

JUMO DICON 400/500

Universelle Prozeßregler

Kurzbeschreibung

Die Baureihe universeller freikonfigurierbarer Prozeßregler ist in den Formaten 96 mm x 96 mm und 96 mm x 48 mm (Hoch- und Querformat) lieferbar.

Die Geräte haben zwei vierstellige 7-Segmentanzeigen, fünf bzw. acht LEDs als Schaltstellungs- und Betriebsartenanzeigen, eine achtstellige Matrixanzeige sowie sechs Tasten zur Bedienung und Konfiguration.

Als Zusatzfunktionen stehen eine Selbstoptimierung, eine Parametersatzumschaltung und bis zu acht Limitkomparatoren zur Verfügung.

Die Linearisierungen der üblichen Meßwertgeber sind gespeichert, die Programmierung einer kundenspezifischen Linearisierungs-Tabelle ist möglich.

Mit Hilfe eines Mathematik-Moduls können die Prozeßregler an unterschiedlichste Aufgaben angepaßt werden.

Über eine serielle Schnittstelle sind die Geräte in einen Datenverbund integrierbar oder mit einer externen Relaisbaugruppe erweiterbar.

Für die komfortable Konfigurierung mittels PC steht ein Setup-Programm zur Verfügung.

Der elektrische Anschluß erfolgt rückseitig über Schraubklemmen.



JUMO DICON 500

Typ 703570/0...



JUMO DICON 400

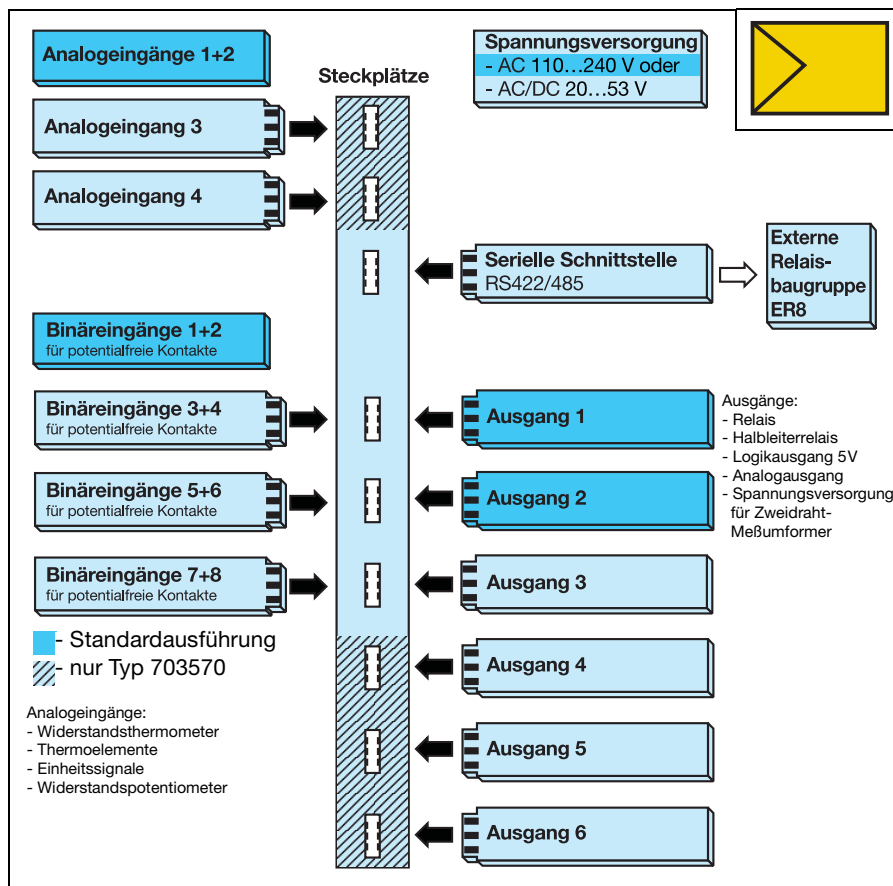
Typ 703575/1...



JUMO DICON 400

Typ 703575/2...

Blockstruktur



Besonderheiten

- Anzeigen umschaltbar
- Text-/Bargraphanzeige
- 8 Limitkomparatoren
- 4 Sollwerte
- 2 Parametersätze
- Mathematik- und Logikmodul
- Rampen- und Programmfunktion
- Setup-Programm für Windows® 95/98/NT4.0
- Geprüft nach DIN 3440 (für Typ 703570)
- UL-Zulassung
- GL-Zulassung beantragt

Selbstoptimierung

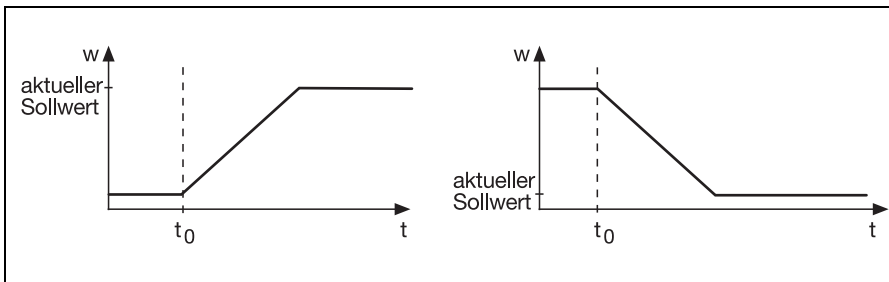
Zur Serienausstattung gehört die Selbstoptimierung, die dem Anwender ohne regelungstechnische Kenntnisse eine Anpassung des Reglers an die Regelstrecke ermöglicht. Dabei wird die Reaktion der Regelstrecke auf bestimmte Stellgrößenänderungen ausgewertet. Es werden die Reglerparameter X_p , T_n , T_v und C_y berechnet.

Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ermöglicht ein definiertes Anfahren des Istwertes von t_0 bis zum aktuellen Sollwert.

Die Steigung wird über einen Gradienten (K/min, K/h oder K/Tag) in der Konfigurationsebene 1 eingestellt.

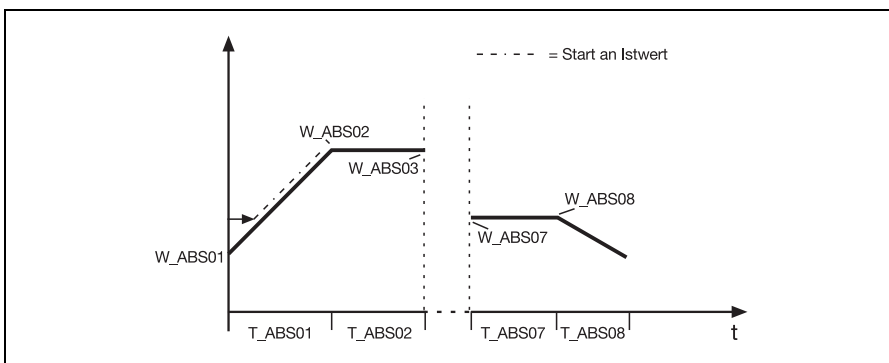
Sie ist bei einer Sollwertänderung fallend oder steigend aktiv.



Programmfunktion

Es kann ein Programm mit max. acht Programmabschnitten realisiert werden. Die Einstellungen der Abschnittsollwerte ($W_ABS01 \dots W_ABS08$) und Abschnittszeiten ($T_ABS01 \dots T_ABS08$) werden in einer zusätzlichen Ebene vorgenommen. Die Abschnittszeiten sind programmierbar von 00:00:00 bis 99:59:59 (Format: hh:mm:ss).

Das Programm startet am Programmanfang oder am Istwert. Beim Start am Istwert wird die Programmkurve nach einem Sollwert durchsucht, der dem Istwert zum Zeitpunkt des Starts entspricht. Der Programmverlauf wird an dieser Stelle fortgesetzt. Befindet sich der Istwert außerhalb der Programmkurve wird am ersten Programmabschnitt gestartet. Das Programm kann einmalig oder zyklisch abgearbeitet werden. Weiterhin kann das Programm angehalten werden.



Fuzzy-Logik

Die Software des Reglers enthält neben den Standardparametern auch ein Fuzzy-Logik-Softwaremodul. Hiermit können über zwei Parameter sowohl das Führungsverhalten als auch das Störungsverhalten verbessert werden.

Kundenspezifische Linearisierung

Neben den Linearisierungen für die üblichen Meßwertgeber kann eine kundenspezifische Linearisierung erstellt werden.

Die Programmierung wird über das Setup-Programm in Form einer Wertetabelle durchgeführt.

Mathematik-und Logikmodul (Option)

Das Mathematikmodul ermöglicht die Einbindung von z. B. Sollwerten, Stellgraden und den Meßwerten der Analogeingänge in eine mathematische Formel.

Mit Hilfe des Logikmoduls können z. B. Binäreingänge und Limitkomparatoren logisch miteinander verknüpft werden.

Für beide Module können jeweils zwei Formeln über das Setup-Programm eingegeben und die Ergebnisse der Berechnungen über die Ausgänge ausgegeben oder für interne Zwecke genutzt werden.

Weiterhin können Differenz-, Verhältnis und Feuchteregler über implementierte Standardformeln realisiert werden.

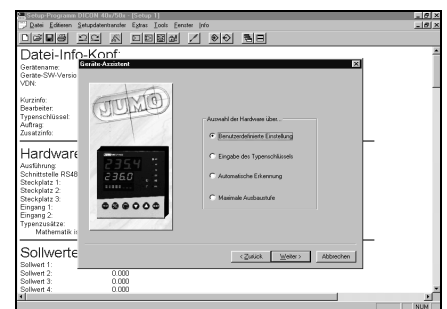
Konfigurierbare Anzeigen

Auf den 7-Segment-Anzeigen und der Dot-Matrixanzeige können beliebige Prozeßgrößen dargestellt werden.

Zwischen zwei Anzeigen kann über Tastatur oder eine einstellbare Zeit automatisch umgeschaltet werden.

Setup-Programm (Zubehör)

Das Setup-Programm zum Konfigurieren des Gerätes ist in deutscher, englischer und französischer Sprache erhältlich. Mit einem PC können Datensätze erstellt, editiert, zum Regler übertragen oder aus dem Gerät ausgelesen werden. Die Datensätze werden gespeichert und verwaltet.



Textanzeige

Die Funktionen der Binäreingänge, der Limitkomparatoren und der Logikausgänge des Logikmoduls können mit Kundentexten belegt werden.

Je nach Zustand der Funktion bzw. der Konfiguration der Anzeigen wird auf der Matrixanzeige ein programmierter Text (max. 8 Zeichen) angezeigt.

Die Kundentexte können nur mit dem Setup-Programm erstellt werden.

Schnittstelle RS422/RS485 (Option)

Die serielle Schnittstelle dient zur Kommunikation mit übergeordneten Systemen.

Als Übertragungsprotokolle kommen MOD-/J-Bus zum Einsatz.

Externe Relaisbaugruppe ER8 (Zubehör)

Mit der Externen Relaisbaugruppe ER8 kann der Regler um acht Relaisausgänge erweitert werden.

Die Ansteuerung erfolgt über die Schnittstelle RS422/RS485.

Für die Konfiguration der auf Hutschiene montierbaren ER8 ist das Setup-Programm notwendig.

Funktionen der Binäreingänge

- Start/Abbruch der Selbstoptimierung
- Umschaltung in den Handbetrieb
- Verriegelung des Handbetriebs
- Rampenstopp
- Rampe aus
- Sollwertumschaltung
- Istwertumschaltung
- Parametersatzumschaltung
- Tatstatur-/Ebenenverriegelung
- Textanzeige
- alle Anzeigen aus
- Programmstart/-stopp

Funktionen der Ausgänge

- Analogeingangsgrößen
- Mathematik
- Istwert
- Sollwert
- Regelabweichung
- Stellgrad
- Reglerausgänge
- Limitkomparatoren
- Binäreingänge
- Logik
- Handbetrieb-Signal

Bedienung, Parametrierung, Konfiguration

Die Bedienung sowie die Einstellung der Reglerparameter und Konfiguration des Reglers sind in verschiedenen Ebenen organisiert.

Bedienerebene

Hier können die Sollwerte, die Meßwerte der Analogeingänge, die Mathematik und der Stellgrad angezeigt werden.

Programmfunktion

Hier werden die acht Abschnitte der Programmfunktion programmiert.

Diese Ebene erscheint nur, wenn die Programmfunktion aktiviert ist.

Parameterebene

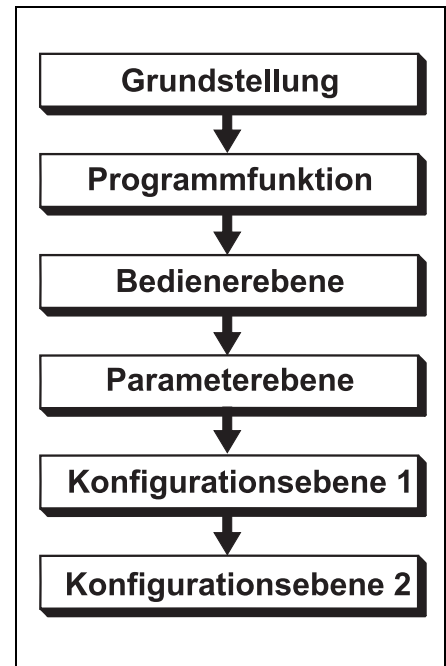
Hier werden die Reglerparameter eingestellt.

Konfigurationsebene 1

Hier werden die Grundfunktionen des Gerätes z. B. Reglerfunktion, Sollwertumschaltung eingestellt.

Konfigurationsebene 2

Hier werden die hardware- und softwaremäßigen Typenzusätze, die der Ausstattung des Gerätes entsprechen, angezeigt.



Anzeige- und Bedienelemente

(1) konfigurierbare 7-Segment-Anzeige 4stellig, rot <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Höhe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>703570</td> <td>13mm</td> </tr> <tr> <td>703575</td> <td>10mm</td> </tr> </tbody> </table> werkseitige Einstellung: Istwert	Typ	Höhe	703570	13mm	703575	10mm	(4) Setup-Schnittstelle (Position siehe Maßzeichnungen)
Typ	Höhe						
703570	13mm						
703575	10mm						
(2) konfigurierbare 7-Segment-Anzeige 4stellig, grün <table border="1"> <thead> <tr> <th>Typ</th> <th>Höhe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>703570</td> <td>10mm</td> </tr> <tr> <td>703575</td> <td>7mm</td> </tr> </tbody> </table> werkseitige Einstellung: Sollwert	Typ	Höhe	703570	10mm	703575	7mm	(5) Statusanzeigen 6 (3) gelbe LEDs zur Schaltstellungsanzeige der Ausgänge 2 grüne LEDs zur Anzeige des Handbetriebs und der Rampen-/Programmfunktion
Typ	Höhe						
703570	10mm						
703575	7mm						
(3) konfigurierbare Dot-Matrixanzeige 8stellig, grün werkseitige Einstellung: Stellgrad (Bargraph)	(6) Tasten						

Parameterebene

In der Tabelle sind alle Parameter und deren Bedeutung aufgeführt. Je nach Reglerart entfallen bestimmte Parameter, bzw. sind bedeutungslos. Für spezielle Anwendungen können zwei Parametersätze abgespeichert werden.

Parameter	Anzeige	Wertebereich	werkseitige Einstellung	Bedeutung
Reglerstruktur	Struktur 1	P, I, PD, PI, PID	PID	Struktur 2 bezieht sich auf den zweiten Ausgang bei einem Dreipunktregler.
	Struktur 2	P, I, PD, PI, PID	PID	
Proportionalbereich	Xp1	0...9999 Digit	0 Digit	Größe des proportionalen Bereiches Bei Xp = 0 ist die Reglerstruktur nicht wirksam!
	Xp2	0...9999 Digit	0 Digit	
Vorhaltzeit	Tv1	0...9999 s	80 s	Beeinflußt den differentiellen Anteil des Reglerausgangssignales
	Tv2	0...9999 s	80 s	
Nachstellzeit	Tn1	0...9999 s	350 s	Beeinflußt den integralen Anteil des Reglerausgangssignales
	Tn2	0...9999 s	350 s	
Schaltperiodendauer	Cy1	0...9999 s	20 s	Bei schaltendem Ausgang sollte die Schaltperiodendauer so gewählt werden, daß einerseits die Energiezufuhr zum Prozeß nahezu kontinuierlich erfolgt andererseits die Schaltglieder nicht überbeansprucht werden.
	Cy2	0...9999 s	20 s	
Kontaktabstand	Xsh	0...9999 s	0 Digit	Abstand zwischen den beiden Regelkontakten bei Dreipunktreglern, Dreipunkt-Schrittreglern und stetigen Reglern mit integriertem Stellungsregler.
Schaltdifferenz	Xd1	0...999 Digit	1 Digit	Hysterese bei schaltenden Reglern mit Xp = 0.
	Xd2	0...999 Digit	1 Digit	
Stellgliedlaufzeit	TT	5...3000 s	60 s	Genutzter Laufzeitbereich des Regelventils bei Dreipunkt-Schrittreglern und stetigen Reglern mit integriertem Stellungsregler.
Arbeitspunkt	Y0	-100...+100%	0%	Stellgrad bei P- und PD-Reglern (bei x = w ist y = Y0).
Stellgradbegrenzung	Y1	0...100%	100%	Maximale Stellgradbegrenzung.
	Y2	-100...+100 %	-100%	Minimale Stellgradbegrenzung.
Minimale Relais-Einschaltdauer	Tk1	0...60s	0s	Begrenzung der Schalthäufigkeit bei schaltenden Ausgängen.
	Tk2	0...60s	0s	

Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung	Meßbereich	Meßgenauigkeit	Umgebungs- temperatureinfluß
Fe-CuNi ₉₀ L ¹ DIN EN 43710	-200 ... +900 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Fe-CuNi ₉₀ J ¹ DIN EN 60584	-210 ... +1200 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi ₉₀ U ¹ DIN EN 43710	-200 ... +600 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi ₉₀ T ¹ DIN EN 60584	-270 ... +400 °C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCr-Ni ₉₀ K ¹ DIN EN 60584	-270 ... +1372 °C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCr-CuNi ₉₀ E ¹ DIN EN 60584	-270 ... +1000 °C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi ₉₀ N ¹ DIN EN 60584	-270 ... +1300 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt ₉₀ S ¹ DIN EN 60584	-50 ... +1768 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt ₉₀ R ¹ DIN EN 60584	-50 ... +1768 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh ₇₀ B ¹ DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	≤0,25%	100 ppm/K
W5Re-W26Re	0 ... 2320 °C	≤0,25%	100 ppm/K
W3Re-W25Re	0 ... 2400 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Vergleichsstelle	Pt 100 intern , extern oder konstant		

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Anschlußart	Meßbereich	Meßgenauigkeit	Umgebungs- temperatureinfluß
Pt100	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 ... +850°C	≤0,05%	50 ppm/K
Pt 50,500, 1000	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter	-200 ... +850°C	≤0,05%	50 ppm/K
KTY11-6		2-Leiter	-50 ... +150°C	≤1,0%	50 ppm/K
PTK9		2-Leiter	Lithium-Chlorid-Geber		
Sensorleitungswiderstand		max. 30Ω je Leitung bei Zwei- und Dreileiterschaltung			
Meßstrom		250µA			
Leitungsabgleich		Bei Dreileiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.			

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Meßbereich	Meßgenauigkeit	Umgebungs- temperatureinfluß
Spannung	0 ... 10V, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$ -10 ... +10V, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$ 1 ... +1V, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$ 0 ... +1V, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$ 0 ... 100mV, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$ -100 ... +100mV, Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$	≤0,05% ≤0,05% ≤0,05% ≤0,05% ≤0,05% ≤0,05%	100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K
Strom	4 ... 20mA, Spannungsabfall ≤ 1V 0 ... 20mA, Spannungsabfall ≤ 1V	≤0,05% ≤0,05%	100 ppm/K 100 ppm/K
Heizstrom	0 ... 50mA AC	≤1%	100 ppm/K
Widerstandspotentiometer	min. 100Ω, max. 10kΩ		

Meßkreisüberwachung¹

Meßwertgeber	Meßbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler-/Leitungskurzschluß ¹	Fühler-/Leitungsbruch
Thermoelement	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•
Spannung 2...10V 0...10V	• •	• -	• -
Strom 4...20mA 0...20mA	• •	• -	• -

•= wird erkannt -=wird nicht erkannt

1. Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar 0%, 100%, -100%).

 Standardausführung

Ausgänge

Relais Schaltleistung Kontaktlebensdauer	Wechselkontakt 3A bei 250VAC ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast
Logik Strombegrenzung Lastwiderstand	0/5V 20mA $R_{Last} \geq 250\Omega$
Halbleiterrelais Schaltleistung	1A bei 230V
Spannung Ausgangssignale Lastwiderstand	-10 ... +10V/0...10V / 2...10V $R_{Last} \geq 500\Omega$
Strom Ausgangssignale Lastwiderstand	-20 ... +20mA/0...20mA / 4...20mA $R_{Last} \leq 450\Omega$
Spannungsversorgung für Zweidrahtmeßumformer Spannung Strom	22V 30mA

Regler

Reglerart	Zweipunktregler, Dreipunktregler, Dreipunktschrittregler, Stetiger Regler, Stetiger Regler mit integriertem Stellungsregler
Reglerstrukturen	P/PD/PI/PID
A/D-Wandler	Auflösung >15 Bit
Abtastzeit	210ms

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 48 ... 63Hz, 110 ... 240V -15/+10% AC/DC 20 ... 53V, 48 ... 63Hz
Prüfspannungen (Typprüfung)	nach DIN EN 61 010, Teil 1 Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2
Leistungsaufnahme	max. 10VA für Typ 703570 max. 7VA für Typ 703575
Datensicherung	EEPROM
Elektrischer Anschluß	Rückseitig über Schraubklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 2,5mm ² und Aderendhülse (Länge: 10mm)
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 50 081-1, EN 50 082-2, NAMUR-Empfehlung NE21
Sicherheitsbestimmung	nach EN 61 730-1 für Typ 703570 nach EN 61 010-1 für Typ 703575

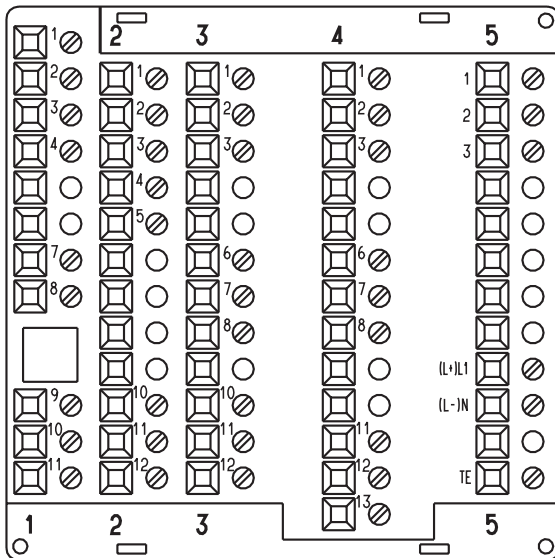
Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN 43700		
Maße in mm (bei Typ)	703575/1...	703575/2...	703570/0
Frontrahmen	48 x 96 (Hoch)	96 x 48 (Quer)	96 x 96
Einbautiefe	130	130	130
Schalttafelausschnitt	45 ^{+0,6} x 92 ^{+0,8}	92 ^{+0,8} x 45 ^{+0,6}	92 ^{+0,8} x 92 ^{+0,8}
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	-5 ... 50°C / -40...+70°C		
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 90% im Jahreswechsel ohne Betauung		
Gebrauchslage	beliebig		
Schutzart	nach EN 60 529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20		
Gewicht (voll bestückt)	ca. 420g	ca. 420g	ca. 730g

 Standardausführung

Anschlußpläne

Typ 703570/0...



Schnittstelle

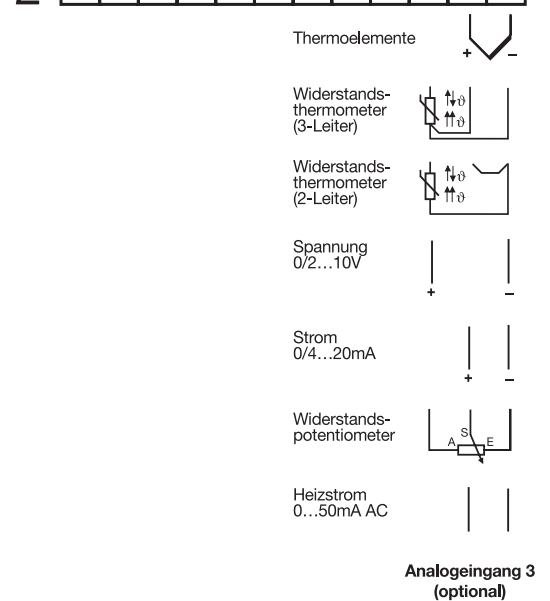
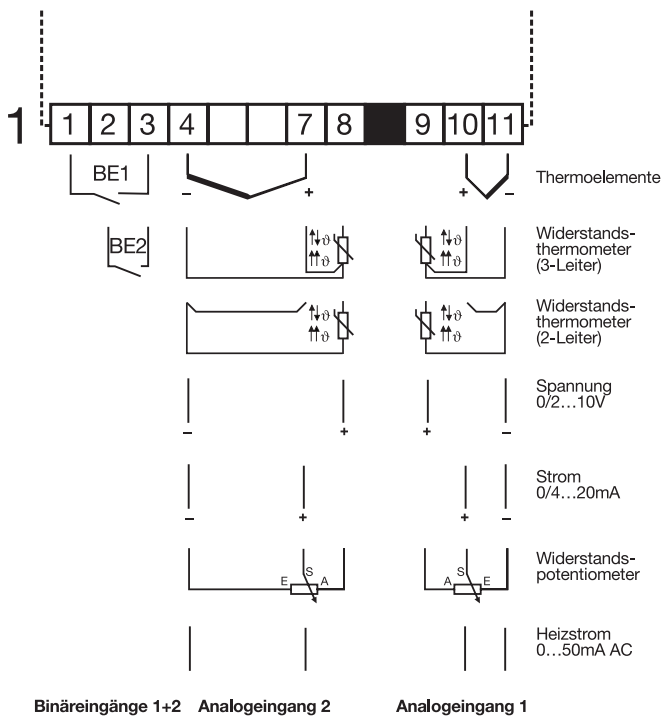
RS485

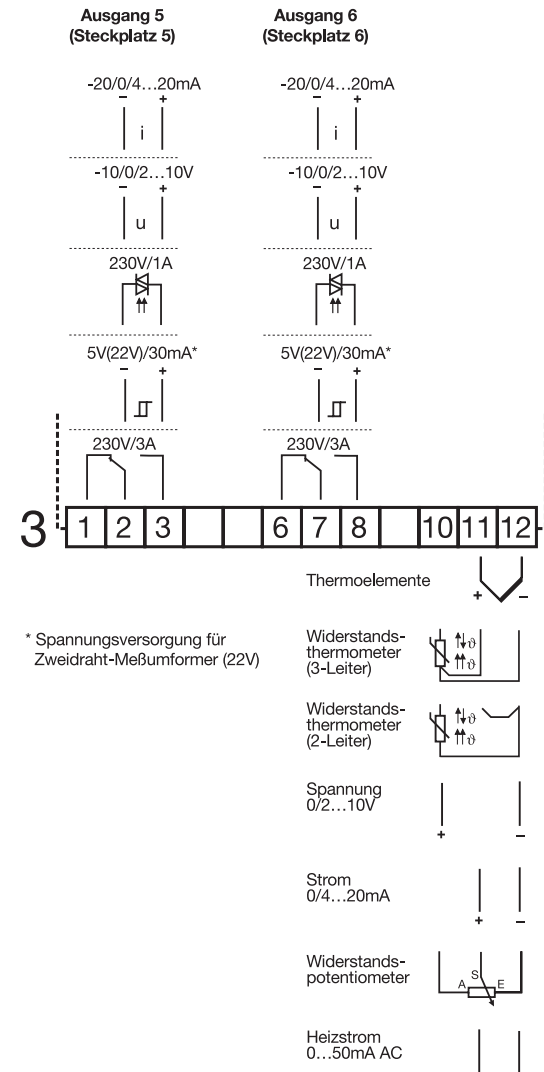
RxD/ RxD/
TxD TxD GND
(+) (-)



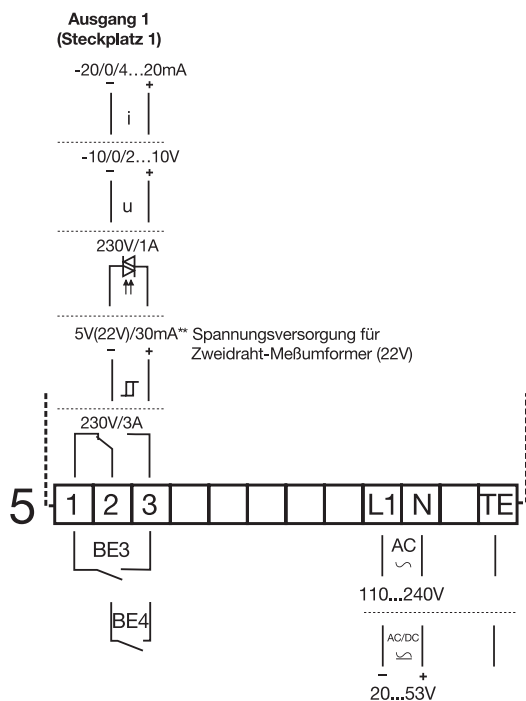
RS422

RxD RxD TxD TxD GND
(+) (-) (+) (-)



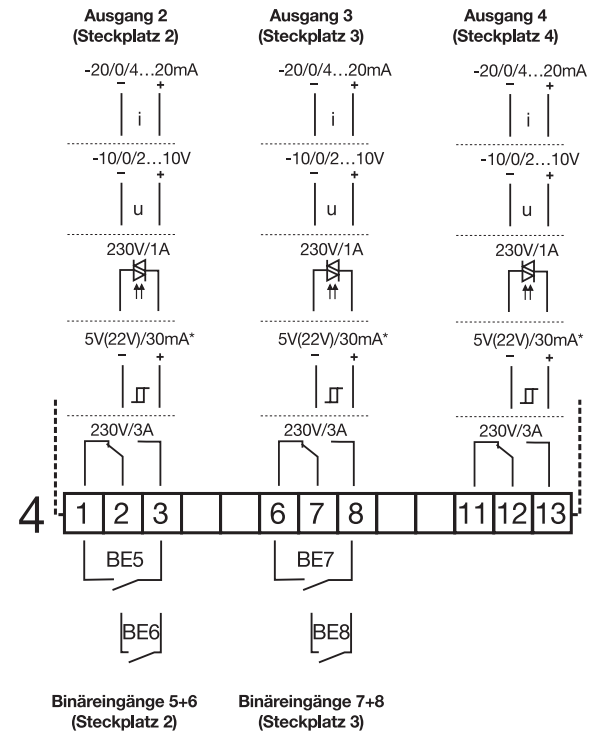


Analogeingang 4 (optional)

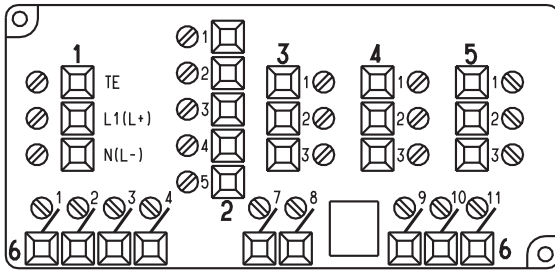


Binäreingänge 3+4 (Steckplatz 1)

Netz

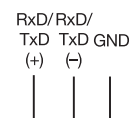


Typ 703575/1... (Hochformat) und Typ 703575/2... (Querformat)

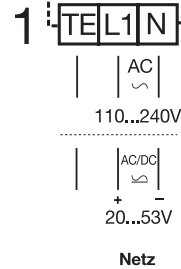
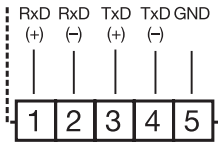
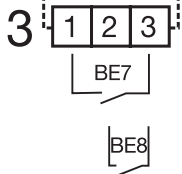
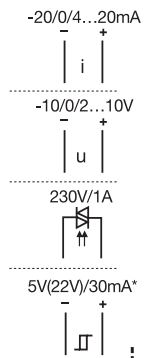
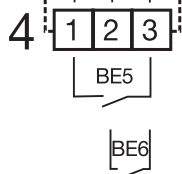
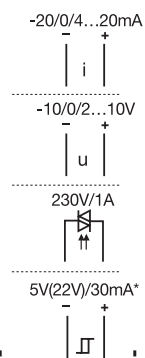
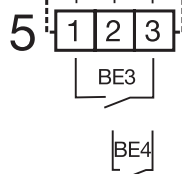
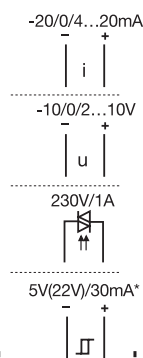


Schnittstelle

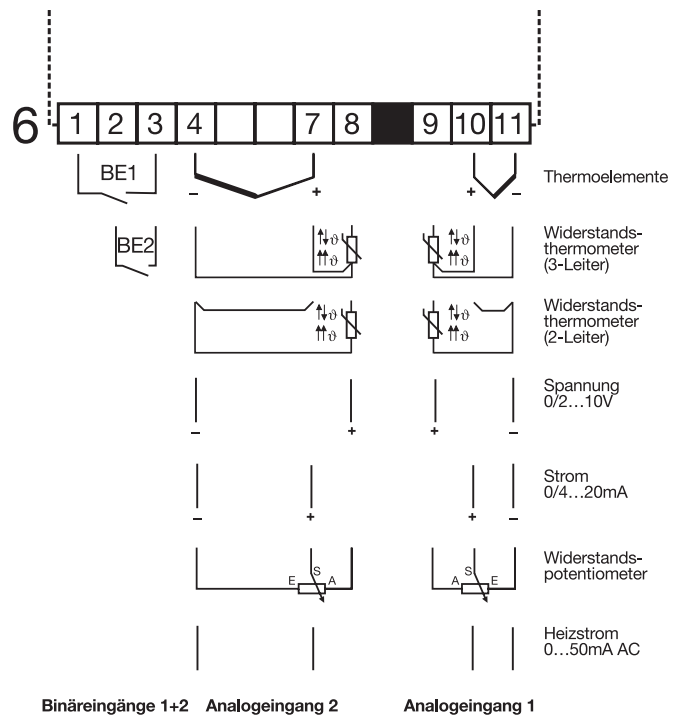
RS485



RS422

Ausgang 3
(Steckplatz 3)Binäreingänge 7+8
(Steckplatz 3)Ausgang 2
(Steckplatz 2)Binäreingänge 5+6
(Steckplatz 2)Ausgang 1
(Steckplatz 1)Binäreingänge 3+4
(Steckplatz 1)

* Spannungsversorgung für Zweidraht-Meßumformer (22V)

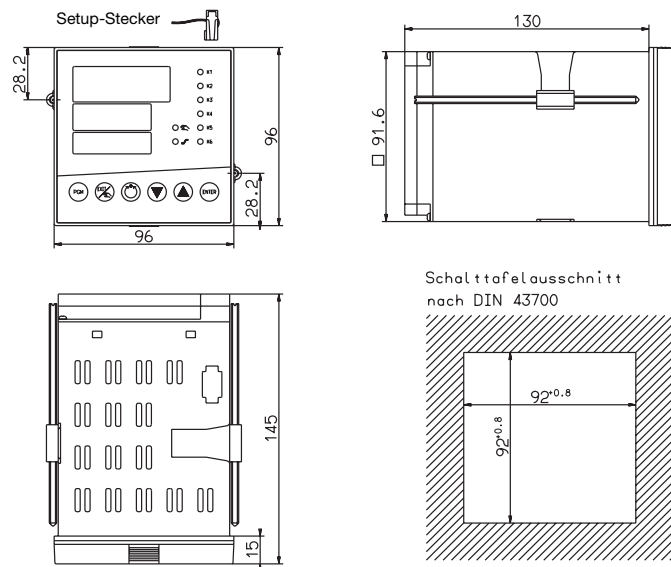


Binäreingänge 1+2 Analogeingang 2

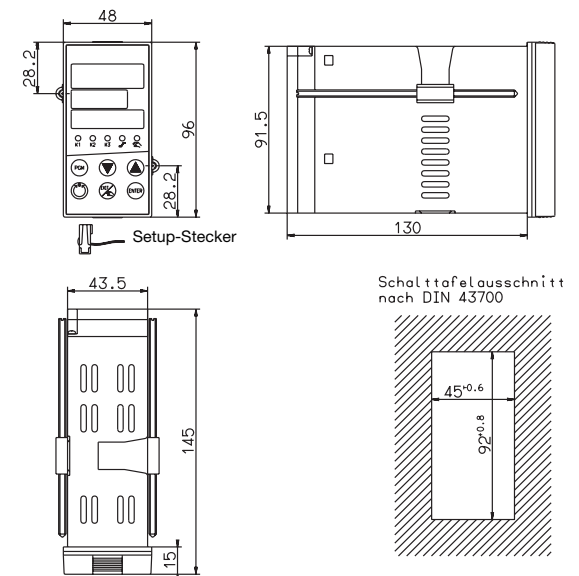
Analogeingang 1

Abmessungen

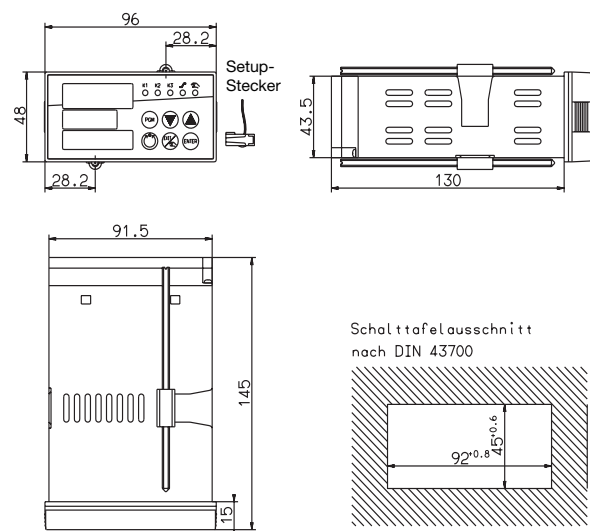
Typ 703570/0...



Typ 703575/1... (Hochformat)



Typ 703575/2... (Querformat)

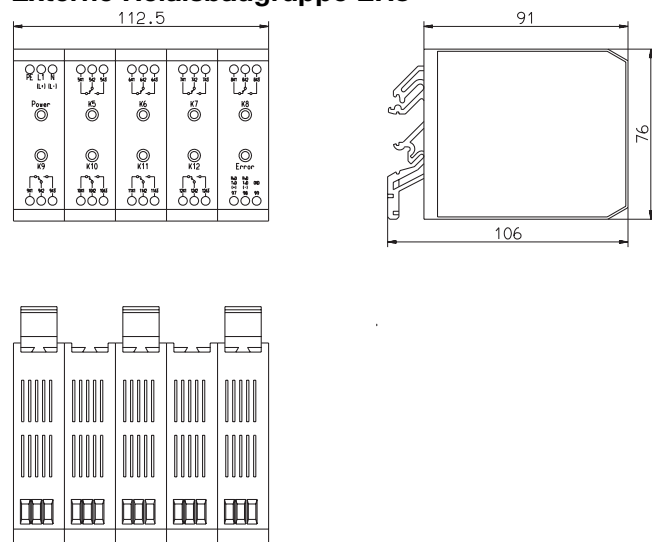


Dicht-an-dicht-Montage

Mindestabstände der Schalttafel Ausschnitte

Typ	horizontal	vertikal
ohne Setup-Stecker:		
703570/0...	11 mm	30 mm
703575/1... (Hochformat)	11 mm	30 mm
703575/2... (Querformat)	30 mm	11 mm
mit Setup-Stecker:		
703570/0...	11 mm	65 mm
703575/1... (Hochformat)	11 mm	65 mm
703575/2... (Querformat)	65 mm	11 mm

Externe Relaisbaugruppe ER8



Zubehör

Externe Relaisbaugruppe ER8*
Spannungsversorgung AC 93...263V
Verkaufs-Artikel-Nr.: 70/00325805
Externe Relaisbaugruppe ER8*
Spannungsversorgung AC/DC 20...53V
Verkaufs-Artikel-Nr.: 70/00325806
PC Interface für Setup-Programm
Verkaufs-Artikel-Nr.: 70/00301315
Setup-Programm für Windows® 95/98 und NT4.0
Hardwarevoraussetzungen:
- PC-486DX-2-100
- 16 MByte RAM
- 15 MByte frei auf HD
- CD-ROM
- 1 freie serielle Schnittstelle

* Für den Betrieb der Externen Relaisbaugruppe wird die Schnittstelle RS422/485 benötigt!

Bestellangaben

	Grundtyp
703570	JUMO DICON 500: Universeller Prozeßregler im Format 96mm x 96mm
703575	JUMO DICON 400: Universeller Prozeßregler im Format 96mm x 48mm und 48mm x 96mm

	Grundtypergänzung
	Format
0	96mm x 96mm
1	48mm x 96mm Hochformat
2	96mm x 48mm Querformat
	Ausführung
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
9	Kundenspezifische Programmierung nach Angaben
	Sprache der Gerätetexte
1	Deutsch
2	Englisch
3	Französisch

1.	2.	3.	4.	Analogeingang
-	-	0	0	nicht belegt
1	1	1	1	Universaleingang (alle aufgeführten Meßwertgeber außer Spannung -10 ...+10V/0...10V/2 ... 10V)
2	2	2	2	Spannung -10 ...+10V/0...10V/2 ... 10V

1.	2.	3.	4.	5.	6.	Ausgang
0	0	0	0	0	0	nicht belegt
1	1	1	1	1	1	Relais (Wechselkontakt)
2	2	2	2	2	2	Halbleiterrelais 230V/1A
3	3	3	3	3	3	Logik 0/5V
4	4	4	4	4	4	Logik 0/22V
5	5	5	5	5	5	Analogausgang
6	6	6	6	6	6	Spannungsversorgung für Zweidrahtmeßumformer
7	7	7	-	-	-	Zwei Binäreingänge (Binäreingänge 3+4, 5+6, 7+8)

	Spannungsversorgung
2	2 AC/DC 20...53V, 48...63Hz
2	3 AC 48...63Hz, 110...240V -15/+10 %

	Schnittstelle
0	0 nicht belegt
5	4 RS422/RS485

	Mathematik- und Logikmodul
0	0 nicht vorhanden
0	3 vorhanden

	Zulassungen*
0	5 6 DIN 3440
0	6 1 Underwriters Laboratories Inc. (UL)
0	6 2 Germanischer Lloyd (GL)
0	6 3 DIN 3440 und GL
0	6 4 DIN 3440 und UL
0	6 5 GL und UL
0	6 6 DIN 3440, GL und UL

703570/

0			-									-			-			/			,	0	6	1
---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	---

703575/

			-			0	0	-			0	0	0	-			-			/			,	0	6	1
--	--	--	---	--	--	---	---	---	--	--	---	---	---	---	--	--	---	--	--	---	--	--	---	---	---	---

* Bei Typ 703575
ist kein DIN 3440 und kein
GL möglich!

Zubehör ⇒ Seite 10

Lagermäßige Ausführung ⇒ Preisblatt