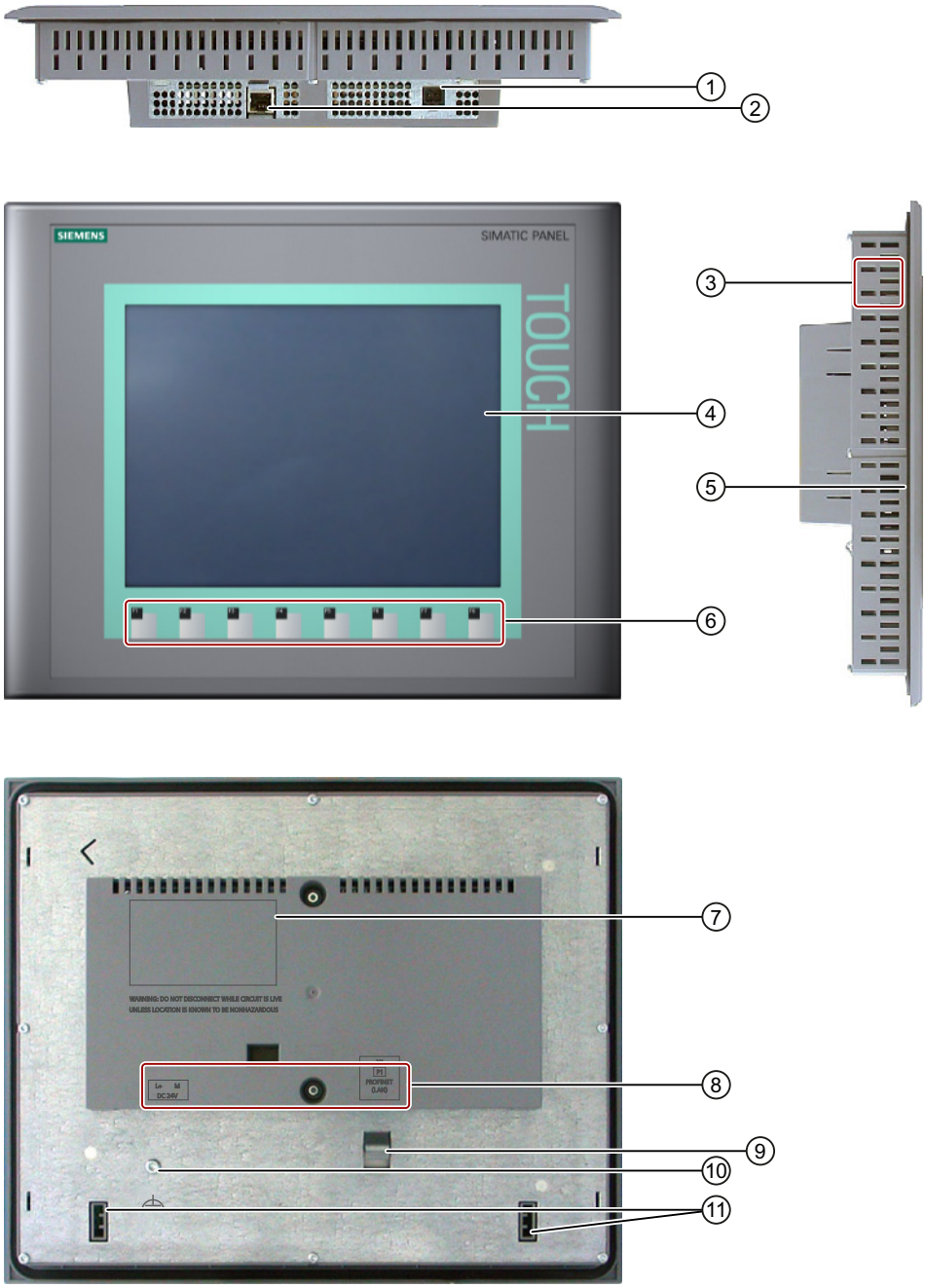
① Anschluss für die Stromversorgung
② PROFINET-Schnittstelle
③ Aussparungen für eine Spannklemme
④ Display/Touchscreen
⑤ Einbaudichtung
⑥ Funktionstasten
⑦ Typenschild
⑧ Schnittstellenbezeichnung
⑨ Führung für einen Beschriftungsstreifen
⑩ Funktionserde-Anschluss

1.7 Aufbau des KTP600 Basic color DP



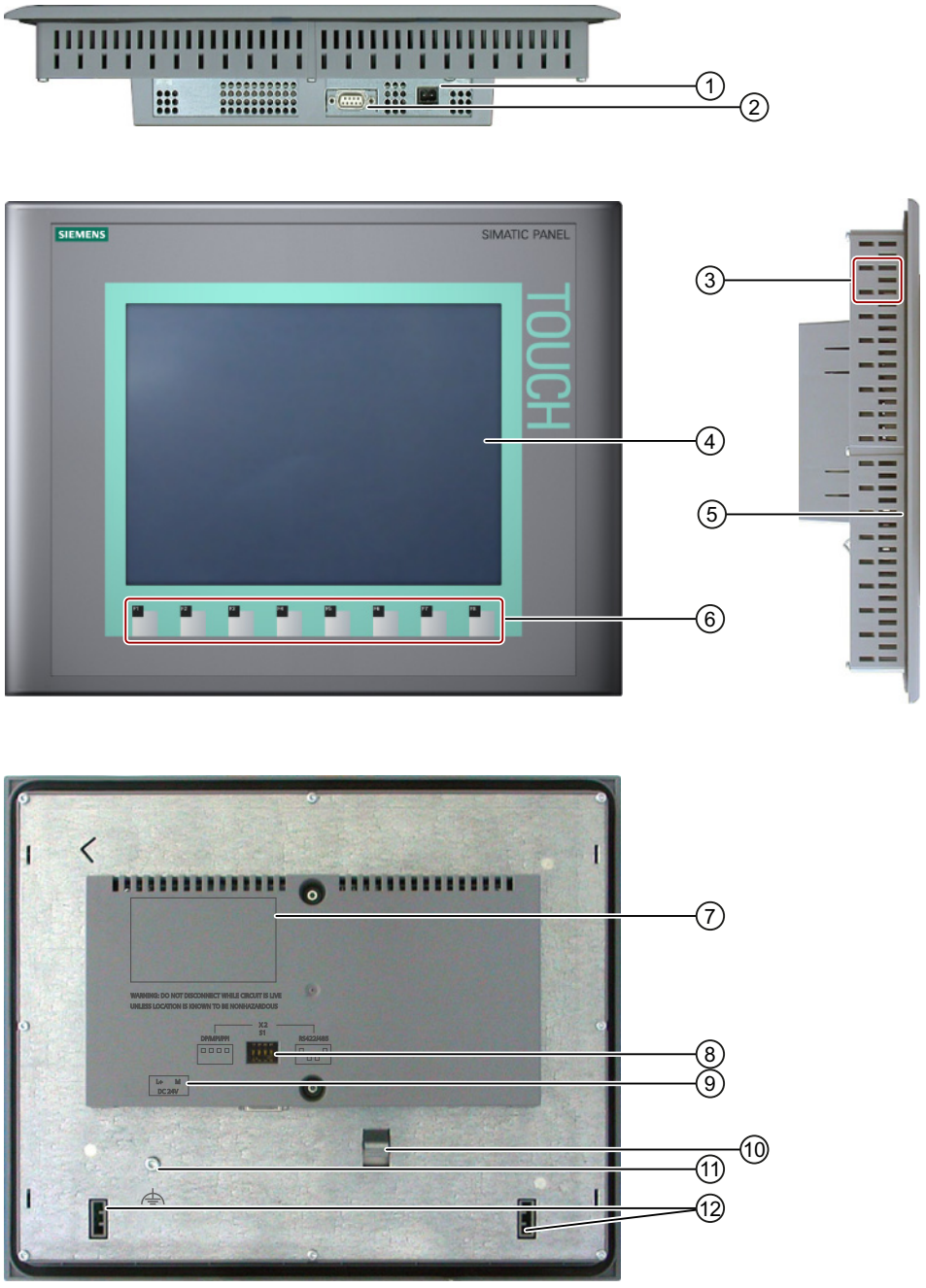
① Anschluss für die Stromversorgung
② RS-422/RS-485-Schnittstelle
③ Aussparungen für eine Spannklemme
④ Display/Touchscreen
⑤ Einbaudichtung
⑥ Funktionstasten
⑦ Typenschild
⑧ Schnittstellenbezeichnung
⑨ DIL-Schalter
⑩ Führung für einen Beschriftungsstreifen
⑪ Funktionserde-Anschluss

1.8 Aufbau des KTP1000 Basic color PN



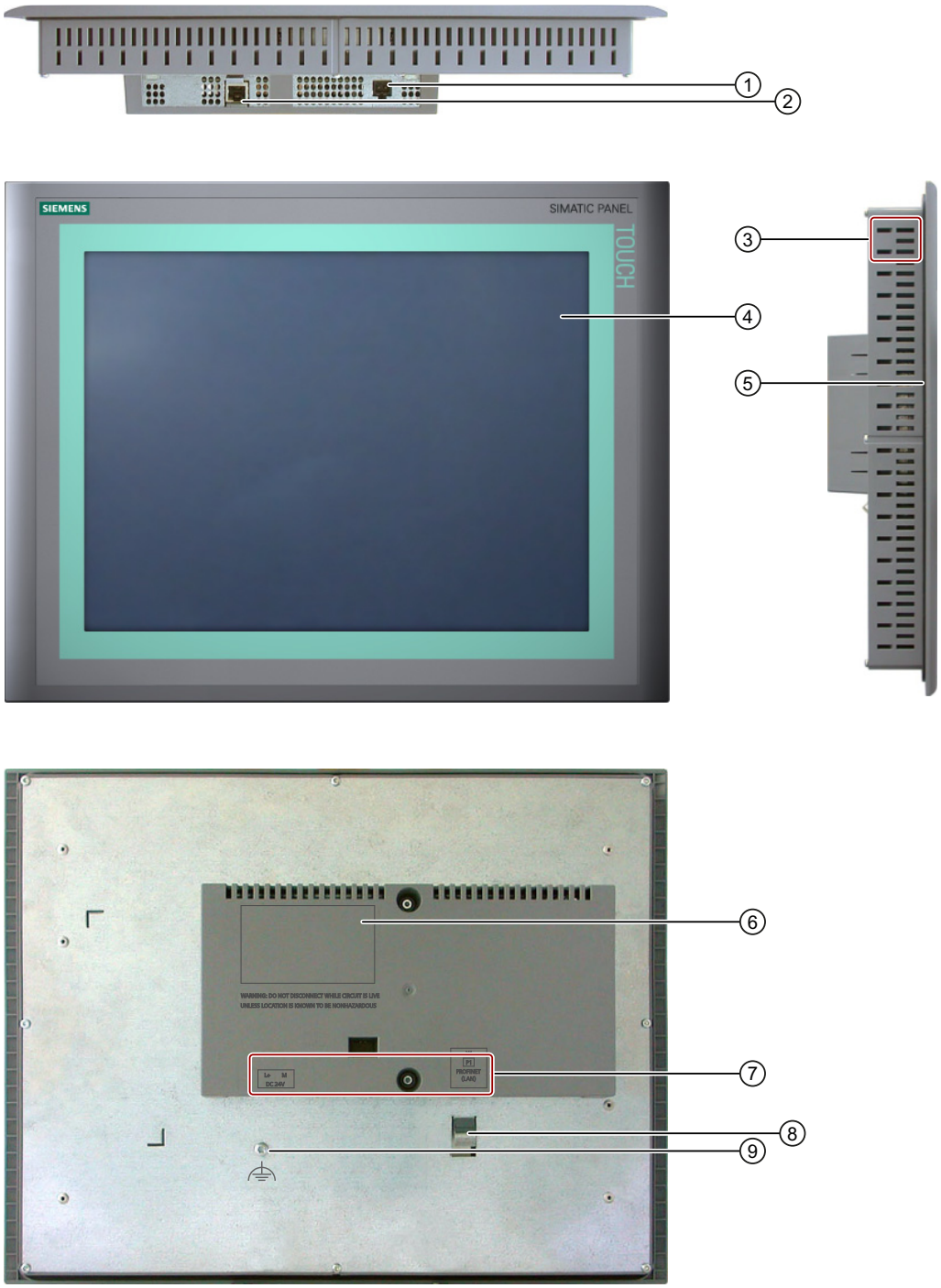
① Anschluss für die Stromversorgung
② PROFINET-Schnittstelle
③ Aussparungen für eine Spannklemme
④ Display/Touchscreen
⑤ Einbaudichtung
⑥ Funktionstasten
⑦ Typenschild
⑧ Schnittstellenbezeichnung
⑨ Befestigungselement
⑩ Funktionserde-Anschluss
⑪ Führung für Beschriftungsstreifen

1.9 Aufbau des KTP1000 Basic color DP



① Anschluss für die Stromversorgung
② RS-422/RS-485-Schnittstelle
③ Aussparungen für eine Spannklemme
④ Display/Touchscreen
⑤ Einbaudichtung
⑥ Funktionstasten
⑦ Typenschild
⑧ DIL-Schalter
⑨ Schnittstellenbezeichnung
⑩ Befestigungselement
⑪ Funktionserde-Anschluss
⑫ Führungen für Beschriftungsstreifen

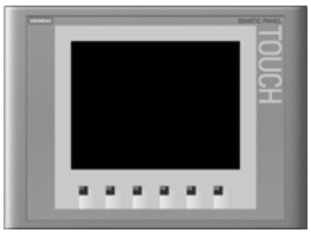
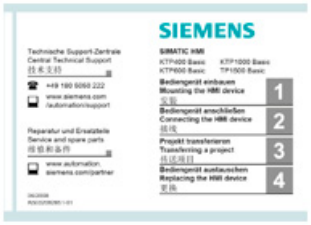
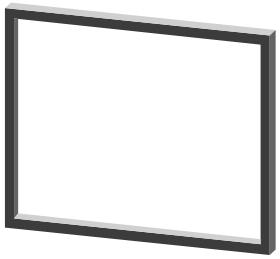
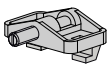
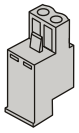
1.10 Aufbau des TP1500 Basic color PN



① Anschluss für die Stromversorgung
② PROFINET-Schnittstelle
③ Aussparungen für eine Spannklemme
④ Display/Touchscreen
⑤ Einbaudichtung
⑥ Typenschild
⑦ Schnittstellenbezeichnung
⑧ Befestigungselement
⑨ Funktionserde-Anschluss

1.11 Lieferumfang

Folgende Bestandteile sind im Lieferumfang des Bediengeräts enthalten:

Bezeichnung	Abbildung		Anzahl	
Bediengerät			1	
Installationsanleitung (Quick Install Guide)			1	
Einbaudichtung			1 Bei KTP 600 Basic beigelegt, bei allen anderen Bediengeräten bereits montiert.	
Spannklemmen mit Gewindestift		Kunststoffspannklemmen	4	KP300 Basic
			7	KP400 Basic
			5	KTP400 Basic color PN
		Aluminiumspannklemmen	5	KTP400 Basic mono PN
			6	KTP600 Basic
			12	KTP1000 Basic
			14	TP1500 Basic
Netzanschlussklemme			1	

1.12 Zubehör

Zubehör ist nicht im Lieferumfang des Bediengeräts enthalten und im Internet unter Industry Mall (http://mall.automation.siemens.com) erhältlich.

Dieses Kapitel enthält den zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung aktuellen Umfang an Zubehör.

Konverter, Adapter und Stecker

Bezeichnung	Zweck	Bestellnummer
RS 422 zu RS 232 Konverter	Anschließen von Steuerungen anderer Hersteller an Basic Panels DP	6AV6671-8XE00-0AX0
PC/PPI-Kabel	Setzt RS 422/RS 485-Signale in RS 232-Signale um. Wird zum Aktualisieren des Betriebssystems mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen benötigt [1]. Kann auch für den Transfer verwendet werden.	6ES7 901-3CB30-0XA0
90 Grad Winkeladapter	Für RS422/RS485-Schnittstelle, Kabelabgang nach hinten	6AV6671-8XD00-0AX0
USB/PPI-Kabel	Setzt RS 422/RS 485-Signale in USB-Signale um. Wird zum Aktualisieren des Betriebssystems mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen benötigt. Kann auch für den Transfer verwendet werden.	6ES7 901-3DB30-0XA0
PROFIBUS-Stecker	Empfohlener PROFIBUS-Stecker mit geradem Kabelabgang	6GK1500-0FC10
PROFINET RJ45-Steckverbinder "IE FC RJ45 Plug 2x2"	Erforderlich für den Anschluss der Basic Panels PN an PROFINET	6GK1901-1BB10-2AA0

[1] Wenn es während der Aktualisierung des Betriebssystems zum Verbindungsabbruch kommt, stellen Sie eine kleinere Bitrate ein. Wenn Sie hohe Bitraten verwenden, müssen Sie das PC/PPI-Kabel Ausgabestand 3 und höher einsetzen. Der Ausgabestand ist auf dem Kabel aufgedruckt. Z. B. "E-Stand 3" entspricht Ausgabestand 3.

Spannrahmen

Bezeichnung	Zweck	Bestellnummer
Spannrahmen für 10"/12" Touch	Für KTP1000 Basic zur Verstärkung des Einbauausschnitts bei zu geringer Materialstärke	6AV6 671-8XS00-0AX0

Schutzfolien

Bezeichnung	Zweck	Bestellnummer
Schutzfolie 4"	Schutzfolien-Set für KTP400 Basic mono PN	6AV6 671-2EC00-0AX0
Schutzfolie 4" Widescreen	Schutzfolien-Set für KTP400 Basic color PN	6AV2124-6DJ00-0AX0
Schutzfolie 6"	Schutzfolien-Set für KTP600 Basic	6AV6 671-2XC00-0AX0
Schutzfolie 10"	Schutzfolien-Set für KTP1000 Basic	6AV6 671-3DC00-0AX5
Schutzfolie 15"	Schutzfolien-Set für TP1500 Basic color PN	6AV6 574-1AD00-4EX0

Servicepakete

Zweck	Bestellnummer
Set mit 20 Kunststoffspannklemmen für KP300 Basic Mono PN, KP400 Basic color PN und KTP400 Basic color PN	6AV6671-8KX00-0AX2
Set mit 20 Aluminiumspannklemmen für Basic Panels ab 4"	6AV6671-8XK00-0AX0
Set mit 10 Netzanschlussklemmen	6AV6671-8XA00-0AX0

1.13 Bediengerät in Betrieb nehmen

Dieses Kapitel enthält eine Übersicht der Schritte, die Sie bei der Erstinbetriebnahme des Bediengeräts durchführen.

	Beschreibung	Kapitel
1.	Machen Sie sich mit den Sicherheitshinweisen vertraut.	Sicherheitshinweise (Seite 25)
2.	Bereiten Sie den Einbau vor.	Vorbereitungen (Seite 29)
3.	Bauen Sie das Bediengerät ein.	Bediengerät einbauen (Seite 34)
4.	Schließen Sie den Potenzialausgleich an.	Potenzialausgleich anschließen (Seite 38)
5.	Schließen Sie die Stromversorgung an.	Stromversorgung anschließen (Seite 39)
6.	Schließen Sie einen Projektierungs-PC an.	Projektierungs-PC anschließen (Seite 42)
7.	Geben Sie einen Datenkanal am Bediengerät frei.	Datenkanal freigeben (Seite 76)
8.	Transferieren Sie ein Projekt.	Transfer manuell starten (Seite 91)
9.	Trennen Sie das Bediengerät nach dem Projekt-Transfer vom Projektierungs-PC und schließen Sie das Bediengerät an die Steuerung an.	Steuerung anschließen (Seite 45)

Sicherheitshinweise 2

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Arbeiten im Schaltschrank

⚠ WARNUNG
Offene Betriebsmittel Das Bediengerät ist ein offenes Betriebsmittel. Das heißt, Sie dürfen das Bediengerät nur in Gehäuse oder Schränke einbauen, wobei die Bedienung des Geräts über die Frontseite erfolgt. Der Zugang zu dem Gehäuse oder Schrank, in dem das Bediengerät eingebaut ist, darf nur über Schlüssel oder Werkzeug und nur für unterwiesenes oder zugelassenes Personal möglich sein. **Gefährliche Spannung** Nach dem Öffnen eines Schaltschranks sind Teile zugänglich, die unter berührungsgefährlicher Spannung stehen können. Schalten Sie den Schaltschrank vor dem Öffnen stromlos.

Hochfrequente Strahlung

ACHTUNG
Ungewollte Betriebssituation Hochfrequente Strahlung, z. B. vom Mobiltelefon, kann ungewollte Betriebssituationen verursachen.

Bestimmungsgemäßer Einbau

⚠ WARNUNG
Einbau nur in Maschinen nach Maschinenrichtlinie Die Inbetriebnahme des Bediengeräts ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die das Bediengerät eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

2.2 Securityhinweise

Siemens bietet für sein Automatisierungs- und Antriebsproduktportfolio IT-Security-Mechanismen, um einen sicheren Betrieb der Anlage/Maschine zu unterstützen. Wir empfehlen Ihnen, sich regelmäßig über die IT-Security-Entwicklungen bei Ihren Produkten zu informieren. Informationen dazu finden Sie unter: Industry Online Support (http://www.siemens.de/automation/csi_de_WW). Hier können Sie sich für einen produktspezifischen Newsletter registrieren.

Für den sicheren Betrieb einer Anlage/Maschine ist es darüber hinaus auch notwendig, die Automatisierungskomponenten in ein ganzheitliches IT-Securitykonzept der gesamten Anlage/Maschine zu integrieren, das dem aktuellen Stand der IT-Technik entspricht. Hinweise hierzu finden Sie unter: Industrial Security (http://www.siemens.de/industrialsecurity).

Dabei sind auch eingesetzte Produkte von anderen Herstellern zu berücksichtigen.

2.3 Einsatzhinweise

VORSICHT
Bediengerät nur für Innenräume zugelassen Wenn Sie das Bediengerät außerhalb von geschlossenen Innenräumen betreiben, kann das Bediengerät beschädigt werden. Betreiben Sie das Bediengerät ausschließlich in Innenräumen.

Einsatz im Industriebereich

Das Bediengerät ist für den Industriebereich ausgelegt. Dafür werden folgende Normen erfüllt:

- Anforderungen an die Störaussendung EN 61000-6-4:2007
- Anforderungen an die Störfestigkeit DIN EN 61000-6-2:2005

Einsatz im Wohngebiet

Hinweis

Das Bediengerät ist nicht für den Einsatz in Wohngebieten bestimmt. Wenn Sie das Bediengerät in Wohngebieten einsetzen, dann kann es zu Beeinflussungen des Rundfunk-/Fernsehempfangs kommen.

Wenn Sie das Bediengerät in einem Wohngebiet einsetzen, müssen Sie bezüglich der Emission von Funkstörungen die Grenzwertklasse B nach EN 55011 sicherstellen.

Eine geeignete Maßnahme zur Erreichung des Funkentstörgrades der Grenzwertklasse B ist z. B. der Einsatz von Filtern in Versorgungsleitungen.

Zusätzlich ist eine Einzelabnahme erforderlich.

Hinweise zur Kommunikation

ACHTUNG
Kommunikationsfehler bei Adresskonflikt Wenn mehrere Geräte in einem Netzwerk eine identische Busadresse oder IP-Adresse besitzen, können Fehler in der Kommunikation auftreten. Beachten Sie, dass Ihr Bediengerät eine eindeutige Adresse im Netzwerk erhält.

Hinweis

Aktualisierung von Variablenwerten nach einem Kommunikationsfehler

Ist die Kommunikation zwischen Bediengerät und Steuerung unterbrochen, dann werden alle auf dem Bediengerät dargestellten Variablenwerte durch Hash-Symbole ("#") ersetzt.

Wenn die Kommunikation zwischen Bediengerät und Steuerung wieder hergestellt ist, dann werden alle Variablenwerte sofort aktualisiert. Die Zykluszeit für die Aktualisierung der Variablenwerte beginnt erneut bei "0".

Ethernet-Kommunikation bei Basic Panels PN

Folgende Arten der Kommunikation werden von den Basic Panels PN unterstützt:

- PROFINET-Basisfunktionen zur Inbetriebnahme und Diagnose
- Standard Ethernet-Kommunikation

Einbauen und anschließen

3

3.1 Vorbereitungen

3.1.1 Verpackungsinhalt überprüfen

Überprüfen Sie den Verpackungsinhalt auf sichtbare Transportschäden und auf Vollständigkeit.

ACHTUNG
Beschädigte Teile Bauen Sie beschädigte Teile der Lieferung nicht ein. Wenden Sie sich im Falle beschädigter Teile an Ihren Siemens-Ansprechpartner.

Der Verpackungsinhalt ist im Kapitel Lieferumfang (Seite 22) beschrieben.

Bewahren Sie mitgelieferte Dokumentation auf. Die Dokumentation gehört zum Bediengerät und wird auch bei späteren Inbetriebnahmen benötigt.

3.1.2 Einsatzbedingungen prüfen

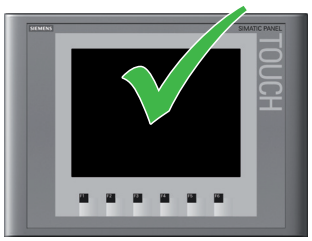
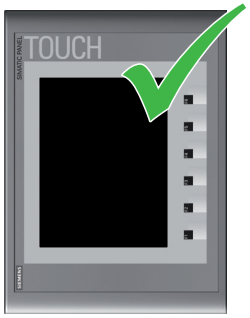
Beachten Sie folgende Punkte, bevor Sie das Bediengerät einbauen:

1. Machen Sie sich mit den Normen, Zulassungen, EMV-Kenngrößen und den technischen Angaben zum Einsatz des Bediengeräts vertraut. Sie finden diese Informationen in folgenden Kapiteln:
   - Zertifikate und Zulassungen (Seite 119)
   - Elektromagnetische Verträglichkeit (Seite 120)
   - Angaben zu Isolationsprüfungen, Schutzklasse und Schutzgrad (Seite 142)
   - Stromversorgung (Seite 133)
2. Prüfen Sie die mechanischen und klimatischen Umgebungsbedingungen für den Betrieb des Bediengeräts, siehe Einsatzbedingungen (Seite 140).

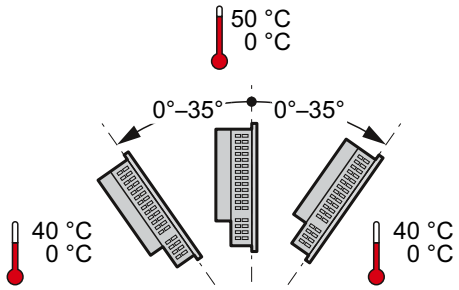
3.1.3 Einbaulage festlegen

Wählen Sie eine der zulässigen Einbaulagen für Ihr Bediengerät. Die zulässigen Einbaulagen sind in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Horizontale Einbaulage

	Alle Basic-Bediengeräte sind für den Einbau im Querformat geeignet. Die maximale Umgebungstemperatur am Gerät bei vertikalem Einbau im Querformat beträgt 50 °C
	Folgende Basic-Bediengeräte sind auch für den Einbau im Hochformat geeignet: • KTP400 Basic • KTP600 Basic Die maximale Umgebungstemperatur am Gerät bei vertikalem Einbau im Hochformat beträgt 40 °C

Geneigte Einbaulage

	Die Basic-Bediengeräte sind eigenbelüftet. Zulässig ist der senkrechte und geneigte Einbau in: • Einbauschränke • Schaltschränke • Schalttafeln • Pulte

⚠ VORSICHT

Überschreiten der Umgebungstemperatur

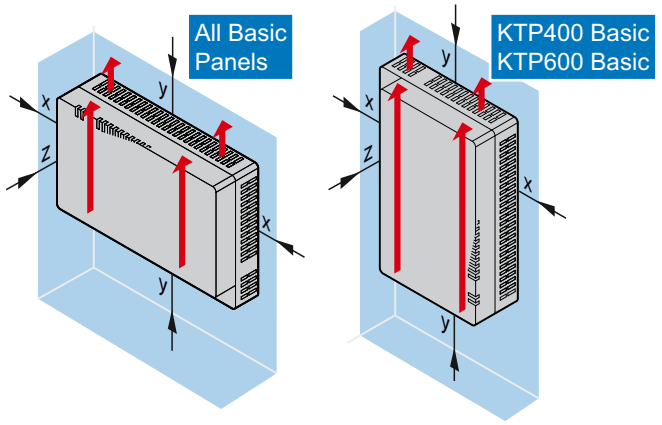
Wenn die maximal zulässige Umgebungstemperatur für den Betrieb des Bediengeräts überschritten wird, dann ist eine Fremdbelüftung erforderlich. Andernfalls kann das Bediengerät beschädigt werden und es erlöschen die Zulassungen sowie die Gewährleistung für das Bediengerät.

Siehe auch

Einsatzbedingungen (Seite 140)

3.1.4 Freiräume prüfen

Folgende Freiräume sind um das Bediengerät für eine ausreichende Eigenbelüftung erforderlich:



Erforderlicher Freiraum um die Bediengeräte.

Alle Angaben in mm

	x	y	z
KP300 Basic	15	40	10
KP400 Basic	15	40	10
KTP400 Basic	15	40	10
KTP600 Basic	15	40	10
KTP1000 Basic	15	50	10
TP1500 Basic	15	50	10

3.1.5 Einbauausschnitt anfertigen

ACHTUNG

Stabilität des Einbauausschnitts

Das Material um den Einbauausschnitt muss ausreichend stabil sein, um eine dauerhaft sichere Befestigung des Bediengeräts zu gewährleisten.

Um die nachfolgend beschriebenen Schutzarten zu erreichen, darf sich das Material unter Einwirkung der Spannklemmen oder durch die Bedienung des Geräts nicht verformen.

Schutzarten

Die Schutzarten des Bediengeräts sind nur dann gewährleistet, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Materialdicke bei Schutzart IP65 oder Schutzart Front face only Type 4X/Type 12 (indoor use only) am Einbauausschnitt 2 mm bis 6 mm. Für das KP300 Basic mono PN gelten 2 mm bis 4 mm.
- Zulässige Abweichung von der Ebenheit am Einbauausschnitt: ≤ 0,5 mm

  Diese Bedingung muss auch bei eingebautem Bediengerät eingehalten werden.
- Zulässige Oberflächenrauigkeit im Bereich der Einbaudichtung: ≤ 120 µm (R_z 120)

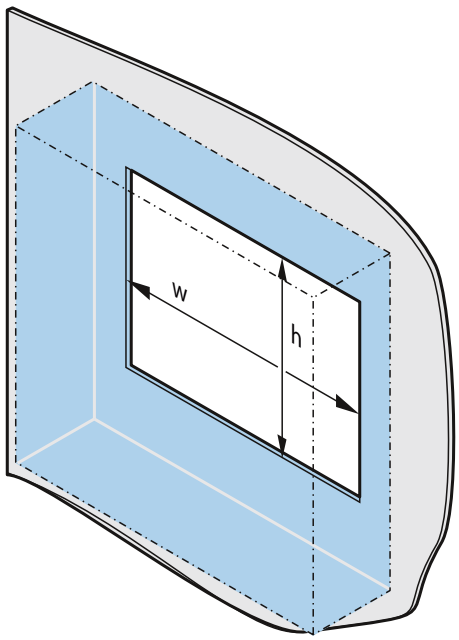
Zusätzlich ist für das Bediengerät KTP1000 Basic bei einer Materialdicke < 2 mm am Einbauausschnitt ein Spannrahmen erhältlich, mit dem die Schutzart IP65 bzw. Front face only Type 4X/Type 12 erreicht werden kann.

Einbaukompatibilität

Die Einbauausschnitte der Basic-Panels sind kompatibel mit den Einbauausschnitten folgender SIMATIC-Bediengeräte:

Einbauausschnitt Basic Panel	kompatibel zu Einbauausschnitt des Bediengeräts
KP400 Basic	OP77A, OP77B
KTP400 Basic	TP 177B 4"
KTP600 Basic	TP 177 A, TP 177B 6", TP 177micro
KTP1000 Basic	MP 277 10" Touch, MP 377 12" Touch
TP1500 Basic	MP 377 15" Touch, Thin Client 15" Touch

Abmessungen des Einbauausschnitts



Abmessungen des Einbauausschnitts für die Basic-Bediengeräte im Querformat:

	w^{+1}_{0}	h^{+1}_{0}
KP300 Basic	149	82
KP400 Basic	135	171
KTP400 Basic	123	99
KTP600 Basic	197	141
KTP1000 Basic	310	248
TP1500 Basic	367	289

Größe des Einbauausschnitts für die Basic-Bediengeräte im Hochformat:

	w^{+1}_{0}	h^{+1}_{0}
KTP400 Basic	99	123
KTP600 Basic	141	197

Alle Angaben in mm

Siehe auch

Zubehör (Seite 23)

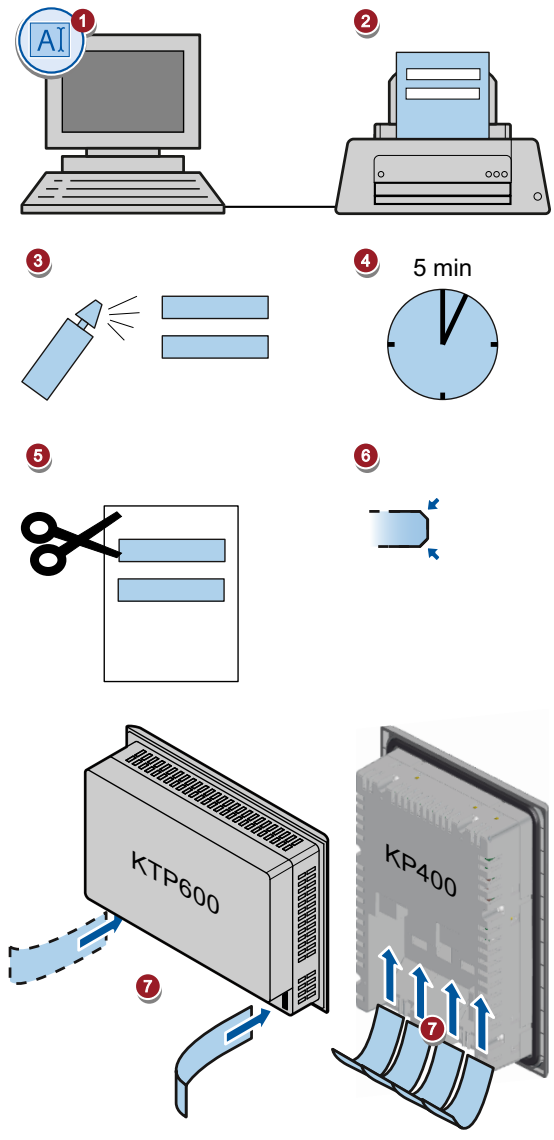
3.1.6 Funktionstasten beschriften

Das KP300 Basic besitzt keine beschriftbaren Funktionstasten.

Hinweis

Schreiben Sie nicht auf die Tastatur, um die Funktionstasten zu beschriften.

Als Beschriftungsstreifen sind bedruck- und beschreibbare Folien geeignet. Die zulässige Dicke des Beschriftungsstreifens beträgt 0,15 mm. Beschriftungsstreifen aus Papier sind nicht geeignet.



1. Bearbeiten Sie die Vorlage am PC.

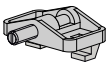
   Sie finden die Vorlage auf der WinCC/WinCC flexible-DVD im Verzeichnis "CD_3\Documents\<language>\Slides" oder im Internet unter:

   Downloads für Basic Panels (http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/28426379/133100)
2. Drucken Sie die bearbeitete Vorlage auf Folie aus.
3. Besprühen Sie die Beschriftungsstreifen mit Fixierspray.
4. Warten Sie ca. 5 Minuten, bis das Fixierspray getrocknet und wischfest ist.
5. Schneiden Sie die Beschriftungsstreifen aus.
6. Schneiden Sie die Ecken der Beschriftungsstreifen in einem Winkel von 45° ab, um das Einschieben der Beschriftungsstreifen zu erleichtern.
7. Schieben Sie die Beschriftungsstreifen bis an das Ende der Führung ein.

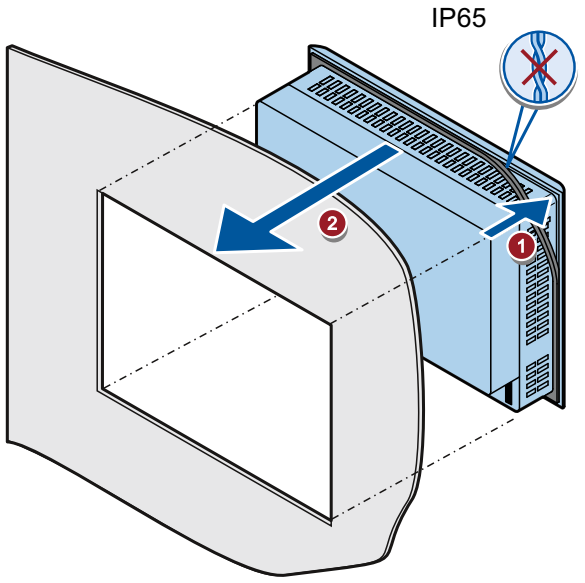
   Die Beschriftungsstreifen ragen danach noch ca. 3 cm aus der Führung heraus. Die Vorlage für die Beschriftungsstreifen ist so bemessen, dass die Beschriftung der Funktionstasten korrekt platziert ist. Eine Arretierung des Beschriftungsstreifens ist nicht erforderlich.

3.2 Bediengerät einbauen

Benötigte Werkzeuge und Zubehör

	Schlitzschraubendreher, Größe 2		
	Spannklemmentyp	Für Bediengerät	Erforderliche Anzahl
	Aluminiumspannklemmen	KTP400 Basic mono	5
		KTP600 Basic	6
		KTP1000 Basic	12
		TP1500 Basic:	14
	Kunststoffspannklemmen	KP300 Basic	4
		KP400 Basic	7
		KTP400 Basic color	5

Bediengerät einsetzen

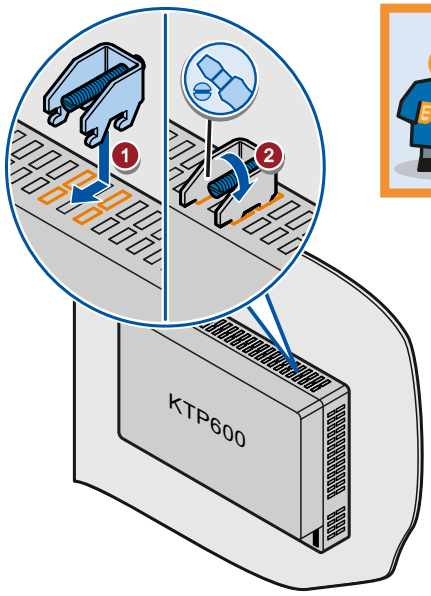


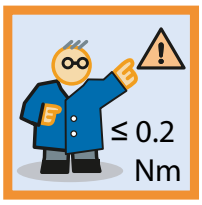
1. Falls erforderlich, setzen Sie die Einbaudichtung in die Nut auf der Rückseite der Bediengerätefront ein.

   Vergewissern Sie sich, dass die Einbaudichtung nicht verdreht ist. Eine korrekt eingelegte Einbaudichtung ist zur Gewährleistung der Schutzart IP65 erforderlich.
2. Setzen Sie das Bediengerät von vorne in den Einbauauschnitt ein.

   Achten Sie darauf, dass die herausragenden Beschriftungsstreifen sich nicht zwischen Einbauausschnitt und Bediengerät klemmen.

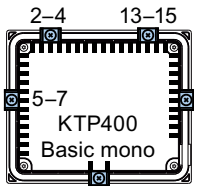
Bediengerät mit Aluminiumspannklemmen befestigen

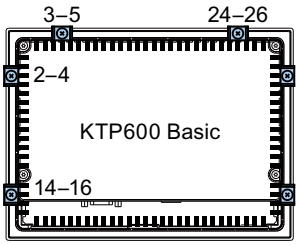


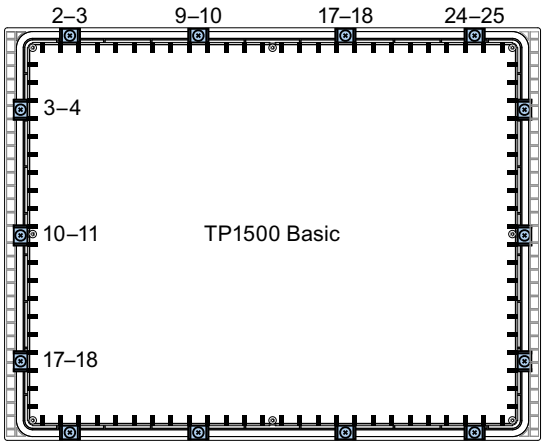


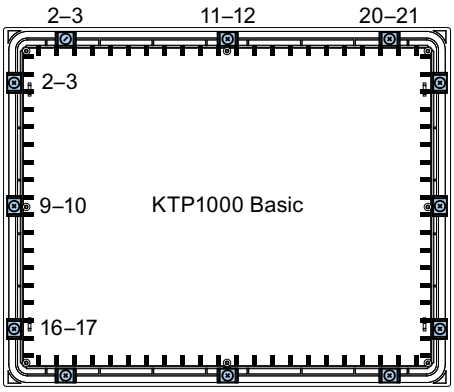
1. Setzen Sie die erste Spannklemme an die erste Position in die Aussparungen auf der Rückseite des Bediengeräts.

   Beachten Sie die Spannklemmenpositionen für Ihr Bediengerät entsprechend der Abbildungen in der folgenden Tabellenzeile.
2. Fixieren Sie die Spannklemme mit einem Schraubendreher, Größe 2. Das maximal zulässige Drehmoment beträgt 0,2 Nm.
3. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 2 für alle Spannklemmen, die zur Befestigung Ihres Bediengeräts erforderlich sind.

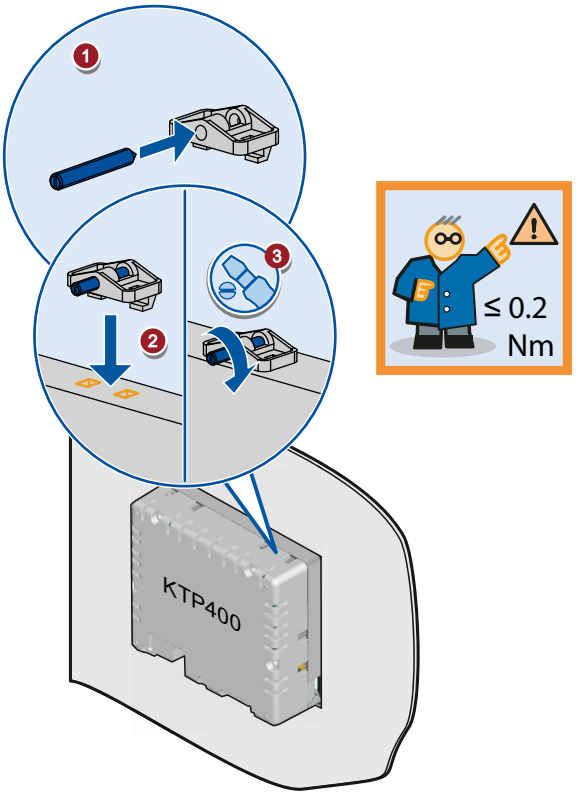








Bediengerät mit Kunststoffspannklemmen befestigen



1. Wenn Spannklemmen und Gewindestifte separat im Beipack vorliegen, dann drehen Sie einen Gewindestift wenige Umdrehungen in die Gewindebohrung der Spannklemme.
2. Setzen Sie die erste Spannklemme in die entsprechenden Aussparungen.
3. Fixieren Sie die Spannklemme mit einem Schraubendreher, Größe 2. Das maximal zulässige Drehmoment beträgt 0,2 Nm.
4. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 3 für alle Spannklemmen, die zur Befestigung Ihres Bediengeräts erforderlich sind.

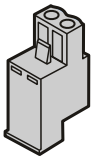
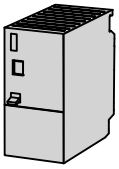
3.3 Bediengerät anschließen

3.3.1 Anschlussreihenfolge

Benötigte Werkzeuge und Zubehör

Legen Sie vor dem Anschließen des Bediengeräts folgende Werkzeuge und Zubehörteile bereit:

	Schlitzschraubendreher, Größe 2
	Kreuzschraubendreher, Größe 3

	Torxschraubendreher, Größe TX20
	Klemmzange
	Netzanschlussklemme
	DC 24 V Stromversorgung mit ausreichender Stromstärke. Siehe Technische Daten (Seite 133)

Vorgehensweise

Beachten Sie beim Anschließen des Bediengeräts die Anschlussreihenfolge:

1. Potenzialausgleich anschließen (Seite 38)
2. Stromversorgung anschließen (Seite 39)
3. Projektierungs-PC anschließen (Seite 42)
4. Steuerung anschließen (Seite 45)

ACHTUNG
Zugentlastung Wenn die Anschlusskabel nicht ausreichend zugentlastet sind, dann können Kontakte ausbrechen oder Kabel abreissen. Sorgen Sie für ausreichende Zugentlastung aller Anschlusskabel.

Siehe auch

Leitungen sichern (Seite 50)

3.3.2 Potenzialausgleich anschließen

Potenzialunterschiede

Zwischen räumlich getrennten Anlagenteilen können Potenzialunterschiede auftreten. Die Potenzialunterschiede können zu hohen Ausgleichsströmen über die Datenleitungen und damit zur Zerstörung deren Schnittstellen führen. Ausgleichsströme können entstehen, wenn Leitungsschirme beidseitig aufgelegt und an unterschiedlichen Anlagenteilen geerdet sind.

Potenzialunterschiede können durch unterschiedliche Netzeinspeisungen verursacht werden.

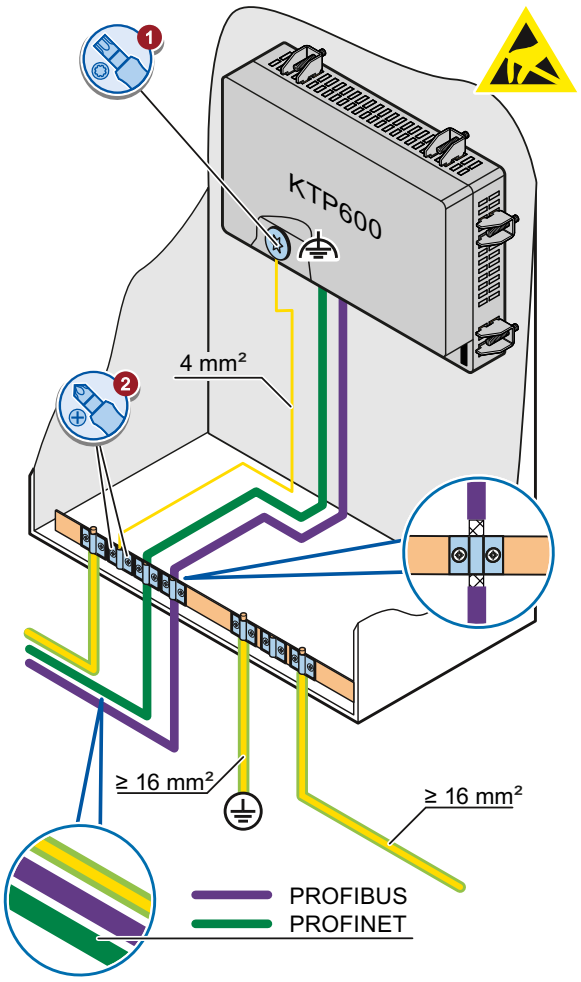
Allgemeine Anforderungen an den Potenzialausgleich

Potenzialunterschiede müssen Sie durch Verlegen von Potenzialausgleichsleitungen so weit reduzieren, dass die betroffenen elektronischen Komponenten einwandfrei funktionieren. Beachten Sie deshalb beim Einrichten des Potenzialausgleichs Folgendes:

- Die Wirksamkeit eines Potenzialausgleichs ist umso größer, je kleiner die Impedanz der Potenzialausgleichsleitung bzw. je größer der Querschnitt der Potenzialausgleichsleitung ist.
- Wenn zwei Anlagenteile über geschirmte Datenleitungen miteinander verbunden sind, deren Schirme beidseitig mit dem Erder/Schutzleiter verbunden sind, darf die Impedanz der zusätzlich verlegten Potenzialausgleichsleitung höchstens 10 % der Schirmimpedanz betragen.
- Der Querschnitt einer Potenzialausgleichsleitung muss für den maximal fließenden Ausgleichsstrom dimensioniert sein. Zwischen Schaltschränken haben sich in der Praxis Potenzialausgleichsleitungen mit einem Mindestdurchschnitt von 16 mm² bewährt.
- Verwenden Sie Potenzialausgleichsleitungen aus Kupfer oder verzinktem Stahl. Verbinden Sie die Potenzialausgleichsleitungen großflächig mit dem Erder/Schutzleiter und schützen Sie diese vor Korrosion.
- Klemmen Sie den Schirm der Datenleitung am Bediengerät flächig und nahe mit geeigneten Kabelschellen an der Potenzialausgleichsschiene an.
- Verlegen Sie die Potenzialausgleichs- und Datenleitungen parallel und mit minimalem Abstand zueinander.

ACHTUNG
Potenzialausgleichsleitung Leitungsschirme sind für den Potenzialausgleich nicht geeignet. Verwenden Sie nur die dafür vorgeschriebenen Potenzialausgleichsleitungen. Eine Potenzialausgleichsleitung muss einen Mindestquerschnitt von 16 mm² aufweisen. Achten Sie auch beim Aufbau von MPI- und PROFIBUS DP-Netzen auf ausreichenden Leitungsquerschnitt. Sonst können Schnittstellen-Bausteine beschädigt bzw. zerstört werden.

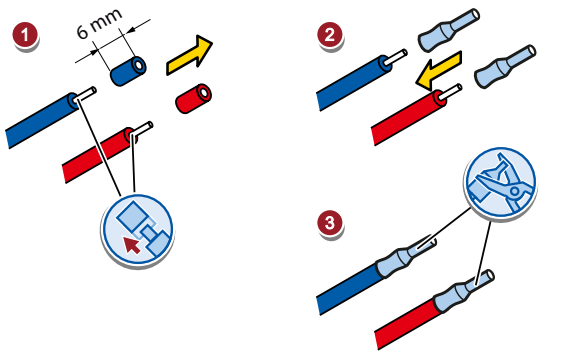
Vorgehensweise



1. Verbinden Sie den Funktionserde-Anschluss des Bediengeräts mit einem Erdungskabel, Querschnitt 4 mm².
2. Verbinden Sie das Erdungskabel des Bediengeräts mit der Potenzialausgleichsschiene.

3.3.3 Stromversorgung anschließen

Kabel abisolieren

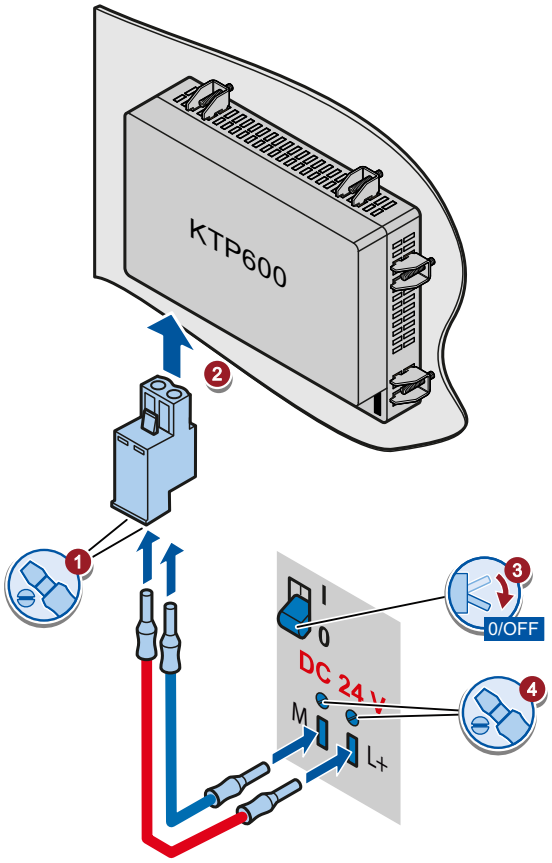


Verwenden Sie Stromversorgungskabel mit einem maximalen Querschnitt von 1,5 mm².

1. Isolieren Sie die Enden von zwei Stromversorgungskabeln auf einer Länge von 6 mm ab.
2. Stecken Sie Aderendhülsen auf die abisolierten Kabelenden.
3. Fixieren Sie die Aderendhülsen mit einer Klemmzange auf den Kabelenden.

Vorgehensweise

VORSICHT
Nur DC 24V Durch eine falsch dimensionierte Stromversorgung kann das Bediengerät zerstört werden. Verwenden Sie eine DC 24V-Stromversorgung mit ausreichender Stromstärke, siehe Technische Daten (Seite 133).



1. Führen Sie beide Stromversorgungskabel in die Netzanschlussklemme ein und fixieren Sie die Stromversorgungskabel mit einem Schlitzschraubendreher.
2. Verbinden Sie die Netzanschlussklemme mit dem Bediengerät.
3. Schalten Sie die Stromversorgung aus.
4. Führen Sie die beiden verbleibenden Kabelenden in die Anschlüsse der Stromversorgung ein und fixieren Sie diese mit einem Schlitzschraubendreher.

   Achten Sie dabei auf richtige Polarität.

3.3.4 Programmiergerät anschließen

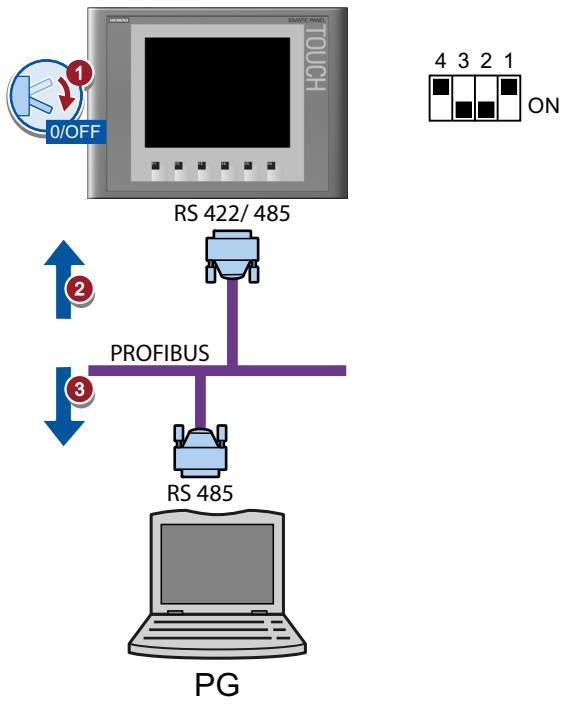
Mit einem Programmiergerät haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Ein Projekt transferieren.
- Ein Bediengeräte-Image transferieren.

Programmiergerät an ein Basic Panel DP anschließen

Hinweis

Mit einem Programmiergerät ist es nicht möglich, das Bediengerät auf Werkseinstellungen zurückzusetzen.



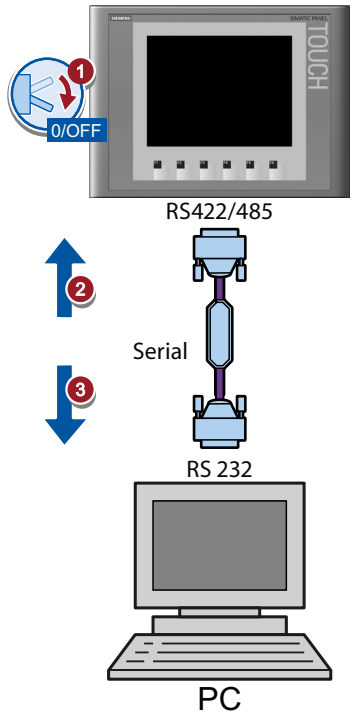
1. Schalten Sie das Bediengerät aus. Stellen Sie sicher, dass sich die DIL-Schalter auf der Rückseite des Bediengeräts in der abgebildeten Position befinden.
2. Verbinden Sie einen RS 485-PROFIBUS-Stecker mit dem Bediengerät.
3. Verbinden Sie einen RS 485-PROFIBUS-Stecker mit dem Programmiergerät.

3.3.5 Projektierungs-PC anschließen

Mit einem Projektierungs-PC haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Ein Projekt transferieren.
- Ein Bediengeräte-Image transferieren.
- Das Bediengerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen.

Projektierungs-PC an ein Basic Panel DP anschließen



1. Schalten Sie das Bediengerät aus.
2. Verbinden Sie den RS 485-Stecker des PC/PPI-Kabels mit dem Bediengerät.
3. Verbinden Sie den RS 232-Stecker des PC/PPI-Kabels mit dem Projektierungs-PC.

Statt des PC/PPI-Kabels können Sie auch das USB/PPI-Kabel aus dem Zubehör verwenden.

Bestellinformation finden Sie im Kapitel Zubehör (Seite 23).

PC/PPI-Kabel konfigurieren

Wenn Sie das Bediengerät über das PC/PPI-Kabel mit dem Projektierungs-PC verbinden, dann konfigurieren Sie die Übertragungsrate mit Hilfe der DIL-Schalter des PC/PPI-Kabels.

Hinweis

Wenn es während der Aktualisierung des Betriebssystems zum Verbindungsabbruch kommt, stellen Sie eine kleinere Bitrate ein. Wenn Sie hohe Bitraten verwenden, müssen Sie das PC/PPI-Kabel Ausgabestand 3 und höher einsetzen. Der Ausgabestand ist auf dem Kabel aufgedruckt. Z. B. "E-Stand 3" entspricht Ausgabestand 3.

	Stellen Sie die DIL-Schalter 1 bis 3 auf den gleichen Wert wie in WinCC flexible oder WinCC ein. Die DIL-Schalter 4 bis 8 müssen auf "0" stehen. Im Bild ist die Bitrate 115,2 kBit/s eingestellt.

Sie können folgende Bitraten einstellen:

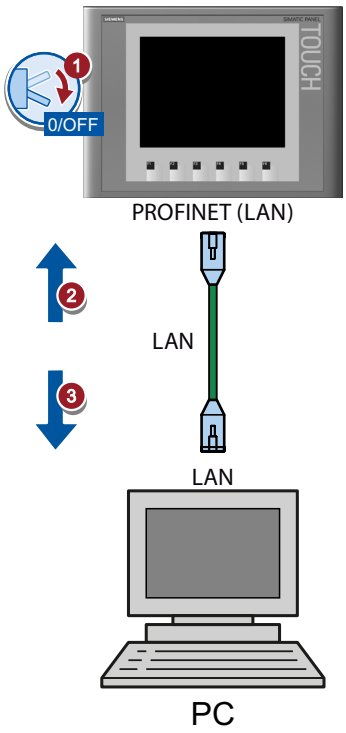
Bitrate in kBit/s	DIL-Schalter 1	DIL-Schalter 2	DIL-Schalter 3
115,2	1	1	0
57,6	1	1	1
38,4	0	0	0
19,2	0	0	1
9,6	0	1	0
4,8	0	1	1
2,4	1	0	0
1,2	1	0	1

Projektierungs-PC an ein Basic Panel PN anschließen

VORSICHT
Sicherheit des Datennetzes bei Kommunikation über Ethernet Bei Ethernet-basierter Kommunikation über PROFINET ist der Endanwender für die Sicherheit seines Datennetzes selbst verantwortlich, da z. B. bei gezielten Angriffen, die zur Überlast des Gerätes führen, die Funktionsfähigkeit nicht garantiert ist.

ACHTUNG
RJ45-Steckverbinder mit 180°-Abgang erforderlich Verwenden Sie für den Anschluss eines Basic Panels PN am Bediengerät den RJ45-Steckverbinder "IE FC RJ45 Plug 2 x 2". Bestellinformation finden Sie im Kapitel Zubehör (Seite 23).

Verwenden Sie zum Anschließen des Projektierungs-PC ein Standard-CAT5-Ethernetkabel.



1. Schalten Sie das Bediengerät aus.
2. Verbinden Sie einen RJ45-Stecker des LAN-Kabels mit dem Bediengerät.
3. Verbinden Sie einen RJ45-Stecker des LAN-Kabels mit dem Projektierungs-PC.

Siehe auch

Möglichkeiten für die Datenübertragung (Seite 91)

3.3.6 Steuerung anschließen

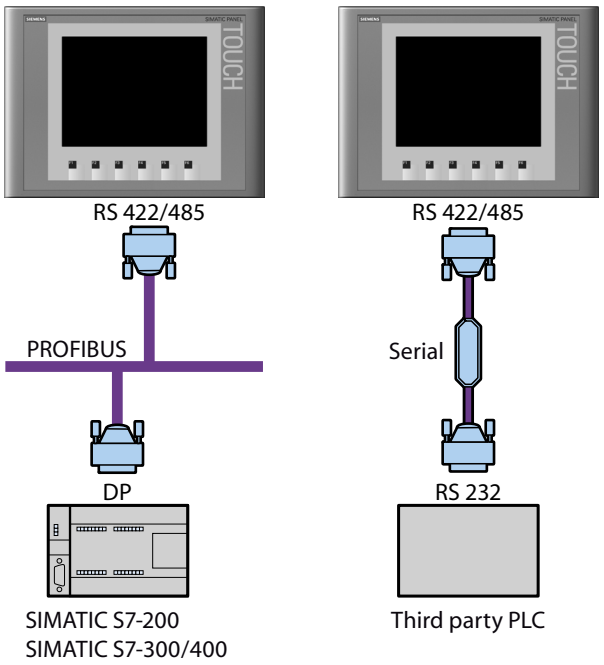
Wenn auf dem Bediengerät das Betriebssystem und ein lauffähiges Projekt vorhanden sind, schließen Sie das Bediengerät an die Steuerung an.

Hinweis

Beachten Sie beim Anschließen der Steuerung an ein Panel Folgendes:

- Legen Sie Datenleitungen parallel zu den Potenzialausgleichsleitungen
- Legen Sie die Schirme der Datenleitungen auf die Masse

Steuerung an ein Basic Panel DP anschließen



Sie können Basic Panels DP über die RS 422/RS 485-Schnittstelle an folgende SIMATIC-Steuerungen anschließen:

- SIMATIC S7-200
- SIMATIC S7-300/400
- SIMATIC S7-1200

Sie können Basic Panels DP über einen Konverter aus dem Zubehör an folgende Steuerungen anschließen:

- Modicon Modbus
- Allen Bradley DF1

Die Bestellinformation zu den Konvertern finden Sie im Kapitel Zubehör (Seite 23).

Wenn Sie die RS 422/RS 485-Schnittstelle verwenden, dann beachten Sie die Konfigurationshinweise im folgenden Abschnitt.

RS 422/RS 485-Schnittstelle konfigurieren

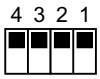
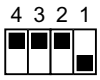
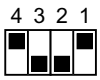
Auf der Rückseite des Bediengeräts befindet sich ein DIL-Schalter für die Konfiguration der RS 422/RS 485-Schnittstelle.

Im Lieferzustand ist der DIL-Schalter für die Kommunikation mit der SIMATIC-Steuerung über RS 485 eingestellt.

Hinweis

Beachten Sie die Abbildungen der Schalterstellungen des DIL-Schalters auf der Rückseite des Bediengeräts.

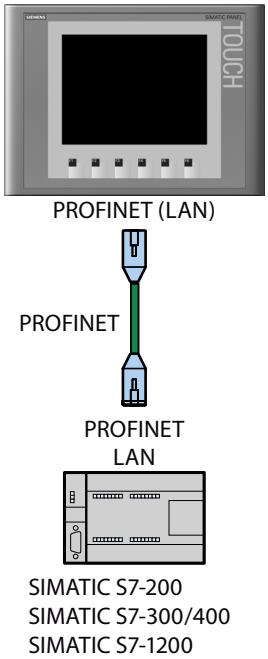
Die folgende Tabelle zeigt die Schalterstellungen des DIL-Schalters. Die Sende- und Empfangsrichtung wird intern mit dem RTS-Signal umgeschaltet.

Kommunikation	Schalterstellung	Bedeutung
DP/MPI/PPI		Kein RTS auf Stecker, bei Datentransfer zwischen SIMATIC-Steuerung und Bediengerät (Lieferzustand)
		RTS auf Pin 4, wie bei einer Steuerung, z. B. für Inbetriebnahme
		RTS auf Pin 9, wie bei einem Programmiergerät, z. B. für Inbetriebnahme
RS 422/RS 485		RS 422/RS 485-Schnittstelle ist aktiv, z. B. für den Anschluss von Steuerungen anderer Hersteller

Steuerung an ein Basic Panel PN anschließen

VORSICHT
Sicherheit des Datennetzes bei Kommunikation über Ethernet Bei Ethernet-basierter Kommunikation über PROFINET ist der Endanwender für die Sicherheit seines Datennetzes selbst verantwortlich, da z. B. bei gezielten Angriffen, die zur Überlast des Gerätes führen, die Funktionsfähigkeit nicht garantiert ist.

ACHTUNG
RJ45-Steckverbinder mit 180°-Abgang erforderlich Verwenden Sie für den Anschluss eines Basic Panels PN am Bediengerät den RJ45-Steckverbinder "IE FC RJ45 Plug 2 x 2". Bestellinformation finden Sie im Kapitel Zubehör (Seite 23).

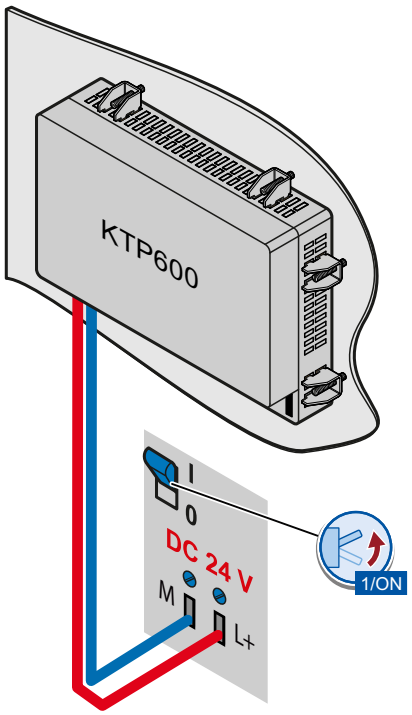
	Basic Panels PN können an folgende SIMATIC-Steuerungen angeschlossen werden: • SIMATIC S7-200 • SIMATIC S7-300/400 • SIMATIC S7 mit PROFINET-Schnittstelle Der Anschluss erfolgt über PROFINET/LAN.

Siehe auch

Potenzialausgleich anschließen (Seite 38)

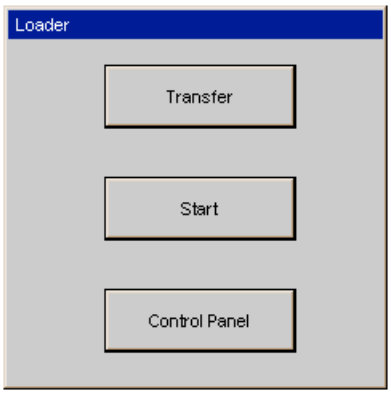
3.4 Bediengerät einschalten und testen

Bediengerät einschalten

	Schalten Sie die Stromversorgung ein. Nach dem Einschalten der Stromversorgung leuchtet der Bildschirm auf. Während des Startvorgangs wird ein Fortschrittsbalken angezeigt. Falls das Bediengerät nicht startet, sind möglicherweise die Drähte an der Netzanschlussklemme vertauscht. Prüfen Sie die angeschlossenen Drähte und ändern Sie deren Anschluss.

Nach dem Starten des Betriebssystems wird der Loader angezeigt.

- Touchgeräte: Sie bedienen den Loader über die Schaltflächen am Touchscreen
- Tastengeräte: Sie bedienen das Loader-Menü mit den Cursor-Tasten. Mit <ENTER> führen Sie einen Menübefehl aus oder wechseln in ein Untermenü.

 **<Loader version>** Transfer Start **Info/Settings**	• Mit der Schaltfläche oder dem Menübefehl "Transfer" schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer". Die Betriebsart Transfer lässt sich nur dann aktivieren, wenn mindestens ein Datenkanal für den Transfer frei gegeben ist. • Mit der Schaltfläche oder dem Menübefehl "Start" starten Sie das auf dem Bediengerät vorhandene Projekt. Wenn Sie keine Bedienung ausführen, startet nach einer Verzögerungszeit automatisch das auf dem Bediengerät vorhandene Projekt. • Mit der Schaltfläche "Control Panel" oder dem Menübefehl "Info/Settings" starten Sie das Control Panel des Bediengeräts. Im Control Panel nehmen Sie verschiedene Einstellungen vor, z. B. die Einstellungen für den Transfer.

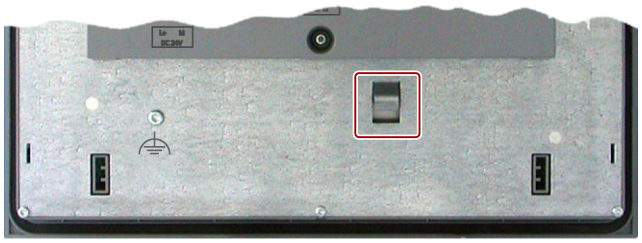
Bediengerät ausschalten

1. Wenn ein Projekt auf dem Bediengerät läuft, dann beenden Sie das Projekt.
2. Schalten Sie das Bediengerät aus. Zum Ausschalten haben Sie folgende Möglichkeiten:
   - Schalten Sie die Stromversorgung aus.
   - Ziehen Sie die Netzanschlussklemme am Bediengerät.

3.5 Leitungen sichern

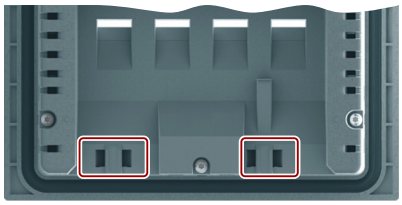
Bei folgenden Bediengeräten befindet sich auf der Rückseite ein Befestigungselement zur Zugentlastung:

- KTP1000 Basic DP
- KTP1000 Basic PN
- TP1500 Basic



Sichern Sie nach dem Einschalttest die angeschlossenen Leitungen zur Zugentlastung mit einem Kabelbinder am markierten Befestigungselement.

Beim Bediengerät KP400 Basic color PN befinden sich auf der Rückseite Öffnungen zum Durchführen von zwei Kabelbindern zur Zugentlastung von Stromversorgungsleitung und LAN-Kabel.



Gerät bedienen

4

4.1 Touchgeräte bedienen

4.1.1 Überblick

Die meisten Basic-Bediengeräte sind mit einem Touchscreen ausgestattet. Einige Basic-Bediengeräte besitzen Funktionstasten. Über den Touchscreen und die Funktionstasten bedienen Sie das Control Panel oder das Projekt, das auf Ihrem Bediengerät läuft.

⚠ GEFAHR
Fehlbedienung
Innerhalb des Projekts können Bedienhandlungen enthalten sein, die umfassende anlagenspezifische Kenntnisse des Bedieners voraussetzen.
Stellen Sie sicher, dass nur geschultes Fachpersonal die Anlage bedient.

Touchscreen bedienen

VORSICHT
Beschädigung des Touchscreen
Spitze oder scharfe Gegenstände können die Kunststoffoberfläche des Touchscreen beschädigen.
Bedienen Sie den Touchscreen ausschließlich mit dem Finger oder mit einem Touch-Stift.
Auslösen unbeabsichtigter Aktionen
Das gleichzeitige Berühren mehrere Bedienobjekte kann unbeabsichtigte Aktionen auslösen.
Berühren Sie immer nur ein Bedienobjekt am Bildschirm.

Bedienobjekte sind berührungssensitive Darstellungen am Bildschirm des Bediengeräts.

Die Bedienung unterscheidet sich grundsätzlich nicht vom Drücken mechanischer Tasten. Sie bedienen Bedienobjekte durch Berühren mit dem Finger.

Hinweis

Sobald das Bediengerät eine Berührung eines Bedienobjekts erkennt, reagiert es mit einer optischen Rückmeldung.

Die optische Rückmeldung ist unabhängig von einer Kommunikation mit der Steuerung. Die Rückmeldung ist deshalb kein Indiz dafür, dass die gewünschte Aktion tatsächlich ausgeführt wird.

Beispiele für Bedienobjekte:

- Schaltflächen

  Schaltflächen können folgende Zustände annehmen:

  Zustand "Nicht berührt"

  Zustand "Berührt"

- Unsichtbare Schaltflächen

  Der Fokus unsichtbarer Schaltflächen ist standardmäßig nach dem Anwählen nicht gekennzeichnet. In diesem Fall folgt keine optische Bedienungsrückmeldung.

  Der Projekteur kann jedoch unsichtbare Schaltflächen auch so projektieren, dass deren Umrisse bei Berührung als Linien sichtbar sind. Die Umrisse bleiben solange sichtbar, bis Sie ein anderes Bedienobjekt anwählen.

- EA-Felder

  Wenn Sie ein EA-Feld berühren, erscheint als optische Bedienungsrückmeldung eine Bildschirmtastatur, z. B. zur Eingabe eines Kennworts.

  Abhängig vom Bediengerät und vom projektierten Bedienobjekt werden unterschiedliche Bildschirmtastaturen für numerische oder alphanumerische Werte angezeigt.

  Beim Beenden der Eingabe wird die Bildschirmtastatur automatisch wieder ausgeblendet.

  Hinweis

  Beschreibung aller Bedienobjekte

  Die vollständige Beschreibung aller Bedienobjekte für Ihr Bediengerät finden Sie in der Online-Hilfe von WinCC flexible und WinCC unter "Anzeige- und Bedienobjekte".

Funktionstasten bedienen

Die Funktionstasten können global oder lokal belegt sein:

- Funktionstasten mit globaler Funktionsbelegung

  Eine Funktionstaste mit globaler Funktionsbelegung löst unabhängig vom angezeigten Bild immer dieselbe Aktion am Bediengerät bzw. in der Steuerung aus. Eine solche Aktion ist beispielsweise das Aktivieren eines Bildes oder das Schließen eines Meldefensters.

- Funktionstasten mit lokaler Funktionsbelegung

  Eine Funktionstaste mit lokaler Funktionsbelegung ist bildspezifisch und damit nur innerhalb des aktiven Bildes wirksam.

  Die Funktion einer Funktionstaste kann von Bild zu Bild unterschiedlich sein.

Innerhalb eines Bildes kann eine Funktionstaste nur eine Funktionsbelegung haben – entweder global oder lokal. Bei lokaler und globaler Funktionsbelegung hat die lokale Belegung Vorrang.

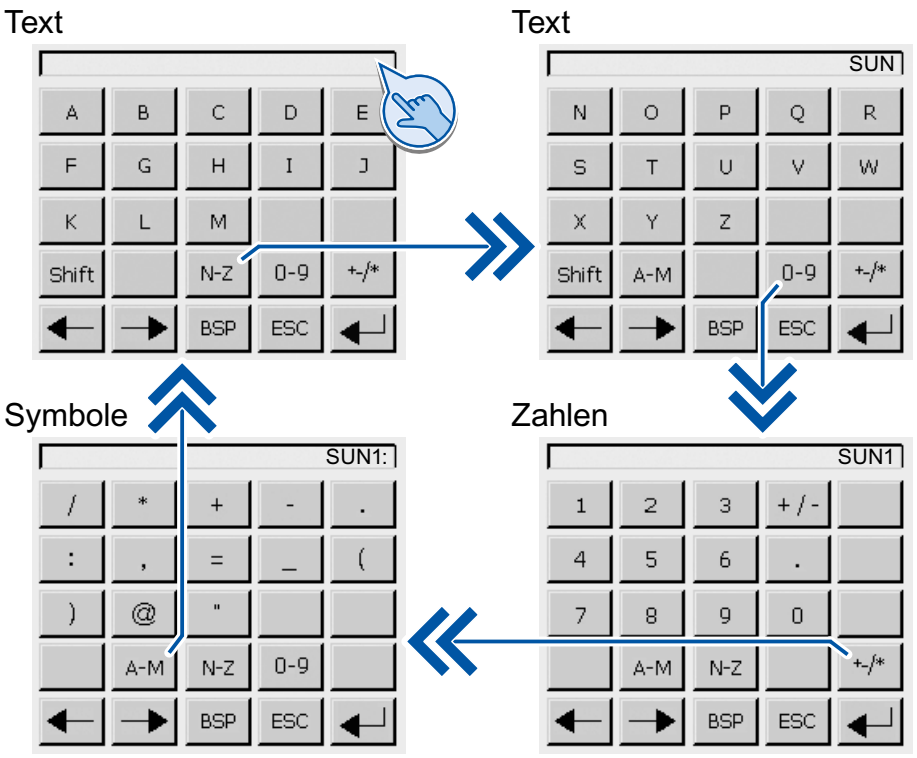
4.1.2 Allgemeine Funktionen der Bildschirmtastatur

Folgende Tasten sind auf der Bildschirmtastatur aller Basic-Bediengeräte mit Touch-Funktionalität vorhanden:

	Cursor nach links
	Cursor nach rechts
	Ein Zeichen löschen
	Eingabe abbrechen
	Eingabe bestätigen
	Hilfetext anzeigen. Diese Taste erscheint nur, wenn für das Bedienobjekt ein Hilfetext projektiert wurde.

4.1.3 Daten am KTP400 Basic eingeben

Wegen des kleineren Displays unterscheidet sich die Bildschirmtastatur und das Eingabekonzept des KTP400 Basic von den übrigen Basic-Bediengeräten.



Wenn Sie am Touchscreen des Bediengeräts ein Bedienobjekt berühren, das eine Eingabe erfordert, wird die Bildschirmtastatur angezeigt.

Die Bildschirmtastatur des KTP400 Basic besitzt vier Ansichten. Über die Tasten in der vierten Zeile der Bildschirmtastatur können Sie während der Eingabe die Ansicht wechseln:

Taste	Wechselt zu Ansicht
A-M	Eingabe von Text, Zeichen "A" bis "M"
N-Z	Eingabe von Text, Zeichen "N" bis "Z"
0-9	Eingabe von Zahlen, "0" bis "9", mit oder ohne Vorzeichen und Nachkommastellen
+-/*	Eingabe von Sonderzeichen
Shift	Eingabe von Text, Umschaltung auf Kleinbuchstaben

Hinweis

Steuerungsauftrag unwirksam

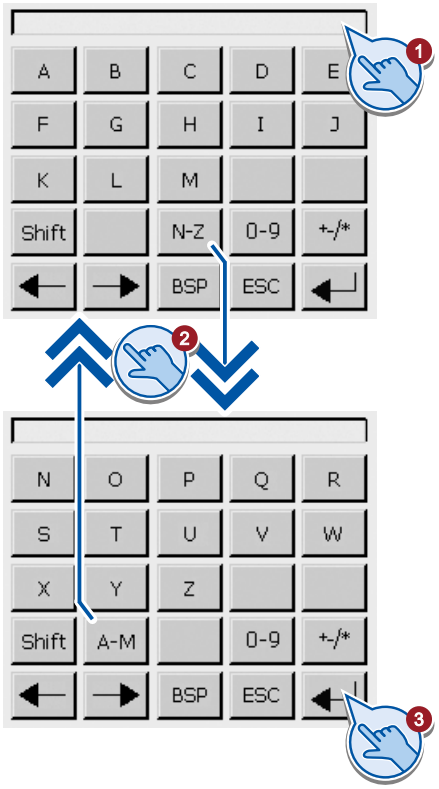
Bei geöffneter Bildschirmtastatur hat der Steuerungsauftrag 51 "Bildanwahl" keine Wirkung.

Tastenbelegung

Die Tastenbelegung der alphanumerischen Bildschirmtastatur ist einsprachig.

Die Sprachumschaltung im Projekt hat keinen Einfluss auf die Belegung der alphanumerischen Bildschirmtastatur.

Alphanumerische Werte eingeben



1. Berühren Sie innerhalb des Bildes das gewünschte Bedienobjekt.

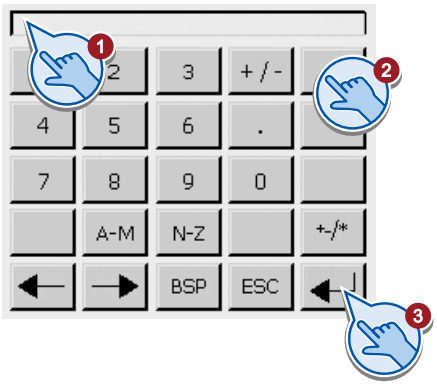
   Die alphanumerische Bildschirmtastatur wird geöffnet.
2. Geben Sie den Wert ein. Dabei gibt das Bediengerät je nach Einstellung einen Signalton aus.

   Wechseln Sie mit den Tasten <N-Z> und <A-M> die Ansicht der Bildschirmtastatur, falls erforderlich.

   Benutzen Sie die Taste <Shift> zur Eingabe von Kleinbuchstaben.
3. Bestätigen Sie die Eingabe mit <Return> oder verwerfen Sie die Eingabe mit der Taste <ESC>.

   In beiden Fällen wird die Bildschirmtastatur geschlossen.

Numerische Werte eingeben



1. Berühren Sie innerhalb des Bildes das gewünschte Bedienobjekt.

   Die numerische Bildschirmtastatur wird geöffnet.
2. Geben Sie den Wert ein. Dabei gibt das Bediengerät je nach Einstellung einen Signalton aus.

   Wechseln Sie zur Eingabe von Zahlen im Hexadezimalformat mit den Tasten <N-Z> und <A-M> die Ansicht der Bildschirmtastatur.
3. Bestätigen Sie die Eingabe mit <Return> oder verwerfen Sie die Eingabe mit der Taste <ESC>.

   In beiden Fällen wird die Bildschirmtastatur geschlossen.

Grenzwertprüfung bei numerischen Werten

Für Variablen können Grenzwerte projektiert sein. Wenn Sie einen Wert eingeben, der außerhalb dieser Grenzen liegt, dann wird dieser nicht übernommen. Wenn ein Meldefenster projektiert ist, dann wird eine Systemmeldung ausgegeben und der ursprüngliche Wert wird wieder angezeigt.

Nachkommastellen bei numerischen Werten

Der Projekteur kann für ein numerisches Eingabefeld die Anzahl der Nachkommastellen festlegen. Wenn Sie einen Wert in ein solches EA-Feld eingeben, wird die Anzahl der Nachkommastellen überprüft.

- Zu viele Nachkommastellen werden ignoriert.
- Zu wenige Nachkommastellen werden mit "0" aufgefüllt.

4.1.4 Daten am KTP600 Basic, KTP1000 Basic, TP1500 Basic eingeben

Alphanumerische Bildschirmtastatur

Wenn Sie am Touchscreen des Bediengeräts ein Bedienobjekt berühren, das eine Eingabe erfordert, wird die Bildschirmtastatur angezeigt.

Text



Zahlen



Hinweis

Steuerungsauftrag unwirksam

Bei geöffneter Bildschirmtastatur hat der Steuerungsauftrag 51 "Bildanwahl" keine Wirkung.

Tastenbelegung

Die Tastenbelegung der alphanumerischen Bildschirmtastatur ist einsprachig.

Die Sprachumschaltung im Projekt hat keinen Einfluss auf die Belegung der alphanumerischen Bildschirmtastatur.

Alphanumerische Werte eingeben



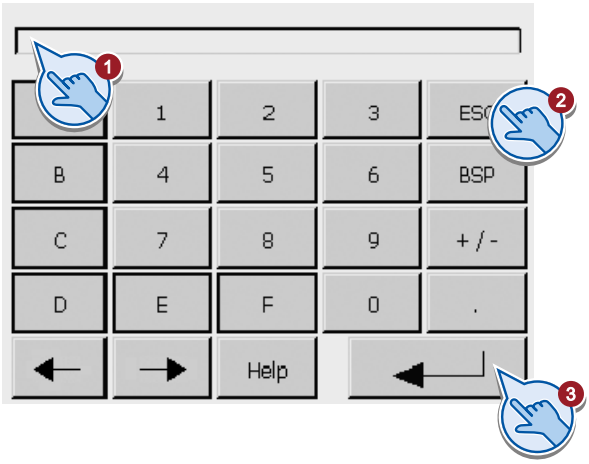
1. Berühren Sie innerhalb des Bildes das gewünschte Bedienobjekt.

   Die alphanumerische Bildschirmtastatur wird geöffnet.
2. Geben Sie den Wert ein. Dabei gibt das Bediengerät je nach Einstellung einen Signalton aus.

   Benutzen Sie die Taste <Shift> zur Eingabe von Kleinbuchstaben.
3. Bestätigen Sie die Eingabe mit <Return> oder verwerfen Sie die Eingabe mit der Taste <ESC>.

   In beiden Fällen wird die Bildschirmtastatur geschlossen.

Numerische Werte eingeben



1. Berühren Sie innerhalb des Bildes das gewünschte Bedienobjekt.

   Die numerische Bildschirmtastatur wird geöffnet.
2. Geben Sie den Wert ein. Dabei gibt das Bediengerät je nach Einstellung einen Signalton aus.
3. Bestätigen Sie die Eingabe mit <Return> oder verwerfen Sie die Eingabe mit der Taste <ESC>.

   In beiden Fällen wird die Bildschirmtastatur geschlossen.

Grenzwertprüfung bei numerischen Werten

Für Variablen können Grenzwerte projektiert sein. Wenn Sie einen Wert eingeben, der außerhalb dieser Grenzen liegt, dann wird dieser nicht übernommen. Wenn ein Meldefenster projektiert ist, dann wird eine Systemmeldung ausgegeben und der ursprüngliche Wert wird wieder angezeigt.

Nachkommastellen bei numerischen Werten

Der Projekteur kann für ein numerisches Eingabefeld die Anzahl der Nachkommastellen festlegen. Wenn Sie einen Wert in ein solches EA-Feld eingeben, wird die Anzahl der Nachkommastellen überprüft.

- Zu viele Nachkommastellen werden ignoriert.
- Zu wenige Nachkommastellen werden mit "0" aufgefüllt.

4.2 KP300 Basic bedienen

4.2.1 Überblick

Das KP300 Basic ist mit Systemtasten ausgestattet. Die Systemtasten gliedern sich wie folgt:

- Steuertasten
- Funktionstasten mit integrierten alphanumerischen Tasten

Steuertasten

Die folgende Tabelle zeigt die Funktion und Wirkung der Steuertasten des Bediengeräts:

Taste	Funktion	Wirkung
	Cursor bewegen	Bedienobjekte: Aktiviert das nächste Bedienobjekt in der jeweiligen Richtung Eingabe: Bewegt den Cursor in die jeweilige Richtung Liste: Wählt den nächsten Listeneintrag aus.
	Bestätigen oder Aktivieren	Menü: Führt den markierten Befehl aus. Eingabe: Bestätigt und beendet die Eingabe. Liste: Aktiviert die Bedienung.
	Aktion abbrechen	Werteingabe: Stellt den ursprünglichen Wert wieder her. Fenster: Schließt das Fenster, ohne eine Änderung zu übernehmen. Hilfe: Schließt die Hilfe und kehrt zur vorherigen Ansicht zurück.
	Meldung quittieren	Quittiert abhängig von der Projektierung die aktuell angezeigte oder markierte Meldung oder alle Meldungen einer Quittiergruppe.
	Zeichen löschen	Löscht das Zeichen an der Cursorposition. Die nachfolgenden Zeichen werden um eine Position nach links verschoben.
	Hilfetext anzeigen	Zeigt für das ausgewählte Bedienobjekt den projektierten Hilfetext an. Wenn kein Hilfetext projektiert ist, wird keine Hilfe angezeigt.
	Groß- / Kleinschreibung umschalten	Schaltet bei der Texteingabe zwischen Groß- und Kleinschreibung um. Die nachfolgenden Zeichen werden dann entweder alle groß oder klein geschrieben.
	Nächstes Bedienobjekt aktivieren	Aktiviert im Projekt das nächste Bedienobjekt innerhalb der projektierten TAB-Reihenfolge.

Funktionstasten bedienen

Die Funktionstasten können global oder lokal belegt sein:

- Funktionstasten mit globaler Funktionsbelegung

  Eine Funktionstaste mit globaler Funktionsbelegung löst unabhängig vom angezeigten Bild immer dieselbe Aktion am Bediengerät bzw. in der Steuerung aus. Eine solche Aktion ist beispielsweise das Aktivieren eines Bildes oder das Schließen eines Meldefensters.

- Funktionstasten mit lokaler Funktionsbelegung

  Eine Funktionstaste mit lokaler Funktionsbelegung ist bildspezifisch und damit nur innerhalb des aktiven Bildes wirksam.

  Die Funktion einer Funktionstaste kann von Bild zu Bild unterschiedlich sein.

Innerhalb eines Bildes kann eine Funktionstaste nur eine Funktionsbelegung haben – entweder global oder lokal. Bei lokaler und globaler Funktionsbelegung hat die lokale Belegung Vorrang.

ACHTUNG
Funktionstasten sind während der Tastatureingabe deaktiviert
Wenn Sie über die Tastatur Werte eingeben, dann ist die Funktionstastenbelegung deaktiviert.
Berücksichtigen Sie diesen Sachverhalt in Ihrer Projektierung.

Die integrierten alphanumerischen Tasten benutzen Sie zur Dateneingabe, wie im folgenden Unterkapitel beschrieben.

4.2.2 Daten am KP300 Basic eingeben

Einleitung

Die Funktionstasten des KP300 Basic haben das gleiche Bedienkonzept wie die Tastatur eines Mobiltelefons. Jede Funktionstaste ist mehrfach mit den Buchstaben und Sonderzeichen des Alphabets sowie je einer Ziffer belegt. Bei der Werteingabe werden die verfügbaren in einem Menü am Display angezeigt. Mit jedem Funktionstastendruck wird die Auswahl im Menü eine Position nach rechts bewegt. Am Ende springt die Auswahl wieder an den Anfang.

Die numerische und alphanumerische Belegung hat bei der Werteingabe immer folgende Reihenfolge:

1. Buchstaben, z. B. JKL
2. Ziffer, z. B. 5
3. Sonderzeichen und Umlaute (optional)

Die folgende Abbildung zeigt die Belegung am Beispiel der Funktionstaste "F5".



① Ziffernbelegung; automatisch bei Eingabe numerischer Werte aktiv

② Funktionstastenbelegung; standardmäßig aktiv

Wenn Sie im Control Panel oder Projekt mit <ENTER> in den Bearbeitungsmodus wechseln, wird die Funktionsbelegung deaktiviert. Stattdessen wird die numerische und / oder alphanumerische Belegung aktiv. Gleichzeitig wird eine Meldung ausgegeben, dass die Funktionstasten deaktiviert sind.

③ Buchstabenbelegung; automatisch bei Eingabe alphanumerischer Werte aktiv. Zusätzlich ist die numerische Belegung verfügbar.

Bei der Eingabe von hexadezimalen Werten ist nur die alphanumerische Belegung von "A" bis "F" sowie die numerische Belegung aktiv.

Am KP300 Basic bewegen Sie sich entweder im Menü oder Sie bedienen das laufende Projekt.

Menü bedienen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Um sich im Menü des KP300 Basic zu bewegen, verwenden Sie die Cursor-Tasten.

   Die Markierung wird auf den entsprechenden Menüeintrag verschoben.

2. Um einen Menübefehl auszuführen, drücken Sie <ENTER>.

   Die nächste Menüebene wird angezeigt.

3. Wenn eine Menüebene ein Eingabefeld enthält, geben Sie über die Funktionstasten den entsprechenden Wert ein.

4. Wenn eine Menüebene eine Liste enthält:
   - Um die Bedienung der Liste zu aktivieren, drücken Sie <ENTER>.
   - Um zwischen den Listeneinträgen zu wechseln, verwenden Sie die Cursor-Tasten.
   - Um einen Listeneintrag zu wählen, drücken Sie <ENTER>.

5. Um einen Wert im Menü einzugeben:
   - Um einen Wert zu übernehmen, drücken Sie <ENTER>.
   - Um einen Wert zu verwerfen oder ins übergeordnete Menü zurückzukehren, drücken Sie <ESC>.

Projekt bedienen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Um zwischen Bedienobjekten zu wechseln:
   - Um innerhalb einer projektierten TAB-Reihenfolge zu wechseln, drücken Sie <TAB>.
   - Um frei zwischen Bedienobjekten zu navigieren, verwenden Sie die Cursor-Tasten.

   Das Bedienobjekt wird markiert.
2. Um die Bedienung eines markierten Bedienobjekts zu aktivieren, drücken Sie <ENTER>:
   - Geben Sie abhängig vom Bedienobjekt Werte ein oder wählen Sie aus vorhandenen Listeneinträgen.
3. Um die Bedienung eines Bedienobjekts zu beenden:
   - Um eventuelle Änderungen zu übernehmen, drücken Sie <ENTER>.
   - Um eventuelle Änderungen zu verwerfen, drücken Sie <ESC>.

Ziffern und Zeichen eingeben

Ziffern und Zeichen geben Sie über die Funktionstasten ein.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Aktivieren Sie die Bedienung des Bedienobjekts.
2. Drücken Sie die entsprechende Taste so lange, bis das gewünschte Zeichen am Bildschirm dargestellt wird.

   Abhängig vom Format des Bedienobjekts kann die Belegung der Funktionstasten auf Buchstaben oder Ziffern beschränkt sein.

   Das gewünschte Zeichen wird nach etwa einer Sekunde oder sofort nach dem Drücken einer anderen Taste übernommen.
3. Um innerhalb der eingegebenen Zeichenkette zu navigieren, verwenden Sie die Cursor-Tasten.
4. Übernehmen Sie die Eingabe mit <ENTER>.

Grenzwertprüfung bei numerischen Werten

Für Variablen können Grenzwerte projektiert sein. Wenn Sie einen Wert eingeben, der außerhalb dieser Grenzen liegt, dann wird dieser nicht übernommen. Wenn ein Meldefenster projektiert ist, wird eine Systemmeldung ausgegeben und der ursprüngliche Wert wird wieder angezeigt.

Nachkommastellen bei numerischen Werten

Der Projekteur kann für ein numerisches Eingabefeld die Anzahl der Nachkommastellen festlegen. Wenn Sie einen Wert in ein solches E/A-Feld eingeben, wird die Anzahl der Nachkommastellen überprüft.

- Zu viele Nachkommastellen werden ignoriert.
- Zu wenige Nachkommastellen werden mit "0" aufgefüllt.

4.3 KP400 Basic bedienen

4.3.1 Überblick

Alphanumerische Belegung der Tasten

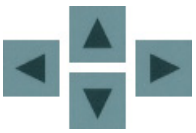
Die folgende Tabelle zeigt die alphanumerische Belegung der Dateneingabetasten.

Taste	Alphanumerische Belegung
1	.<Leerzeichen>_\@#?!':;()€§^~°{}"|1
2	ABCÄÀ2
3	DEFÈ3
4	GHI4
5	JKL5
6	MNOÖ6
7	PRQRS7 für Großbuchstaben, pqrsß7 für Kleinbuchstaben
8	TUVÜ8
9	WXYZ9
0	+-*/=0
.	.,

Allgemeine Funktionen

Funktionen lösen Sie entweder über eine Taste oder über eine Tastenkombination aus. Bei einer Tastenkombination halten Sie die erste Taste gedrückt. Danach drücken Sie die zweite Taste.

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen, die sowohl im Control Panel als auch im Projekt verfügbar sind:

Taste oder Tastenkombination	Funktion
	Wechselt zwischen Groß- und Kleinschreibung
	Löscht das Zeichen links vom Cursor.
	Wechselt zum nächsten Bedienobjekt innerhalb der TAB-Reihenfolge.
	Wechselt zum vorherigen Bedienobjekt innerhalb der TAB-Reihenfolge.
	Löscht das Zeichen rechts vom Cursor. Die nachfolgenden Zeichen werden um eine Position nach links verschoben.
	Fügt ein Leerzeichen ein.
	Bricht eine Aktion ab, z. B. Eingabe verwerfen und Dialog schließen Werteingabe: Stellt den ursprünglichen Wert wieder her. Fenster: Schließt das Fenster, ohne eine Änderung zu übernehmen. Hilfe: Schließt die Hilfe und kehrt zur vorherigen Ansicht zurück.
	Führt einen Befehl aus, z. B.: • Schaltfläche bedienen • Dialog öffnen oder Menübefehl wählen • Wert überprüfen und nach erfolgreicher Prüfung Wert übernehmen und Dialog schließen
	Bedienobjekte: Aktiviert das nächste Bedienobjekt in der jeweiligen Richtung Eingabe: Bewegt den Cursor in die jeweilige Richtung Liste: Wählt den nächsten Listeneintrag aus.
	Innerhalb eines Eingabefelds: Wechselt zum nächsten bzw. vorherigen numerischen oder alphanumerischen Zeichen Innerhalb einer Liste: Wählt den nächsten Listeneintrag aus
	Bewegt den Cursor oder Auswahl um eine Bildschirmseite nach oben.
	Bewegt den Cursor oder Auswahl um eine Bildschirmseite nach unten.
	Schaltet auf zusätzliche Tastenbelegung um.

Control Panel und Dialoge bedienen

Die folgende Tabelle zeigt weitere Tastenfunktionen beim Bedienen von Control Panel und den zugehörigen Dialogen.

Taste oder Tastenkombination	Funktion
◀ ▶	Auf Registerebene: Wechselt zwischen Registern Innerhalb eines Eingabefelds: Positioniert den Cursor
TAB	Aktiviert Registerebene, Eingabefelder, Schaltflächen oder Optionen von oben nach unten oder von links nach rechts
SHIFT + TAB	Aktiviert Registerebene, Eingabefelder, Schaltflächen oder Optionen von unten nach oben oder von rechts nach links
1	Aktiviert oder deaktiviert Kontrollkästchen, sowie das Element eines Radio-Button

Projekt bedienen

Die folgende Tabelle zeigt weitere Tastenfunktionen beim Bedienen eines laufenden Projekts.

Taste oder Tastenkombination	Funktion
ACK	Quittiert die aktuell angezeigte Störmeldung oder als Sammelquittierung alle Meldungen einer Meldegruppe.
HELP	Ruft den projektierten Hilfetext eines Bedienobjekts auf.

Funktionstasten bedienen

Die Funktionstasten können global oder lokal belegt sein:

- Funktionstasten mit globaler Funktionsbelegung

  Eine Funktionstaste mit globaler Funktionsbelegung löst unabhängig vom angezeigten Bild immer dieselbe Aktion am Bediengerät bzw. in der Steuerung aus. Eine solche Aktion ist beispielsweise das Aktivieren eines Bildes oder das Schließen eines Meldefensters.

- Funktionstasten mit lokaler Funktionsbelegung

  Eine Funktionstaste mit lokaler Funktionsbelegung ist bildspezifisch und damit nur innerhalb des aktiven Bildes wirksam.

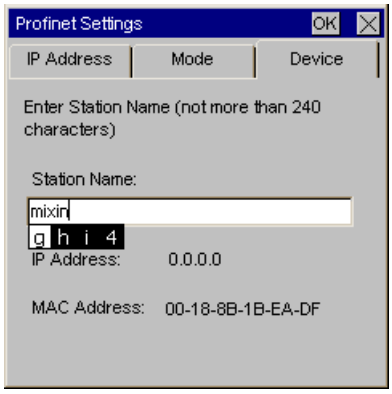
  Die Funktion einer Funktionstaste kann von Bild zu Bild unterschiedlich sein.

Innerhalb eines Bildes kann eine Funktionstaste nur eine Funktionsbelegung haben – entweder global oder lokal. Bei lokaler und globaler Funktionsbelegung hat die lokale Belegung Vorrang.

4.3.2 Daten am KP400 Basic eingeben

Die Dateneingabetasten des Bediengeräts funktionieren ähnlich wie die Tastatur eines Mobiltelefons. Jede Taste ist mehrfach belegt. Wenn Sie eine Dateneingabetaste für längere Zeit drücken, wird automatisch die Zahl eingefügt.

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für die Eingabe eines alphanumerischen Werts.



Voraussetzung

Der Cursor steht im Eingabefeld.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Drücken Sie die entsprechende Taste so oft, bis das gewünschte Zeichen in der Vorschau selektiert ist.

   Abhängig vom Kontext kann die Belegung der Tasten auf Buchstaben oder Ziffern beschränkt sein.

   Das gewünschte Zeichen wird nach etwa einer Sekunde oder sofort nach dem Drücken einer anderen Taste übernommen.

2. Um zwischen Groß- und Kleinschreibung zu wechseln, drücken Sie <a/A>.

   Alle nachfolgenden Zeichen werden entweder groß oder klein geschrieben.

3. Um innerhalb der eingegebenen Zeichenkette zu navigieren, verwenden Sie die Cursortasten.

4. Wenn Sie Werte im Control Panel eingeben, übernehmen Sie den Wert mit <ENTER> oder <TAB>:

   – <ENTER>: Schließt den Dialog.

   – <TAB>: Wechselt zum nächsten Bedienobjekt innerhalb des Dialoges.

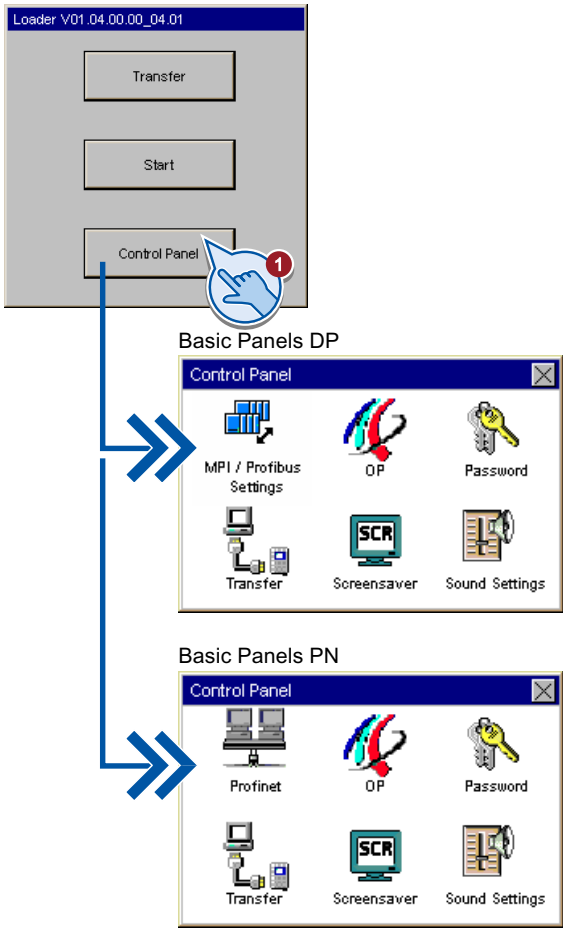
5. Wenn Sie Werte im Projekt eingeben, übernehmen Sie den Wert mit <ENTER>.

Bediengerät parametrieren 5

5.1 Geräte mit grafischem Control Panel parametrieren

5.1.1 Control Panel öffnen

Alle Basic Panels mit Ausnahme des KP300 Basic mono PN verfügen über ein grafisches Control Panel.



Öffnen Sie das Control Panel mit der Schaltfläche "Control Panel" des Loaders.

Im Control Panel konfigurieren Sie Ihr Bediengerät. Sie können folgende Einstellungen vornehmen:

- Kommunikationseinstellungen
- Einstellungen für die Bedienung
- Kennwortschutz
- Transfereinstellungen
- Bildschirmschoner
- Akustische Signale

Das Symbol "MPI / Profibus Settings" ist nur bei Basic Panels DP vorhanden.

Das Symbol "Profinet" ist nur bei Basic Panels PN vorhanden.

Das Symbol "Sound Settings" ist nur bei Geräten mit Klangwiedergabe vorhanden.

Control Panel mit Kennwort schützen

Sie haben die Möglichkeit, das Control Panel gegen unbefugtes Bedienen zu schützen. Ohne Kennworteingabe können Sie die Einstellungen im Control Panel zwar lesen, aber nicht alle Einstellungen ändern.

Sie verhindern auf diese Weise Fehlbedienungen und erhöhen die Sicherheit der Anlage oder Maschine, da keine Änderungen an den Einstellungen vorgenommen werden können.

ACHTUNG
Wenn das Kennwort für das Control Panel nicht mehr verfügbar ist, können Sie Einstellungen im Control Panel erst wieder nach Aktualisieren des Betriebssystems ändern. Die auf dem Bediengerät vorhandenen Daten werden beim Aktualisieren des Betriebssystems überschrieben.

5.1.2 Überblick

Die folgende Tabelle zeigt die Funktionen, die Ihnen im Control Panel zur Konfiguration Ihres Bediengeräts zur Verfügung stehen. Abhängig von Gerätetyp und Geräteausstattung sind einzelne Funktionen ausgeblendet.

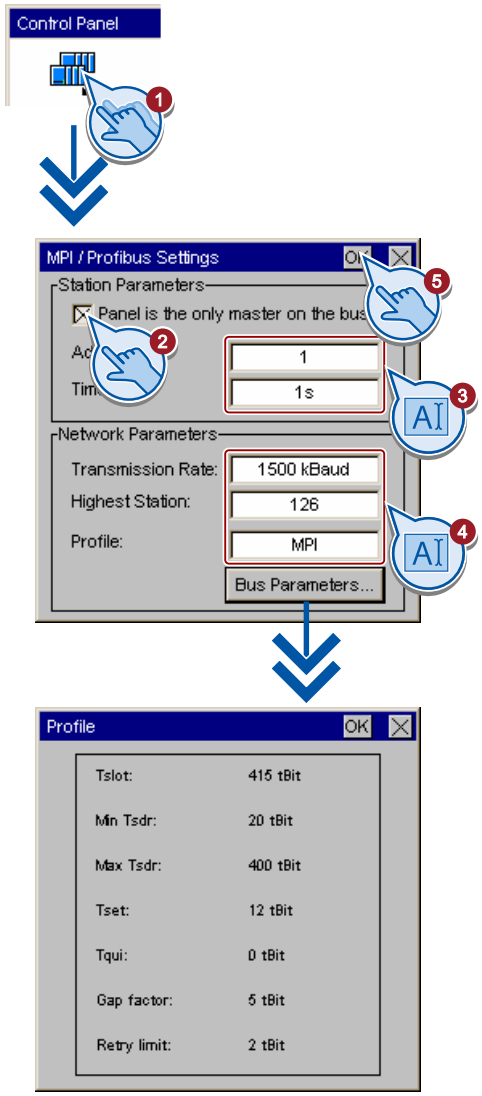
Symbol	Funktion
	MPI/DP-Einstellungen ändern (Seite 69)
	Netzwerkeinstellungen ändern (Seite 70) Uhrzeitserver konfigurieren (Seite 71)
	Bildschirmeinstellungen ändern (Seite 72)
	Informationen zum Bediengerät anzeigen (Seite 73)
	Touchscreen kalibrieren (Seite 74)
	Lizenzinformationen zum Bediengerät anzeigen (Seite 75)
	Kennworteinstellungen ändern (Seite 78)
	Datenkanal freigeben (Seite 76)
	Bildschirmschoner einstellen (Seite 79)
	Akustisches Signal einstellen (Seite 79)

5.1.3 MPI/DP-Einstellungen ändern

Hinweis

Die Kommunikationseinstellungen für MPI bzw. PROFIBUS DP sind im Projekt des Bediengeräts festgelegt. Ändern Sie die Transfereinstellungen nur in folgenden Fällen:

- Beim erstmaligen Transfer eines Projekts.
- Bei Änderungen im Projekt, die erst später durchgeführt werden.



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "MPI / Profibus Settings" den Dialog "MPI / Profibus Settings".
2. Wenn weitere Master am Bus angeschlossen sind, deaktivieren Sie das Kontrollkästchen "Panel is the only master on the bus".
3. Geben Sie im Eingabefeld "Address" die Busadresse für das Bediengerät ein. Die Busadresse muss im gesamten MPI/PROFIBUS DP-Netz eindeutig sein.

   Geben Sie im Eingabefeld "Time-out" das Zeitlimit für die PROFIBUS-Kommunikation an. Gültige Werte sind 1 s, 10 s, 100 s.
4. Wählen Sie im Eingabefeld "Transmission Rate" die Übertragungsrate aus.

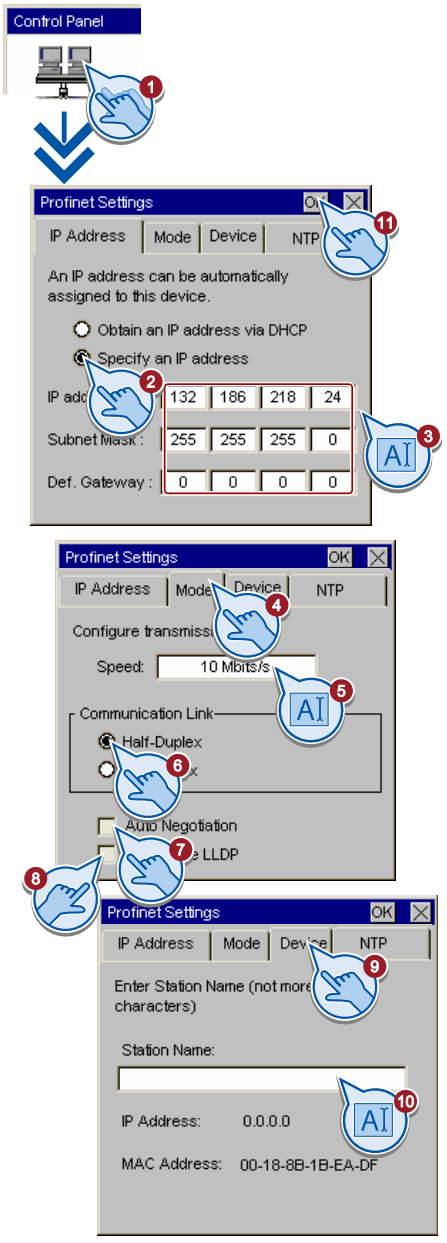
   Geben Sie im Eingabefeld "Highest Station" die höchste Teilnehmeradresse am Bus ein. Gültiger Wertebereich: 1 bis 126.

   Wählen Sie im Auswahlfeld "Profile" das gewünschte Profil.

   Mit der Schaltfläche "Bus Parameters..." können Sie die PROFIBUS-Profildaten anzeigen lassen.
5. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

5.1.4 Netzwerkeinstellungen ändern

ACHTUNG
Kommunikationsfehler bei IP-Adresskonflikt Wenn mehrere Geräte in einem Netzwerk eine identische IP-Adresse besitzen, dann können Fehler in der Kommunikation auftreten. Ordnen Sie jedem Bediengerät eine innerhalb des Netzwerks eindeutige IP-Adresse zu.



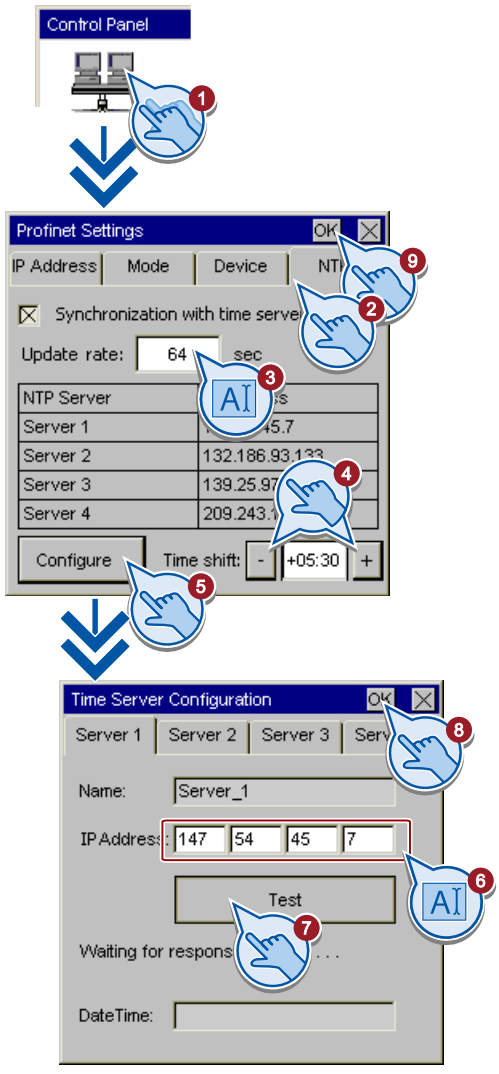
1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Profinet" den Dialog "Profinet Settings".
2. Wählen Sie zwischen automatischer Adressvergabe über DHCP und spezifischer Adressvergabe.
3. Wenn Sie die Adresse selbst vergeben, geben Sie in den Eingabefeldern "IP Address", "Subnet Mask" und eventuell "Default Gateway" gültige Werte mit der Bildschirmtastatur ein.
4. Wechseln Sie in das Register "Mode".
5. Geben Sie im Eingabefeld "Speed" die Übertragungsrate im PROFINET-Netzwerk. Gültige Werte sind 10 Mbit/s und 100 Mbit/s.
6. Wählen Sie die Verbindungsart "Half-Duplex" oder "Full-Duplex".
7. Wenn Sie das Kontrollkästchen "Auto Negotiation" aktivieren, wird die Verbindungsart und Übertragungsrate im PROFINET-Netzwerk automatisch erkannt und gesetzt.
8. Wenn Sie das Kontrollkästchen "Deactivate LLDP" aktivieren, tauscht das Bediengerät keine Informationen mit anderen Bediengeräten aus.
9. Wechseln Sie in das Register "Device".
10. Geben Sie einen Netzwerk-Namen für Ihr Bediengerät an. Der Name muss den folgenden Bedingungen genügen.
    - Maximale Länge: 240 Zeichen
    - Zeichen "a" bis "z", Ziffern "0" bis "9"; erlaubte Sonderzeichen: "-" und "."
    - Verbotene Syntax: "n.n.n.n" (n=0 bis 999) und "port-yxz" (x, y, z =0 bis 9)
11. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

5.1.5 Uhrzeitserver konfigurieren

Das Bediengerät hat eine ungepufferte Echtzeituhr. Die Echtzeituhr stellen Sie entweder über die Projektierung oder über einen Uhrzeitserver.

Um die Uhrzeit des Bediengeräts von einem Uhrzeitserver zu beziehen, geben Sie bis zu vier unterschiedliche Uhrzeitserver an. Die Uhrzeit wird über das "Network Time Protocol" (NTP) synchronisiert. Darüber hinaus geben Sie den Aktualisierungszyklus der Uhrzeit an und bei Bedarf eine Zeitverschiebung. Aktualisierungszyklus und Zeitverschiebung gelten für alle konfigurierten Uhrzeitserver.

Sie können die Verfügbarkeit jedes Uhrzeitservers separat testen.



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Profinet" den Dialog "Profinet Settings".
2. Wechseln Sie in das Register "NTP".
3. Geben Sie unter "Update Rate" die Zeitdauer in Sekunden ein, nach der die Uhrzeit synchronisiert wird.

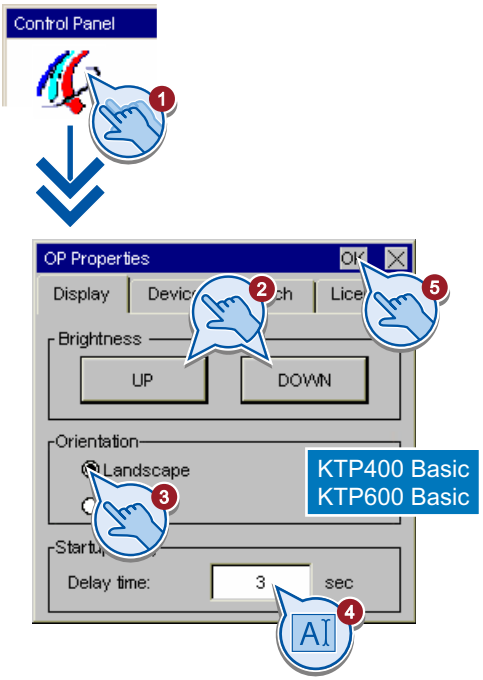
   Wertebereich: 10 bis 86400 (1 Tag)
4. Stellen Sie bei Bedarf mit den Schaltflächen "-" und "+" die Zeitverschiebung in "±hh:mm" ein.

   Wertebereich: -24:00 bis +24:00
5. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Configure" die Konfiguration des Uhrzeitservers.
6. Geben Sie unter "IP Address die IP-Adresse des Uhrzeitservers ein.
7. Testen Sie mit der Schaltfläche "Test" die Verfügbarkeit des Uhrzeitservers.

   Eine Verbindung wird aufgebaut. Wenn der Verbindungsaufbau erfolgreich war, werden Datum und Uhrzeit angezeigt. Ein eventuell unter "Time shift" eingestellter Wert wird nicht berücksichtigt.
8. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.
9. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

5.1.6 Bildschirmeinstellungen ändern

ACHTUNG
Ausrichtung des Bildschirms beim KTP400 Basic und KTP600 Basic Die Ausrichtung des Bildschirms wird vom Projekteur bereits bei der Erstellung des Projekts festgelegt. Beim Transfer des Projekts auf das Bediengerät wird die passende Ausrichtung des Bildschirms automatisch eingestellt. Ändern Sie die Ausrichtung des Bildschirms nicht, wenn auf dem Bediengerät ein Projekt vorhanden ist. Sonst wird der Bildschirminhalt abgeschnitten.



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "OP" den Dialog "OP Properties".
2. Basic Panels Color (außer KTP600 Basic color):

   Stellen Sie mit den Schaltflächen "UP" und "DOWN" die Helligkeit des Bildschirms ein.

   Basic Panels Mono:

   Stellen Sie mit den Schaltflächen "UP" und "DOWN" den Kontrast des Bildschirms ein.
3. Nur KTP400 Basic und KTP600 Basic:

   Wählen Sie die gewünschte Orientierung des Bildschirms:
   - "Landscape" für Querformat
   - "Portrait" für Hochformat
4. Stellen Sie im Eingabefeld "Delay time" die Verzögerungszeit ein. Die Verzögerungszeit ist die Zeit in Sekunden, die nach dem Erscheinen des Loader bis zum Start des Projekts gewartet wird.

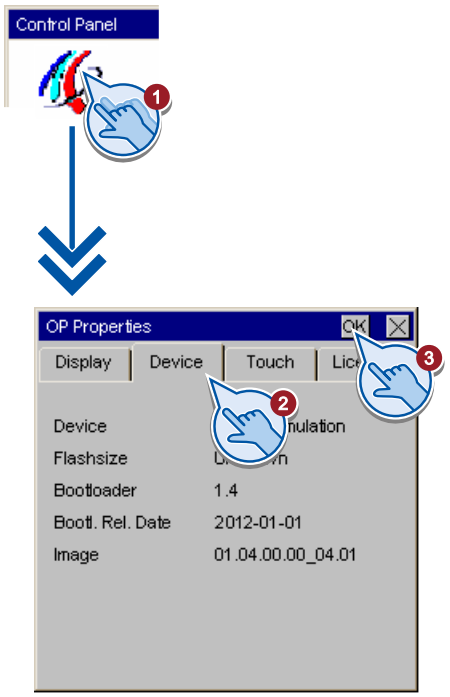
   Gültiger Wertebereich: 0 s bis 60 s.
5. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

Hinweis

Unverzüglicher Projektstart bei einer Verzögerungszeit von 0 Sekunden

Wenn eine Verzögerungszeit von 0 Sekunden eingestellt ist, dann startet das Projekt unverzüglich. Dann ist es nicht mehr möglich, den Loader nach dem Einschalten des Bediengeräts aufzurufen. Für diesen Fall muss ein Bedienobjekt mit der Funktion "Projekt beenden" projektiert worden sein.

5.1.7 Informationen zum Bediengerät anzeigen



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "OP" den Dialog "OP Properties".

2. Wechseln Sie in das Register "Device".

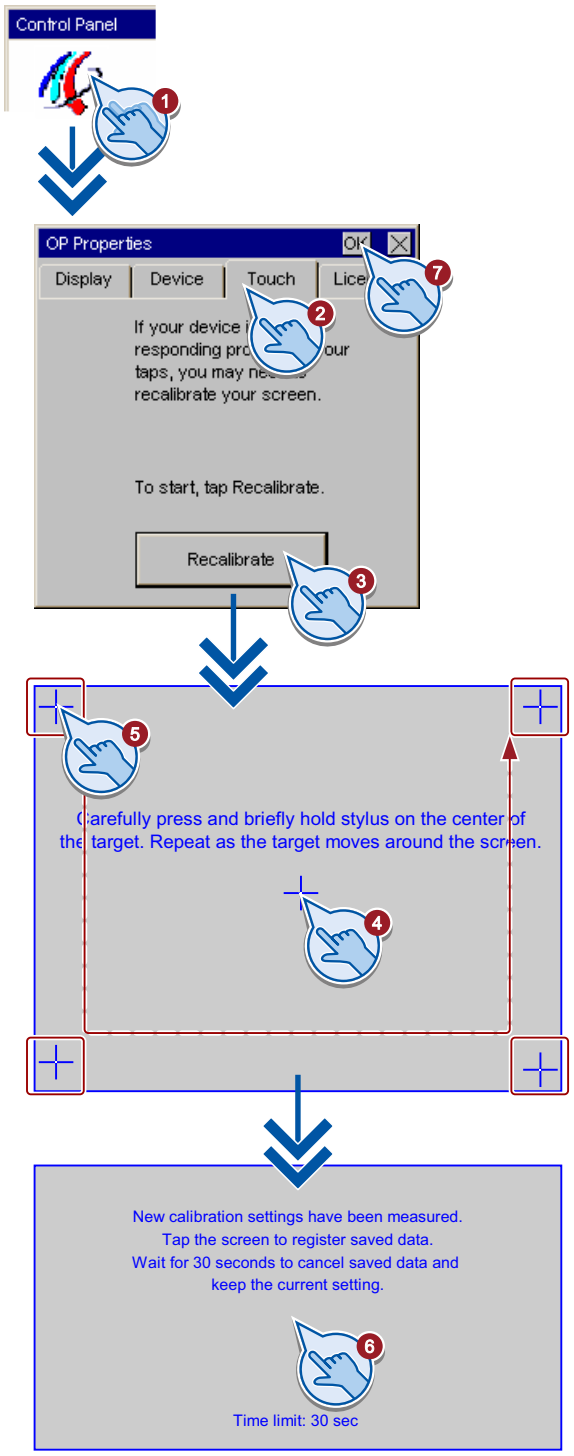
   Das Register "Device" dient der Anzeige bediengerätespezifischer Informationen. Diese Informationen benötigen Sie, wenn Sie sich an den Technical Support wenden.

   - "Device": Bezeichnung des Bediengeräts
   - "Flashsize": Größe des internen Flash-Speichers zur Ablage von Bediengeräte-Image und Projekt. Die Größe des internen Flash-Speichers entspricht nicht dem verfügbaren Anwendungsspeicher für ein Projekt.
   - "Bootloader": Version des Bootloader
   - "Bootl. Rel. Date": Freigabedatum des Bootloader
   - "Image": Version des Bediengeräte-Image

3. Schließen Sie den Dialog mit "OK".

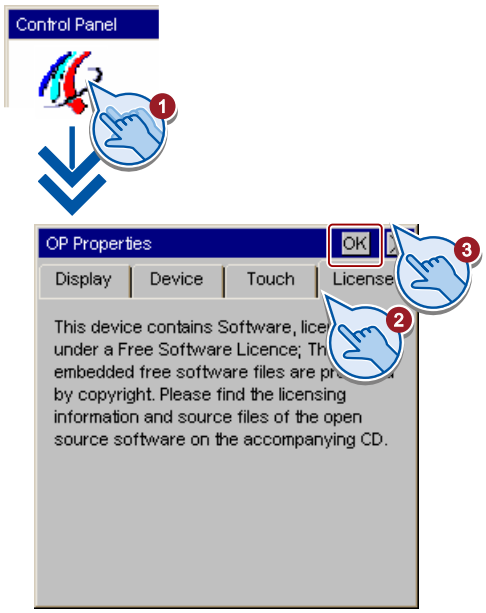
5.1.8 Touchscreen kalibrieren

Diese Funktion steht nur bei Geräten mit Touchscreen zur Verfügung.



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "OP" den Dialog "OP Properties".
2. Wechseln Sie in das Register "Touch".
3. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Recalibrate" den Kalibrierungsbildschirm.
4. Drücken Sie mit dem Touch-Stift oder mit dem Finger auf das Kreuz in der Mitte des Bildschirms.
5. Drücken Sie mit dem Touch-Stift oder mit dem Finger auf das wandernde Kreuz in den Ecken des Bildschirms.
6. Drücken Sie mit dem Touch-Stift oder mit dem Finger noch einmal in die Mitte des Bildschirms, um die Eingaben zu bestätigen.
7. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

5.1.9 Lizenzinformationen zum Bediengerät anzeigen



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "OP" den Dialog "OP Properties".
2. Wechseln Sie in das Register "License".

   Das Register "License" dient der Anzeige von Lizenzinformationen für die Software des Bediengeräts.
3. Schließen Sie den Dialog mit "OK".

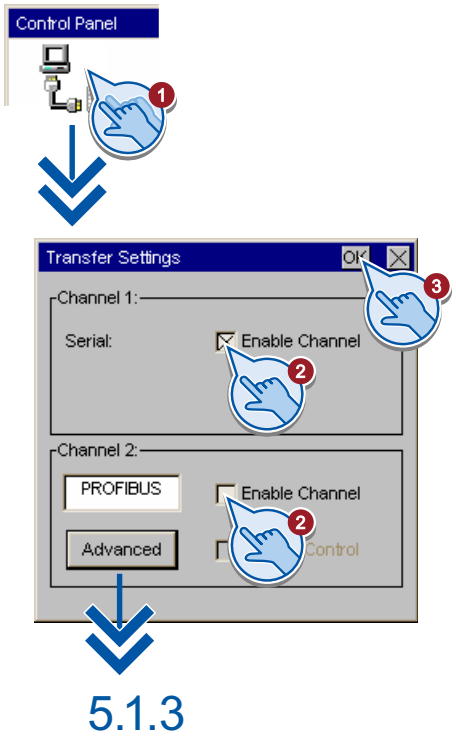
5.1.10 Datenkanal freigeben

Um ein Projekt auf das Bediengerät zu transferieren, muss mindestens ein Datenkanal freigegeben sein.

Hinweis

Nach dem Projekt-Transfer können Sie das Bediengerät gegen unbeabsichtigtes Überschreiben der Projektdaten und des Bediengeräte-Image schützen, indem Sie alle Datenkanäle sperren.

Datenkanal freigeben - Basic Panels DP



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Transfer" den Dialog "Transfer Settings".
2. Wenn das Bediengerät über das PC-PPI-Kabel mit dem Projektierungs-PC verbunden ist, dann aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Enable Channel" im Feld "Channel 1".

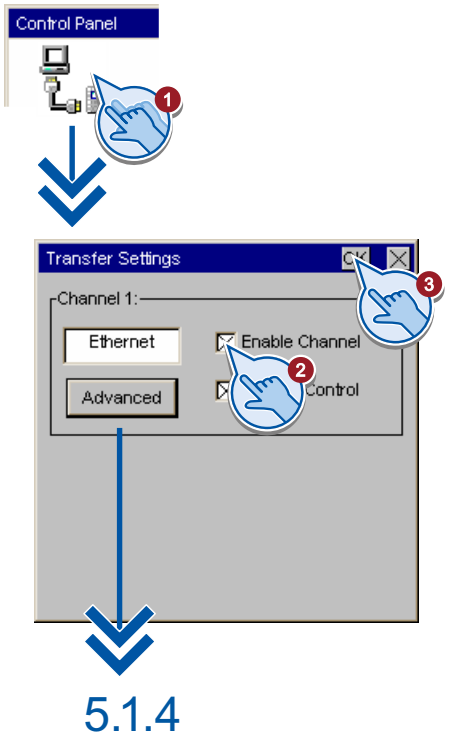
   Wenn das Bediengerät über PROFIBUS mit einem Programmiergerät verbunden ist, dann aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Enable Channel" im Feld "Channel 2".

   Öffnen Sie anschließend mit der Schaltfläche "Advanced" den Dialog "MPI / Profibus Settings". Verifizieren Sie dort die PROFIBUS-Parameter. Eine Beschreibung des Dialogs "MPI / Profibus Settings" finden Sie in Kapitel 5.1.3, MPI/DP-Einstellungen ändern (Seite 69).
3. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

Hinweis

Mit dem Kontrollkästchen "Remote Control" wird der automatische Transfer aktiviert. Wenn der automatische Transfer aktiviert ist, dann kann das Bediengerät von einem Projektierungs-PC oder von einem Programmiergerät ferngesteuert in den Transferbetrieb geschaltet werden.

Datenkanal freigeben - Basic Panels PN



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Transfer" den Dialog "Transfer Settings".
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Enable Channel" im Feld "Channel 1".

   Öffnen Sie anschließend mit der Schaltfläche "Advanced" den Dialog "Profinet Settings". Verifizieren Sie dort die Netzwerkparameter. Eine Beschreibung des Dialogs "Profinet Settings" finden Sie im Kapitel 5.1.4, Netzwerkeinstellungen ändern (Seite 70).
3. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

Hinweis

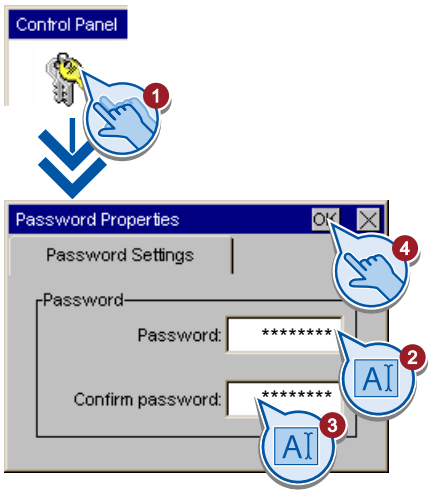
Mit dem Kontrollkästchen "Remote Control" wird der automatische Transfer aktiviert. Wenn der automatische Transfer aktiviert ist, dann kann das Bediengerät von einem Projektierungs-PC oder von einem Programmiergerät ferngesteuert in den Transferbetrieb geschaltet werden.

5.1.11 Kennworteinstellungen ändern

Der Kennwortschutz verhindert unberechtigten Zugriff auf das Control Panel.

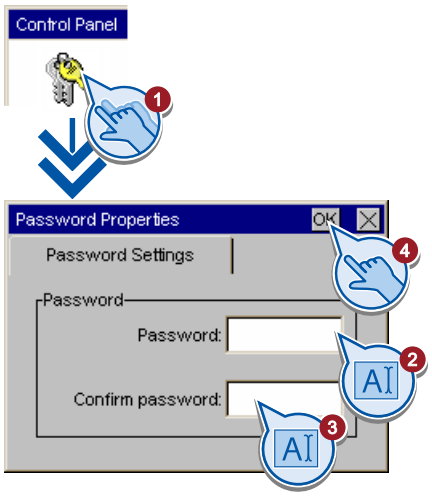
ACHTUNG
Das Kennwort darf weder ein Leerzeichen noch die Sonderzeichen * ? . % / \ ' " enthalten. Wenn das Kennwort für das Control Panel nicht mehr verfügbar ist, können Sie Einstellungen im Control Panel erst wieder nach Aktualisieren des Betriebssystems ändern. Beim Aktualisieren des Betriebssystems werden die auf dem Bediengerät vorhandenen Daten überschrieben.

Vorgehensweise - Kennwortschutz aktivieren



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Password" den Dialog "Password Properties".
2. Geben Sie im Eingabefeld "Password" ein Kennwort ein. Berühren Sie dazu das Eingabefeld. Die alphanumerische Bildschirmtastatur wird eingeblendet.
3. Bestätigen Sie im Eingabefeld "Confirm Password" das Kennwort.
4. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

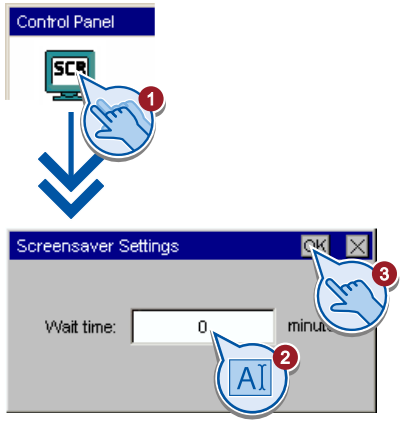
Vorgehensweise – Kennwortschutz deaktivieren



1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Password" den Dialog "Password Properties".
2. Löschen Sie die Eingaben im Eingabefeld "Password".
3. Löschen Sie die Eingaben im Eingabefeld "Confirm Password".
4. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

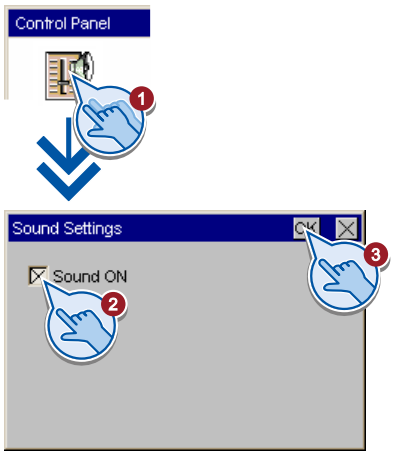
5.1.12 Bildschirmschoner einstellen

ACHTUNG
Schemenhafte Bildschirminhalte Bildschirminhalte, die längere Zeit anstehen, können im Hintergrund schemenhaft sichtbar bleiben. Der schemenhafte Bildschirminhalt verschwindet nach einiger Zeit automatisch. Je länger derselbe Bildschirminhalt angezeigt wurde, desto länger dauert es, bis der schemenhafte Bildschirminhalt verschwindet. Der Bildschirmschoner hilft, schemenhafte Bildschirminhalte zu vermeiden. Aktivieren Sie grundsätzlich den Bildschirmschoner.

	1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Screensaver" den Dialog "Screensaver Settings". 2. Geben Sie die Anzahl Minuten ein, nach der der Bildschirmschoner aktiviert wird. Berühren Sie dazu das Eingabefeld. Sie können Werte von 5 bis 360 Minuten eingeben. Der Eintrag "0" deaktiviert den Bildschirmschoner. 3. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

5.1.13 Akustisches Signal einstellen

Diese Funktion steht nur bei Geräten mit Touchscreen zur Verfügung.

	1. Öffnen Sie mit der Schaltfläche "Sound Setting" den Dialog "Sound Settings". 2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Sound ON". Wenn das Kontrollkästchen "Sound ON" aktiviert ist, dann erhalten Sie eine akustische Rückmeldung, wenn Sie den Touchscreen berühren. 3. Schließen Sie den Dialog mit "OK", um die Eingaben zu übernehmen.

5.2 KP300 Basic parametrieren

5.2.1 Control Panel öffnen

Das Control Panel öffnen Sie im Loader mit dem Menübefehl "Info/Settings".

Im Control Panel konfigurieren Sie Ihr Bediengerät. Sie können folgende Einstellungen vornehmen:

- Kommunikationseinstellungen
- Einstellungen für die Bedienung
- Kennwortschutz
- Transfereinstellungen
- Bildschirmschoner

Control Panel mit Kennwort schützen

Sie haben die Möglichkeit, im Control Panel das Menü "Info Settings > Logon/Settings" mit einem Kennwort zu schützen. Folgende Menüeinträge sind auch mit eingeschaltetem Kennwortschutz weiterhin frei zugänglich:

- Transfer
- Start
- Info Settings > Contrast
- Info Settings > Device / Network / Version / License Info

Sie verhindern auf diese Weise Fehlbedienungen und erhöhen die Sicherheit der Anlage oder Maschine, da keine Änderungen an den Einstellungen vorgenommen werden können.

ACHTUNG
Wenn das Kennwort für das Control Panel nicht mehr verfügbar ist, können Sie Einstellungen im Control Panel unter "Info Settings > Logon/Settings" erst wieder nach Aktualisieren des Betriebssystems ändern. Die auf dem Bediengerät vorhandenen Daten werden beim Aktualisieren des Betriebssystems überschrieben!

5.2.2 Überblick

Die folgende Tabelle zeigt die Menüstruktur des Control Panel mit den Funktionen, die Ihnen im Control Panel zur Konfiguration Ihres Bediengeräts zur Verfügung stehen.

Menüeintrag	Funktion / Anmerkung
Start	
Transfer	
Info/Settings	
Contrast	Bildschirmeinstellungen ändern (Seite 83)
[...] Info	Informationen zum Bediengerät anzeigen (Seite 83)
Logon/Settings	
Startup Delay	Bildschirmschoner einstellen (Seite 88)
Value	
Screensaver	Bildschirmeinstellungen ändern (Seite 83)
Value	
Password	Kennworteinstellungen ändern (Seite 87)
Password Confirm Password	
Transfer/Network	
Channel 1: PROFINET	Datenkanal freigeben (Seite 84)
Enable (rem. on) Enable (rem. on) Disabled	
IP Address/Station Name	Netzwerkeinstellungen ändern (Seite 85)
Station Name	
Station Name	
IP Address static or via DHCP	
IP via DHCP static IP	
IP Address	Nur verfügbar, wenn "static IP" gesetzt.
Value	
Subnet Mask	Nur verfügbar, wenn "static IP" gesetzt.
Value	
Def. Gateway	Nur verfügbar, wenn "static IP" gesetzt.
Value	

Network Mode	Netzwerkeinstellungen ändern (Seite 85)
LLDP Protocol	
Enable Disable	
Auto Negotiation	
Enable Disable	
Speed	Nur verfügbar, wenn "Auto Negotiation = Enable"
10 Mbits/s 100 Mbits/s	
Communication Link	Nur verfügbar, wenn "Auto Negotiation = Enable"
Half-Duplex Full-Duplex	
NTP	Uhrzeitserver konfigurieren (Seite 86)
Synchronisation with time server	
Enable Disable	
Server [1..4] IP Address	Nicht verfügbar, wenn "Synchronisation with time server = Disable"
Value	
Test Server [1..4]	Nicht verfügbar, wenn "Synchronisation with time server = Disable"
DateTime	Gibt nach erfolgreichem Verbindungsaufbau Datum und Uhrzeit des Uhrzeitservers aus.
Update rate	Zeitdauer in Sekunden, nach der die Uhrzeit synchronisiert wird.
Value	
Time shift	Zeitverschiebung in "hh:mm"
Value	

5.2.3 Informationen zum Bediengerät anzeigen

Menübefehle im Menü "Info/Settings"

Die folgende Tabelle zeigt die Menübefehle im Menü "Info/Settings":

Menübefehl	Enthaltene Information
Device Info	Bezeichnung des Bediengeräts Größe des internen Flash-Speichers zur Ablage von Bediengeräte-Image und Projekt. Die Größe des internen Flash-Speichers entspricht nicht dem verfügbaren Anwendungsspeicher für ein Projekt.
Network Info	IP-Adresse, MAC-Adresse und Name des Bediengeräts. Wenn der Name nicht in eine Zeile passt, wird der Name abgeschnitten und mit "..." am Ende gekennzeichnet.
Version Info	Version des Bediengeräte-Image Version und Freigabedatum des Bootloader
License Info	Lizenzbestimmungen

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings".
2. Wählen Sie den gewünschten Menübefehl.
3. Kehren Sie mit <ESC> oder <ENTER> wieder in das übergeordnete Menü zurück.

5.2.4 Bildschirmeinstellungen ändern

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Um den Kontrast zu ändern:
   - Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Contrast".
   - Ändern Sie mit den Cursortasten <Auf> oder <Ab> den Kontrast und bestätigen Sie mit <ENTER>.
2. Um die Anzeigezeitdauer des Loaders vor Projektstart einzugeben:
   - Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Logon/Settings > Startup Delay".
   - Aktivieren Sie die Liste mit <ENTER> und geben Sie die Anzeigezeitdauer in Sekunden ein.

     Wertebereich: 0 bis 60
   - Bestätigen Sie mit <ENTER>.

Hinweis

Unverzüglicher Projektstart bei einer Verzögerungszeit von 0 Sekunden

Wenn eine Verzögerungszeit von 0 Sekunden eingestellt ist, startet das Projekt unverzüglich. Dann ist es nicht mehr möglich, den Loader nach dem Einschalten des Bediengeräts aufzurufen. Für diesen Fall muss ein Bedienobjekt mit der Funktion "Projekt beenden" projektiert worden sein.

5.2.5 Datenkanal freigeben

Um ein Projekt auf das Bediengerät zu transferieren, muss mindestens ein Datenkanal freigegeben sein.

Hinweis

Nach dem Projekt-Transfer können Sie das Bediengerät gegen unbeabsichtigtes Überschreiben der Projektdaten und des Bediengeräte-Image schützen, indem Sie alle Datenkanäle sperren.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Logon/Settings > Transfer / Network".
2. Wählen Sie unter "Channel 1: PROFINET" mit den Cursortasten <Auf> oder <Ab> den gewünschten Modus:
   - "Enable (rem.on)": Aktiviert den Datenkanal und zusätzlich den automatischen Transfer
   - "Enable (rem.off)": Aktiviert den Datenkanal ohne automatischen Transfer
   - "Disable": Deaktiviert den Datenkanal
3. Bestätigen Sie die Auswahl mit <ENTER>.

Hinweis

Wenn der automatische Transfer aktiviert ist, dann kann das Bediengerät von einem Projektierungs-PC oder von einem Programmiergerät ferngesteuert in den Transferbetrieb geschaltet werden.

5.2.6 Netzwerkeinstellungen ändern

ACHTUNG
Kommunikationsfehler bei IP-Adresskonflikt
Wenn mehrere Geräte in einem Netzwerk eine identische IP-Adresse besitzen, können Fehler in der Kommunikation auftreten.
Ordnen Sie jedem Bediengerät eine innerhalb des Netzwerks eindeutige IP-Adresse zu.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Logon/Settings > Transfer/Network > IP Address/Station Name".
2. Um einen Namen für das Bediengerät einzugeben, geben Sie unter "Station Name" den Namen ein.

   Namensregeln:

   – Maximal 240 Zeichen

   – Zeichen "a" bis "z", Ziffern "0" bis "9"; erlaubte Sonderzeichen: "-" und "."

   – Verbotene Syntax: "n.n.n.n" (n=0 bis 999) und "port-yxz" (x, y, z =0 bis 9)
3. Wählen Sie zwischen automatischer Adressvergabe über DHCP und spezifischer Adressvergabe:

   – Um die IP-Adresse von einem DHCP-Server zu erhalten, setzen Sie den Wert unter "IP address static or via DHCP" auf "IP via DHCP".

   – Um die IP-Adresse fest zu vergeben, setzen Sie den Wert unter "IP address static or via DHCP" auf "static IP".

     Im Menü "IP Address/Station Name" werden zusätzlich die Einträge "IP Address", "Subnet Mask" und "Def. Gateway" angezeigt.
4. Wenn Sie eine statische IP-Adresse vergeben haben, geben Sie unter "IP Address", "Subnet Mask" und bei Bedarf unter "Def. Gateway" gültige Werte ein.
5. Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Logon/Settings > Transfer/Network > Network Mode".
6. Setzen Sie bei Bedarf den Wert unter "LLDP Protocol" auf "Enable".
7. Konfigurieren Sie die Einstellungen für Verbindungsart und Übertragungsrate:

   – Um Verbindungsart und Übertragungsrate automatisch festzulegen, setzen Sie den Wert unter "Auto Negotiation" auf "Enable".

   – Um Verbindungsart und Übertragungsrate selbst zu vergeben, setzen Sie den Wert unter "Auto Negotiation" auf "Disable".

     Im Menü "Network Mode" werden zusätzlich die Einträge "Speed" und "Communication Link" angezeigt.

8. Wenn Sie Verbindungsart und Übertragungsrate selbst vergeben, wählen Sie unter "Speed" und "Communication Link" die gewünschten Werte aus:
   - Wählen Sie "100 Mbits/s" oder "10 Mbits/s".
   - Wählen Sie "Half-Duplex" oder "Full-Duplex".

5.2.7 Uhrzeitserver konfigurieren

Einleitung

Das Bediengerät hat eine ungepufferte Echtzeituhr. Die Echtzeituhr stellen Sie entweder über die Projektierung oder über einen Uhrzeitserver.

Um die Uhrzeit des Bediengeräts von einem Uhrzeitserver zu beziehen, geben Sie bis zu vier unterschiedliche Uhrzeitserver an. Die Uhrzeit wird über das "Network Time Protocol" (NTP) synchronisiert. Darüber hinaus geben Sie den Aktualisierungszyklus der Uhrzeit an und bei Bedarf eine Zeitverschiebung. Aktualisierungszyklus und Zeitverschiebung gelten für alle konfigurierten Uhrzeitserver.

Sie können die Verfügbarkeit jedes Uhrzeitservers separat testen.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Logon/Settings > Transfer/Network > NTP".
2. Um das Beziehen einer Uhrzeit von einem Uhrzeitserver zu aktivieren, setzen Sie den Wert unter "Synchronisation with time server" auf "Enable".

   Die Menüeinträge "Server <Nummer> IP Address ", Test Server <Nummer>", "Update rate" und "Time shift" werden eingeblendet.
3. Geben Sie unter "Server <Nummer> IP Address " die IP-Adresse des Uhrzeitservers ein.
4. Um die Verfügbarkeit des Uhrzeitservers zu testen, wählen Sie den Befehl "Test Server <Nummer>".

   Eine Verbindung wird aufgebaut. Wenn der Verbindungsaufbau erfolgreich war, werden Datum und Uhrzeit angezeigt. Ein eventuell unter "Time shift" eingestellter Wert wird nicht berücksichtigt.
5. Konfigurieren Sie bei Bedarf zusätzliche Uhrzeitserver.
6. Geben Sie unter "Update rate" die Zeitdauer in Sekunden ein, nach der die Uhrzeit synchronisiert wird.

   Wertebereich: 10 bis 86400 (1 Tag)
7. Geben Sie bei Bedarf unter "Time shift" die Zeitverschiebung in "±hh:mm" ein.

   Wertebereich: -24:00 bis +24:00

5.2.8 Kennworteinstellungen ändern

Der Kennwortschutz verhindert unberechtigten Zugriff auf das Menü "Info/Settings > Logon/Settings".

ACHTUNG
Das Kennwort darf weder ein Leerzeichen noch die Sonderzeichen * ? . % / \ ' " enthalten.
Wenn das Kennwort für das Menü "Info/Settings > Logon/Settings" nicht mehr verfügbar ist, können Sie Einstellungen im Menü "Info/Settings > Logon/Settings" erst wieder nach Aktualisieren des Betriebssystems ändern. Beim Aktualisieren des Betriebssystems werden die auf dem Bediengerät vorhandenen Daten überschrieben.

Kennwortschutz aktivieren

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Logon/Settings > Password".
2. Geben Sie unter "Password" das Kennwort ein.
3. Bestätigen Sie unter "Confirm Password" das Kennwort.
4. Verlassen Sie das Menü mit <ENTER>.

Kennwortschutz deaktivieren

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Logon/Settings > Password".
2. Löschen Sie unter "Password" das Kennwort.
3. Bestätigen Sie unter "Confirm Password" das (leere) Kennwort.
4. Verlassen Sie das Menü mit <ENTER>.

5.2.9 Bildschirmschoner einstellen

ACHTUNG
Schemenhafte Bildschirminhalte Bildschirminhalte, die längere Zeit anstehen, können im Hintergrund schemenhaft sichtbar bleiben. Der schemenhafte Bildschirminhalt verschwindet nach einiger Zeit automatisch. Je länger derselbe Bildschirminhalt angezeigt wurde, desto länger dauert es, bis der schemenhafte Bildschirminhalt verschwindet. Der Bildschirmschoner hilft, schemenhafte Bildschirminhalte zu vermeiden. Aktivieren Sie grundsätzlich den Bildschirmschoner.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wechseln Sie am Bediengerät in das Menü "Info/Settings > Logon/Settings > Screensaver".
2. Geben Sie unter "Value" die Anzahl Minuten ein, nach welcher der Bildschirmschoner aktiviert wird.

   Wertebereich: 5 bis 360; "0" deaktiviert den Bildschirmschoner.
3. Bestätigen Sie die Eingabe mit <ENTER>.

Projekt in Betrieb nehmen

6

6.1 Überblick

Projektierungsphase

Zur Visualisierung automatisierter Arbeitsprozesse wird durch Projektierung ein Projekt – das Abbild des Arbeitsprozesses – erstellt. Die Anlagenbilder des Projekts enthalten Anzeigen für Werte und Meldungen, die Auskunft über die Prozesszustände geben werden. An die Projektierungsphase schließt sich die Prozessführungsphase an.

Prozessführungsphase

Für Einsatz in der Prozessführung muss das Projekt auf das Bediengerät transferiert werden. Als eine weitere Voraussetzung für die Prozessführung gilt, dass das Bediengerät online an eine Steuerung gekoppelt ist. Danach ist die Prozessführung – das Bedienen und Beobachten – laufender Arbeitsprozesse möglich.

Projekt auf das Bediengerät transferieren

Sie haben folgende Möglichkeiten, ein Projekt auf ein Bediengerät zu übertragen:

- Transfer vom Projektierungs-PC
- Wiederherstellen über ProSave von einem PC

  Dabei wird ein gesichertes Projekt von einem PC auf das Bediengerät übertragen. Auf diesem PC muss die Projektierungs-Software nicht installiert sein.

  ProSave ist das Servicetool, das Sie zum Verwalten von Daten auf Ihrem Bediengerät verwenden können. Mit ProSave aktualisieren Sie z. B. das Betriebssystem des Bediengeräts oder sichern dessen Daten.

Erstinbetriebnahme und Wiederinbetriebnahme

Erst- und Wiederinbetriebnahme unterscheiden sich folgendermaßen:

- Bei der Erstinbetriebnahme ist auf dem Bediengerät noch kein Projekt vorhanden.

  Diesen Zustand hat das Bediengerät auch nach dem Aktualisieren des Betriebssystems.
- Bei der Wiederinbetriebnahme wird ein bereits auf dem Bediengerät vorhandenes Projekt ersetzt.

6.2 Betriebsarten

Betriebsarten

Das Bediengerät kann sich in folgenden Betriebsarten befinden:

- Offline
- Online
- Transfer

Sie können die Betriebsarten "Offline" und "Online" sowohl am Projektierungs-PC als auch am Bediengerät einstellen. Am Bediengerät verwenden Sie dazu ein Bedienobjekt im Projekt.

Betriebsart wechseln

Um am Bediengerät die Betriebsart während des laufenden Betriebs zu wechseln, muss der Projekteur die zugehörigen Bedienobjekte projektiert haben.

Nähere Hinweise hierzu finden Sie gegebenenfalls in Ihrer Anlagendokumentation.

Betriebsart "Offline"

Bei dieser Betriebsart besteht keine Kommunikationsverbindung zwischen Bediengerät und Steuerung. Sie können das Bediengerät bedienen, es werden jedoch keine Daten zur Steuerung übertragen oder von der Steuerung empfangen.

Betriebsart "Online"

Bei dieser Betriebsart besteht eine Kommunikationsverbindung zwischen Bediengerät und Steuerung. Sie können die Anlage mit dem Bediengerät entsprechend der Projektierung bedienen.

Betriebsart "Transfer"

In dieser Betriebsart können Sie z. B. ein Projekt vom Projektierungs-PC auf das Bediengerät transferieren oder Daten des Bediengeräts sichern und wiederherstellen.

Um das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer" zu schalten, stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Beim Starten des Bediengeräts

  Starten Sie die Betriebsart "Transfer" manuell im Loader des Bediengeräts.

- Im laufenden Betrieb

  Starten Sie die Betriebsart "Transfer" manuell mit einem Bedienobjekt innerhalb des Projekts. Beim automatischen Transfer wechselt das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer", wenn ein Transfer am Projektierungs-PC gestartet wird.

6.3 Möglichkeiten für die Datenübertragung

Übersicht

Die folgende Tabelle zeigt die Möglichkeiten für die Datenübertragung zwischen Bediengerät und Projektierungs-PC.

Typ	Datenkanal	Basic Panels DP	Basic Panels PN
Sichern/Wiederherstellen, Betriebssystem aktualisieren, Projekt transferieren	Seriell [1]	Ja	-
	MPI/PROFIBUS DP	Ja	-
	PROFINET	-	Ja
Betriebssystem aktualisieren mit "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen"	Seriell [1]	Ja	-
	MPI/PROFIBUS DP	-	-
	PROFINET	-	Ja

[1] Gilt bei Verwendung des PC/PPI-Kabels 6ES7 901-3CB30-0XA0 oder des USB/PPI-Kabels 6ES7 901-3DB30-0XA0.

6.4 Transfer

6.4.1 Überblick

Sie transferieren das ablauffähige Projekt vom Projektierungs-PC auf das Bediengerät.

Sie können die Betriebsart "Transfer" am Bediengerät manuell oder automatisch starten.

Transferierte Daten werden direkt in den internen Flash-Speicher des Bediengeräts geschrieben. Sie verwenden für den Transfer einen Datenkanal, den Sie vor dem Starten eines Transfers parametrieren müssen.

6.4.2 Transfer manuell starten

Einleitung

Sie können das Bediengerät wie folgt manuell in die Betriebsart "Transfer" schalten:

- Mit einem projektierten Bedienobjekt während des laufenden Betriebs.
- Im Loader des Bediengeräts.

Voraussetzungen

- In WinCC flexible oder WinCC ist das Projekt geöffnet.
- Das Projekt ist übersetzt.
- Das Bediengerät ist an einem Projektierungs-PC angeschlossen.
- Der Datenkanal am Bediengerät ist parametriert.
- Das Bediengerät befindet sich in der Betriebsart "Transfer".

Vorgehensweise (WinCC flexible)

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Transfereinstellungen".

   Der Dialog "Bediengeräte für Transfer auswählen" wird geöffnet.

2. Markieren Sie im linken Bereich des Dialogs das Bediengerät.
3. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und Projektierungs-PC.

   Stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.

4. Stellen Sie im rechten Bereich des Dialogs die Parameter für den Transfer ein.
5. Starten Sie in WinCC flexible den Transfer mit "Transferieren".

   Der Projektierungs-PC prüft die Verbindung zum Bediengerät. Das Projekt wird zum Bediengerät transferiert. Wenn die Verbindung nicht vorhanden oder gestört ist, wird am Projektierungs-PC eine Fehlermeldung angezeigt.

Vorgehensweise (WinCC)

Wenn Sie ein Projekt zum 1. Mal auf ein Bediengerät laden, wird automatisch der Dialog "Erweitertes Laden" geöffnet. In diesem Dialog konfigurieren Sie die entsprechenden Schnittstellenparameter.

Weiterführende Informationen finden Sie in der Dokumentation zu WinCC.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenn Sie ein Projekt auf mehrere Bediengeräte gleichzeitig laden wollen, wählen Sie in der Projektnavigation alle gewünschten Bediengeräte mit der Mehrfachauswahl aus.
2. Wählen Sie im Kontextmenü eines Bediengeräts den Befehl "Laden in Gerät > Software".
3. Wenn der Dialog "Erweitertes Laden" geöffnet wird, konfigurieren Sie die "Einstellungen für das Laden":
   - Wählen Sie die Schnittstelle, über die das Projekt geladen wird.
   - Konfigurieren Sie die entsprechenden Schnittstellenparameter.
   - Klicken Sie auf "Laden".

   Sie können den Dialog "Erweitertes Laden" jederzeit über den Menübefehl "Online > Erweitertes Laden in Gerät…" aufrufen.

   Der Dialog "Vorschau laden" wird geöffnet. Gleichzeitig wird das Projekt übersetzt. Das Ergebnis wird im Dialog "Vorschau laden" angezeigt.

4. Überprüfen Sie die angezeigten Voreinstellungen und ändern Sie diese bei Bedarf.
5. Klicken Sie auf "Laden".

Ergebnis

Nach erfolgreichem Transfer befindet sich das Projekt auf dem Bediengerät. Das transferierte Projekt wird automatisch gestartet.

6.4.3 Transfer automatisch starten

Einleitung

Wenn der automatische Transfer aktiviert ist, wechselt das Bediengerät während des laufenden Betriebs automatisch in die Betriebsart "Transfer", sobald Sie am angeschlossenen Projektierungs-PC einen Transfer starten.

Hinweis

Das Bediengerät wechselt bei automatischem Transfer nur dann in die Betriebsart "Transfer", wenn das Projekt auf dem Bediengerät läuft.

Der automatische Transfer ist besonders für die Testphase eines neuen Projekts geeignet, da der Transfer ohne Eingriff am Bediengerät erfolgt.

ACHTUNG

Wenn auf dem Bediengerät der automatische Transfer aktiviert ist und wenn am Projektierungs-PC ein Transfer gestartet wird, wird das laufende Projekt automatisch beendet. Das Bediengerät wechselt dann selbsttätig in die Betriebsart "Transfer".

Deaktivieren Sie nach der Inbetriebnahmephase den automatischen Transfer, damit das Bediengerät nicht versehentlich in den Transferbetrieb geht. Der Transferbetrieb kann ungewollte Reaktionen in der Anlage auslösen.

Um den Zugriff auf die Transfereinstellungen zu sperren und damit ein unbefugtes Ändern zu vermeiden, vergeben Sie ein Kennwort im Control Panel.

Voraussetzungen

- In WinCC flexible oder WinCC ist das Projekt geöffnet.
- Das Projekt ist übersetzt.
- Das Bediengerät ist an einem Projektierungs-PC angeschlossen.
- Der Datenkanal am Bediengerät ist parametriert.
- Das Bediengerät befindet sich in der Betriebsart "Transfer".
- Im Datenkanal für den Transfer ist der automatische Transfer aktiviert.
- Das Projekt ist auf dem Bediengerät gestartet.

Vorgehensweise (WinCC flexible)

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Transfereinstellungen".

   Der Dialog "Bediengeräte für Transfer auswählen" wird geöffnet.
2. Markieren Sie im linken Bereich des Dialogs das Bediengerät.
3. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und Projektierungs-PC.

   Stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.
4. Stellen Sie im rechten Bereich des Dialogs die Parameter für den Transfer ein.
5. Starten Sie in WinCC flexible den Transfer mit "Transferieren".

Vorgehensweise (WinCC)

Wenn Sie ein Projekt zum 1. Mal auf ein Bediengerät laden, wird automatisch der Dialog "Erweitertes Laden" geöffnet. In diesem Dialog konfigurieren Sie die entsprechenden Schnittstellenparameter.

Weiterführende Informationen finden Sie in der Dokumentation zu WinCC.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wenn Sie ein Projekt auf mehrere Bediengeräte gleichzeitig laden wollen, wählen Sie in der Projektnavigation alle gewünschten Bediengeräte mit der Mehrfachauswahl aus.
2. Wählen Sie im Kontextmenü eines Bediengeräts den Befehl "Laden in Gerät > Software".
3. Wenn der Dialog "Erweitertes Laden" geöffnet wird, konfigurieren Sie die "Einstellungen für das Laden":
   - Wählen Sie die Schnittstelle, über die das Projekt geladen wird.
   - Konfigurieren Sie die entsprechenden Schnittstellenparameter.
   - Klicken Sie auf "Laden".

   Sie können den Dialog "Erweitertes Laden" jederzeit über den Menübefehl "Online > Erweitertes Laden in Gerät…" aufrufen.

   Der Dialog "Vorschau laden" wird geöffnet. Gleichzeitig wird das Projekt übersetzt. Das Ergebnis wird im Dialog "Vorschau laden" angezeigt.
4. Überprüfen Sie die angezeigten Voreinstellungen und ändern Sie diese bei Bedarf.
5. Klicken Sie auf "Laden".

Ergebnis

Der Projektierungs-PC prüft die Verbindung zum Bediengerät. Das Bediengerät beendet das laufende Projekt und wechselt selbsttätig in die Betriebsart "Transfer". Das Projekt wird zum Bediengerät transferiert. Wenn die Verbindung nicht vorhanden oder gestört ist, wird am Projektierungs-PC eine Fehlermeldung angezeigt.

Nach erfolgreichem Transfer befindet sich das Projekt auf dem Bediengerät. Das transferierte Projekt wird automatisch gestartet.

6.4.4 Projekt testen

Einleitung

Für den Test eines Projekts gibt es folgende Möglichkeiten:

- Projekt am Projektierungs-PC testen

  Sie können ein Projekt auf einem Projektierungs-PC mit dem Simulator testen. Ausführliche Informationen hierzu finden Sie im Benutzerhandbuch "WinCC flexible" und in der Online-Hilfe zu WinCC flexible und WinCC.

- Projekt offline auf dem Bediengerät testen

  Offline testen bedeutet, dass während des Tests die Kommunikation zwischen Bediengerät und Steuerung unterbrochen ist.

- Projekt online auf dem Bediengerät testen

  Online testen bedeutet, dass während des Tests Bediengerät und Steuerung miteinander kommunizieren.

Führen Sie die Tests in der Reihenfolge "Offline-Test" und "Online-Test" durch.

Hinweis

Testen Sie ein Projekt immer auf dem Bediengerät, auf dem das Projekt eingesetzt wird.

Testen Sie Folgendes:

1. Prüfen Sie die Bilder auf richtige Darstellung.
2. Prüfen Sie die Bildhierarchie.
3. Prüfen Sie die Eingabeobjekte.
4. Geben Sie Variablenwerte ein.

Durch den Test stellen Sie sicher, dass das Projekt auf dem Bediengerät wie von Ihnen vorgesehen funktioniert.

Voraussetzung für den Offline-Test

- Das Projekt wurde auf das Bediengerät transferiert.
- Das Bediengerät befindet sich in der Betriebsart "Offline".

Vorgehensweise

In der Betriebsart "Offline" testen Sie am Bediengerät einzelne Funktionen des Projekts ohne Beeinflussung durch die Steuerung. Steuerungsvariablen werden deshalb nicht aktualisiert.

Testen Sie Bedienobjekte und Darstellungen des Projekts, soweit das ohne Steuerungsanbindung möglich ist.

Voraussetzung für den Online-Test

- Das Projekt wurde auf das Bediengerät transferiert.
- Das Bediengerät befindet sich in der Betriebsart "Online".

Vorgehensweise

In der Betriebsart "Online" testen Sie am Bediengerät einzelne Funktionen des Projekts mit Beeinflussung durch die Steuerung. Steuerungsvariablen werden dabei aktualisiert.

Sie können alle kommunikationsabhängigen Funktionen, z. B. Meldungen, testen.

Testen Sie Bedienobjekte und Darstellungen des Projekts.

6.5 Sichern und Wiederherstellen

6.5.1 Überblick

Sichern und Wiederherstellen

Sie können folgende Daten, die sich im internen Flash-Speicher des Bediengeräts befinden, mit einem PC sichern und wiederherstellen:

- Projekt und Bediengeräte-Image
- Kennwortliste
- Rezepturdaten

Zum Sichern und Wiederherstellen verwenden Sie eines der folgenden Werkzeuge:

- WinCC
- WinCC flexible
- ProSave

Allgemeine Hinweise

ACHTUNG
Spannungsausfall Wenn ein komplettes Wiederherstellen durch Spannungsausfall am Bediengerät unterbrochen wird, kann das Betriebssystem des Bediengeräts gelöscht werden. In diesem Fall müssen Sie das Bediengerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen. **Kompatibilitätskonflikt** Wenn während des Wiederherstellens am Bediengerät ein Hinweis auf einen Kompatibilitätskonflikt angezeigt wird, müssen Sie das Betriebssystem aktualisieren.

Hinweis

Ein Datentransfer kann je nach Datenmenge und Übertragungsgeschwindigkeit mehrere Minuten dauern. Beachten Sie die Statusanzeige. Brechen Sie den Datentransfer nicht ab.

Siehe auch

Möglichkeiten für die Datenübertragung (Seite 91)

6.5.2 Sichern und Wiederherstellen mit WinCC flexible

Voraussetzung

- Auf dem Projektierungs-PC ist in WinCC flexible kein Projekt geöffnet.
- Das Bediengerät ist an diesem Projektierungs-PC angeschlossen
- Der Datenkanal am Bediengerät ist parametriert.

Vorgehensweise – Sichern

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Kommunikationseinstellungen".

   Der Dialog "Kommunikationseinstellungen" wird geöffnet.
2. Wählen Sie den Bediengerätetyp.
3. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und Projektierungs-PC.

   Stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.
4. Schließen Sie den Dialog mit "OK".
5. Wählen Sie in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Sicherung".

   Der Dialog "Einstellungen für Sicherung" wird geöffnet.
6. Wählen Sie die zu sichernden Daten.
7. Wählen Sie den Ordner und den Dateinamen für die Sicherungsdatei "*.psb".
8. Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer".

   Wenn Sie für das Bediengerät den automatischen Transfer aktiviert haben, wechselt das Bediengerät beim Starten des Sicherns automatisch in die Betriebsart "Transfer".
9. Starten Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible das Sichern mit "OK".
10. Folgen Sie den Anweisungen von WinCC flexible.

    Beim Sichern erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Sichern wird eine Meldung angezeigt.

Die zu sichernden Daten sind auf dem Projektierungs-PC gesichert.

Vorgehensweise – Wiederherstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Kommunikationseinstellungen".

   Der Dialog "Kommunikationseinstellungen" wird geöffnet.
2. Wählen Sie den Bediengerätetyp.
3. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und Projektierungs-PC.
4. Stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.
5. Schließen Sie den Dialog mit "OK".
6. Wählen Sie in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Wiederherstellen".

   Der Dialog "Einstellungen für Wiederherstellung" wird geöffnet.
7. Wählen Sie im Feld "Öffnen" die Sicherungsdatei "*.psb", aus der wiederhergestellt wird.

   Es wird angezeigt, für welches Bediengerät die Sicherungsdatei erstellt wurde und welche Art von gesicherten Daten sich in der Datei befindet.
8. Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer".

   Wenn Sie für das Bediengerät den automatischen Transfer aktiviert haben, wechselt das Bediengerät beim Starten des Wiederherstellens automatisch in die Betriebsart "Transfer".
9. Starten Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible das Wiederherstellen mit "OK".

   Folgen Sie den Anweisungen von WinCC flexible.

   Beim Wiederherstellen erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Wiederherstellen befinden sich die auf dem Projektierungs-PC gesicherten Daten auf dem Bediengerät.

6.5.3 Sichern und Wiederherstellen mit ProSave

Voraussetzung

- Das Bediengerät ist an einem PC angeschlossen, auf dem ProSave installiert ist.
- Der Datenkanal am Bediengerät ist parametriert.

Vorgehensweise – Sichern

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie am PC ProSave über das Windows-Startmenü.
2. Wählen Sie im Register "Allgemein" den Bediengerätetyp aus.
3. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und PC aus.

   Stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.
4. Wählen Sie im Register "Backup" die zu sichernden Daten aus.
   - "Vollständige Sicherung" sichert die Projektierung, Rezepturdaten und ein Bediengeräte-Image im PSB-Format.
   - "Rezepturen" sichert die Rezepturdatensätze des Bediengeräts im PSB-Format.
   - "Rezepturen (CSV-Format)" sichert die Rezepturdatensätze des Bediengeräts als Textdatei im CSV-Format. Spaltentrenner ist ein Semikolon.
   - "Benutzerverwaltung" sichert die Benutzerdaten des Bediengeräts im PSB-Format.
5. Wählen Sie den Ordner und den Dateinamen für die Sicherungsdatei "*.psb" aus. Wenn Sie Rezepturen im CSV-Format sichern, dann wählen Sie nur einen Ordner. In diesem Ordner wird für jede Rezeptur eine CSV-Datei erstellt.
6. Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer".

   Wenn Sie für das Bediengerät den automatischen Transfer aktiviert haben, wechselt das Bediengerät beim Starten des Sicherns automatisch in die Betriebsart "Transfer".
7. Starten Sie am PC in ProSave das Sichern mit "Start Backup".

   Folgen Sie den Anweisungen von ProSave.

   Beim Sichern erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Sichern wird eine Meldung angezeigt.

Die zu sichernden Daten sind auf dem PC gesichert.

Vorgehensweise – Wiederherstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie am PC ProSave über das Windows-Startmenü.
2. Wählen Sie im Register "Allgemein" den Bediengerätetyp aus.
3. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und PC aus.
4. Stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.
5. Wählen Sie im Register "Restore" die Sicherungsdatei "*.psb", aus der wiederhergestellt wird.

   Es wird angezeigt, für welches Bediengerät die Sicherungsdatei erstellt wurde und welche Art von gesicherten Daten sich in der Datei befindet.

   Wenn Sie Rezepturen im CSV-Format wiederherstellen, dann wählen Sie eine oder mehrere CSV-Dateien aus dem Quellverzeichnis.
6. Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer".

   Wenn Sie für das Bediengerät den automatischen Transfer aktiviert haben, wechselt das Bediengerät beim Starten des Wiederherstellens automatisch in die Betriebsart "Transfer".
7. Starten Sie am PC in ProSave das Wiederherstellen mit "Start Restore".
8. Folgen Sie den Anweisungen von ProSave.

   Beim Wiederherstellen erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Wiederherstellen befinden sich die auf dem PC gesicherten Daten auf dem Bediengerät.

6.5.4 Sichern und Wiederherstellen mit WinCC

Voraussetzung

- Das Bediengerät ist mit dem Projektierungs-PC oder dem PC mit ProSave verbunden
- Das Bediengerät ist in der Projektnavigation ausgewählt
- Wenn ein Server zur Datensicherung verwendet wird: Das Bediengerät hat Zugriff auf den Server

Daten des Bediengeräts sichern

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Menü "Online > Bediengeräte Wartung" den Befehl "Sichern".

   Der Dialog "SIMATIC ProSave" wird geöffnet.

2. Wählen Sie unter "Datenart" aus, welche Daten des Bediengeräts gesichert werden.
3. Geben Sie unter "Speichern unter" den Dateinamen der Sicherungsdatei ein.
4. Klicken Sie auf "Start Backup".

Die Datensicherung wird gestartet. Je nach gewählter Verbindung nimmt die Sicherung einige Zeit in Anspruch.

Daten des Bediengeräts wiederherstellen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Menü "Online > Bediengeräte Wartung" den Befehl "Wiederherstellen".
2. Geben Sie unter "Öffnen von …" den Dateinamen der Sicherungsdatei ein.

   Unter "Inhalt" werden Informationen zur gewählten Sicherungsdatei angezeigt.

3. Klicken Sie auf "Start Restore".

Die Wiederherstellung wird gestartet. Je nach gewählter Verbindung nimmt dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch.

6.6 Betriebssystem aktualisieren - Basic Panel DP

6.6.1 Überblick

Betriebssystem aktualisieren

Beim Transferieren eines Projekts auf das Bediengerät kann es zu einem Kompatibilitätskonflikt kommen. Die Ursache dafür sind Versionsunterschiede zwischen der verwendeten Projektierungs-Software und dem auf dem Bediengerät vorhandenen Bediengeräte-Image. Wenn die Versionen unterschiedlich sind, dann wird der Transfer abgebrochen. Ein Hinweis auf den Kompatibilitätskonflikt wird am Projektierungs-PC angezeigt.

Es gibt die beiden folgenden Möglichkeiten für die Anpassung der Versionen:

- Wenn Sie das Projekt mit einer aktuelleren Version der Projektierungs-Software erstellt haben, dann aktualisieren Sie das Bediengeräte-Image.
- Wenn Sie das Projekt für das Bediengerät nicht an die aktuelle Version der Projektierungs-Software anpassen, dann transferieren Sie eine zum Stand des Projekts passende Version des Bediengeräte-Image.

ACHTUNG
Datenverlust
Beim Aktualisieren des Betriebssystems werden alle vorhandenen Daten, wie Projekt und Kennwörter, auf dem Bediengerät gelöscht.

Hinweis

Kalibieren des Touchscreen

Nach dem Aktualisieren kann es erforderlich sein, den Touchscreen neu zu kalibrieren.

6.6.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Sie können das Aktualisieren des Betriebssystems über ProSave, WinCC flexible oder WinCC mit oder ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen durchführen.

- Betriebssystem ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen aktualisieren

  Sie wechseln zunächst am Bediengerät in die Betriebsart "Transfer" oder verwenden bei laufendem Projekt den automatischen Transfer. Dann starten Sie das Aktualisieren des Betriebssystems in ProSave, WinCC flexible oder WinCC.

- Betriebssystem mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen aktualisieren

ACHTUNG
Datenkanal
Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen werden alle Parameter des verwendeten Datenkanals zurückgesetzt. Der Start des Transfers ist erst nach erneuter Parametrierung des Datenkanals möglich.

Hinweis

Das Aktualisieren des Betriebssystems mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen müssen Sie durchführen, wenn auf dem Bediengerät noch kein Betriebssystem vorhanden ist oder das Betriebssystem des Bediengeräts beschädigt ist.

Sie starten zunächst das Aktualisieren des Betriebssystems in ProSave, WinCC flexible oder WinCC und schalten die Stromversorgung für das Bediengerät aus und nach Aufforderung wieder ein.

Siehe auch

Möglichkeiten für die Datenübertragung (Seite 91)

6.6.3 Betriebssystem aktualisieren mit WinCC flexible

VORSICHT
Aktualisieren des Betriebssystems löscht alle Daten auf dem Bediengerät Wenn Sie das Betriebssystem aktualisieren, werden Daten auf dem Zielsystem gelöscht. Sichern Sie deshalb zuerst folgende Daten: • Benutzerverwaltung • Rezepturen Zurücksetzen auf Werkseinstellungen löscht darüber hinaus die License Keys. Sichern Sie vor dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen auch die License Keys.

Voraussetzung

- Das Bediengerät ist an einem Projektierungs-PC angeschlossen.
- In WinCC flexible ist kein Projekt geöffnet.
- Nur beim Aktualisieren des Betriebssystems ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

  Der Datenkanal am Bediengerät ist parametriert.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Nur beim Aktualisieren des Betriebssystems mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

   Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät aus.
2. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Kommunikationseinstellungen".

   Der Dialog "Kommunikationseinstellungen" wird geöffnet.
3. Wählen Sie den Bediengerätetyp.
4. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und Projektierungs-PC und stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.
5. Schließen Sie den Dialog mit "OK".
6. Wählen Sie in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Betriebssystem aktualisieren".
7. Stellen Sie mit dem Kontrollkästchen "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen" ein, ob das Aktualisieren des Betriebssystems mit oder ohne das Zurücksetzen auf Werkseinstellungen durchgeführt werden soll.

8. Wählen Sie unter "Imagepfad" die Bediengeräte-Image-Datei "*.img".

   Die Bediengeräte-Image-Dateien finden Sie im Installationsordner von WinCC flexible unter "WinCC flexible Images" oder auf der WinCC flexible Installations-DVD.

   Wenn die Bediengeräte-Image-Datei erfolgreich geöffnet wurde, werden im Ausgabebereich Informationen zur Bediengeräte-Image-Version angezeigt.

9. Nur beim Aktualisieren ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

   Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer".

   Wenn Sie für das Bediengerät den automatischen Transfer aktiviert haben, wechselt das Bediengerät beim Starten der Aktualisierung automatisch in die Betriebsart "Transfer".

10. Starten Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible das Aktualisieren des Betriebssystems mit der Schaltfläche "Update OS".

11. Nur beim Aktualisieren mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

    Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.

12. Folgen Sie den Anweisungen von WinCC flexible.

    Beim Aktualisieren des Betriebssystems erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Aktualisieren des Betriebssystems wird eine Meldung angezeigt.

Auf dem Bediengerät befindet sich jetzt kein Projekt mehr.

6.6.4 Betriebssystem aktualisieren mit ProSave

Voraussetzung

- Das Bediengerät ist an einem PC angeschlossen, auf dem ProSave installiert ist.
- Beim Aktualisieren des Betriebssystems ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

  Der Datenkanal am Bediengerät ist parametriert.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Beim Aktualisieren des Betriebssystems mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

   Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät aus.

2. Starten Sie am PC ProSave über das Windows-Startmenü.
3. Wählen Sie im Register "Allgemein" den Bediengerätetyp.
4. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und dem PC und stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.

5. Wählen Sie das Register "OS Update".
6. Stellen Sie mit dem Kontrollkästchen "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen" ein, ob das Aktualisieren des Betriebssystems mit oder ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen durchgeführt werden soll.
7. Wählen Sie unter "Imagepfad" die Bediengeräte-Image-Datei "*.img".

   WinCC flexible: Die Bediengeräte-Image-Dateien finden Sie im Installationsordner von WinCC flexible unter "WinCC flexible Images" oder auf der Installations-DVD.

   WinCC: Die Bediengeräte-Image-Dateien finden Sie unter "Programme\Automation\Portal V11\Data\Hmi\Transfer\11.0\Images".

   Wenn die Bediengeräte-Image-Datei erfolgreich geöffnet wurde, werden im Ausgabebereich Informationen zur Bediengeräte-Image-Version angezeigt.
8. Nur beim Aktualisieren ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

   Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer".

   Wenn Sie für das Bediengerät den automatischen Transfer aktiviert haben, wechselt das Bediengerät beim Starten der Aktualisierung automatisch in die Betriebsart "Transfer".
9. Starten Sie am PC das Aktualisieren des Betriebssystems mit der Schaltfläche "Update OS".
10. Nur beim Aktualisieren mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen:

    Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät ein.
11. Folgen Sie den Anweisungen von ProSave

    Beim Aktualisieren des Betriebssystems erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Aktualisieren des Betriebssystems wird eine Meldung angezeigt.

Auf dem Bediengerät befindet sich jetzt kein Projekt mehr.

6.7 Betriebssystem aktualisieren - Basic Panel PN

6.7.1 Überblick

Betriebssystem aktualisieren

Beim Transferieren eines Projekts auf das Bediengerät kann es zu einem Kompatibilitätskonflikt kommen. Die Ursache dafür sind Versionsunterschiede zwischen der verwendeten Projektierungs-Software und dem auf dem Bediengerät vorhandenen Bediengeräte-Image. Wenn die Versionen unterschiedlich sind, dann wird der Transfer abgebrochen. Ein Hinweis auf den Kompatibilitätskonflikt wird am Projektierungs-PC angezeigt.

Es gibt die beiden folgenden Möglichkeiten für die Anpassung der Versionen:

- Wenn Sie das Projekt mit einer aktuelleren Version der Projektierungs-Software erstellt haben, dann aktualisieren Sie das Bediengeräte-Image.
- Wenn Sie das Projekt für das Bediengerät nicht an die aktuelle Version der Projektierungs-Software anpassen, dann transferieren Sie eine zum Stand des Projekts passende Version des Bediengeräte-Image.

ACHTUNG
Datenverlust Beim Aktualisieren des Betriebssystems werden alle vorhandenen Daten, wie Projekt und Kennwörter, auf dem Bediengerät gelöscht.

Hinweis

Kalibieren des Touchscreen

Nach dem Aktualisieren kann es erforderlich sein, den Touchscreen neu zu kalibrieren.

6.7.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Sie können das Aktualisieren des Betriebssystems über ProSave, WinCC flexible oder WinCC mit oder ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen durchführen.

- Betriebssystem ohne Zurücksetzen auf Werkseinstellungen aktualisieren

  Sie wechseln zunächst am Bediengerät in die Betriebsart "Transfer" oder verwenden bei laufendem Projekt den automatischen Transfer. Dann starten Sie das Aktualisieren des Betriebssystems in ProSave, WinCC flexible oder WinCC.

- Betriebssystem mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen aktualisieren

ACHTUNG
Datenkanal
Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen werden alle Parameter des verwendeten Datenkanals zurückgesetzt. Der Start des Transfers ist erst nach erneuter Parametrierung des Datenkanals möglich.

Hinweis

Das Aktualisieren des Betriebssystems mit Zurücksetzen auf Werkseinstellungen müssen Sie durchführen, wenn auf dem Bediengerät noch kein Betriebssystem vorhanden ist oder das Betriebssystem des Bediengeräts beschädigt ist.

Sie starten zunächst das Aktualisieren des Betriebssystems in ProSave, WinCC flexible oder WinCC und schalten die Stromversorgung für das Bediengerät aus und nach Aufforderung wieder ein.

Siehe auch

Möglichkeiten für die Datenübertragung (Seite 91)

6.7.3 Betriebssystem aktualisieren mit WinCC flexible

Verwenden Sie für die diese Verbindung nach Möglichkeit die Schnittstelle mit der höchsten Bandbreite, z. B. Ethernet. Über eine serielle Verbindung kann das Aktualisieren des Betriebssystems bis zu einer Stunde dauern.

VORSICHT
Aktualisieren des Betriebssystems löscht alle Daten auf dem Bediengerät
Wenn Sie das Betriebssystem aktualisieren, werden Daten auf dem Zielsystem gelöscht. Sichern Sie deshalb zuerst folgende Daten: • Benutzerverwaltung • Rezepturen Zurücksetzen auf Werkseinstellungen löscht darüber hinaus die License Keys. Sichern Sie vor dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen auch die License Keys.

Voraussetzung

- Am Projektierungs-PC ist in WinCC flexible kein Projekt geöffnet.
- Das Bediengerät ist an diesem Projektierungs-PC angeschlossen.
- Der Datenkanal am Bediengerät ist parametriert.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Kommunikationseinstellungen".

   Der Dialog "Kommunikationseinstellungen" wird geöffnet.
2. Wählen Sie den Bediengerätetyp.
3. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und Projektierungs-PC.
4. Stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.
5. Schließen Sie den Dialog mit "OK".
6. Wählen Sie in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Betriebssystem aktualisieren".
7. Wählen Sie unter "Imagepfad" die Bediengeräte-Image-Datei "*.img".

   Die Bediengeräte-Image-Dateien finden Sie im Installationsordner von WinCC flexible unter "WinCC flexible Images" oder auf der WinCC flexible Installations-DVD.

   Wenn die Bediengeräte-Image-Datei erfolgreich geöffnet wurde, werden im Ausgabebereich Informationen zur Bediengeräte-Image-Version angezeigt.
8. Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer".

   Wenn Sie für das Bediengerät den automatischen Transfer aktiviert haben, wechselt das Bediengerät beim Starten der Aktualisierung automatisch in die Betriebsart "Transfer".
9. Starten Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible das Aktualisieren des Betriebssystems mit der Schaltfläche "Update OS".
10. Folgen Sie den Anweisungen von WinCC flexible.

    Beim Aktualisieren des Betriebssystems erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Aktualisieren des Betriebssystems wird eine Meldung angezeigt.

Auf dem Bediengerät befindet sich jetzt kein Projekt mehr.

6.7.4 Betriebssystem aktualisieren mit ProSave

Voraussetzung

- Das Bediengerät ist an einem PC angeschlossen, auf dem ProSave installiert ist.
- Der Datenkanal am Bediengerät ist parametriert.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie am PC ProSave über das Windows-Startmenü.
2. Wählen Sie im Register "Allgemein" den Bediengerätetyp.
3. Wählen Sie die Verbindungsart zwischen Bediengerät und dem PC.
4. Stellen Sie die Parameter für die Verbindung ein.
5. Wählen Sie das Register "OS Update".
6. Wählen Sie unter "Imagepfad" die Bediengeräte-Image-Datei "*.img".

   WinCC flexible: Die Bediengeräte-Image-Dateien finden Sie im Installationsordner von WinCC flexible unter "WinCC flexible Images" oder auf der Installations-DVD.

   WinCC: Die Bediengeräte-Image-Dateien finden Sie unter "Programme\Automation\Portal V11\Data\Hmi\Transfer\11.0\Images".

   Wenn die Bediengeräte-Image-Datei erfolgreich geöffnet wurde, werden im Ausgabebereich Informationen zur Bediengeräte-Image-Version angezeigt.
7. Schalten Sie das Bediengerät in die Betriebsart "Transfer".

   Wenn Sie für das Bediengerät den automatischen Transfer aktiviert haben, wechselt das Bediengerät beim Starten der Aktualisierung automatisch in die Betriebsart "Transfer".
8. Starten Sie am PC das Aktualisieren des Betriebssystems mit der Schaltfläche "Update OS".
9. Folgen Sie den Anweisungen von ProSave.

   Beim Aktualisieren des Betriebssystems erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Aktualisieren des Betriebssystems wird eine Meldung angezeigt.

Auf dem Bediengerät befindet sich jetzt kein Projekt mehr.

6.7.5 Betriebssystem aktualisieren mit WinCC

Verwenden Sie für die diese Verbindung nach Möglichkeit die Schnittstelle mit der höchsten Bandbreite, z. B. Ethernet. Über eine serielle Verbindung kann das Aktualisieren des Betriebssystems bis zu einer Stunde dauern.

VORSICHT
Aktualisieren des Betriebssystems löscht alle Daten auf dem Bediengerät Wenn Sie das Betriebssystem aktualisieren, werden Daten auf dem Zielsystem gelöscht. Sichern Sie deshalb zuerst folgende Daten: • Benutzerverwaltung • Rezepturen Zurücksetzen auf Werkseinstellungen löscht darüber hinaus die License Keys. Sichern Sie vor dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen auch die License Keys.

Voraussetzung

- Das Bediengerät ist mit dem Projektierungs-PC verbunden
- Am Bediengerät ist der entsprechende Datenkanal parametriert
- Das Bediengerät ist in der Projektnavigation ausgewählt

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

Um das Betriebssystem zu aktualisieren, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC im Menü "Online > Bediengeräte Wartung" den Befehl "Betriebssystem aktualisieren".

   Der Dialog "SIMATIC ProSave [OS-Update]" wird geöffnet. Der Pfad mit dem Image des Betriebssystems ist bereits voreingestellt.
2. Wählen Sie bei Bedarf einen anderen Pfad für das Image des Betriebssystems aus, das Sie auf das Bediengerät übertragen möchten.
3. Klicken Sie auf "Update OS".

Ergebnis

Die Aktualisierung wird gestartet. Je nach gewählter Verbindung kann dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen.

6.7.6 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen mit WinCC flexible

VORSICHT
Aktualisieren des Betriebssystems löscht alle Daten auf dem Bediengerät Wenn Sie das Betriebssystem aktualisieren, werden Daten auf dem Zielsystem gelöscht. Sichern Sie deshalb zuerst folgende Daten: • Benutzerverwaltung • Rezepturen Zurücksetzen auf Werkseinstellungen löscht darüber hinaus die License Keys. Sichern Sie vor dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen auch die License Keys.

Voraussetzung

- Am Projektierungs-PC ist in WinCC flexible kein Projekt geöffnet.
- Das Bediengerät ist an diesem Projektierungs-PC über ein Standard-Ethernet-Kabel angeschlossen.
- Halten Sie die MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle Ihres Bediengeräts bereit.
  - Die MAC-Adresse wird beim Einschalten des Bediengeräts kurz angezeigt.
  - Die MAC-Adresse wird im Control Panel, Dialog "Profinet", Register "Device", angezeigt.

Vorgehensweise - PC-Schnittstelle einstellen

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC im Menü "Start > Systemsteuerung" den Befehl "PG/PC-Schnittstelle einstellen".
2. Wählen Sie im Bereich "Zugangspunkt der Applikation" "S7ONLINE (STEP7) -> TCP/IP".
3. Wählen Sie im Bereich "Benutzte Schnittstellenparametrierung" die Schnittstelle, die mit dem Bediengerät verbunden ist.
4. Bestätigen Sie Ihre Eingaben.

Vorgehensweise - Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Kommunikationseinstellungen".

   Der Dialog "Kommunikationseinstellungen" wird geöffnet.
2. Wählen Sie im Register "Allgemein" den Bediengerätetyp und unter "Verbindung" "Ethernet" aus.
3. Geben Sie eine IP-Adresse ein.

Hinweis

Mögliche Adresskonflikte bei falscher IP-Adresse

Verwenden Sie keine dynamische IP-Konfiguration für "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen".

Geben Sie eine eindeutige IP-Adresse desselben Subnetzes an, in dem sich der Projektierungs-PC befindet. Für die Dauer des Updateprozesses wird dem Bediengerät die angegebene Adresse automatisch zugewiesen.

Wenn Sie das Bediengerät bereits mit WinCC flexible oder ProSave verwendet haben, benutzen Sie für "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen" die bereits verwendete IP-Adresse.

4. Bestätigen Sie Ihre Eingaben.
5. Wählen Sie in WinCC flexible im Menü "Projekt > Transfer" den Befehl "Betriebssystem aktualisieren".
6. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen".

   Ein Eingabefeld für die MAC-Adresse wird eingeblendet.
7. Geben Sie in das Eingabefeld die MAC-Adresse des Bediengeräts ein.
8. Wählen Sie unter "Imagepfad" die Bediengeräte-Image-Datei "*.img".

   Die Bediengeräte-Image-Dateien finden Sie im Installationsordner von WinCC flexible unter "WinCC flexible Images" oder auf der WinCC flexible Installations-DVD.

   Wenn die Bediengeräte-Image-Datei erfolgreich geöffnet wurde, werden im Ausgabebereich Informationen zur Bediengeräte-Image-Version angezeigt.
9. Starten Sie am Projektierungs-PC in WinCC flexible das Aktualisieren des Betriebssystems mit der Schaltfläche "Update OS".
10. Folgen Sie am Projektierungs-PC den Anweisungen von WinCC flexible.

    Beim Aktualisieren des Betriebssystems erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Aktualisieren des Betriebssystems wird eine Meldung angezeigt.

Auf dem Bediengerät befindet sich jetzt kein Projekt mehr. Die Werkseinstellungen sind wiederhergestellt.

Hinweis

Wenn Sie auf dem Bediengerät das Control Panel nicht mehr aufrufen können, da das Betriebssystem fehlt, führen Sie die oben genannten Schritte zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen erneut aus.

Hinweis

Kalibrieren des Touchscreen

Nach dem Wiederherstellen kann es erforderlich sein, den Touchscreen neu zu kalibrieren.

6.7.7 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen mit ProSave

Voraussetzung

- Das Bediengerät ist über ein Standard-Ethernet-Kabel an einem PC angeschlossen, auf dem ProSave installiert ist.
- Halten Sie die MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle Ihres Bediengeräts bereit.
  - Die MAC-Adresse wird beim Einschalten des Bediengeräts kurz angezeigt.
  - Touch-Bediengeräte: Die MAC-Adresse wird im Control Panel, Dialog "Profinet", Register "Device", angezeigt.
  - KP300 Basic: Die MAC-Adresse wird unter "Info/Settings > Network Info" angezeigt.

Vorgehensweise - PC-Schnittstelle einstellen

1. Wählen Sie am Projektierungs-PC im Menü "Start > Systemsteuerung" den Befehl "PG/PC-Schnittstelle einstellen".
2. Wählen Sie im Bereich "Zugangspunkt der Applikation" "S7ONLINE (STEP7) -> TCP/IP".
3. Wählen Sie im Bereich "Benutzte Schnittstellenparametrierung" die Schnittstelle, die mit dem Bediengerät verbunden ist.
4. Bestätigen Sie Ihre Eingaben.

Vorgehensweise - Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie am PC ProSave über das Windows-Startmenü.
2. Wählen Sie im Register "Allgemein" den Bediengerätetyp und unter Verbindung "Ethernet".
3. Geben Sie eine IP-Adresse ein.

Hinweis

Mögliche Adresskonflikte bei falscher IP-Adresse

Verwenden Sie keine dynamische IP-Konfiguration für "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen".

Geben Sie eine eindeutige IP-Adresse desselben Subnetzes an, in dem sich der PC befindet. Für die Dauer des Updateprozesses wird dem Bediengerät die angegebene Adresse von ProSave zugewiesen.

Wenn Sie das Bediengerät bereits mit WinCC flexible oder ProSave verwendet haben, benutzen Sie für "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen" die bereits verwendete IP-Adresse.

4. Wechseln Sie in das Register "OS Update".
5. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen".

   Ein Eingabefeld für die MAC-Adresse wird eingeblendet.
6. Geben Sie in das Eingabefeld die MAC-Adresse des Bediengeräts ein.
7. Wählen Sie unter "Imagepfad" die Bediengeräte-Image-Datei "*.img".

   Die Bediengeräte-Image-Dateien finden Sie im Installationsordner von WinCC flexible unter "WinCC flexible Images" oder auf der WinCC flexible Installations-DVD.

   Wenn die Bediengeräte-Image-Datei erfolgreich geöffnet wurde, werden im Ausgabebereich Informationen zur Bediengeräte-Image-Version angezeigt.
8. Starten Sie am PC das "Auf Werkeinstellungen zurücksetzen" mit der Schaltfläche "Update OS".
9. Folgen Sie den Anweisungen von ProSave am PC.

   Beim Aktualisieren des Betriebssystems erscheint eine Statusanzeige, die den Fortschritt des Vorgangs anzeigt.

Ergebnis

Nach dem erfolgreichen Aktualisieren des Betriebssystems wird eine Meldung angezeigt.

Auf dem Bediengerät befindet sich jetzt kein Projekt mehr. Die Werkseinstellungen sind wiederhergestellt.

Hinweis

Wenn Sie auf dem Bediengerät das Control Panel nicht mehr aufrufen können, da das Betriebssystem fehlt, führen Sie die oben genannten Schritte zum Zurücksetzen auf Werkseinstellungen erneut aus.

Hinweis

Kalibrieren des Touchscreen

Nach dem Wiederherstellen kann es erforderlich sein, den Touchscreen neu zu kalibrieren.

6.7.8 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen mit WinCC

Verwenden Sie für die diese Verbindung nach Möglichkeit die Schnittstelle mit der höchsten Bandbreite, z. B. Ethernet. Über eine serielle Verbindung kann das Aktualisieren des Betriebssystems bis zu einer Stunde dauern.

VORSICHT
Aktualisieren des Betriebssystems löscht alle Daten auf dem Bediengerät Wenn Sie das Betriebssystem aktualisieren, werden Daten auf dem Zielsystem gelöscht. Sichern Sie deshalb zuerst folgende Daten: • Benutzerverwaltung • Rezepturen Zurücksetzen auf Werkseinstellungen löscht darüber hinaus die License Keys. Sichern Sie vor dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen auch die License Keys.

Hinweis

Um die Werkseinstellungen über Ethernet zurücksetzen, benötigten Sie Folgendes:

- MAC-Adresse des Bediengeräts
- Verfügbare IP-Adresse
- Auf Ethernet TCP/IP eingestellte PG/PC-Schnittstelle des Projektierungs-PC

Sie konfigurieren die PG/PC-Schnittstelle über die Systemsteuerung des Projektierungs-PC. Wählen Sie unter "Zugangspunkt der Applikation" den Eintrag "S7ONLINE (STEP7) -> TCP/IP".

Voraussetzung

- Das Bediengerät ist mit dem Projektierungs-PC verbunden
- Das Bediengerät ist in der Projektnavigation ausgewählt

Bediengerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Um das Bediengerät wieder auf Werkseinstellungen zurückzusetzen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung für das Bediengerät aus.
2. Wählen Sie am Projektierungs-PC in WinCC im Menü "Online > Bediengeräte Wartung" den Befehl "Betriebssystem aktualisieren".

   Der Dialog "SIMATIC ProSave [OS-Update]" wird geöffnet. Der Pfad mit dem Image des Betriebssystems ist bereits voreingestellt.
3. Wählen Sie bei Bedarf einen anderen Pfad für das Image des Betriebssystems aus, das Sie auf das Bediengerät übertragen möchten.
4. Aktivieren Sie "Rücksetzen auf Werkseinstellungen".
5. Klicken Sie auf "Update OS".
6. Um das "Rücksetzen auf Werkseinstellungen zu starten", schalten Sie die Stromversorgung des Bediengeräts wieder ein.

Dieser Vorgang kann einige Zeit in Anspruch nehmen.

Ergebnis

Das Betriebssystem des Bediengeräts ist jetzt auf dem aktuellen Stand.

Warten und instand halten 7

7.1 Warten und pflegen

Einleitung

Das Bediengerät ist für wartungsarmen Betrieb ausgelegt. Touchscreen und Tastaturfolie sollten Sie sauber halten.

Voraussetzung

Verwenden Sie zur Reinigung ein feuchtes Reinigungstuch mit Reinigungsmittel. Verwenden Sie als Reinigungsmittel nur Spülmittel oder aufschäumende Bildschirmreinigungsmittel.

ACHTUNG
Unbeabsichtigte Reaktion
Beim Reinigen des Touchscreen kann durch Berühren von Tasten eine unbeabsichtigte Reaktion in der Steuerung ausgelöst werden.
Schalten Sie das Bediengerät vor der Reinigung zur Vermeidung unbeabsichtigter Reaktionen aus.
Schädigung durch unzulässige Reinigungsmittel
Beim Reinigen unter Verwendung von Druckluft, Dampfstrahler, aggressive Lösungs- oder Scheuermittel kann das Bediengerät beschädigt werden.
Reinigen Sie das Bediengerät nicht unter Verwendung von Druckluft oder Dampfstrahlern. Verwenden Sie keine aggressive Lösungs- oder Scheuermittel.

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie das Bediengerät aus.
2. Sprühen Sie Reinigungsmittel auf das Reinigungstuch.

   Sprühen Sie nicht direkt auf das Bediengerät.
3. Reinigen Sie das Bediengerät.

   Wischen Sie beim Reinigen des Displays vom Bildschirmrand nach innen.

7.2 Recycling

Recycling und Entsorgung

Die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Bediengeräte sind aufgrund ihrer schadstoffarmen Ausrüstung recyclingfähig. Für ein umweltverträgliches Recycling und die Entsorgung Ihrer Altgeräte wenden Sie sich an einen zertifizierten Entsorgungsbetrieb.

Technische Angaben

8

8.1 Zertifikate und Zulassungen

Zulassungen

⚠ VORSICHT
Die folgende Übersicht informiert Sie über die möglichen Zulassungen. Für das Bediengerät selbst gelten nur die auf der Geräterückseite angegebenen Zulassungen.

CE-Zulassung

Das Bediengerät erfüllt die Anforderungen und Schutzziele der folgenden EG-Richtlinien und stimmt mit den harmonisierten europäischen Normen (EN) überein, die für Speicherprogrammierbare Steuerungen in den Amtsblättern der Europäischen Union bekannt gegeben wurden:

- 2004/108/EG "Elektromagnetische Verträglichkeit" (EMV-Richtlinie)

EG-Konformitätserklärung

Die EG-Konformitätserklärungen werden für die zuständigen Behörden zur Verfügung gehalten bei:

Siemens AG
Industry Sector
I IA AS FA WF AMB
Postfach 1963
D-92209 Amberg

Kennzeichnung für Australien

Das Bediengerät erfüllt die Anforderungen der Norm AS/NZS 2064 (Class A).

UL-Zulassung

Underwriters Laboratories Inc. nach

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

IEC 61131

Das Bediengerät erfüllt die Anforderungen und Kriterien der Norm IEC 61131-2, Speicherprogrammierbare Steuerungen, Teil 2: Betriebsmittelanforderungen und Prüfungen.

8.2 Richtinien und Erklärungen

8.2.1 Elektromagnetische Verträglichkeit

Einleitung

Das Bediengerät erfüllt u. a. die Anforderungen des EMV-Gesetzes des europäischen Binnenmarkts.

Bediengerät EMV-gerecht einbauen

Der EMV-gerechte Einbau des Bediengeräts und die Verwendung störsicherer Kabel sind Grundlagen für einen störungsfreien Betrieb. Die Beschreibung "Richtlinien zum störsicheren Aufbau speicherprogrammierbarer Steuerungen" und das Handbuch "PROFIBUS-Netze" gelten auch für den Einbau des Bediengeräts.

Impulsförmige Störgrößen

Die folgende Tabelle zeigt die elektromagnetische Verträglichkeit der Baugruppen gegenüber impulsförmigen Störgrößen. Voraussetzung für die elektromagnetische Verträglichkeit der Baugruppen ist, dass das Bediengerät den Vorgaben und Richtlinien zum elektrischen Aufbau entspricht.

Impulsförmige Störgröße	Geprüft mit	Entspricht Schärfegrad
Elektrostatische Entladung nach IEC 61000-4-2	Luftentladung: 8 kV Kontaktentladung: 6 kV	3
Burst-Impulse (schnelle transiente Störgrößen) nach IEC 61000-4-4	2-kV-Versorgungsleitung 2-kV-Signalleitung, > 30 m 1-kV-Signalleitung, < 30 m	3
Energiereicher Einzelimpuls (Surge) nach IEC 61000-4-5, Externe Schutzbeschaltung erforderlich (siehe Handbuch Automatisierungssystem S7-300, Aufbauen, Kapitel "Blitzschutz und Überspannungsschutz")		
Unsymmetrische Einkopplung	2-kV-Versorgungsleitung Gleichspannung mit Schutzelementen 2-kV-Signalleitung/Datenleitung, > 30 m, ggf. mit Schutzelementen	3
Symmetrische Einkopplung	1-kV-Versorgungsleitung Gleichspannung mit Schutzelementen 1-kV-Signalleitung, > 30 m, ggf. mit Schutzelementen	3

Sinusförmige Störgrößen

Die folgende Tabelle zeigt die elektromagnetische Verträglichkeit der Baugruppen gegenüber sinusförmigen Störgrößen. Voraussetzung dafür ist, dass das Bediengerät den Vorgaben und Richtlinien zum elektrischen Aufbau entspricht.

Sinusförmige Störgröße	Prüfwerte	Entspricht Schärfegrad
HF-Einstrahlung (elektromagnetische Felder) nach IEC 61000-4-3	• 80 % Amplitudenmodulation bei 1 kHz auf 10 V/m im Bereich von 80 MHz bis 1 GHz auf 3 V/m im Bereich von 1,4 GHz bis 2 GHz auf 1 V/m im Bereich von 2 GHz bis 2,7 GHz • 10 V/m mit 50 % Pulsmodulation bei 900 MHz 10 V/m mit 50 % Pulsmodulation bei 1,89 GHz	3
HF-Bestromung auf Leitungen und Leitungsschirmen nach IEC 61000-4-6	Prüfspannung 10 V mit 80 % Amplitudenmodulation von 1 kHz im Bereich von 9 kHz bis 80 MHz	3

Emission von Funkstörungen

Die folgende Tabelle zeigt die Störaussendung von elektromagnetischen Feldern nach EN 55011, Grenzwertklasse A, Gruppe 1, gemessen in 10 m Entfernung.

von 30 bis 230 MHz	< 40 dB (µV/m) Quasi-Peak
von 230 bis 1000 MHz	< 47 dB (µV/m) Quasi-Peak

Zusätzliche Maßnahmen

Um ein Bediengerät an das öffentliche Stromnetz anzuschließen, müssen Sie die Grenzwertklasse B nach EN 55022 sicherstellen.

8.2.2 EGB-Richtlinie

Was bedeutet EGB?

Eine elektronische Baugruppe ist mit hochintegrierten Bauelementen bestückt. Elektronische Bauelemente sind technisch bedingt sehr empfindlich gegen Überspannungen und damit auch gegen Entladung statischer Elektrizität. Derartige elektronische Bauelemente oder Baugruppen sind als Elektrostatisch Gefährdete Bauteile gekennzeichnet.

Für Elektrostatisch Gefährdete Bauteile sind folgende Kurzbezeichnungen üblich:

- EGB – Elektrostatisch Gefährdetes Bauteil
- ESD – Electrostatic Sensitive Device als international gebräuchliche Bezeichnung

Elektrostatisch gefährdete Bauteile können mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichnet sein.



VORSICHT

Beschädigung von EGB durch Berührung

Elektrostatisch gefährdete Bauteile EGB werden bereits durch Spannungen zerstört, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Wenn Sie ein Bauelement oder elektrische Anschlüsse einer Baugruppe berühren, ohne sich elektrostatisch zu entladen, treten diese Spannungen bereits auf.

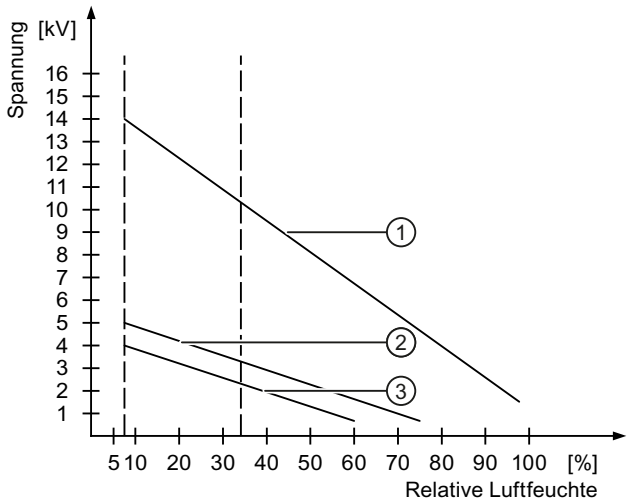
Der Schaden, der an einem Bauteil durch eine Überspannung eintritt, ist oft nicht sofort erkennbar, sondern macht sich erst nach längerer Betriebszeit bemerkbar. Die Folgen sind unkalkulierbar, von unvorhersehbaren Funktionsstörungen bis hin zum Totalausfall der Maschine oder Anlage.

Vermeiden Sie direkte Berührung von Bauteilen. Achten Sie auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz und Verpackung.

Aufladung

Jede Person, die nicht leitend mit dem elektrischen Potenzial ihrer Umgebung verbunden ist, kann elektrostatisch aufgeladen sein.

Von besonderer Bedeutung ist das Material, mit dem die betreffende Person in Kontakt kommt. Die Abbildung zeigt die Maximalwerte der elektrostatischen Spannungen, mit denen eine Person aufgeladen wird, in Abhängigkeit von der Luftfeuchtigkeit und vom Material. Diese Werte entsprechen den Angaben der IEC 61000-4-2.



① Synthetisches Material
② Wolle
③ Antistatisches Material wie Holz oder Beton

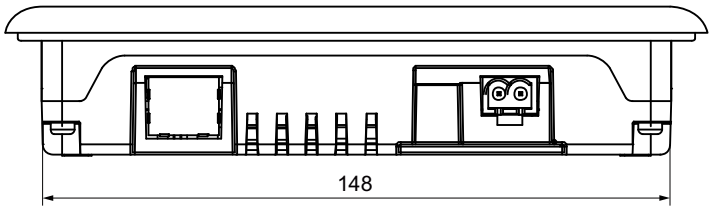
VORSICHT
Erdung beachten Wenn keine Erdung vorhanden ist, erfolgt kein Potenzialausgleich. Elektrostatische Aufladung wird nicht abgeleitet und die Schädigung der EGB ist möglich. Schützen Sie sich gegen Entladung statischer Elektrizität. Achten Sie beim Umgang mit EGB auf Erdung von Person und Arbeitsplatz!

Schutz gegen Entladung statischer Elektrizität

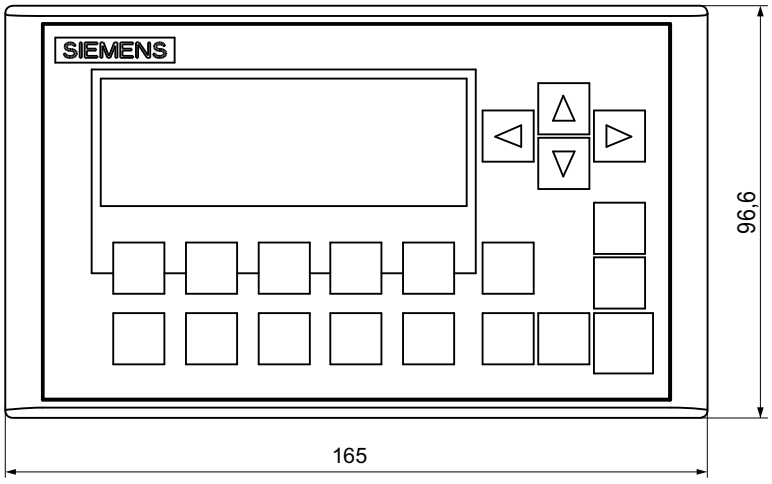
- Ziehen Sie den Stromversorgungsstecker, bevor Sie Baugruppen mit EGB stecken oder ziehen.
- Achten Sie auf gute Erdung:
  - Achten Sie beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Baugruppen auf gute Erdung von Mensch, Arbeitsplatz, verwendete Geräte, Werkzeuge und die Verpackung. Auf diese Weise vermeiden Sie statische Aufladung.
- Vermeiden Sie direkte Berührung:
  - Berühren Sie elektrostatisch gefährdete Baugruppen grundsätzlich nur bei unvermeidbaren Wartungsarbeiten.
  - Fassen Sie die Baugruppen so am Rand an, dass Sie weder Anschluss-Stifte noch Leiterbahnen berühren. Auf diese Weise erreicht und schädigt die Energie der Entladungen empfindliche Bauteile nicht.
  - Entladen Sie Ihren Körper elektrostatisch, bevor Sie an einer Baugruppe messen. Berühren Sie dazu geerdete metallische Gegenstände. Verwenden Sie nur geerdete Messgeräte.

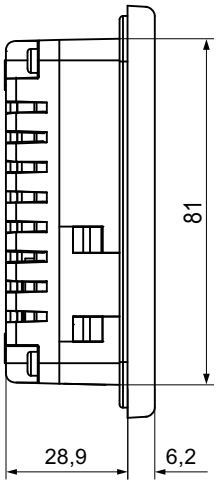
8.3 Maßbilder

8.3.1 Maßbild des KP300 Basic mono PN

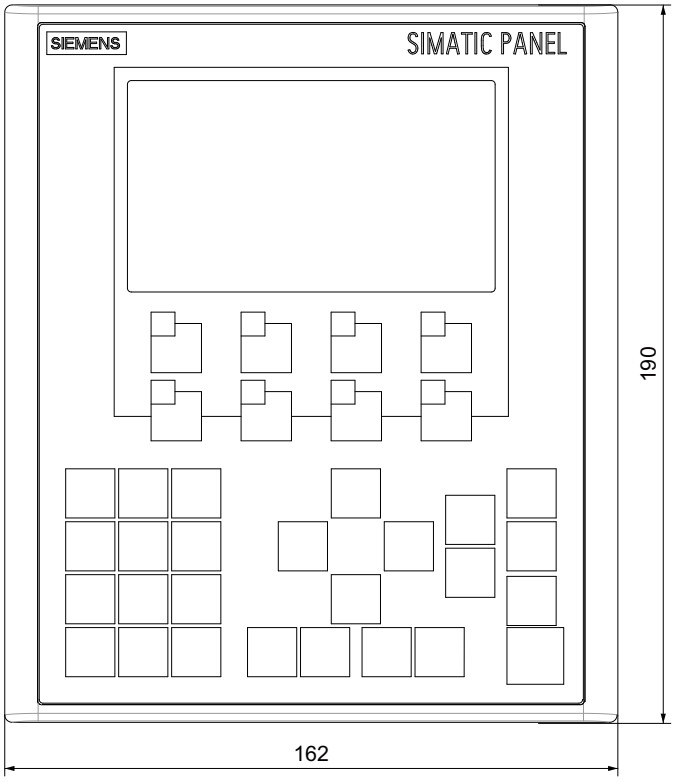


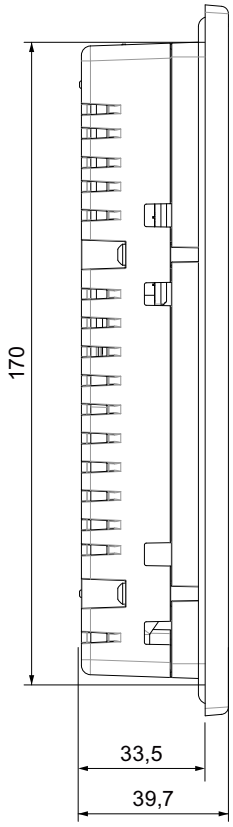
Alle Angaben in mm.

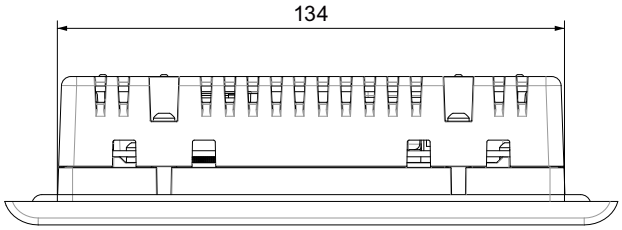




8.3.2 Maßbild des KP400 Basic color PN

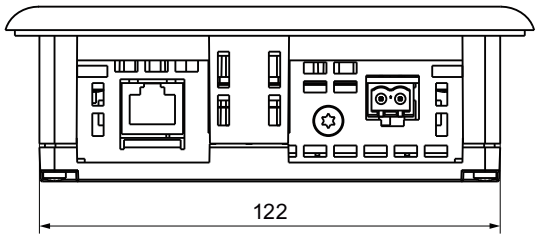




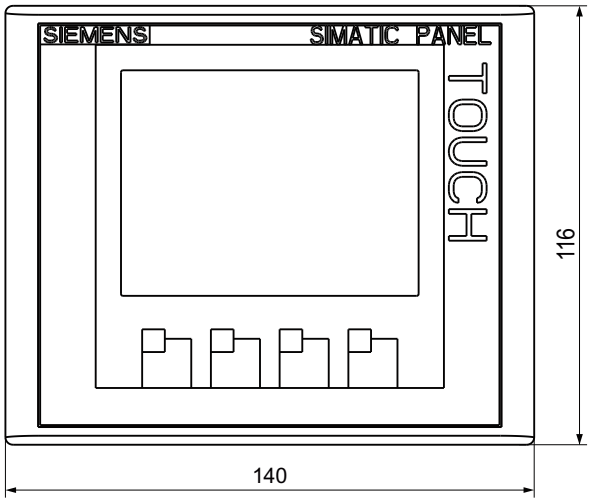


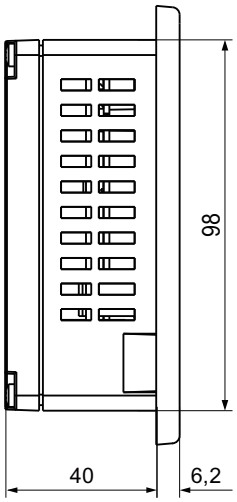
Alle Angaben in mm.

8.3.3 Maßbild des KTP400 Basic mono PN

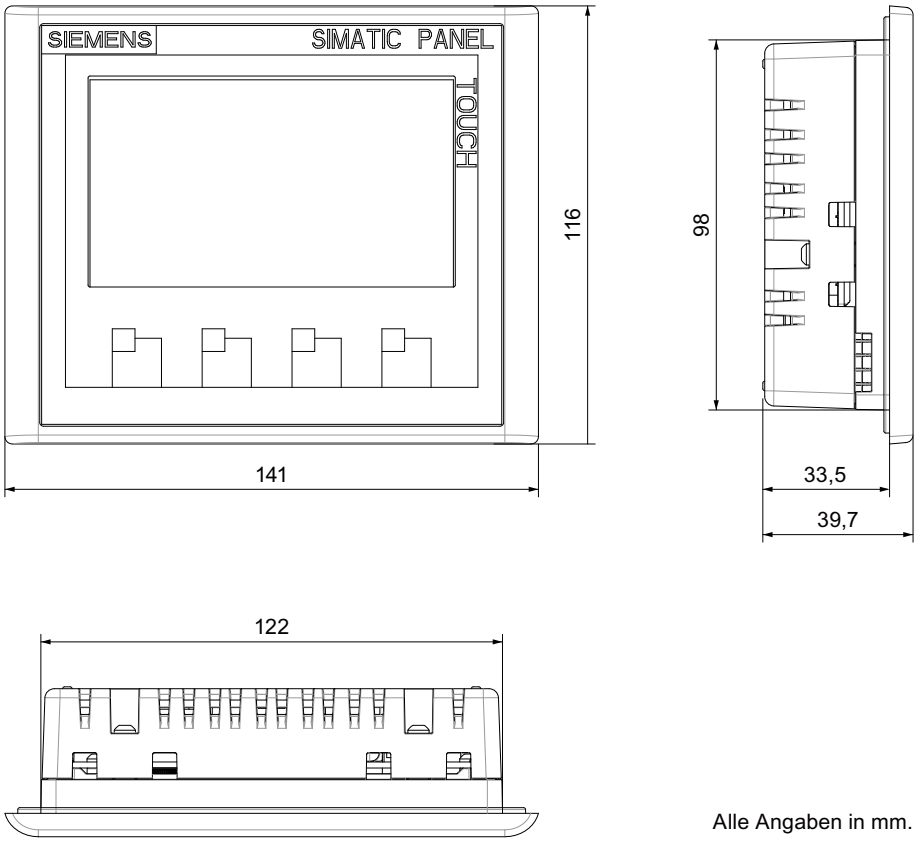


Alle Angaben in mm.



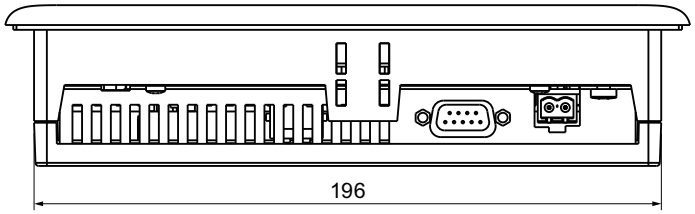


8.3.4 Maßbild des KTP400 Basic color PN

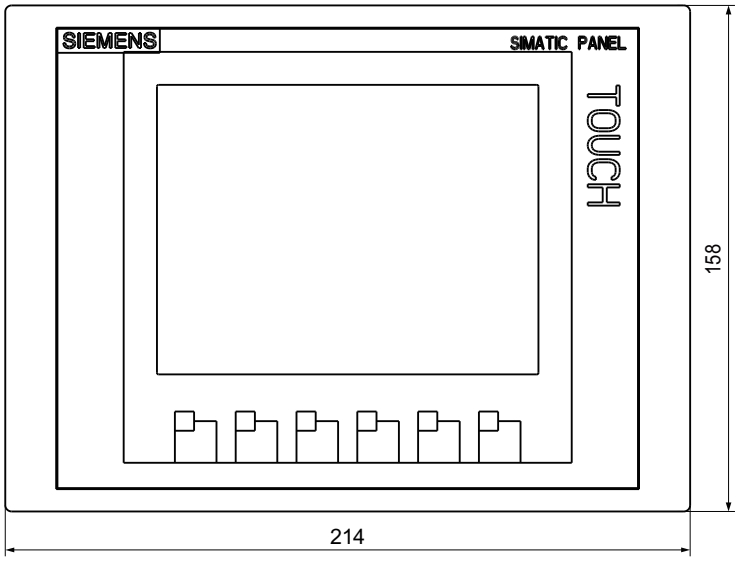


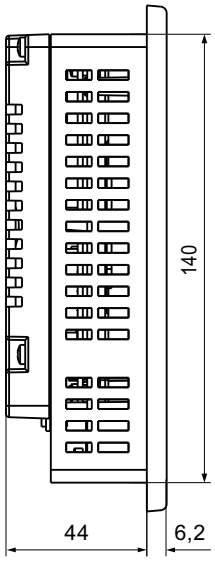
Alle Angaben in mm.

8.3.5 Maßbild des KTP600 Basic color DP

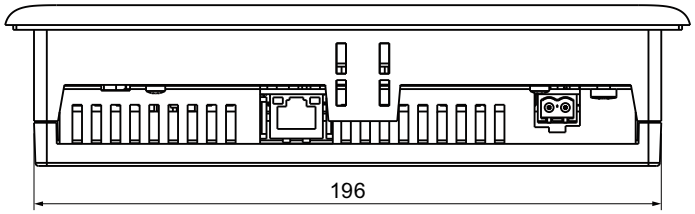


Alle Angaben in mm.

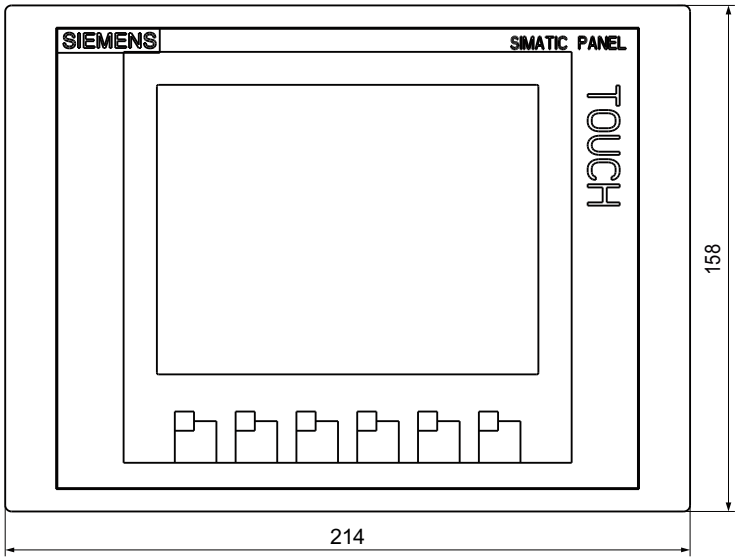


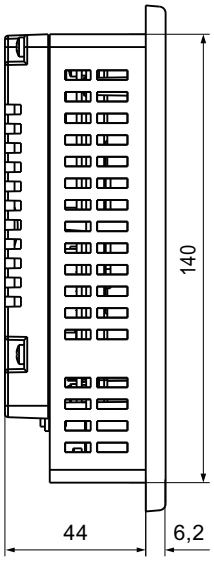


8.3.6 Maßbild des KTP600 Basic mono/color PN

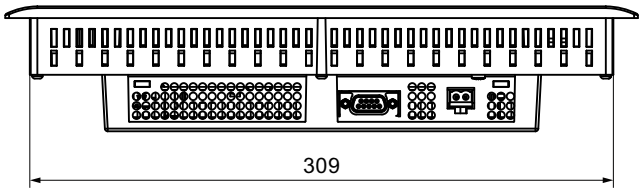


Alle Angaben in mm.

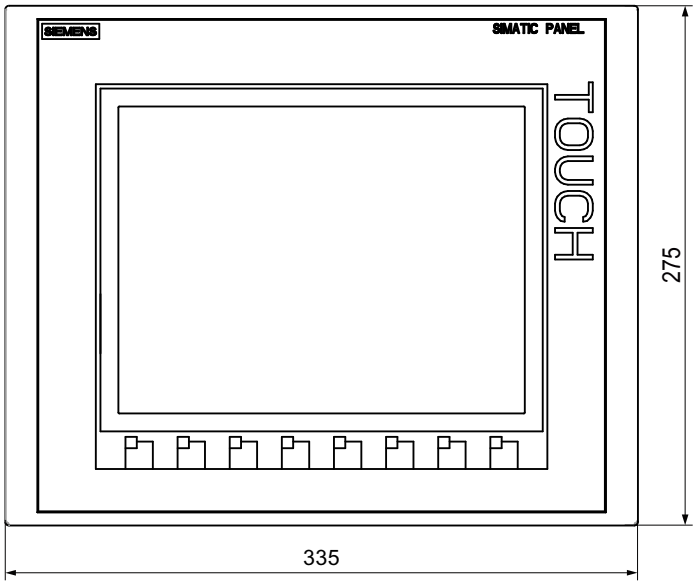


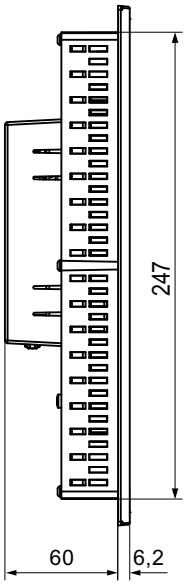


8.3.7 Maßbild des KTP1000 Basic color DP

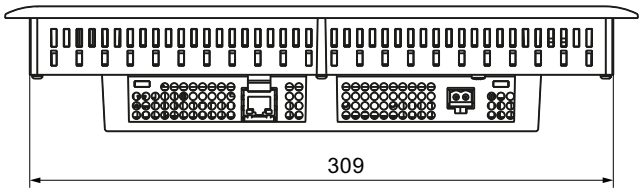


Alle Angaben in mm.

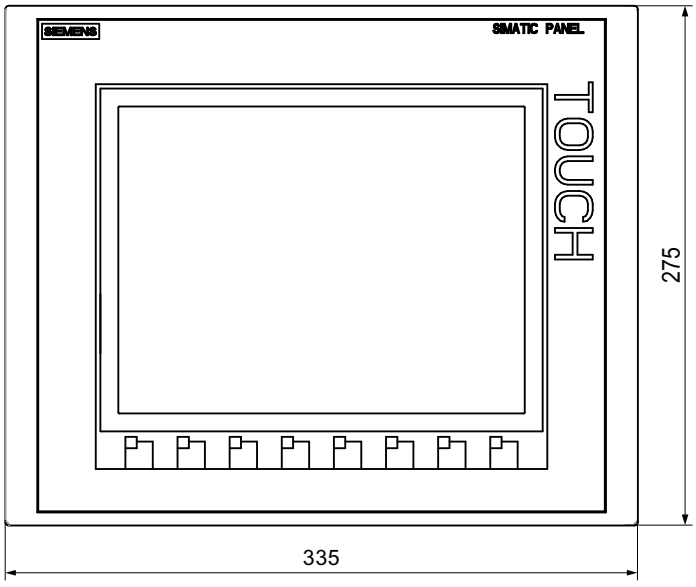


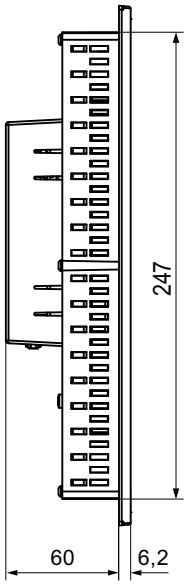


8.3.8 Maßbild des KTP1000 Basic color PN

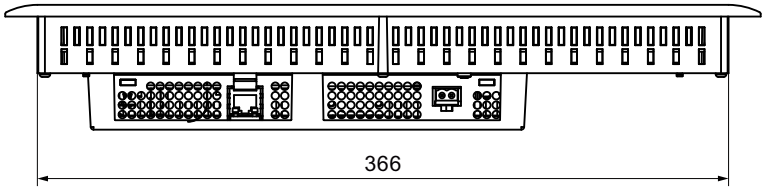


Alle Angaben in mm.

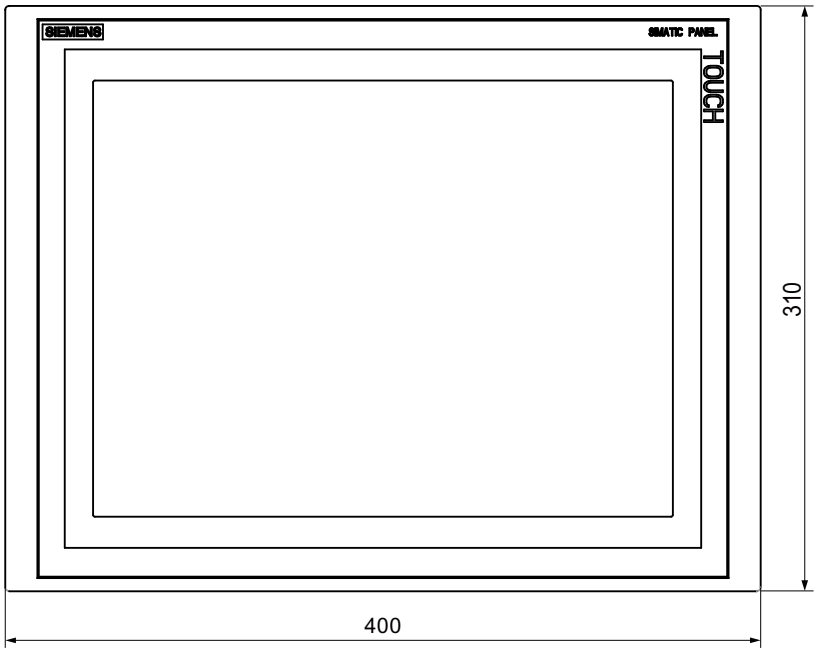


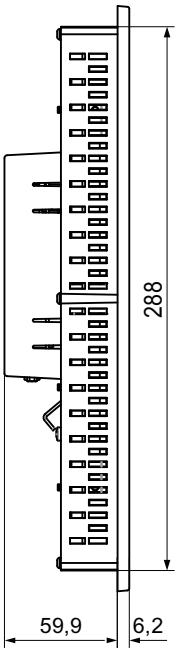


8.3.9 Maßbild des TP1500 Basic color PN



Alle Angaben in mm.





8.4 Technische Daten

8.4.1 Stromversorgung

VORSICHT
Sichere elektrische Trennung Verwenden Sie für die DC-24-V-Versorgung nur Netzgeräte mit sicherer elektrischer Trennung nach IEC 60364-4-41 bzw. HD 384.04.41 (VDE 0100, Teil 410), z. B. gemäß dem Standard PELV. Die Versorgungsspannung darf nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs liegen. Funktionsausfälle am Bediengerät sind sonst nicht auszuschließen. Gilt bei potenzialgebundenem Anlagenaufbau: Schließen Sie vom 24-V-Ausgang der Stromversorgung den Anschluss für GND 24 V an den Potenzialausgleich für ein einheitliches Bezugspotenzial an. Wählen Sie dabei einen möglichst zentralen Anschlusspunkt.

Die folgende Tabelle zeigt die zulässige Nennspannung und den zugehörigen Toleranzbereich.

Nennspannung	Toleranzbereich
DC +24 V	19,2 bis 28,8 V (–20 %, +20 %)

8.4.2 KP300 Basic und KP400 Basic

Gewicht

	KP300 Basic mono PN	KP400 Basic color PN
Gewicht ohne Verpackung	ca. 250 g	ca. 510 g

Display

	KP300 Basic mono PN	KP400 Basic color PN
Typ	LCD mono FSTN	LCD-TFT
Aktiver Display-Bereich	87 x 31 mm (3,6")	95 x 53,8 mm (4,3")
Auflösung	240 x 80 Pixel	480 x 272 Pixel
Darstellbare Farben	4 (nur Hintergrundbeleuchtung: Weiß, Rot, Grün, Gelb)	256
Kontrastregelung	Ja	Nein
Helligkeitsregelung	Nein	Ja

	KP300 Basic mono PN	KP400 Basic color PN
Hintergrundbeleuchtung	LED	
Half Brightness Life Time (MTBF [1])	50.000 h	
Pixel-Fehlerklasse nach DIN EN ISO 13406-2	-	II

[1] MTBF: Betriebsstunden, nach denen die maximale Helligkeit gegenüber dem ursprünglichen Wert um die Hälfte reduziert ist. Unter Nutzung der eingebauten Dimmfunktion, z. B. zeitgesteuert über Bildschirmschoner oder zentral über PROFIenergy, erhöht sich die MTBF.

Eingabeeinheit

	KP300 Basic mono PN	KP400 Basic color PN
Typ	Folientastatur	
Funktionstasten	10	8
Beschriftungsstreifen	Nein	Ja

Speicher

	KP300 Basic mono PN	KP400 Basic color PN
Anwendungsspeicher	512 kByte	1024 kByte

Schnittstellen

	KP300 Basic mono PN	KP400 Basic color PN
1 x Ethernet RJ45	10/100 Mbit/s	

Versorgungsspannung

	KP300 Basic mono PN	KP400 Basic color PN
Nennspannung	DC +24 V	
Bereich, zulässiger	19,2 V bis 28,8 V (–20 %, +20 %)	
Transienten, maximal zulässig	35 V (500 ms)	
Zeit zwischen zwei Transienten, mindestens	50 s	
Stromaufnahme		
• Typisch	ca. 100 mA	ca. 100 mA
• Dauerstrom, maximal	ca. 150 mA	ca. 120 mA
• Einschaltstromstoß I^2t	ca. 0,5 A^2s	ca. 0,5 A^2s
Absicherung, intern	Elektronisch	

Sonstiges

	KP300 Basic mono PN	KP400 Basic color PN
Software-Uhr, synchronisierbar	Ja	

8.4.3 KTP400 Basic und KTP600 Basic

Gewicht

	KTP400 Basic mono PN	KTP400 Basic color PN	KTP600 Basic mono PN	KTP600 Basic color DP	KTP600 Basic color PN
Gewicht ohne Verpackung	ca. 320 g	ca. 340 g	ca. 1070 g		

Display

	KTP400 Basic mono PN	KTP400 Basic color PN	KTP600 Basic mono PN	KTP600 Basic color DP	KTP600 Basic color PN
Typ	LCD mono FSTN	LCD-TFT	LCD mono FSTN	LCD-TFT	
Aktiver Display-Bereich	76,8 x 57,6 mm (3,8")	95 x 53,8 mm (4,3")	115,2 x 86,4 mm (5,7")		
Auflösung	320 x 240 Pixel	480 x 272 Pixel	320 x 240 Pixel		
Darstellbare Farben	4 Graustufen	256	4 Graustufen	256	
Kontrastregelung	Ja	Nein	Ja	Nein	
Helligkeitsregelung	Nein	Ja	Nein	Nein	
Hintergrundbeleuchtung Half Brightness Life Time (MTBF [1])	LED 30.000 h	LED 50.000 h	CCFL 50.000 h		
Pixel-Fehlerklasse nach DIN EN ISO 13406-2	-	II	-	II	

[1] MTBF: Betriebsstunden, nach denen die maximale Helligkeit gegenüber dem ursprünglichen Wert um die Hälfte reduziert ist. Unter Nutzung der eingebauten Dimmfunktion, z. B. zeitgesteuert über Bildschirmschoner oder zentral über PROFIenergy, erhöht sich die MTBF.

Eingabeeinheit

	KTP400 Basic mono PN	KTP400 Basic color PN	KTP600 Basic mono PN	KTP600 Basic color DP	KTP600 Basic color PN
Typ	Touchscreen, analog-resistiv				
Funktionstasten	4		6		
Beschriftungsstreifen	Ja				

Speicher

	KTP400 Basic mono PN	KTP400 Basic color PN	KTP600 Basic mono PN	KTP600 Basic color DP	KTP600 Basic color PN
Anwendungsspeicher	512 kByte				

Schnittstellen

	KTP400 Basic mono PN	KTP400 Basic color PN	KTP600 Basic mono PN	KTP600 Basic color DP	KTP600 Basic color PN
1 x RS 422/RS 485	-	-	-	Max. 12 Mbit/s	-
1 x Ethernet RJ45	10/100 Mbit/s			-	10/100 Mbit/s

Versorgungsspannung

	KTP400 Basic mono PN	KTP400 Basic color PN	KTP600 Basic mono PN	KTP600 Basic color DP	KTP600 Basic color PN
Nennspannung Bereich, zulässiger	DC +24 V 19,2 V bis 28,8 V (–20 %, +20 %)				
Transienten, maximal zulässig	35 V (500 ms)				
Zeit zwischen zwei Transienten, mindestens	50 s				
Stromaufnahme • Typisch • Dauerstrom, maximal • Einschaltstromstoß I^2t	 ca. 100 mA ca. 150 mA ca. 0,5 A^2s	 ca. 100 mA ca. 120 mA ca. 0,5 A^2s	 ca. 240 mA ca. 350 mA ca. 0,5 A^2s	 ca. 350 mA ca. 550 mA ca. 0,5 A^2s	
Absicherung, intern	Elektronisch				

Sonstiges

	KTP400 Basic mono PN	KTP600 Basic mono PN	KTP600 Basic color DP	KTP600 Basic color PN
Software-Uhr, synchronisierbar	Ja			

8.4.4 KTP1000 Basic und TP1500 Basic

Bediengerät

	KTP1000 Basic color DP	KTP1000 Basic color PN	TP1500 Basic color PN
Gewicht ohne Verpackung	ca. 2,65 kg		ca. 4,2 kg

Display

	KTP1000 Basic color DP	KTP1000 Basic color PN	TP1500 Basic color PN
Typ	LCD-TFT		
Display-Bereich, aktiver	211,2 mm x 158,4 mm (10,4")		304,1 mm x 228,1 mm (15")
Auflösung, Bildpunkte	640 x 480		1024 x 768
Farben, darstellbare	256		
Helligkeitsregelung	Ja		
Pixel-Fehlerklasse nach DIN EN ISO 13406-2	II		
Hintergrundbeleuchtung Half Brightness Life Time (MTBF [1])	CCFL 50.000 h		

[1] MTBF: Betriebsstunden, nach denen die maximale Helligkeit gegenüber dem ursprünglichen Wert um die Hälfte reduziert ist. Unter Nutzung der eingebauten Dimmfunktion, z. B. zeitgesteuert über Bildschirmschoner oder zentral über PROFIenergy, erhöht sich die MTBF.

Eingabeeinheit

	KTP1000 Basic color DP	KTP1000 Basic color PN	TP1500 Basic color PN
Typ	Touchscreen, analog-resistiv		
Funktionstasten	8 Funktionstasten		Nein
Beschriftungsstreifen	Ja		Nein

Speicher

	KTP1000 Basic color DP	KTP1000 Basic color PN	TP1500 Basic color PN
Anwendungsspeicher	1024 kByte		

Schnittstellen

	KTP1000 Basic color DP	KTP1000 Basic color PN	TP1500 Basic color PN
1 x RS 422/RS 485	Max. 12 Mbit/s	-	
1 x Ethernet	-	RJ45 10/100 Mbit/s	

Versorgungsspannung

	KTP1000 Basic color DP	KTP1000 Basic color PN	TP1500 Basic color PN
Nennspannung Bereich, zulässiger	DC +24 V 19,2 V bis 28,8 V (–20 %, +20 %)		
Transienten, maximal zulässig	35 V (500 ms)		
Zeit zwischen zwei Transienten, mindestens	50 s		
Stromaufnahme • Typisch • Dauerstrom, maximal • Einschaltstromstoß I^2t	ca. 600 mA ca. 1000 mA ca. 0,2 A^2s		ca. 800 mA ca. 1000 mA ca. 0,2 A^2s
Absicherung, intern	Elektronisch		

Sonstiges

	KTP1000 Basic color DP	KTP1000 Basic color PN	TP1500 Basic color PN
Software-Uhr, synchronisierbar	Ja		

8.4.5 Umgebungsbedingungen

8.4.5.1 Transport- und Lagerungsbedingungen

Mechanische und klimatische Transport- und Lagerungsbedingungen

Das vorliegende Bediengerät übertrifft bezüglich Transport- und Lagerungsbedingungen die Anforderungen nach IEC 61131-2. Die folgenden Angaben gelten für ein Bediengerät, das in der Originalverpackung transportiert und gelagert wird.

Die klimatischen Bedingungen entsprechen folgenden Normen:

- IEC 60721-3-3, Klasse 3K7 für Lagerung
- IEC 60721-3-2, Klasse 2K4 für Transport

Die mechanischen Bedingungen entsprechen IEC 60721-3-2, Klasse 2M2.

Art der Bedingung	Zulässiger Bereich
Freier Fall (in Versandpackung)	≤ 1 m
Temperatur	Von –20 bis +60 °C
Luftdruck	Von 1080 bis 660 hPa, entspricht einer Höhe von –1000 bis 3500 m
Relative Luftfeuchte	Von 10 bis 90 %, ohne Kondensation
Sinusförmige Schwingungen nach IEC 60068-2-6	5 bis 8,4 Hz: 3,5 mm 8,4 bis 500 Hz: 9,8 m/s^2
Stoß nach IEC 60068-2-29	250 m/s^2, 6 ms, 1000 Schocks

ACHTUNG

Achten Sie nach dem Transport des Bediengeräts bei niedrigen Temperaturen oder wenn das Bediengerät extremen Temperaturschwankungen ausgesetzt wurde darauf, dass sich keine Feuchtigkeit am oder im Bediengerät niederschlägt (Betauung).

Vor der Inbetriebnahme müssen Sie das Bediengerät der Raumtemperatur angleichen. Setzen Sie dabei das Bediengerät nicht der direkten Wärmestrahlung eines Heizgeräts aus. Bei Betauung dürfen Sie das Bediengerät erst nach kompletter Trocknung nach einer Wartezeit von ca. 4 Stunden einschalten.

Der störungsfreie und sichere Betrieb des Bediengeräts setzt sachgemäßen Transport und Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Bei Nichteinhaltung dieser Bestimmungen erlischt die Gewährleistung für das Bediengerät.

Siehe auch

Einsatzhinweise (Seite 26)

8.4.5.2 Einsatzbedingungen

Mechanische und klimatische Einsatzbedingungen

Das Bediengerät ist für den wettergeschützten Einsatz vorgesehen. Die Einsatzbedingungen erfüllen die Anforderungen nach DIN IEC 60721-3-3:

- Klasse 3M3 (mechanische Anforderungen)
- Klasse 3K3 (klimatische Anforderungen)

Einsatz mit Zusatzmaßnahmen

Setzen Sie das Bediengerät an folgenden Orten nicht ohne Zusatzmaßnahmen ein:

- An Orten mit hohem Anteil ionisierender Strahlung
- An Orten mit erschwerten Betriebsbedingungen z. B. durch:
  - Ätzende Dämpfe, Gase, Öle oder Chemikalien
  - Starke elektrische oder starke magnetische Felder
- In Anlagen, die einer besonderen Überwachung bedürfen z. B. in:
  - Aufzugsanlagen
  - Anlage in besonders gefährdeten Räumen

Mechanische Umgebungsbedingungen

Die mechanischen Umgebungsbedingungen für das Bediengerät sind in der folgenden Tabelle in Form von sinusförmigen Schwingungen angegeben.

Frequenzbereich in Hz	Dauernd	Gelegentlich
10 ≤ f ≤ 58	Amplitude 0,0375 mm	Amplitude 0,075 mm
58 ≤ f ≤ 150	Konstante Beschleunigung 0,5 g	Konstante Beschleunigung 1 g

Reduzierung von Schwingungen

Wenn das Bediengerät größeren Stößen bzw. Schwingungen ausgesetzt ist, müssen Sie durch geeignete Maßnahmen die Beschleunigung bzw. die Amplitude reduzieren.

Wir empfehlen, das Bediengerät auf dämpfenden Materialien, z. B. auf Schwingmetallen, zu befestigen.

Prüfungen auf mechanische Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle zeigt Art und Umfang der Prüfungen auf mechanische Umgebungsbedingungen.

Prüfung auf	Prüfnorm	Bemerkungen
Schwingungen	Schwingungsprüfung nach IEC 60068, Teil 2–6 (Sinus)	Schwingungsart: Frequenzdurchläufe mit einer Änderungsgeschwindigkeit von 1 Oktave/Minute. 10 Hz ≤ f ≤ 58 Hz, konstante Amplitude 0,075 mm 58 Hz ≤ f ≤ 150 Hz, konstante Beschleunigung 1 g Schwingungsdauer: 10 Frequenzdurchläufe pro Achse in jeder der drei zueinander senkrechten Achsen
Stoß	Stoßprüfung nach IEC 60068, Teil 2–27	Art des Stoßes: Halbsinus Stärke des Stoßes: Scheitelwert 15 g, Dauer 11 ms Stoßrichtung: 3 Stöße jeweils in ±-Richtung in jeder der drei zueinander senkrechten Achsen

Klimatische Umgebungsbedingungen

Die folgende Tabelle zeigt die klimatischen Umgebungsbedingungen, unter denen Sie das Bediengerät einsetzen dürfen.

Umgebungsbedingungen	Zulässiger Bereich	Bemerkungen
Temperatur		
• Senkrechter Einbau	Von 0 bis 50 °C	
• Geneigter Einbau	Von 0 bis 40 °C	Neigungswinkel max. 35°
Relative Luftfeuchte	10 bis 90 %, ohne Kondensation	
Luftdruck	1.080 bis 795 hPa	Entspricht einer Höhe von –1.000 bis 2.000 m
Schadstoffkonzentration	SO_2: < 0,5 ppm; Relative Luftfeuchte < 60 %, keine Kondensation	Prüfung: 10 cm^3/m^3; 10 Tage
	H_2S: < 0,1 ppm; Relative Luftfeuchte < 60 %, keine Kondensation	Prüfung: 1 cm^3/m^3; 10 Tage

8.4.5.3 Angaben zu Isolationsprüfungen, Schutzklasse und Schutzgrad

Prüfspannungen

Die Isolationsbeständigkeit wird bei der Typprüfung mit folgenden Prüfspannungen nach IEC 61131-2 nachgewiesen:

Stromkreise mit Nennspannung U_e gegen andere Stromkreise bzw. gegen Erde	Prüfspannung
< 50 V	DC 500 V

Schutzklasse

Schutzklasse I nach IEC 60536, d. h. Schutzleiteranschluss an Profilschiene erforderlich!

Fremdkörperschutz und Wasserschutz

Schutzart nach IEC 60529	Erläuterung
Frontseite	Im eingebauten Zustand: • IP65 • Front face only Type 4X/Type 12 (indoor use only)
Rückseite	IP20 Schutz gegen Berührung mit Standard-Prüffingern. Es ist kein Schutz gegen Eindringen von Wasser vorhanden.

Die Schutzarten der Frontseite lassen sich nur sicherstellen, wenn die Einbaudichtung am Einbau-Ausschnitt vollständig anliegt. Beachten Sie die entsprechenden Hinweise in Kapitel "Einbauausschnitt anfertigen".

Siehe auch

Einbauausschnitt anfertigen (Seite 31)

8.5 Schnittstellenbeschreibung

8.5.1 Stromversorgung

Steckverbinder, 2-polig

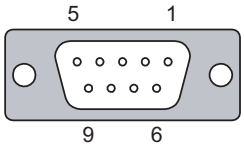


Pinnummer	Belegung
1	DC +24 V (L+)
2	GND 24 V (M)

8.5.2 PROFIBUS (Sub-D RS422/485)

Schnittstellenbezeichnung am Bediengerät: X2

Sub-D-Buchse, 9-polig, mit Schraubverriegelung

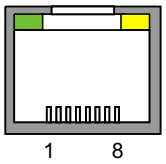


Pin	Belegung bei RS 422	Belegung bei RS 485
1	n. c.	n. c.
2	GND 24 V	GND 24 V
3	TxD+	Datenleitung B (+)
4	RD+	RTS
5	GND 5 V, potenzialfrei	GND 5 V, potenzialfrei
6	DC +5 V, potenzialfrei	DC +5 V, potenzialfrei
7	DC +24 V, out (max. 100 mA)	DC +24 V, out (max. 100 mA)
8	TxD–	Datenleitung A (–)
9	RxD–	NC

8.5.3 PROFINET (Ethernet)

Schnittstellenbezeichnung am Bediengerät: X1

RJ45-Steckverbinder



Pin	Belegung
1	Tx+
2	Tx–
3	Rx+
4	n. c.
5	n. c.
6	Rx–
7	n. c.
8	n. c.

Bedeutung der LEDs

Zustand	Grüne LED "SPEED"	Gelbe LED "LINK"
Keine Verbindung	Ein [1]	Aus
10 MBit-Verbindung	Aus	Ein
100 MBit-Verbindung	Ein	Ein
Aktiver Datentransfer 10 MBit	Aus	Blinkt
Aktiver Datentransfer 100 MBit	Ein	Blinkt

[1] Bei KTP1000 Basic und TP1500 Basic: Aus

8.6 Funktionsumfang mit WinCC flexible und WinCC

Die folgenden Tabellen zeigen die Objekte, die in einem Projekt für ein Basic Panel eingebunden sein können.

Meldungen

Objekt	Spezifizierung	Basic Panels
Meldungen	Anzahl Bitmeldungen	200
	Anzahl Analogmeldungen	15
	Länge des Meldetexts	80 Zeichen
	Anzahl Variablen in einer Meldung	Max. 8
	Anzeige	*Meldefenster, Meldeanzeige*
	Störmeldung einzeln quittieren	*Ja*
	Mehrere Störmeldungen gleichzeitig quittieren (Sammelquittierung)	*16 Quittiergruppen*
	Meldung bearbeiten	*Ja*
	Meldeindikator	*Ja*
Meldepuffer	Kapazität des Meldepuffers	256 Meldungen
	Gleichzeitig anstehende Meldeereignisse	Max. 64
	Meldung ansehen	*Ja*
	Meldepuffer löschen	*Ja*

Variablen, Werte und Listen

Objekt	Spezifizierung	KP300 Basic mono PN KTP400 Basic mono PN	KP400 Basic color PN KTP400 Basic color PN KTP600 Basic mono PN KTP600 Basic color DP/PN KTP1000 Basic color DP/PN TP1500 Basic color PN
Variablen	Anzahl	250	500
Grenzwertüberwachung	*Eingabe/Ausgabe*	*Ja*	
Lineare Skalierung	*Eingabe/Ausgabe*	*Ja*	
Textlisten	Anzahl	150	

Bilder

Objekt	Spezifizierung	Basic Panels
Bilder	Anzahl	50
	Felder pro Bild	30
	Variablen pro Bild	30
	Komplexe Objekte pro Bild (z. B. Balken)	5
	Vorlage	Ja

Rezepturen

Die angegebenen Werte sind Maximalwerte und nicht additiv zu verwenden.

Objekt	Spezifizierung	Basic Panels
Rezepturen	Anzahl	5
	Elemente pro Rezeptur	20
	Datensätze pro Rezeptur	20

Sicherheit

Objekt	Spezifizierung	Basic Panels
Sicherheit	Anzahl Benutzergruppen	50
	Anzahl Benutzer	50
	Anzahl Berechtigungen	32

Hilfetexte

Objekt	Spezifizierung	Basic Panels
Hilfetexte	Länge (Zeichenanzahl)	320
	Für Meldungen	Ja
	Für Bilder	Ja
	Für Bildobjekte (z. B. für EA-Feld, Schalter, Schaltfläche, unsichtbare Schaltfläche)	Ja

Ergänzende Funktionen

Objekt	Spezifizierung	Basic Panels mono	Basic Panels color
Bildschirmeinstellungen	Touchscreen-Kalibrierung	Ja [1]	Ja [1]
	Helligkeitseinstellung	-	Ja [2]
	Kontrasteinstellung	Ja	-
Sprachumschaltung	Anzahl der Sprachen	5	
Grafikobjekte	Vektor- und Pixelgrafik	Ja	
Kurvenanzeigen	Anzahl	max. 25	
Kurven pro Anzeige	Anzahl	max. 4	
Textobjekte	Anzahl	500	

[1] Nicht KP300 Basic mono PN und KP400 Basic color PN

[2] Nicht KTP600 Basic mono PN, KTP600 Basic color PN, KTP600 Basic color DP

Neue Systemfunktionen

In Ergänzung zu den bereits verfügbaren Systemfunktionen unterstützen WinCC flexible 2008 SP2 und WinCC ab V11 für die Basic Panels folgende Systemfunktionen:

Systemfunktion/Syntax	Verwendung
SetzeBitInVariable (Variable, Bit)	Setzt ein Bit in der angegebenen Variable auf 1 (TRUE)
RuecksetzeBitInVariable (Variable, Bit)	Setzt ein Bit in der angegebenen Variable auf 0 (FALSE)
InvertiereBitInVariable (Variable, Bit)	Invertiert ein Bit in der angegebenen Variable
SetzeFarbeHintergrundbeleuchtung (Wert) [1]	Legt die Farbe für die Hintergrundbeleuchtung fest

[1] Nur KP300 Basic mono PN

Weitere Informationen finden Sie unter "Systemfunktionen" in den Online-Hilfen von WinCC flexible und WinCC.

Technische Unterstützung

A

A.1 Service und Support

Weiterführende Informationen und Unterstützung zu den beschriebenen Produkten finden Sie im Internet unter folgenden Adressen:

- Technical Support
  (http://www.siemens.de/automation/csi_de_WW)
- Formular für einen Support-Request
  (http://www.siemens.de/automation/support-request)
- After Sales Information System SIMATIC PC/PG
  (http://www.siemens.de/asis)
- Gesamtdokumentation SIMATIC
  (http://www.siemens.de/simatic-tech-doku-portal)
- Ihr Ansprechpartner vor Ort
  (http://www.automation.siemens.com/mcms/aspa-db/de/Seiten/default.aspx)
- Trainingscenter
  (http://sitrain.automation.siemens.com/sitrainworld/?AppLang=de)
- Industry Mall
  (http://mall.automation.siemens.com)

Wenn Sie sich mit Ihrem Ansprechpartner vor Ort oder mit dem Technical Support in Verbindung setzen, halten Sie bitte folgende Informationen bereit:

- Bestellnummer des Geräts (MLFB)
- BIOS-Version (Industrie-PC) bzw. Image-Version (Bediengerät)
- Installierte Zusatzhardware
- Installierte Zusatzsoftware

Tools & Downloads

Überprüfen Sie regelmäßig, ob Updates und Hotfixes für Ihr Gerät zum Download bereitstehen. Die Downloads finden Sie im Internet unter "After Sales Information System SIMATIC PC/PG" (siehe oben).

A.2 Systemmeldungen

Systemmeldungen geben am Bediengerät Auskunft über interne Zustände des Bediengeräts und der Steuerung.

Hinweis

Systemmeldungen werden nur dann angezeigt, wenn ein Meldefenster projektiert wurde. Systemmeldungen werden in der Sprache ausgegeben, die aktuell an Ihrem Bediengerät eingestellt ist.

Parameter der Systemmeldungen

Die Systemmeldungen können verschlüsselte Parameter enthalten, die zur Verfolgung eines Fehlers relevant sind, da sie Hinweise auf den Quellcode der Runtime-Software geben. Die Ausgabe der Parameter erfolgt nach dem Text "Fehlercode:".

Beschreibung der Systemmeldungen

Eine Auflistung der Systemmeldungen für Ihr Bediengerät finden Sie in der Online-Hilfe Ihrer Projektierungssoftware.

Abkürzungen

B

ANSI	American National Standards Institution
CPU	Central Processing Unit
CSV	Comma Separated Values
CTS	Clear To Send
DC	Direct Current
DCD	Data Carrier Detect
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol
DIL	Dual-in-Line (Elektronikchip-Gehäusebauform)
DNS	Domain Name System
DP	Dezentrale Peripherie
DSN	Data Source Name
DSR	Data Set Ready
DTR	Data Terminal Ready
EA	Ein- und Ausgabe
EGB	Elektrostatisch Gefährdete Bauelemente/Baugruppen
EMV	Elektro-Magnetische Verträglichkeit
EN	Europa-Norm
ES	Engineering System
ESD	Electrostatic Sensitive Device
GND	Ground
HF	Hochfrequenz
HMI	Human Machine Interface
IEC	International Electronic Commission (Internationale Elektronische Kommission)
IF	Interface
IP	Internet Protocol
LED	Light Emitting Diode
MAC	Media Access Control
MOS	Metal Oxide Semiconductor
MPI	Multipoint Interface (SIMATIC S7)
MS	Microsoft
MTBF	Mean Time Between Failures (mittlere Betriebszeit zwischen zwei Ausfällen)
n. c.	not connected
NTP	Network Time Protocol
OP	Operator Panel
PC	Personal Computer
PG	Programmiergerät
PPI	Point to Point Interface (SIMATIC S7)
RAM	Random Access Memory

PELV	Protective Extra Low Voltage
RJ45	Registered Jack Type 45
RTS	Request To Send
RxD	Receive Data
SD-Card	Security Digital Card
SELV	Safety Extra Low Voltage
SP	Service Pack
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
STN	Super Twisted Nematic
Sub-D	Subminiatur D (Steckverbinder)
TAB	Tabulator
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TFT	Thin Film Transistor
TTY	Teletype
TxD	Transmit Data
UL	Underwriter’s Laboratory
USB	Universal Serial Bus
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
WINS	Windows Internet Naming Service

Glossar

Anlage

Bezogen auf das Bedienen und Beobachten mit einem Bediengerät sind unter diesem Begriff Maschinen, Bearbeitungszentren, Systeme und Anlagen sowie Prozesse zusammengefasst.

Anzeigedauer

Die Anzeigedauer bestimmt, ob und wie lange eine Systemmeldung am Bediengerät angezeigt wird.

Automatisierungssystem

Ein Automatisierungssystem ist eine Steuerung der Reihe SIMATIC S7, z. B. SIMATIC S7-300

Bediengerät

Ein Bediengerät ist ein Gerät zum Bedienen und Beobachten von Maschinen und Anlagen. Auf dem Bediengerät werden die Zustände der Maschine oder Anlage grafisch oder durch Lampen dargestellt. Die Bedienelemente des Bediengeräts ermöglichen einen Eingriff in die Prozesse und Abläufe der Maschine oder Anlage.

Bediengeräte-Image

Das Bediengeräte-Image ist eine Datei, die vom Projektierungs-PC auf das Bediengerät transferiert werden kann. Das Bediengeräte-Image enthält das Betriebssystem für das Bediengerät und die Teile der Runtime-Software, die für die ablauffähige Projektdatei erforderlich sind.

Bedienobjekt

Ein Bedienobjekt ist Bestandteil eines Projekts zur Eingabe von Werten und zum Auslösen von Funktionen. Ein Bedienobjekt beispielsweise ist eine Schaltfläche.

Betriebsart "Transfer"

Die Betriebsart "Transfer" ist eine Betriebsart des Bediengeräts, bei der ein ablauffähiges Projekt vom Projektierungs-PC auf ein Bediengerät transferiert wird.

Bild

Ein Bild ist eine Form der Darstellung logisch zusammengehöriger Prozessdaten für eine Anlage. Die Darstellung der Prozessdaten kann durch grafische Objekte visuell unterstützt sein.

Bildobjekt

Ein Bildobjekt ist ein projektiertes Objekt zur Anzeige oder Bedienung der Anlage, z. B. Rechteck, EA-Feld oder Meldeanzeige.

Bootloader

Der Bootloader dient dem Start des Betriebssytems und wird nach dem Einschalten eines Bediengeräts automatisch gestartet. Nach dem Laden des Betriebssystems wird der Loader angezeigt.

EA-Feld

Ein EA-Feld ermöglicht am Bediengerät die Eingabe oder Ausgabe von Werten, die zur Steuerung übertragen werden.

EMV

EMV ist die Fähigkeit einer elektrischen Einrichtung, in ihrer elektromagnetischen Umgebung zufrieden stellend zu funktionieren, ohne diese Umgebung zu beeinflussen.

Ereignis

Funktionen werden beim Eintreffen eines definierten Ereignisses ausgelöst. Ereignisse sind projektierbar. Projektierbare Ereignisse für eine Schaltfläche sind beispielsweise "Drücken" und "Loslassen".

Feld

Ein Feld ist ein reservierter Bereich in projektierten Bildern zur Eingabe oder Ein- und Ausgabe von Werten.

Flash-Speicher

Der Flash-Speicher ist ein Speicher mit nichtflüchtigen elektrisch löschbaren Speicherchips, der als mobiles Speichermedium oder fest installiert als Speicherbaustein auf der Hauptplatine zum Einsatz kommt.

Funktionstaste

Eine Funktionstaste ist eine frei projektierbare Taste des Bediengeräts. Die Belegung dieser Taste mit einer Funktion wird bei der Projektierung festgelegt. Die Belegung der Funktionstaste kann abhängig vom angezeigten Bild variieren oder unabhängig vom angezeigten Bild sein.

Half Brightness Life Time

Die Half Brightness Life Time ist die Zeitspanne, nach der die Helligkeit nur noch 50 % des ursprünglichen Werts erreicht. Der angegebene Wert ist abhängig von der Betriebstemperatur.

Hilfetext

Ein Hilfetext ist eine projektierte Information zu Objekten innerhalb eines Projekts. Der Hilfetext zu einer Meldung kann beispielsweise Hinweise zu Ursache und Beseitigung einer Störung enthalten.

Meldung, benutzerdefinierte

Eine benutzerdefinierte Meldung weist auf einen bestimmten Betriebszustand der Anlage hin, die über die Steuerung am Bediengerät angeschlossen ist.

Meldung, Gehen einer

Zeitpunkt, zu dem der Anstoß einer Meldung durch die Steuerung zurückgesetzt wird.

Meldung, Kommen einer

Zeitpunkt, zu dem eine Meldung durch die Steuerung oder das durch Bediengerät ausgelöst wird.

Meldung, Quittieren einer

Durch das Quittieren einer Meldung bestätigen Sie, dass Sie diese zur Kenntnis genommen haben.

Objekt

Ein Objekt ist ein Bestandteil eines Projekts, z. B. Bild oder Meldung. Objekte dienen dazu, am Bediengerät Texte und Werte anzuzeigen oder einzugeben.

Projekt

Ein Projekt ist das Ergebnis einer Projektierung mithilfe einer Projektierungs-Software. Das Projekt enthält meist mehrere Bilder, in die anlagenspezifische Objekte, Grundeinstellungen und Meldungen eingebettet sind. Das Projekt, wenn es mit WinCC flexible projektiert wurde, wird in der Projektdatei mit der Dateinamen-Erweiterung "*.hmi" gespeichert.

Beim Projekt müssen Sie zwischen dem Projekt auf einem Projektierungs-PC und dem ablauffähigen Projekt auf einem Bediengerät unterscheiden. Ein Projekt auf dem Projektierungs-PC kann in mehr Sprachen vorliegen als auf dem Bediengerät verwaltet werden können. Das Projekt auf dem Projektierungs-PC kann außerdem für verschiedene Bediengeräte angelegt worden sein. Auf dem Bediengerät selbst kann aber nur das ablauffähige Projekt übertragen werden, welches für das betreffende Bediengerät generiert wurde.

Projektdatei

Eine Projektdatei ist eine Datei, aus der die ablauffähige Projektdatei für das Bediengerät generiert wird. Die Projektdatei wird i. d. R. nicht transferiert und verbleibt auf dem Projektierungs-PC.

Projektdatei, ablauffähige

Eine ablauffähige Projektdatei ist die generierte Datei, die bei der Projektierung aus der Projektdatei für ein bestimmtes Bediengerät generiert wird. Die ablauffähige Projektdatei wird auf das zugehörige Bediengerät transferiert und dient dort dem Bedienen und Beobachten von Anlagen.

Projektdatei, komprimierte

Eine komprimierte Projektdatei ist die komprimierte Form einer Projektdatei. Die komprimierte Projektdatei kann zusätzlich zur ablauffähigen Projektdatei auf das zugehörige Bediengerät transferiert werden. Am Projektierungs-PC muss dazu beim Transfer der Rücktransfer aktiviert sein. Die komprimierte Projektdatei wird i. d. R. auf einer externen Speicherkarte abgelegt.

Die Dateierweiterung einer komprimierten Projektdatei ist "*.pdz".

Projektierungs-PC

Ein Projektierungs-PC ist ein Programmiergerät oder PC, auf dem Projekte durch Projektierung mit einer Projektierungs-Software für eine Anlage erstellt werden.

Projektierungs-Software

Die Projektierungs-Software ist eine Software zur Erstellung von Projekten, die der Prozessvisualisierung dienen. Eine Projektierungs-Software ist z. B. WinCC flexible.

ProSave

ProSave stellt alle Funktionen zur Verfügung, die zum Transfer von Daten zwischen Projektierungs-PC und Bediengerät notwendig sind. Zum Beispiel Sichern und Wiederherstellen von Daten oder das Verwalten von License Keys und Optionen.

ProSave wird standardmäßig zusammen mit WinCC flexible oder WinCC installiert. Die Standalone-Variante von ProSave kann zu Servicezwecken auch an einem PC ohne WinCC flexible-Installation eingesetzt werden. Die Standalone-Variante ist auf der Installations-DVD von WinCC flexible enthalten.

Prozessvisualisierung

Die Prozessvisualisierung ist die Darstellung von technischen Prozessen mit textlichen und grafischen Mitteln. In projektierten Anlagenbildern kann durch Aus- und Eingabe von Informationen in ablaufende Prozesse in der Anlage eingegriffen werden.

Quittieren

Durch das Quittieren einer Meldung bestätigen Sie, dass Sie diese zur Kenntnis genommen haben.

Rezeptur

Eine Rezeptur ist eine Zusammenstellung von Variablen zu einer festen Datenstruktur. Die projektierte Datenstruktur kann in der Projektierungs-Software oder am Bediengerät mit Daten belegt werden und wird dann als Datensatz bezeichnet. Die Verwendung von Rezepturen stellt sicher, dass beim Übertragen eines Datensatzes alle zugeordneten Daten gemeinsam und synchron zur Steuerung übertragen werden.

Runtime-Software

Die Runtime-Software ist eine Software zur Prozessvisualisierung, mit der ein Projekt auf einem Projektierungs-PC getestet werden kann.

STEP 7

STEP 7 ist die Programmiersoftware für die Steuerungen SIMATIC S7, SIMATIC C7 und SIMATIC WinAC.

STEP 7 Micro/WIN

STEP 7 Micro/WIN ist die Programmiersoftware für die Steuerungen SIMATIC S7-200.

Steuerung

Eine Steuerung ist der Sammelbegriff für Geräte und Systeme, mit denen das Bediengerät kommuniziert, z. B. SIMATIC S7.

Steuerungsauftrag

Ein Steuerungsauftrag löst am Bediengerät eine Funktion durch die Steuerung aus.

Symbolisches EA-Feld

Ein symbolisches EA-Feld ist ein Feld für die Eingabe oder Ausgabe eines Wertes. Aus einer Liste vorgegebener Einträge kann ein Eintrag ausgewählt werden.

Systemmeldung

Einer Systemmeldung ist die Meldeklasse "System" zugeordnet. Eine Systemmeldung weist auf interne Zustände im Bediengerät und in der Steuerung hin.

Tab-Reihenfolge

Die Tab-Reihenfolge ist eine Festlegung bei der Projektierung zur Reihenfolge der Objekte, die durch die Betätigung von <TAB> aktiviert werden.

Transfer

Der Transfer ist die Übertragung eines ablauffähigen Projekts vom Projektierungs-PC zum Bediengerät.

Variable

Eine Variable ist ein definierter Speicherplatz, in den ein Wert geschrieben und aus dem ein Wert gelesen werden kann. Dies kann von der Steuerung aus oder über das Bediengerät geschehen. Abhängig davon, ob die Variable eine Anbindung an die Steuerung hat oder nicht, werden externe Variablen (Prozessvariablen) und interne Variablen unterschieden.

WinCC

WinCC (TIA-Portal) ist eine Engineering-Software zur Projektierung von SIMATIC Panels, SIMATIC Industrie PC und Standard PC mit der Visualisierungssoftware WinCC Runtime Advanced oder dem SCADA System WinCC Runtime Professional.

Ein mit WinCC erstelltes Projekt hat die Dateiendung "*.ap11". Die Dateierweiterung einer auf einem Bediengerät ablauffähigen Projektdatei ist "*.fwc".

WinCC flexible

WinCC flexible ist eine Engineering-Software zur Projektierung von SIMATIC Panels, SIMATIC Industrie PC und Standard PC im maschinennahen Bereich mit der Visualisierungssoftware WinCC flexible Runtime.

Ein mit WinCC flexible erstelltes Projekt hat die Dateiendung "*.hmi". Die Dateierweiterung einer auf einem Bediengerät ablauffähigen Projektdatei ist "*.fwx".

Index

A

Abbildungen, 5
Abbrechen-Taste, 64
abisolieren, 39
Abkürzungsverzeichnis, 151
ACK-Taste, 65
aktivieren
  automatischer Transfer, 84
aktualisieren
  Betriebssystem, 101, 106
  Betriebssystem des Bediengeräts, 110
  mit WinCC, 110
  über ProSave, 104, 109
  über Win CC flexible, 103
  über WinCC flexible, 108
Anlagenaufbau
  potenzialgebunden, 133
anschließen
  Potenzialausgleich, 38
  Programmiergerät, 41
  Projektierungs-PC, 42
  Steuerung, 45
  Stromversorgung, 40
Arbeiten im Schaltschrank, 25
ausschalten
  Bediengerät, 49
automatischer Transfer
  aktivieren, 84

B

Backspace-Taste, 64
bedienen
  Control Panel mit Systemtasten, 65
  Dialog mit Systemtasten, 65
  Projekt mit Systemtasten, 65
  Tastengerät, 63
Bediener, 3
Bediengerät
  anschließen, 36
  ausschalten, 49
  Betriebssystem aktualisieren, 110
  Daten sichern, 101
  Daten wiederherstellen, 101
  einbauen, 34
  einschalten, 48
  EMV-gerecht einbauen, 120
  Technische Daten, 133, 135, 137
  testen, 48
Bestimmungsgemäßer Einbau, 25
Betriebsanleitung
  Gültigkeitsbereich, Konventionen, 4
  Zweck der, 3
Betriebsart, 90
  Offline, 90
  Online, 90
  Transfer, 90
  wechseln, 90
Betriebssystem
  aktualisieren, 101, 106
  aktualisieren über ProSave, 104, 109
  aktualisieren über Win CC flexible, 103
  aktualisieren über WinCC flexible, 108
Bildschirmeinstellungen
  ändern, 68
Bildschirmtastatur
  alphanumerische, 55, 57
  KTP400 Basic, 54
  KTP600 Basic, KTP1000 Basic, TP1500 Basic, 57
  numerische, 56, 58
  Tastenbelegung, 55, 57

C

CE-Zulassung, 119
Control Panel
  Kennwortschutz, 68, 80
  Menüstruktur, 81
  öffnen, 67
  Überblick, 68, 81
Cursor-Taste, 64

D

Daten wiederherstellen
Bediengerät, 101
Datenkanal
freigeben, 84
sperren, 84
Datenkanal freigeben, 68
DIL-Schalter
einstellen, 46
Display
KP300 Basic, 133
KTP1000 Basic, TP1500 Basic, 137
KTP400 Basic, KTP600 Basic, 135

E

EGB, 121
EGB-Richtlinien, 121
EG-Konformitätserklärung, 119
einbauen
Bediengerät, 34
EMV-gerecht, 120
Eingabeeinheit
KP300 Basic, 134
KTP1000 Basic, TP1500 Basic, 137
KTP400 Basic, KTP600 Basic, 135
Eingabetaste, 64
Einsatz
Bedingungen, 140
im Industriebereich, 26
im Wohngebiet, 26
mit Zusatzmaßnahmen, 140
einschalten
Bediengerät, 48
elektrische Trennung, 133
Elektrostatisch gefährdete Bauteile, 121
Emission, 26, 121
EMV-Richtlinie, 119
END-Taste, 64
ENTER-Taste, 64
Entsorgung, 118
Ersatzteil
Kunststoffspannklemme, 24
Netzanschlussklemme, 24
Erstinbetriebnahme, 89
ESC-Taste, 64

F

freigeben
Datenkanal, 84
Funkstörung, 26
Emission, 121
Funktionsumfang
Bilder, 145
Bildschirmeinstellungen, 146
Grafikobjekte, 146
Grenzwertüberwachung, 145
Hilfetext, 146
Kurvenanzeigen, 146
Meldepuffer, 145
Meldungen, 145
Rezepturen, 146
Sicherheit, 146
Skalierung, 145
Sprachumschaltung, 146
Textlisten, 145
Textobjekte, 146
Variablen, 145

G

Gerät befestigen
mit Aluminiumspannklemmen, 35
mit Kunststoffspannklemmen, 36
Gewicht
KP300 Basic, 133
KTP1000 Basic, TP1500 Basic, 137
KTP400 Basic, KTP600 Basic, 135
Grenzwertprüfung, 56, 58, 62
Grundkenntnisse
erforderliche, 4

H

Hilfetext
Taste, 65
hochfrequente Strahlung, 25
HOME-Taste, 64

I

Illustrationen, 5
Inbetriebsetzer, 3
Isolationsprüfung, 142
IT-Security, 26

K

Kennwortschutz, 68, 80
  aktivieren, 78, 87
  deaktivieren, 78, 87
Kennzeichen
  EG-Konformitätserklärung, 119
  Zulassungen, 119
klimatische
  Lagerungsbedingungen, 139
  Transportbedingungen, 139
Kompatibilitätskonflikt, 96
konfigurieren
  MPI/Profibus-Einstellungen, 69
  Netwerkeinstellungen, 70
  RS 422/RS 485-Schnittstelle, 46
  Uhrzeitserver, 71, 86
Konverter RS 422-RS 232, 23

L

Lagerungsbedingungen, 139
Leitungsquerschnitt
  Potenzialausgleich, 38
Löschen-Taste, 64

M

Marken, 6
mechanische
  Lagerungsbedingungen, 139
  Transportbedingungen, 139
  Umgebungsbedingungen, 140
MPI/Profibus Settings, 68

N

Nachkommastellen, 56, 58, 63
Nennspannung, 133

O

Offline
  Betriebsart, 90
  Test, 95
Online
  Betriebsart, 90
  Test, 96
OP Properties
  Device, 68
  Display, 68
  License, 68
  Touch, 68

P

Password Properties, 68
PELV, 133
Pflege, 117
Potenzialausgleich
  Anforderungen, 38
  anschließen, 38
  Anschlussgrafik, 39
  Leitung, 38
potenzialgebundener Anlagenaufbau, 133
Potenzialunterschied, 38
PROFIBUS-Stecker, 23
Profinet Settings, 68
PROFINET-Stecker, 23
Projekt
  offline testen, 95
  online testen, 96
  transferieren, 89
Projektierungs-PC, 89
Projektierungsphase, 89
Prozessführungsphase, 89
prüfen
  Einsatzbedingungen, 140
  elektromagnetische Verträglichkeit, 120
  Normen und Zulassungen, 119
  Stromversorgung, 133
  Transport- und Lagerungsbedingungen, 139
  Verpackungsinhalt, 29

Q

Quittieren-Taste, 65

R

Recycling, 118
Richtlinien
  EGB-Richtlinien, 121
RS 422/RS 485-Schnittstelle
  konfigurieren, 46

S

Schaltschrank
Arbeiten im, 25
Schnittstellen
KP300 Basic, 134
KTP1000 Basic, TP1500 Basic, 137
KTP400 Basic, KTP600 Basic, 136
Schutzart
Fremdkörperschutz, 142
Wasserschutz, 142
Schutzfolie, 24
Schutzklasse, 142
Schutzmarken, 6
Schutzmaßnahme
statische Elektrizität, 123
Schwingungen, 140
Screensaver, 68
Securityhinweise, 26
Servicepakete, 24
Servicetechniker, 3
SHIFT-Taste, 64
sichere elektrische Trennung, 133
Sicherheit
Normen, 119
Sicherheitshinweis
allgemein, 26
Arbeiten im Schaltschrank, 25
Betrieb in Innenräumen, 26
Datenkanal, 102, 107
Datenverlust, 102, 106
gegen Fehlbedienung, 117
hochfrequente Strahlung, 25
Kompatibilitätskonflikt, 96
Lagerung, 139
Potenzialausgleichsleitung, 38
Spannungsausfall, 96
Transport, 139
unbeabsichtigte Reaktion, 117
unzulässige Reinigungsmittel, 117
Sicherheitsvorschrift, 25
sichern, 91, 96, 97, 99
Daten des Bediengeräts, 101
mit ProSave, 99
mit WinCC, 101
mit WinCC flexible, 97
Sound Settings, 68
Spannklemme
Aluminium, 35
Kunststoff, 36
Spannrahmen, 23
Spannungsausfall, 96
Speicher
KP300 Basic, 134
KTP1000 Basic, TP1500 Basic, 137
KTP400 Basic, KTP600 Basic, 135
sperren
Datenkanal, 84
statische Elektrizität
Schutzmaßnahmen, 123
Steuerung
Schnittstelle konfigurieren, 46
Störgröße
impulsförmig, 120
sinusförmig, 121
Strahlung
hochfrequente, 25
Systemmeldung
in der Online-Hilfe, 150
Parameter, 150
Systemtasten
Control Panel bedienen, 65
Dialog bedienen, 65
Projekt bedienen, 65

T

Taste
Abbrechen, 64
ACK, 65
Cursor, 64
END, 64
ENTER, 64
ESC, 64
Hilfetext, 65
HOME, 64
Löschen, 64
SHIFT, 64
Umschalten, 64
Weiterblättern, 64
Zurückblättern, 64
Technische Daten
Display, 133, 135, 137
Eingabeeinheit, 134, 135, 137
Schnittstellen, 134, 136, 137
Speicher, 134, 135, 137
Versorgungsspannung, 134, 136, 138
testen
Bediengerät, 48
Time Server Configuration, 68

Transfer, 89, 90, 91
automatisch, 93
manuell, 91
Transfer Settings, 68
transferieren
Projekt, 89
Transportbedingungen, 139

U

Uhr
KP300 Basic, 134
KTP1000 Basic, TP1500 Basic, 138
KTP400 Basic, KTP600 Basic, 136
Uhrzeitserver
konfigurieren, 86
UL-Zulassung, 119
Umgebungsbedingungen
klimatische, 141
mechanische, 140
Prüfung, 141
Umschalten-Taste, 64
Unfallverhütungsvorschrift, 25
USB/PPI-Kabel, 23

V

Verpackungsinhalt
prüfen, 29
Versorgungsspannung
KP300 Basic, 134
KTP1000 Basic, TP1500 Basic, 138
KTP400 Basic, KTP600 Basic, 136

W

Wartung, 117
Wartungstechniker, 3
Weiterblättern-Taste, 64
Werkseinstellung
mit ProSave, 113
mit WinCC, 116
mit WinCC flexible, 111
wiederherstellen, 91, 96, 98, 100
Daten des Bediengeräts, 101
mit ProSave, 100
mit WinCC, 101
mit WinCC flexible, 98
Wiederinbetriebnahme, 89
Winkeladapter, 23

Z

Zugentlastung, 50
Zulassung für Australien, 119
Zulassungen, 119
Zurückblättern-Taste, 64

SIEMENS

Stromversorgung

LOGO!Power

Betriebsanleitung

Übersicht

Sicherheitshinweise 1

Beschreibung, Geräteaufbau, Maßbild 2

Montage/Demontage 3

Einbaulage, Einbauabstände 4

Installation 5

Technische Daten 6

Sicherheit, Zulassungen, EMV 7

Umgebungsbedingungen 8

Applikationen 9

Umwelt 10

Service & Support 11

LOGO!Power 5 V/3 A
6EP1311-1SH03
LOGO!Power 5 V/6,3 A
6EP1311-1SH13
LOGO!Power 12 V/1,9 A
6EP1321-1SH03
LOGO!Power 12 V/4,5 A
6EP1322-1SH03
LOGO!Power 15 V/1,9 A
6EP1351-1SH03
LOGO!Power 15 V/4 A
6EP1352-1SH03
LOGO!Power 24 V/1,3 A
6EP1331-1SH03
LOGO!Power 24 V/2,5 A
6EP1332-1SH43
LOGO!Power 24 V/4 A
6EP1332-1SH52

04.2013
C98130-A7560-A999-2-29

Rechtliche Hinweise

Warnhinweiskonzept

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise zu Ihrer persönlichen Sicherheit sind durch ein Warndreieck hervorgehoben, Hinweise zu alleinigen Sachschäden stehen ohne Warndreieck. Je nach Gefährdungsstufe werden die Warnhinweise in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt.

⚠ GEFAHR
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **wird**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ WARNUNG
bedeutet, dass Tod oder schwere Körperverletzung eintreten **kann**, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

⚠ VORSICHT
bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

ACHTUNG
bedeutet, dass Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Beim Auftreten mehrerer Gefährdungsstufen wird immer der Warnhinweis zur jeweils höchsten Stufe verwendet. Wenn in einem Warnhinweis mit dem Warndreieck vor Personenschäden gewarnt wird, dann kann im selben Warnhinweis zusätzlich eine Warnung vor Sachschäden angefügt sein.

Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt/System darf nur von für die jeweilige Aufgabenstellung **qualifiziertem Personal** gehandhabt werden unter Beachtung der für die jeweilige Aufgabenstellung zugehörigen Dokumentation, insbesondere der darin enthaltenen Sicherheits- und Warnhinweise. Qualifiziertes Personal ist auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten/Systemen Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch von Siemens-Produkten

Beachten Sie Folgendes:

⚠ WARNUNG
Siemens-Produkte dürfen nur für die im Katalog und in der zugehörigen technischen Dokumentation vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Falls Fremdprodukte und -komponenten zum Einsatz kommen, müssen diese von Siemens empfohlen bzw. zugelassen sein. Der einwandfreie und sichere Betrieb der Produkte setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Die zulässigen Umgebungsbedingungen müssen eingehalten werden. Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen müssen beachtet werden.

Marken

Alle mit dem Schutzrechtsvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken der Siemens AG. Die übrigen Bezeichnungen in dieser Schrift können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Siemens AG
Industry Sector
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

C98130-A7560-A999-2-29
℗ 04/2013 Änderungen vorbehalten

Copyright © Siemens AG 2013.
Alle Rechte vorbehalten

Übersicht



LOGO!Power sind leistungsstarke Stromversorgungen, die sich höchst flexibel in zahlreichen Applikationen einsetzen lassen – dank ihres flachen stufenförmigen Profils beispielsweise in Installationsverteilern. Die 12 V- und 24 V-Varianten eignen sich optimal zur Versorgung der Logikmodule LOGO!.

Zu den wesentlichen Produktvorteilen gehören:

- Flache Bauform im LOGO!-Design
- Weitbereichseingang für Spannungen AC 85 bis 264 V und Betrieb an Gleichspannung
- Ausgangsspannung einstellbar
- Grüne LED für "Ausgangsspannung O.K."
- Umgebungstemperatur -20 °C...+70 °C (Derating ab +55 °C)
- Konstantstrom im Überlastfall zum sicheren Zuschalten schwieriger Lasten
- bei Einschalten der Stromversorgung Leistungsreserve durch 1,5-fachen Nennstrom für typ. 200 ms
- exportbegünstigt durch weltweite Zertifizierungen

Bestelldaten

Es stehen folgende Gerätevarianten zur Verfügung:

Geregelte Stromversorgung LOGO!Power	
Typ	**Bestellnummer**
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 5 V/3 A	6EP1311-1SH03
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 5 V/6,3 A	6EP1311-1SH13
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 12 V/1,9 A	6EP1321-1SH03
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 12 V/4,5 A	6EP1322-1SH03
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 15 V/1,9 A	6EP1351-1SH03
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 15 V/4 A	6EP1352-1SH03
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 24 V/1,3 A	6EP1331-1SH03
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 24 V/2,5 A	6EP1332-1SH43
Eingang AC 85 bis 264 V DC 110 bis 300 V Ausgang DC 24 V/4 A	6EP1332-1SH52

Inhaltsverzeichnis

Übersicht ... 3

1 Sicherheitshinweise ... 7

2 Beschreibung, Geräteaufbau, Maßbild ... 9

2.1 Gerätebeschreibung ... 9

2.2 Anschlüsse und Klemmenbezeichnung ... 10

2.3 Potenziometer ... 11

2.4 Betriebsanzeigen und Signalisierungen ... 12

2.5 Blockdiagramm ... 13

2.6 Abmessungen und Gewicht ... 14

3 Montage/Demontage ... 17

4 Einbaulage, Einbauabstände ... 19

4.1 Standard-Einbaulage ... 19

4.2 Andere Einbaulagen ... 20

5 Installation ... 23

5.1 Netzseitiger Anschluss ... 23

5.2 Ausgangsseitiger Anschluss ... 25

6 Technische Daten ... 27

6.1 Eingang ... 27

6.2 Ausgang ... 29

6.3 Wirkungsgrad und Verlustleistung ... 32

6.4 Regelung ... 36

6.5 Schutz und Überwachung ... 37

6.6 MTBF ... 38

6.7 Mechanik ... 38

6.8 Zubehör ... 39

6.9 Maßzeichnung ... 39

7 Sicherheit, Zulassungen, EMV ... 41

7.1 Sicherheit ... 41

7.2 Prüfspannung ... 42

7.3 Zulassungen ... 43

7.4 EMV ... 44

8 Umgebungsbedingungen 45
9 Applikationen 47
9.1 Parallelschaltung zur Leistungserhöhung 47
9.2 Parallelschaltung zur Redundanz 49
9.3 Reihenschaltung zur Spannungserhöhung 50
9.4 Schutz vor kurzzeitigen Spannungseinbrüchen 51
10 Umwelt 53
11 Service & Support 55

Sicherheitshinweise

1

⚠ WARNUNG

Sachgemäßer Umgang mit den Geräten

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung.

Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann deshalb zu Tod oder schweren Körperverletzungen sowie zu erheblichen Sachschäden führen.

Nur entsprechend qualifiziertes Fachpersonal darf an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten.

Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage voraus.

Vor Beginn der Installations- oder Instandhaltungsarbeiten ist der Hauptschalter der Anlage auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

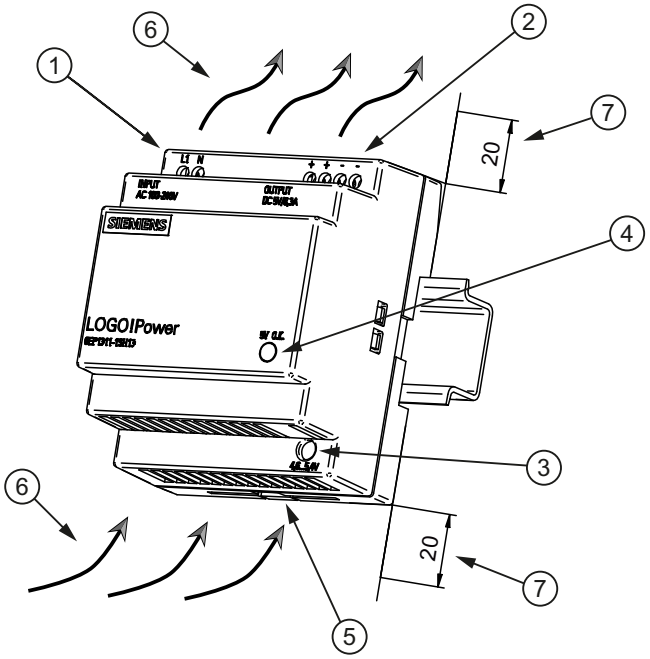
Bei Nichtbeachtung kann das Berühren spannungsführender Teile Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.

Beschreibung, Geräteaufbau, Maßbild

2

2.1 Gerätebeschreibung

LOGO!Power sind primär getaktete Stromversorgungen zum Anschluss an ein 1-phasiges Wechselstromnetz oder Gleichstromnetze. Am Ausgang des Gerätes steht eine elektronisch geregelte Gleichspannung zur Verfügung, die über ein Potenziometer eingestellt werden kann. Der Ausgang des Gerätes ist potenzialfrei, leerlauf- und kurzschlussfest. Die LED-Anzeige dient der Signalisierung des Betriebszustandes.



① Netzeingang
② DC-Ausgang
③ Potenziometer
④ Kontrollleuchte (Ausgangsspannung O.K.)
⑤ Schlaufe zur Entriegelung mit Schraubendreher
⑥ natürliche Konvektion
⑦ Freiraum oberhalb/unterhalb

Bild 2-1 Aufbau (Beispiel 6EP1311-1SH13)

2.2 Anschlüsse und Klemmenbezeichnung

Über die Netzeingangsklemmen ① kann die Verbindung zur Versorgungsspannung hergestellt werden. Die Ausgangsklemmen ② dienen zum Anschluss der zu versorgenden Lasten (siehe auch Kapitel Installation (Seite 23)).

Anschlüsse und Klemmenbezeichnungen	
① Netzeingang L1, N	Je eine Schraubklemme
② Ausgang +	2 Schraubklemmen
② Ausgang –	2 Schraubklemmen

	① + ②	③
	SZS 0,5 x 3 max. ∅ 3,5 mm	SZS 0,4 x 2 / PZ0 / PH0 max. ∅ 3,5 mm
	1 x 0,5 - 4 mm^2	-
	1 x 0,5 - 2,5 mm^2	-
AWG	22 - 12	-
Nm	0,5 - 0,6 Nm	0,02 Nm
	7 mm	-

Bild 2-2 Klemmendaten

2.3 Potenziometer

Das Potenziometer ③ an der Gerätevorderseite dient der Einstellung der Ausgangsspannung. Die Ausgangsspannung ist werkseitig auf Nennwert eingestellt und kann in gewissen Grenzen eingestellt werden, um z. B. Spannungsabfälle auf langen Versorgungsleitungen bis zur Last zu kompensieren.

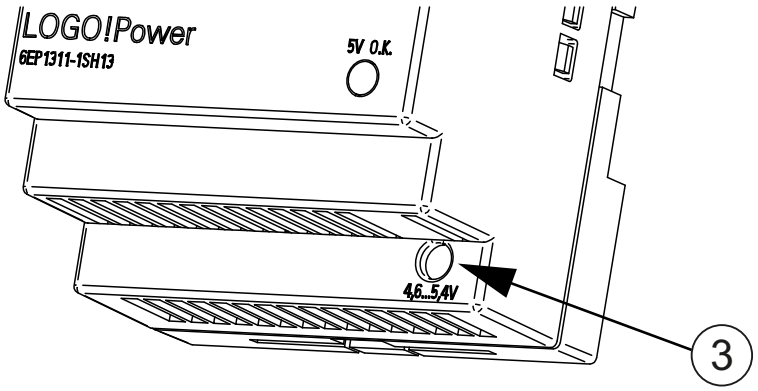


Bild 2-3 Potenziometer (Beispiel 6EP1311-1SH13)

Type	Werkseinstellung	Einstellbereich
6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) 6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	5 V	4,6…5,4 V
6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A) 6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	12 V	10,5...16,1 V
6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A) 6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)	15 V	10,5…16,1 V
6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A) 6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A) 6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)	24 V	22,2.…26,4 V

ACHTUNG

Thermische Überlastung möglich

Bei Einstellung der Ausgangsspannung > 24 V / > 15 V / > 12 V bzw. > 5 V ist ein Derating des Ausgangsstromes um 4 % / V zu berücksichtigen.

Hinweis

Die Betätigung des Potenziometers ist nur mittels isoliertem Schraubendreher zulässig.

Hinweise zur Potenziometer-Betätigung (Schraubendreher, Drehmoment) siehe Bild 2-2 Klemmendaten (Seite 10).

2.4 Betriebsanzeigen und Signalisierungen

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) **6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)** **6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)**
Betriebsanzeige	LED grün für Ausgangsspannung O.K.

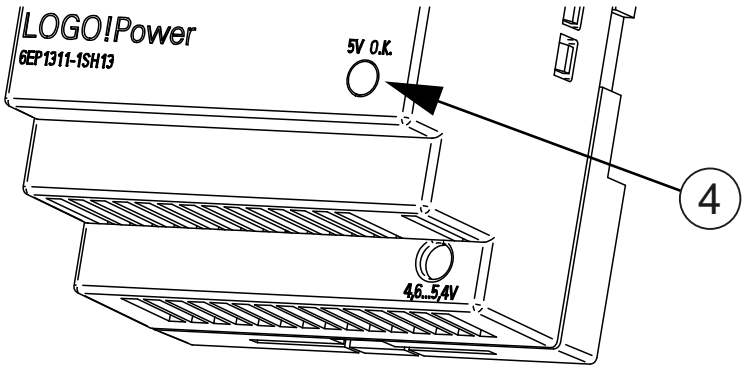


Bild 2-4 Betriebsanzeigen und Signalisierungen (Beispiel 6EP1311-1SH13)

Signalisierung	**6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)** **6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)** **6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)**
LED ④ leuchtet grün	Normalbetrieb, Ausgangsspannung vorhanden
LED ④ aus	Ausgangsspannung nicht vorhanden

2.5 Blockdiagramm

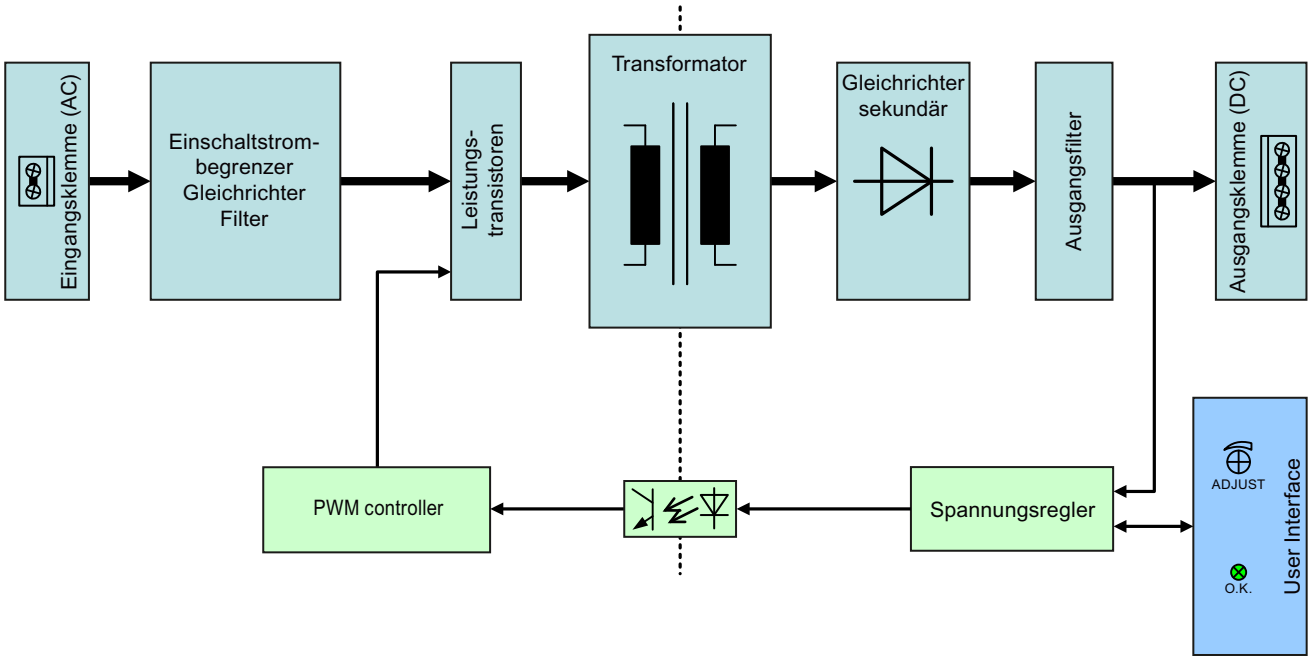


Bild 2-5 Blockdiagramm

2.6 Abmessungen und Gewicht

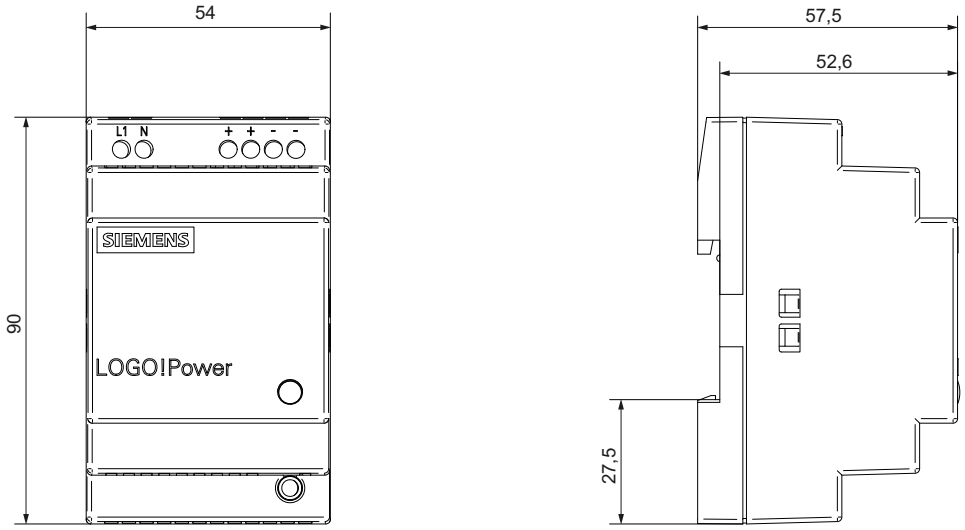


Bild 2-6 Maßzeichnung 6EP1311-1SH03, 6EP1321-1SH03, 6EP1351-1SH03, 6EP1331-1SH03

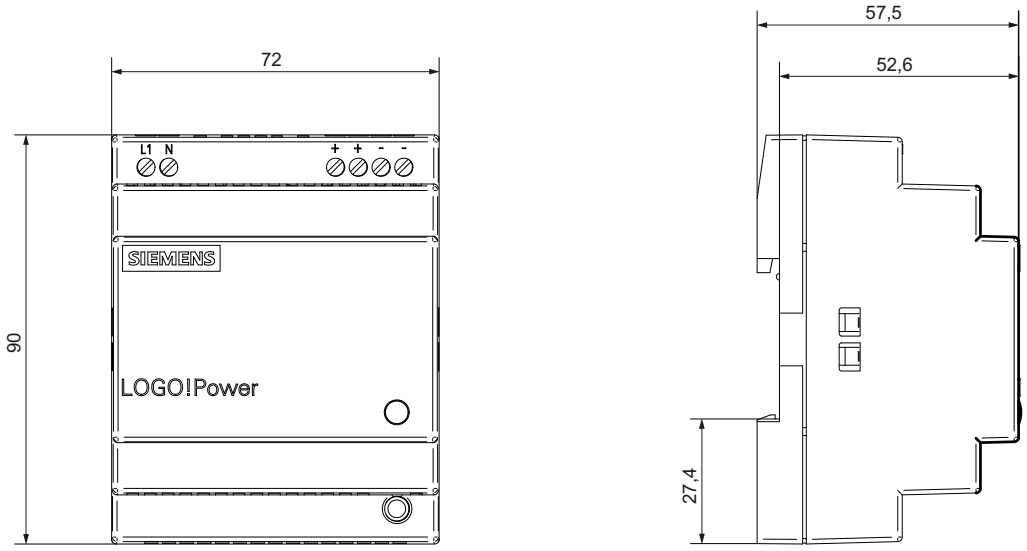


Bild 2-7 Maßzeichnung 6EP1311-1SH13, 6EP1322-1SH03, 6EP1352-1SH03, 6EP1332-1SH43

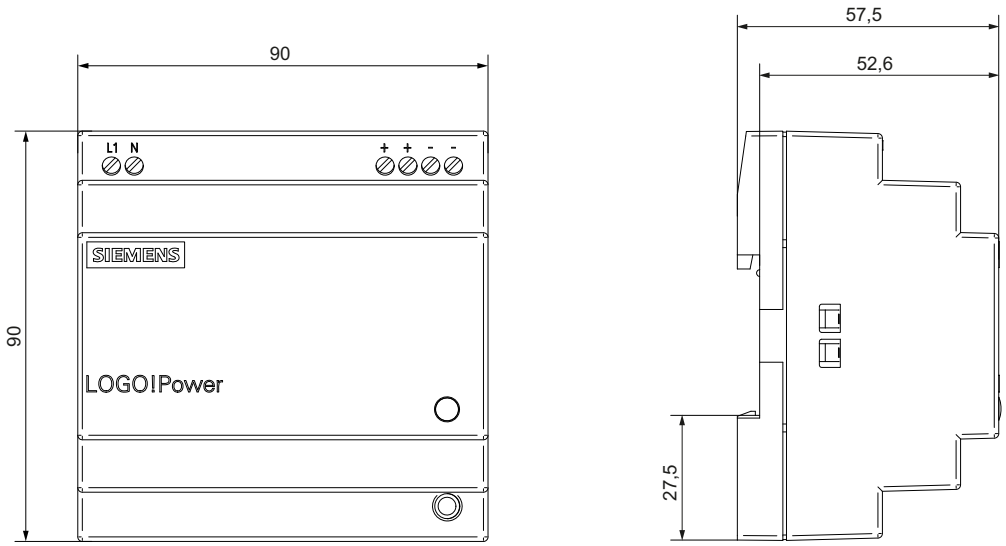


Bild 2-8 Maßzeichnung 6EP1332-1SH52

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)**	**6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)**	**6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)**
Abmessungen (B × H × T) in mm	54 × 90 × 52,6	72 × 90 × 52,6	90 × 90 × 52,6
Gewicht	ca. 0,17 kg	ca. 0,25 kg	ca. 0,34 kg

Montage/Demontage

3

⚠ WARNUNG
Gerät in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank einbauen
Die Stromversorgungen LOGO!Power sind Einbaugeräte. Sie sind in ein Gehäuse oder einen Schaltschrank einzubauen, zu dem nur qualifiziertes Personal Zugang haben darf.

Die Geräte sind zur Montage im Schaltschrank auf Normprofilschiene EN 60715 35x7,5/15 aufschnappbar.

Montage

Zur Montage setzen Sie das Gerät mit der Profilschienenführung an der Oberkante der Normprofilschiene an und rasten Sie es nach unten ein. Wenn das Aufschnappen zu schwer geht, betätigen Sie gleichzeitig den Schieber ①, wie es unter "Demontage" beschrieben ist.

Demontage

Zur Demontage ziehen Sie den Schieber ① mit Hilfe eines Schraubendrehers ② auf und hängen das Gerät an der Unterkante der Normprofilschiene aus. Anschließend können Sie das Gerät von der Oberkante der Normprofilschiene abnehmen.

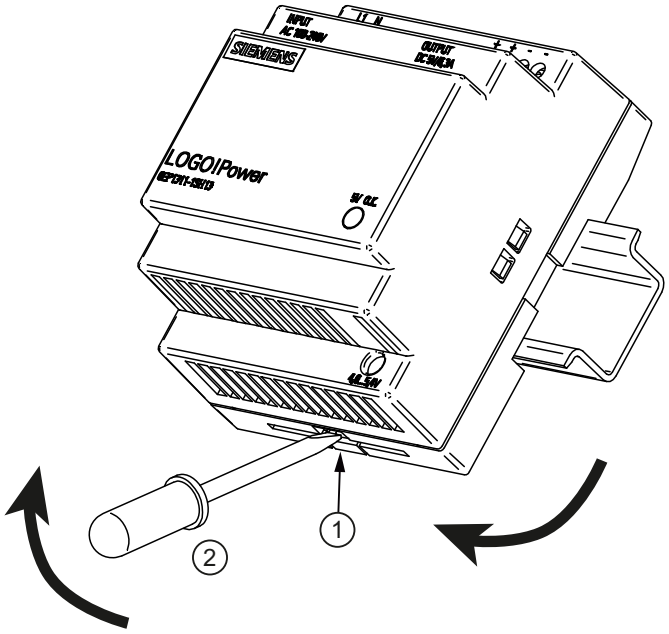


Bild 3-1 Demontage (Beispiel 6EP1311-1SH13)

⚠ WARNUNG

Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung

Bei Installation des Gerätes in explosionsgefährdeter Umgebung (Ex II 3G Ex nA IIC T3) ist dieses in einen Verteilerkasten mit Schutzart IP54 oder höher einzubauen.

Einbaulage, Einbauabstände

4

4.1 Standard-Einbaulage

Die Montage des Gerätes erfolgt auf Normprofilschiene EN 60715 35x7,5/15. Das Gerät ist zwecks ordnungsgemäßer Entwärmung vertikal so zu montieren, dass die Eingangsklemmen und die Ausgangsklemmen oben sind.

Unterhalb und oberhalb des Gerätes soll mindestens ein Freiraum von je 20 mm eingehalten werden.

Seitlich ist kein Freiraum erforderlich.

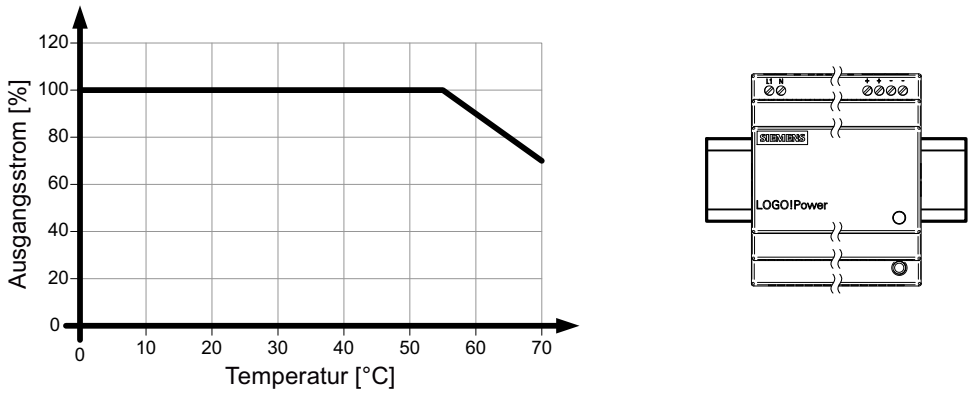


Bild 4-1 Ausgangsstrom bei Standardeinbaulage

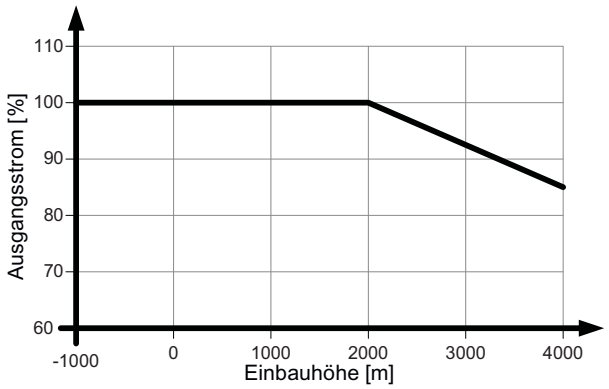


Bild 4-2 Einbauhöhenderating

Details siehe Kapitel Umgebungsbedingungen (Seite 45)

4.2 Andere Einbaulagen

Bei von der Standard-Einbaulage abweichenden Einbaulagen ist ein Derating (Reduktion der Ausgangsleistung bzw. der zulässigen Umgebungstemperatur) gemäß nachfolgenden Diagrammen einzuhalten.

Hinweis

Bei von der Standard-Einbaulage abweichenden Einbaulagen ist mit einer verminderten mechanischen Belastbarkeit der Geräte gegen Vibration und Schock zu rechnen. Insbesondere bei Montage auf vertikal befestigter Normprofilschiene können zusätzliche Maßnahmen, z. B. gegen Verrutschen des Gerätes auf der Normprofilschiene erforderlich sein.

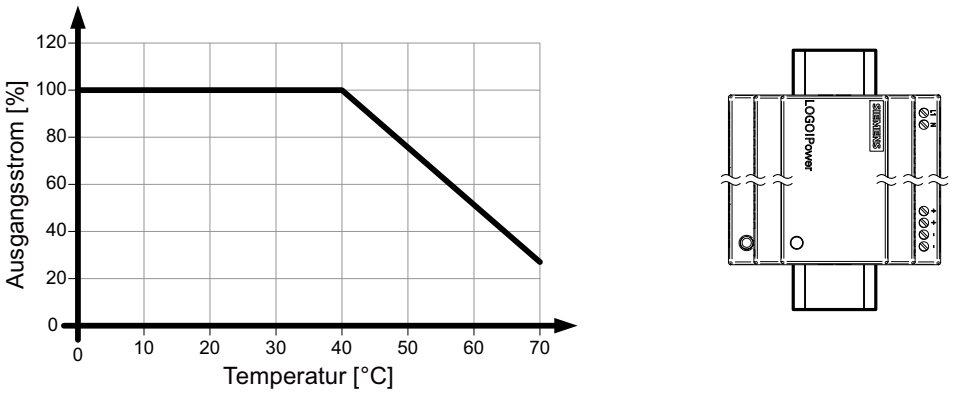


Bild 4-3 Einbaulage (1)

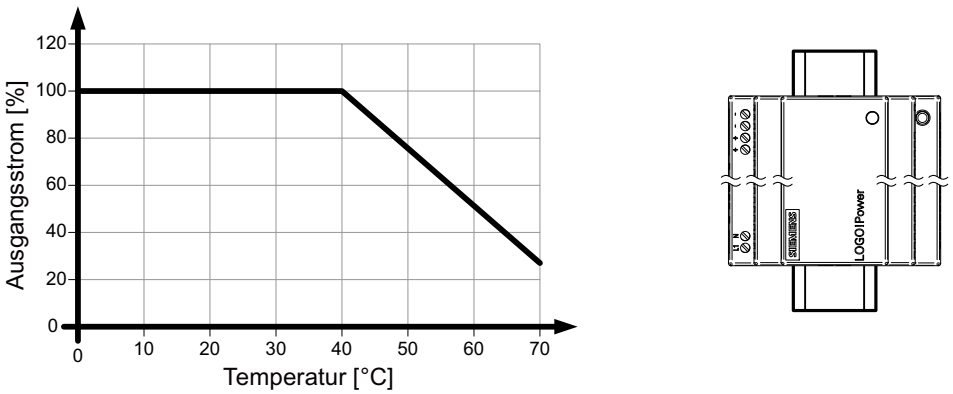
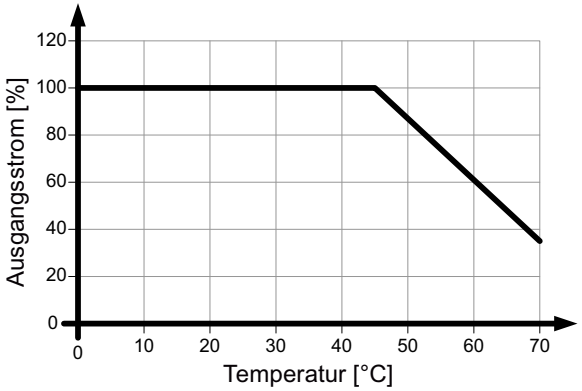


Bild 4-4 Einbaulage (2)



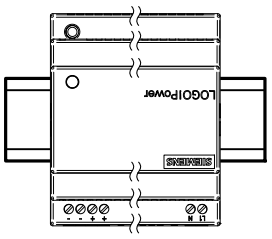
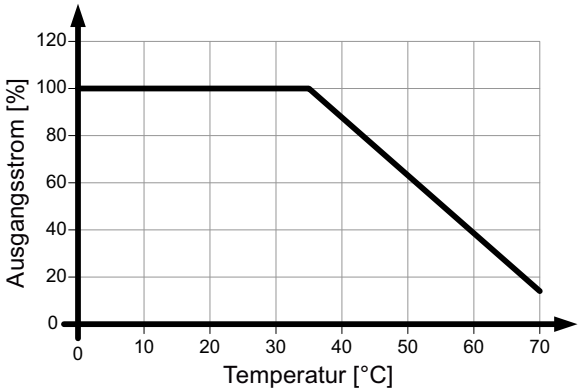


Bild 4-5 Einbaulage (3)



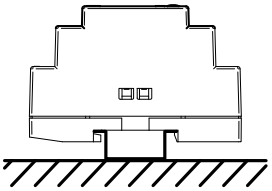


Bild 4-6 Einbaulage (4)

Installation

5

⚠ WARNUNG
Gefahr durch elektrischen Schlag
Vor Beginn der Installations- oder Instandhaltungsarbeiten ist der Hauptschalter der Anlage auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Bei Nichtbeachtung kann das Berühren spannungsführender Teile Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben.

5.1 Netzseitiger Anschluss

Die Stromversorgungen LOGO!Power sind Netzgeräte der Schutzklasse II (ohne Schutzleiter beziehungsweise gleichbedeutend ohne PE). LOGO!Power sind ausgelegt zum Anschluss an ein 1-phasiges Wechselspannungsnetz (TN- oder TT-Netz nach VDE 0100 T 300 / IEC 364-3) mit Nennspannung 1 AC 100-240 V, 50/60 Hz oder an ein Gleichspannungsnetz mit DC 110-300 V.

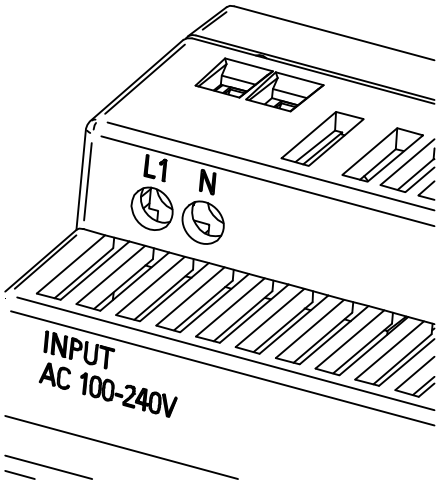


Bild 5-1 Netzanschluss

Der Anschluss des Versorgungsnetzes erfolgt über die Klemmen L1 und N (siehe Bild 5-1 Netzanschluss (Seite 23)) und muss gemäß IEC 60364 und EN 50178 ausgeführt werden. Eine Schutzeinrichtung (Leitungsschutzschalter oder Leistungsschalter) und Trenneinrichtung zum Freischalten der Stromversorgung muss vorgesehen werden. Ein FI-Schutzschalter darf als alleinige Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren nicht angewandt werden, dies gilt für das gesamte, vom FI-Schutzschalter geschützte Netz.

Hinweis

Bei Betrieb an einem Gleichspannungsnetz (DC) ist an L1 der Plus-Pol (+) und an N der Minus-Pol (–) anzuschließen.

Absicherung

LOGO!Power	Empfohlene netzseitige Absicherung
6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A
6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A
6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A
6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A
6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A
6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A
6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A
6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A
6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)	Leitungsschutzschalter (IEC 898): ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A

Eventuell sind für die Installation des Gerätes weitere, länderspezifische Vorschriften zu beachten.

5.2 Ausgangsseitiger Anschluss

Die Stromersorgungen LOGO!Power stellen am Ausgang eine potenzialfreie (= ungeerdete) SELV-Ausgangsspannung (Safety Extra Low Voltage) zur Verfügung. Der Ausgang der Stromversorgungen ist leerlauf-, überlast- und kurzschlussfest. Im Überlastfall begrenzt die elektronische Strombegrenzung den Ausgangsstrom auf einen Maximalwert (siehe Technische Daten (Seite 27)).

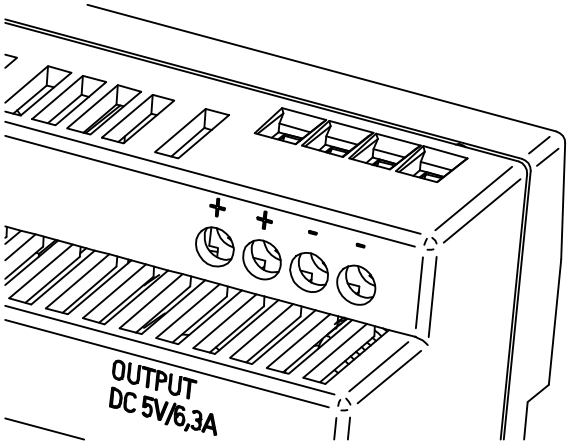


Bild 5-2 Anschluss der Ausgangsspannung (Beispiel 6EP1311-1SH13)

Der Anschluss der Ausgangsspannung erfolgt über die Klemmen + und – am Ausgang der Stromversorgung (siehe Bild 5-2 Anschluss der Ausgangsspannung (Beispiel 6EP1311-1SH13) (Seite 25)). Stellen Sie sicher, dass die Ausgangsleitungen dem maximalen Ausgangsstrom-Effektivwert entsprechend dimensioniert oder zusätzlich abgesichert sind.

Hinweis

Bei Einsatz von LOGO!Power im Zusammenhang mit Geräten der Schutzklasse I (mit Schutzleiter) ist eine Verbindung zwischen "-" und "PE" mit mindestens 1,5 mm² herzustellen.

Technische Daten

6

Hinweis

Technische Daten gelten bei Eingangsspannung AC, Eingangsspannungs-Nennwert, Nennlast und +25 °C Umgebungstemperatur (wenn nicht anders angegeben).

6.1 Eingang

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)	6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)	6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)
Eingang	1-phasig AC oder DC				
Spannungsnennwert *U*e Nenn / bei AC	100...240 V				
Spannungsbereich / bei AC	85...264 V				
Eingangsspannung / bei DC	110…300 V				
Weitbereichseingang	ja				
Überspannungs-festigkeit	2,3 x Ue Nenn, 1,3 ms				
Netzausfallüber-brückung bei Ia Nenn, min.	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms
Netzausfallüber-brückung	bei Ue = 187 V				
Netzfrequenznennwert	50/60 Hz				
Netzfrequenzbereich	47...63 Hz				
Eingangsstrom / bei Nennwert der Eingangsspannung 120 V	0,36 A	0,71 A	0,53 A	1,13 A	0,63 A
Eingangsstrom / bei Nennwert der Eingangsspannung 230 V	0,22 A	0,37 A	3 A	0,61 A	0,33 A
Einschaltstrom-begrenzung (+ 25 °C), max.	26 A	50 A	25 A	55 A	25 A
I^2t, max.	0,8 $A^2 \cdot s$	3 $A^2 \cdot s$	0,8 $A^2 \cdot s$	3 $A^2 \cdot s$	0,8 $A^2 \cdot s$

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)	6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)	6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)
Eingebaute Eingangs-sicherung	intern				
Absicherung in der Netzzuleitung (IEC 898)	empfohlener LS-Schalter: ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A				

	6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)	6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)	6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)	6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)
Eingang	1-phasig AC oder DC			
Spannungsnennwert *U*e Nenn / bei AC	100...240 V			
Spannungsbereich / bei AC	85...264 V			
Eingangsspannung / bei DC	110…300 V			
Weitbereichseingang	ja			
Überspannungs-festigkeit	2,3 x Ue Nenn, 1,3 ms			
Netzausfallüber-brückung bei Ia Nenn, min.	40 ms	40 ms	40 ms	40 ms
Netzausfallüber-brückung	bei Ue = 187 V			
Netzfrequenznennwert	50/60 Hz			
Netzfrequenzbereich	47...63 Hz			
Eingangsstrom / bei Nennwert der Eingangsspannung 120 V	1,24 A	0,7 A	1,22 A	1,95 A
Eingangsstrom / bei Nennwert der Eingangsspannung 230 V	0,68 A	0,35 A	0,66 A	0,97 A
Einschaltstrom-begrenzung (+ 25 °C), max.	55 A	25 A	46 A	30 A
I^2t, max.	3 $A^2 \cdot s$	0,8 $A^2 \cdot s$	3 $A^2 \cdot s$	2,5 $A^2 \cdot s$
Eingebaute Eingangs-sicherung	intern			
Absicherung in der Netzzuleitung (IEC 898)	empfohlener LS-Schalter: ab 16 A Charakteristik B oder Charakteristik C ab 10 A			

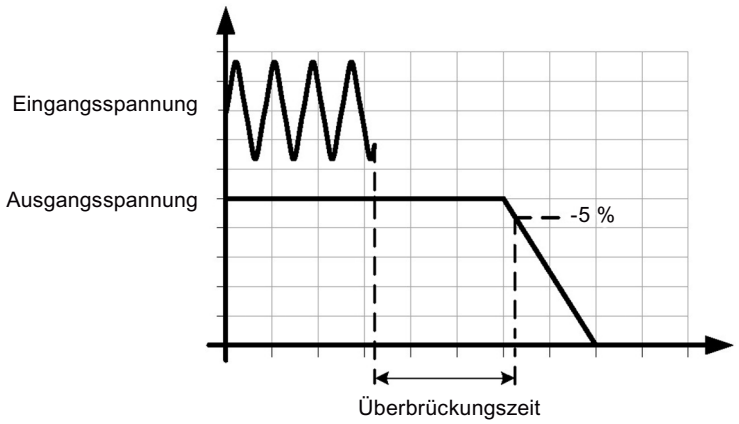


Bild 6-1 Netzausfallüberbrückung

6.2 Ausgang

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)	6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)	6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)
Ausgang	geregelte, potenzialfreie Gleichspannung				
Spannungsnennwert Ua Nenn DC	5 V	5 V	12 V	12 V	15 V
Gesamttoleranz, statisch ±	3 %	3 %	3 %	3 %	3 %
statische Netzausregelung, ca.	0,2 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
statische Lastausregelung, ca.	1,5 %	2 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Restwelligkeit Spitze-Spitze, max.	100 mV	100 mV	200 mV	200 mV	200 mV
Restwelligkeit Spitze-Spitze, typ.	10 mV	15 mV	10 mV	10 mV	10 mV
Spikes Spitze-Spitze, max. (Bandbreite ca. 20 MHz)	100 mV	100 mV	300 mV	300 mV	300 mV
Spikes Spitze-Spitze, typ. (Bandbreite ca. 20 MHz)	20 mV	70 mV	20 mV	70 mV	30 mV
Einstellbereich	4,6...5,4 V	4,6...5,4 V	10,5...16,1 V	10,5...16,1 V	10,5...16,1 V
Produktfunktion / Ausgangsspannung ist einstellbar	ja				
Einstellung der Ausgangsspannung	über Potenziometer				
Betriebsanzeige	LED grün für Ausgangsspannung O.K.				

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)	6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)	6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)
Ein-/Ausschalt-verhalten	kein Überschwingen von Ua (Soft-Strart)				
Anlaufverzögerung, max.	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s
Spannungsanstieg, typ.	20 ms	10 ms	10 ms	10 ms	15 ms
Stromnennwert Ia Nenn	3 A	6,3 A	1,9 A	4,5 A	1,9 A
Strombereich	0…3 A	0…6,3 A	0…1,9 A	0…4,5 A	0…1,9 A
• Anmerkung	3 A bis +55 °C, 2,1 A bis +70 °C	6,3 A bis +55 °C, 4,4 A bis +70 °C	1,9 A bis +55 °C, 1,3 A bis +70 °C	4,5 A bis +55 °C, 3,1 A bis +70 °C	1,9 A bis +55 °C, 1,3 A bis +70 °C
abgegebene Wirk-leistung / typisch	15 W	30 W	23 W	50 W	23 W
Parallelschaltbarkeit zur Leistungserhöhung	ja				
Anzahl parallel schaltbarer Geräte zur Leistungserhöhung, Stück	2				
Ausgangskennlinie	siehe Bild 6-3 Ausgangskennlinie (Seite 32)				

	6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)	6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)	6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)	6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)
Ausgang	geregelte, potenzialfreie Gleichspannung			
Spannungsnennwert Ua Nenn DC	15 V	24 V	24 V	24 V
Gesamttoleranz, statisch ±	3 %	3 %	3 %	3 %
statische Netzausregelung, ca.	0,1 %	0,1 %	0,1 %	0,1 %
statische Lastausregelung, ca.	1,5 %	1,5 %	1,5 %	1,5 %
Restwelligkeit Spitze-Spitze, max.	200 mV	200 mV	200 mV	200 mV
Restwelligkeit Spitze-Spitze, typ.	10 mV	10 mV	10 mV	30 mV
Spikes Spitze-Spitze, max. (Bandbreite ca. 20 MHz)	300 mV	300 mV	300 mV	300 mV
Spikes Spitze-Spitze, typ. (Bandbreite ca. 20 MHz)	70 mV	20 mV	50 mV	60 mV
Einstellbereich	10,5...16,1 V	22,2...26,4 V	22,2...26,4 V	22,2...26,4 V

	6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)	6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)	6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)	6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)
Produktfunktion / Ausgangsspannung ist einstellbar	ja			
Einstellung der Ausgangsspannung	über Potenziometer			
Betriebsanzeige	LED grün für Ausgangsspannung O.K.			
Ein-/Ausschalt-verhalten	kein Überschwingen von Ua (Soft-Strart)			
Anlaufverzögerung, max.	0,5 s	0,5 s	0,5 s	0,5 s
Spannungsanstieg, typ.	15 ms	15 ms	10 ms	15 ms
Stromnennwert Ia Nenn	4 A	1,3 A	2,5 A	4 A
Strombereich	0…4 A	0…1,3 A	0…2,5 A	0…4 A
• Anmerkung	4 A bis +55 °C, 2,8 A bis +70 °C	1,3 A bis +55 °C, 0,9 A bis +70 °C	2,5 A bis +55 °C, 1,7 A bis +70 °C	4 A bis +55 °C, 2,8 A bis +70 °C
abgegebene Wirk-leistung / typisch	50 W	30 W	60 W	96 W
Parallelschaltbarkeit zur Leistungserhöhung	ja			
Anzahl parallel schaltbarer Geräte zur Leistungserhöhung, Stück	2			
Ausgangskennlinie	siehe Bild 6-3 Ausgangskennlinie (Seite 32)			

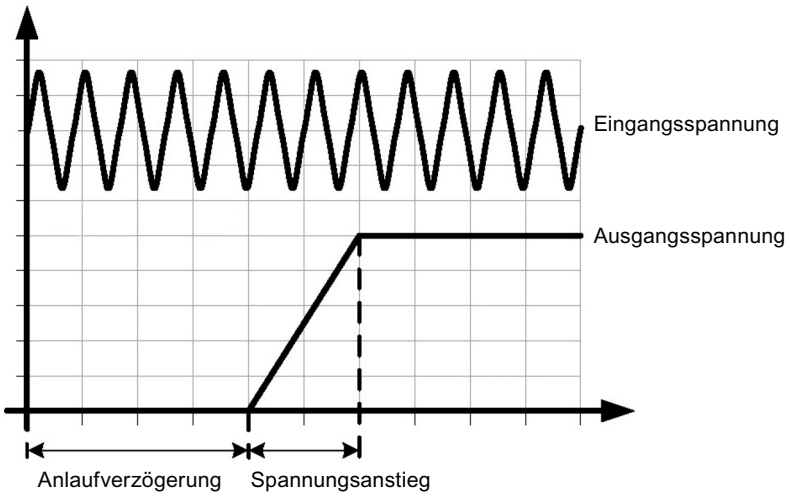


Bild 6-2 Anlaufverzögerung/Spannungsanstieg

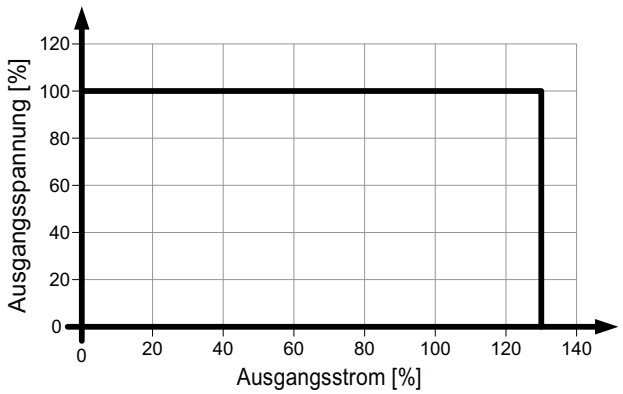


Bild 6-3 Ausgangskennlinie

Das Gerät liefert bis zum Erreichen der Strombegrenzung eine konstante Ausgangsspannung. Bei Überlast wird der Ausgangsstrom begrenzt und die Ausgangsspannung abgesenkt. Das Gerät schaltet nicht ab.

6.3 Wirkungsgrad und Verlustleistung

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)	6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)	6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)
Wirkungsgrad bei Ua Nenn, Ia Nenn ca.	77 %	83 %	80 %	85 %	81 %
Verlustleistung bei Ua Nenn, Ia Nenn ca.	4 W	6 W	5 W	10 W	7 W

	6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)	6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)	6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)	6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)
Wirkungsgrad bei Ua Nenn, Ia Nenn ca.	85 %	85 %	88 %	89 %
Verlustleistung bei Ua Nenn, Ia Nenn ca.	11 W	6 W	8 W	12 W

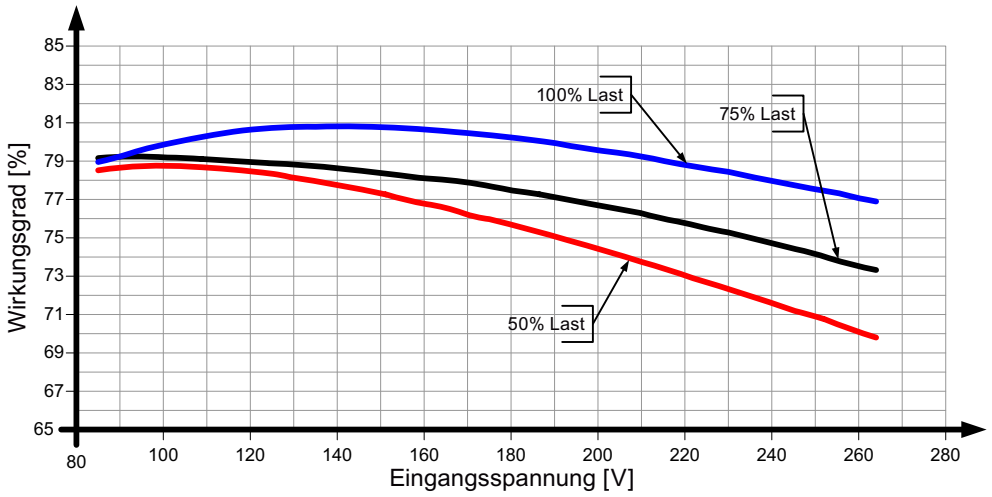


Bild 6-4 Wirkungsgrad 6EP1311-1SH03

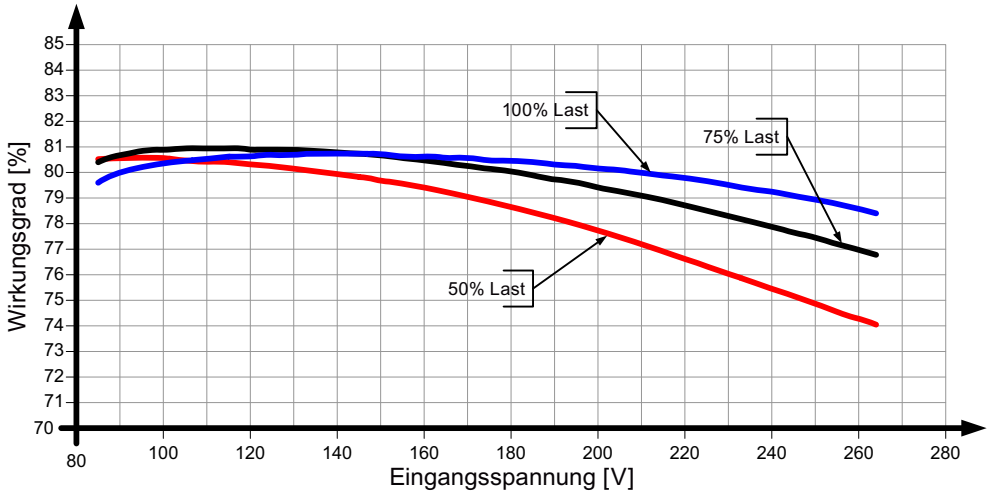


Bild 6-5 Wirkungsgrad 6EP1311-1SH13

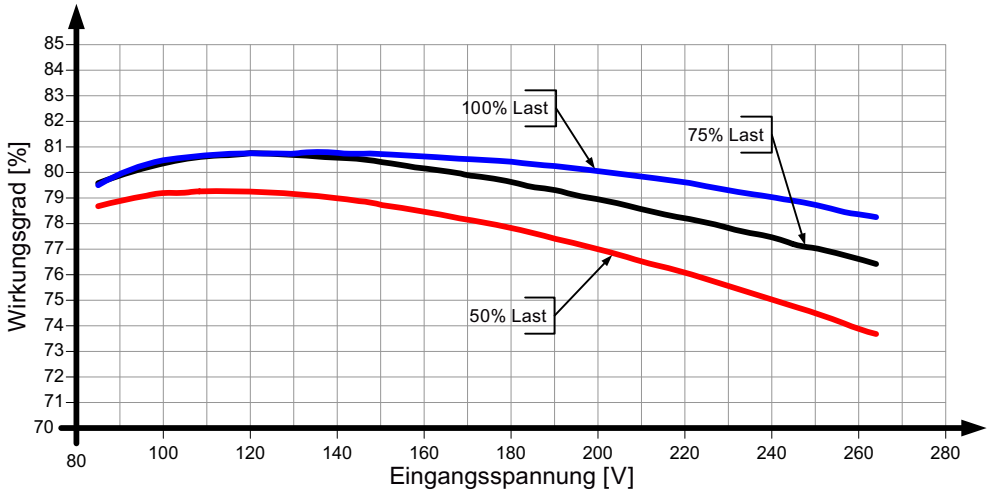


Bild 6-6 Wirkungsgrad 6EP1321-1SH03

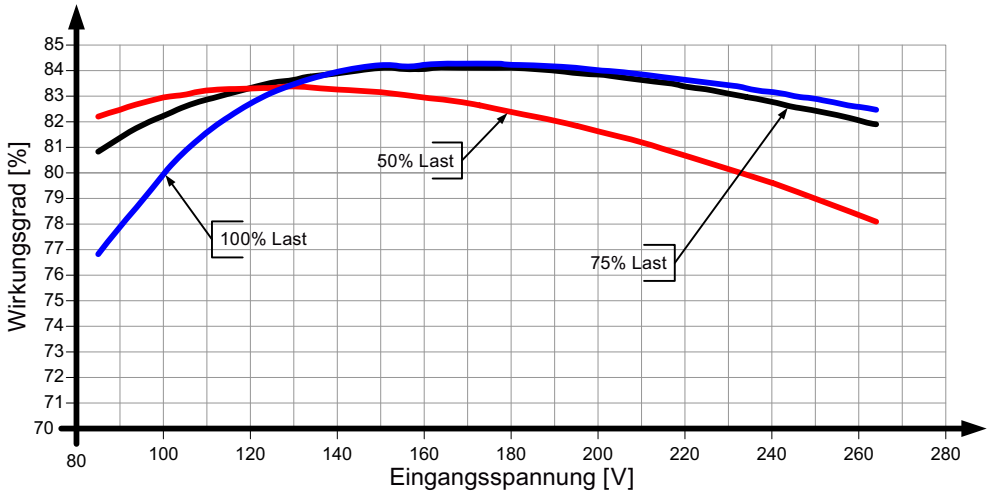


Bild 6-7 Wirkungsgrad 6EP1322-1SH03

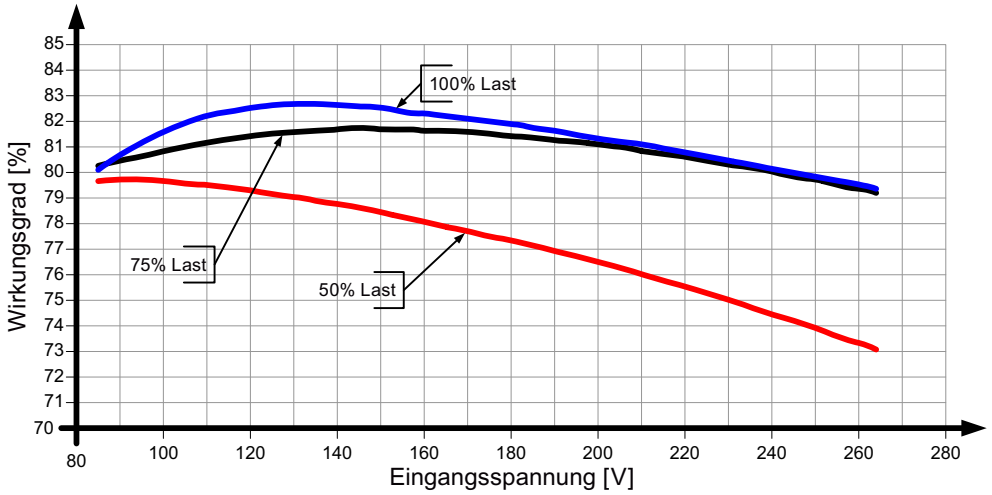


Bild 6-8 Wirkungsgrad 6EP1351-1SH03

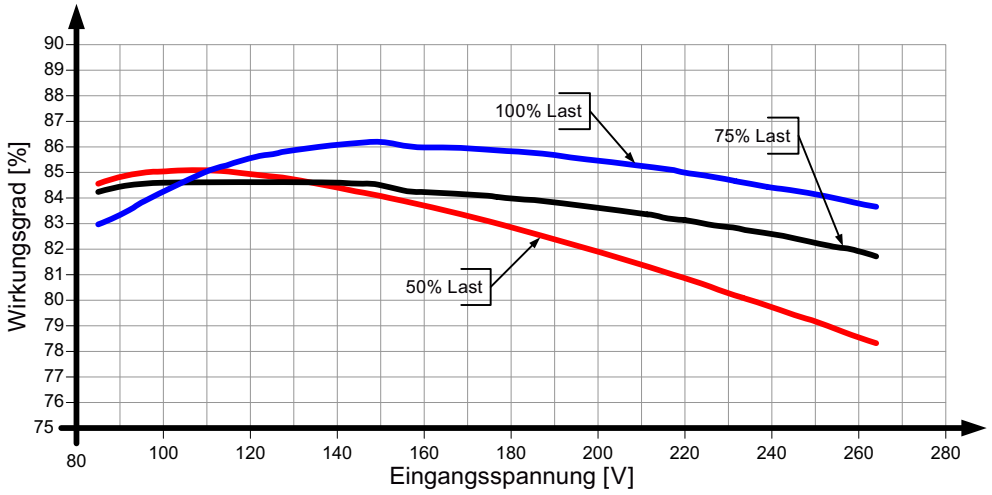


Bild 6-9 Wirkungsgrad 6EP1352-1SH03

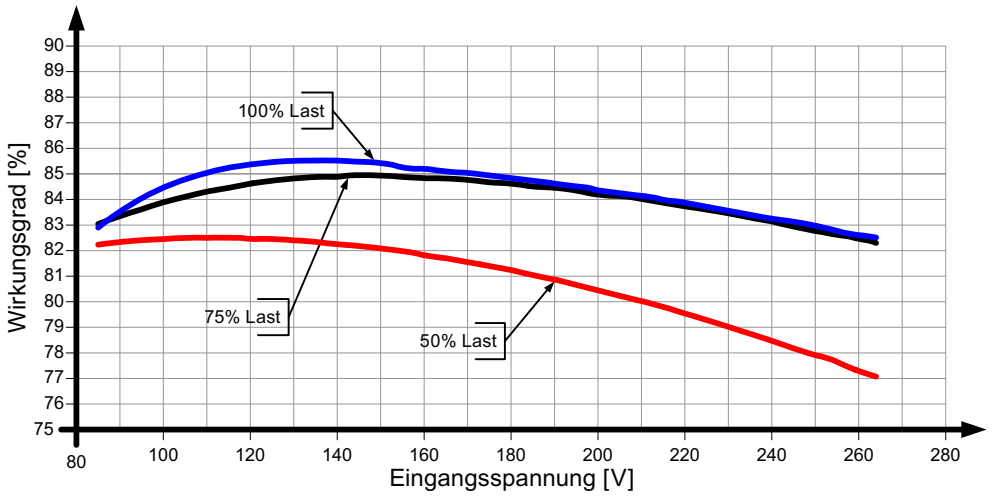


Bild 6-10 Wirkungsgrad 6EP1331-1SH03

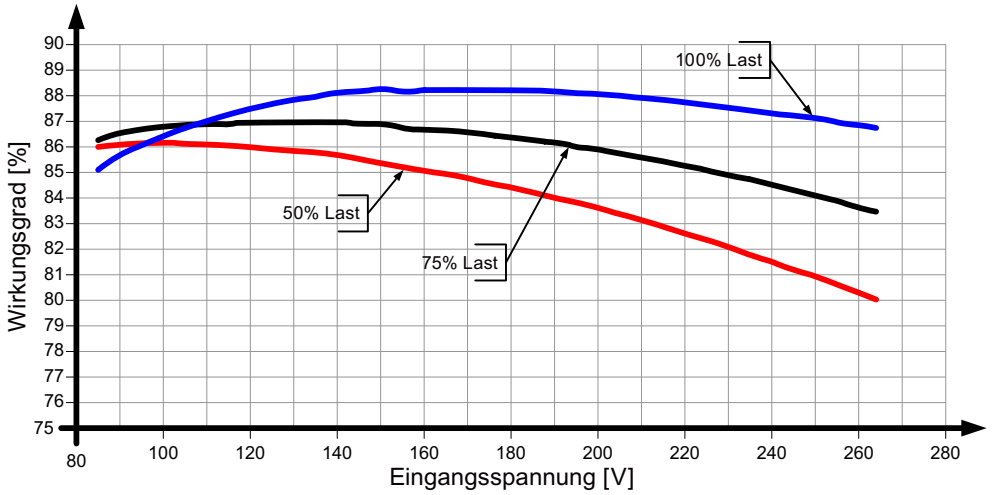


Bild 6-11 Wirkungsgrad 6EP1332-1SH43

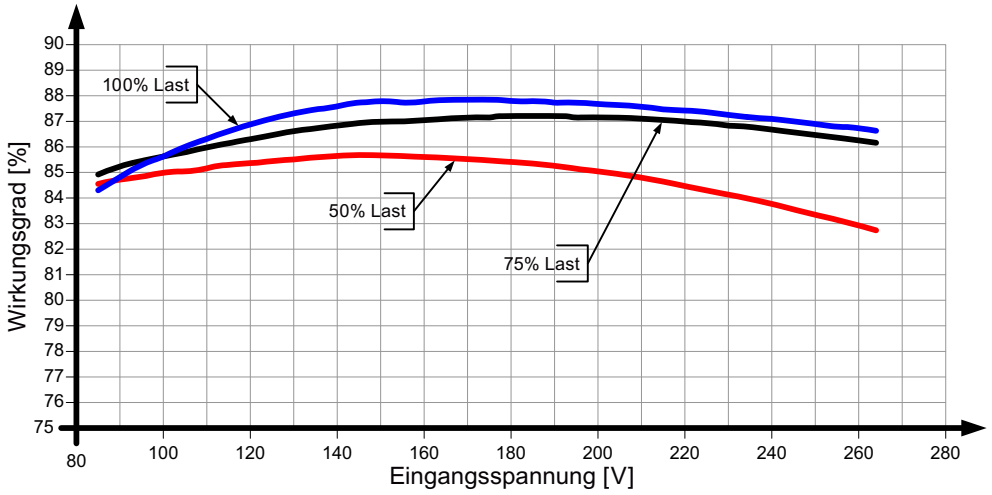


Bild 6-12 Wirkungsgrad 6EP1332-1SH52

6.4 Regelung

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)	6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)	6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)
Netzausregelung dyn. (Ue Nenn ±15 %)	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Lastausregelung dyn. (Ia: 10/90/10 %), Ua ± typ.	3 %	3 %	3 %	4 %	2,8 %
Ausregelzeit Lastsprung 10 auf 90 %, typ.	2 ms	2 ms	1 ms	1 ms	1 ms
Ausregelzeit Lastsprung 90 auf 10 %, typ	2 ms	2 ms	1 ms	1 ms	1 ms

	6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)	6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)	6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)	6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)
Netzausregelung dyn. (Ue Nenn ±15 %)	0,2 %	0,2 %	0,2 %	0,2 %
Lastausregelung dyn. (Ia: 10/90/10 %), Ua ± typ.	3 %	1 %	2 %	1,5 %
Ausregelzeit Lastsprung 10 auf 90 %, typ.	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms
Ausregelzeit Lastsprung 90 auf 10 %, typ	1 ms	1 ms	1 ms	1 ms

6.5 Schutz und Überwachung

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)	6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)	6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)	6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)	6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)
Ausgangsüber-spannungsschutz	ja, gemäß EN 60950-1				
Strombegrenzung, typ.	3,8 A	8,2 A	2,8 A	5,8 A	2,7 A
Eigenschaft des Ausgangs / kurzschlussfest	ja				
Kurzschlussschutz	Konstantstromkennlinie				
Dauerkurzschluss-strom / Effektivwert / maximal	5 A	10 A	3,6 A	7 A	3,6 A

	6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)	6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)	6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)	6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)
Ausgangsüber-spannungsschutz	ja, gemäß EN 60950-1			
Strombegrenzung, typ.	5,7 A	1,7 A	3,3 A	5,2 A
Eigenschaft des Ausgangs / kurzschlussfest	ja			
Kurzschlussschutz	Konstantstromkennlinie			
Dauerkurzschluss-strom / Effektivwert / maximal	7 A	2,4 A	4,8 A	7,9 A

6.6 MTBF

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) **6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)** **6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)**
Mean Time Between Failures	Gemäß SN29500: >3500000 h bei 40 °C, Nennlast, 24-h-Betrieb

6.7 Mechanik

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)**	**6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)**	**6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)**
Anschlusstechnik	Schraubanschluss		
Anschlüsse / Netzeingang	L, N: je 1 Schraubklemme für 0,5 ... 4 (2,5) mm² eindrähtig (feindrähtig)		
Anschlüsse / Ausgang	+, -: je 2 Schraubklemmen für 0,5 ... 4 (2,5) mm² eindrähtig (feindrähtig)		
Anschlüsse / Hilfskontakte	-		
Breite / des Gehäuses	54 mm	72 mm	90 mm
Höhe / des Gehäuses	90 mm	90 mm	90 mm
Tiefe / des Gehäuses	52.6 mm	52,6 mm	52,6 mm
Einbaubreite	54 mm	72 mm	90 mm
Einbauhöhe	130 mm	130 mm	130 mm
Gewicht, etwa	0,17 kg	0,25 kg	0,34 kg
Produkteigenschaft / des Gehäuses / anreihbares Gehäuse	ja		
Art der Befestigung / Wand-Montage	nein		
Art der Befestigung / Hutschienenmontage	ja		
Art der Befestigung / S7-300-Profilschienenmontage	nein		
Montage	auf Normprofilschiene EN 60715 35x7,5/15 aufschnappbar		

6.8 Zubehör

Kein Zubehör.

6.9 Maßzeichnung

siehe Kapitel Abmessungen und Gewicht (Seite 14)

CAD-Daten zum Herunterladen im Internet:

6EP1311-1SH03
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00535)

6EP1311-1SH13
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00538)

6EP1322-1SH03
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00544)

6EP1321-1SH03
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00541)

6EP1351-1SH03
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00556)

6EP1352-1SH03
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00559)

6EP1331-1SH03
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00547)

6EP1332-1SH43
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00550)

6EP1332-1SH52
(http://www.automation.siemens.com/bilddb/index.aspx?objKey=G_KT01_XX_00553)

Sicherheit, Zulassungen, EMV

7

7.1 Sicherheit

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) 6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A) 6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A) 6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A) 6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A) 6EP1352-1SH03 (15 V/4 A) 6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A) 6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A) 6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)
Potenzialtrennung primär/sekundär	ja
Potenzialtrennung	SELV-Ausgangsspannung Ua nach EN 60950-1 und EN 50178
Schutzklasse	Klasse II (ohne Schutzleiter)
Schutzart (EN 60529)	IP20
Prüfspannung	siehe Tabelle 7-1 Prüfspannung (Seite 42)

7.2 Prüfspannung

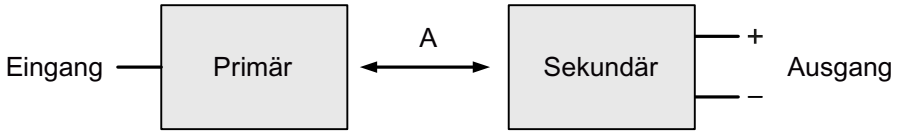


Bild 7-1 Diagramm Prüfspannung

Der Typtest und der Fertigungstest können nur vom Hersteller durchgeführt werden, der Feldtest kann auch vom Anwender durchgeführt werden.

Voraussetzungen für die Durchführung des Feldtests:

Prüfung (A)

- Eingangsklemmen miteinander verbinden
- Ausgangsklemmen miteinander verbinden

Tabelle 7- 1 Prüfspannung

	Prüfzeit	**Prim ↔ Sek (A)**
Typtest	60 s	4200 VDC
	60 s	3000 VAC
Fertigungstest	1 s	2200 VDC
	1 s	1500 VAC
Feldtest	1 s	2200 VDC
	1 s	1500 VAC

Anmerkung:

Auslösestrom bei Messung DC: 0 mA

Auslösestrom bei Messung AC: <100 mA

7.3 Zulassungen

Zulassungen	**6EP1311-1SH03 (5 V/3 A)** **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)**	**6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)**
CE-Kennzeichnung	ja (2004/108/EG und 2006/95/EG)	
UL/cUL Zulassung	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No.107.1), File E197259 cURus-Recognized (UL60950, CSA C22.2 No. 60950) File E151273 NEC class2 (UL 1310)	cULus-Listed (UL 508, CSA C22.2 No.107.1), File E197259 cURus-Recognized (UL60950, CSA C22.2 No. 60950) File E151273
FM	Class I, Div. 2, Groups ABCD; T4	
CB-Scheme	IEC 60950-1	
Explosionsschutz	ATEX II 3G Ex nA IIC T3 ANSI/ISA 12.12.01-2007	
SEMI F47 compliance 208 V-240 V	IEC 61000-4-11	
Schiffbauapprobation	Germanischer Lloyd (GL) 6EP1352-1SH52: Cert. No.:24184-04HH Alle weiteren Typen: Cert. No.:47994-03HH ABS, DNV, LRS, BV	

7.4 EMV

		6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) **6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)**	**6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)**
Fachgrundnormen	EN 61000-6-2	Störfestigkeit für Industriebereich	
	EN 61000-6-3	Störaussendung für Wohnbereich	
Elektrostatische Entladungen	EN 61000-4-2	6 kV Kontakt, 8 kV Luft	6 kV Kontakt, 8 kV Luft
Elektromagnetische Felder	EN 61000-4-3	80 …1000 MHz 10 V/m 1000 …2000 MHz 3 V/m 2000 …2700 MHz 1 V/m	80 …1000 MHz 10 V/m 1000 …2000 MHz 3 V/m 2000 …2700 MHz 1 V/m
Schnelle transiente Störgrößen (Burst)	EN 61000-4-4	4 kV auf Netzanschlüsse 2 kV an DC-Ausgang	4 kV auf Netzanschlüsse 2 kV an DC-Ausgang
Stoßspannungen (Surge)	EN 61000-4-5	2 kV symmetrisch auf Netzanschlüsse 4 kV unsymmetrisch auf Netzanschlüsse 500 V symmetrisch/unsymmetrisch auf DC-Ausgangsleitungen	2 kV symmetrisch auf Netzanschlüsse 4 kV unsymmetrisch auf Netzanschlüsse 500 V symmetrisch/unsymmetrisch auf DC-Ausgangsleitungen
Hochfrequente Felder	EN 61000-4-6	10 V; 0,15…80 MHz	10 V; 0,15…80 MHz
Spannungseinbrüche	EN 61000-4-11	100 % für 20 ms, 60 % für 200 ms, 30 % für 500 ms	100 % für 20 ms, 60 % für 200 ms, 30 % für 500 ms
Spannungsunterbrechungen	EN 61000-4-11	100 % für 5000 ms	100 % für 5000 ms
Störaussendung (Emission)	EN 55022	Klasse B	Klasse B
Netzoberwellenbegrenzung		nicht zutreffend	EN 61000-3-2

Umgebungsbedingungen

8

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) **6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)** **6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)**
Umgebungstemperatur	-20...+70 °C bei natürlicher Konvektion (Eigenkonvektion) Prüfung nach: • EN 60068-2-1 Kälte • EN 60068-2-2 Trockene Wärme • EN 60068-2-78 Feuchte Wärme konstant • EN 60068-2-14 Temperaturwechsel
Transport- und Lagertemperatur	-40...+85 °C Prüfungen (versandfertig verpackt) nach: • EN 60068-2-1 Kälte • EN 60068-2-2 Trockene Wärme • EN 60068-2-30 Feuchte Wärme zyklisch
Feuchteklasse	Klimaklasse 3K3 nach EN 60721, ohne Betauung
Mechanische Beanspruchung im Betrieb	Prüfung nach: • EN 60068-2-6 Schwingung, Prüfung Fc – 7 mm Auslenkung im Bereich 5...9 Hz – 2 g Beschleunigung im Bereich 9...150 Hz • EN 60068-2-27 Schock, Prüfung Ea – Beschleunigung 150 m/s^2 , Prüfdauer 11 ms

	6EP1311-1SH03 (5 V/3 A) **6EP1311-1SH13 (5 V/6,3 A)** **6EP1321-1SH03 (12 V/1,9 A)** **6EP1322-1SH03 (12 V/4,5 A)** **6EP1351-1SH03 (15 V/1,9 A)** **6EP1352-1SH03 (15 V/4 A)** **6EP1331-1SH03 (24 V/1,3 A)** **6EP1332-1SH43 (24 V/2,5 A)** **6EP1332-1SH52 (24 V/4 A)**
Funktionsgefährdende Gase	Prüfung nach: • EN 60068-2-42 Schwefeldioxid: 10 cm^3/m^3, 4 Tage • EN 60068-2-43 Schwefelwasserstoff: 1 cm^3/m^3, 4 Tage
Luftdruck	Betrieb: • 1080 ... 795 hPa (-1000 ... +2000 m) • Bei Betrieb in Seehöhen von 2000 m bis 6000 m: Ausgangsleistungs-Derating von -7,5 % / 1000 m oder Reduktion der Umgebungstemperatur um 5 K / 1000 m siehe Bild 4-2 Einbauhöhenderating (Seite 19) • Überspannungskategorie: III bis 2000 m (EN 50178) II von 2000 m bis 6000 m (EN 50178) Lagerung: • 1080 ... 660 hPa (-1000 ... +3500 m)

Applikationen

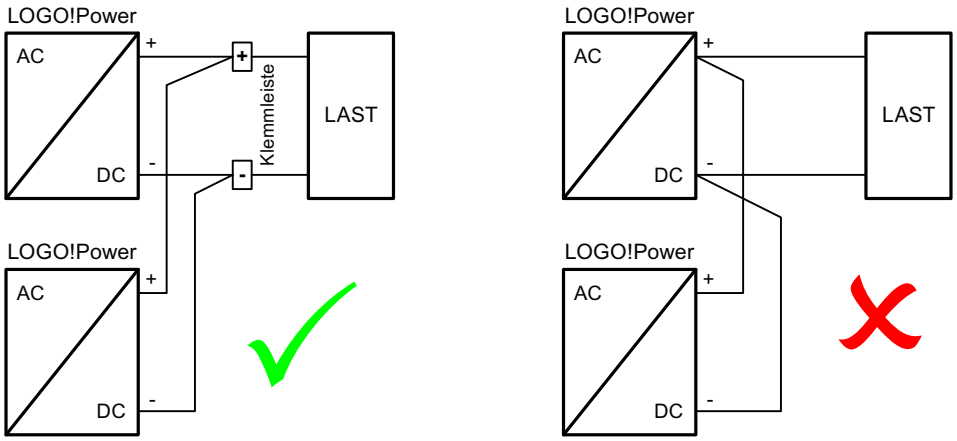
9

9.1 Parallelschaltung zur Leistungserhöhung

Zur Leistungserhöhung können jeweils zwei typgleiche Stromversorgungen LOGO!Power direkt galvanisch parallel geschaltet werden.

Dabei ist folgendes zu beachten:

- Die an jeder Stromversorgung angeschlossenen Leitungen an den Klemmen "+" und "–" sind bis zu einem gemeinsamen externen Verknüpfungspunkt (Klemmleiste) mit möglichst gleicher Länge und gleichem Leitungsquerschnitt (bzw. gleicher Impedanz) auszuführen.
- Die parallel geschalteten Stromversorgungen sind mit einem gemeinsamen Schalter in der Netzzuleitung (z. B. mit dem bei Schaltschränken vorhandenem Hauptschalter) gleichzeitig einzuschalten.
- Die im Leerlauf gemessenen Ausgangsspannungen der noch nicht parallel geschalteten Stromversorgungen sollten maximal 0,2 % differieren. Dies entspricht in der Regel der Werkseinstellung. Falls die Ausgangsspannung verändert wird, sollten die "–"-Klemmen verbunden und dann im Leerlauf die Spannungsdifferenz zwischen den noch nicht verbundenen "+"-Klemmen gemessen werden. Diese Spannungsdifferenz sollte 0,2 % nicht überschreiten.



RICHTIG FALSCH

Bild 9-1 Parallelschaltung richtig - falsch

ACHTUNG
Schutzbeschaltung bei Parallelschaltung von mehr als zwei Stromversorgungen Bei Parallelschaltung von mehr als zwei Stromversorgungen sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen, um bei einem sekundären Gerätedefekt hohe rückwärts speisende Ströme zu verhindern. Hierzu ist zwischen jeder "+"-Klemme der Stromversorgung und dem gemeinsamen Verknüpfungspunkt eine geeignete Schutzbeschaltung (z. B. Entkoppeldiode oder DC-tauglicher Leitungsschutzschalter) zu installieren.

9.2 Parallelschaltung zur Redundanz

Die Parallelschaltung mehrerer Stromversorgungen LOGO!Power gleichen Typs zur Redundanz wird dann erforderlich, wenn besonders hohe Anforderungen an die Sicherheit der Versorgung gestellt werden.

Fällt eine Komponente der redundanten Versorgung aus, so muss die Versorgung der Lasten vollständig von der verbleibenden Komponente übernommen werden. Es ist daher bei der Dimensionierung darauf zu achten, dass bei n+1 redundant geschalteten Stromversorgungen der Gesamtstrombedarf von den verbleibenden n Stromversorgungen gedeckt werden kann.

Damit die ausgefallene Stromversorgung bei einem sekundärseitigen Fehler nicht die verbleibenden Stromversorgungen belastet, sind die jeweiligen "+"-Klemmen der Stromversorgungen über Dioden zu entkoppeln.

Hinweis

Für eine hohe Versorgungssicherheit ist es empfehlenswert, die redundant geschalteten Stromversorgungen netzseitig getrennt abzusichern und wenn möglich an verschiedene Versorgungsnetze anzuschließen.

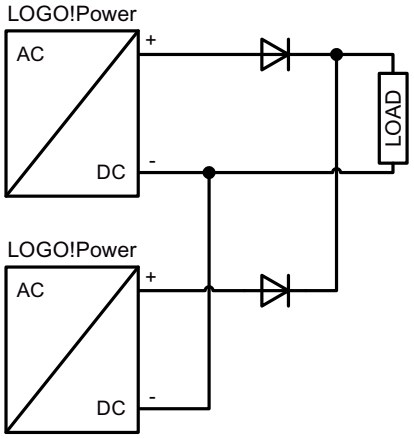


Bild 9-2 Parallelschaltung zur Redundanz

9.3 Reihenschaltung zur Spannungserhöhung

Um eine höhere Ausgangsspannung zu realisieren, können zwei Stromversorgungen LOGO!Power gleichen Typs in Reihe geschaltet werden. Hierbei wird die "–"-Klemme der ersten Stromversorgung mit der "+"-Klemme der zweiten Stromversorgung verbunden. Die Klemme "+" der ersten Stromversorgung sowie die Klemme "–" der zweiten Stromversorgung werden zur Last geführt.

Je nach Erdungspunkt der sekundären Ausgangsspannung können Spannungen von $+2\times U_A$, $\pm U_A$ oder $-2\times U_A$ realisiert werden.

Bei asymmetrischer Lastverteilung ist eine ordnungsgemäße Funktionalität nicht gewährleistet.

⚠ WARNUNG

SELV im Fehlerfall nicht zugesichert

Bei der Reihenschaltung zweier Stromversorgungen kann die dauerhaft zulässige SELV-Spannung von maximal DC 60 V gemäß EN 60950 im Fehlerfall nicht zugesichert werden.

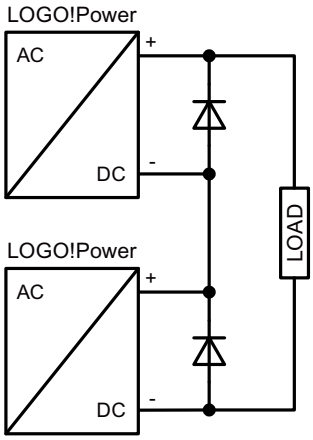


Bild 9-3 Reihenschaltung

9.4 Schutz vor kurzzeitigen Spannungseinbrüchen

Bei einem Einbruch der primärseitigen Versorgungsspannung können die Stromversorgungen LOGO!Power die Ausgangsspannung noch über einen kurzen Zeitraum im Millisekunden-Bereich aufrecht erhalten (siehe Kapitel Technische Daten (Seite 27)).

Umwelt

10

Das Gerät ist RoHS konform.

Es werden grundsätzlich nur nicht-silikonausscheidende Materialen verwendet.

Entsorgungsrichtlinien



Verpackung und Packhilfsmittel sind recyclingfähig und sollten grundsätzlich der Wiederverwertung zugeführt werden. Das Produkt selbst darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.

Service & Support

11

Technische Unterstützung

Sie erreichen den Technical Support für alle IA-/DT-Produkte über folgende Kommunikationswege:

- Telefon: + 49 (0) 911 895 7222
- E-Mail (mailto:support.automation@siemens.com)
- Internet:
  Web-Formular für Support Request (http://www.siemens.de/automation/support-request)

Technische Dokumentationen im Internet

Betriebsanleitungen sowie Handbücher zu SITOP finden Sie im Internet:
Betriebsanleitungen/Handbücher (http://www.siemens.de/sitop/manuals)

Homepage SITOP Stromversorgung

Allgemeine Neuigkeiten zu unseren Stromversorgungen finden Sie im Internet auf der SITOP-Hompage:
SITOP (http://www.siemens.de/sitop)

Infomaterial

SITOP-Infomaterial als Download finden Sie im Internet:
Informations- und Downloadcenter (http://www.siemens.de/sitop-infomaterial)

CAx-Daten

2D-/3D-Daten sowie Schaltplanmakros als Download finden Sie im Internet:
Siemens Bilddatenbank (http://www.siemens.de/sitop-cax)

Alle CAx-Daten über den CAx-Download-Manager anfordern:
CAx Warenkorb (http://www.siemens.de/cax)

SITOP Selection Tool

Einfach und schnell die passende Stromversorgung oder DC-USV auswählen:
SITOP Selection Tool (http://www.siemens.de/sitop-selection-tool)

Online-Katalog und -Bestellsystem

Den Online-Katalog und das Online-Bestellsystem finden Sie auf der Industry Mall-Homepage:
Industry Mall (http://www.siemens.com/industrymall/de)

Ansprechpartner

Falls Sie noch Fragen zur Nutzung unserer Produkte haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Ansprechpartner in den für Sie zuständigen Vertretungen und Geschäftsstellen.

Die Adressen finden Sie an folgenden Stellen:

- Im Internet (http://www.siemens.de/automation/partner)
- Im Katalog CA 01