Elektron. Druckschalter / Electronic Pressure Switch / Manostat électron. / Pressostato elettronico / Presostato electrónico / Elektron. tryckvakt

50D

Bedienungsanleitung • Operating instructions • Mode d'emploi • Istruzioni per l'uso • Instrucciones de servicio • Bruksanvisning

7503550.99.12.2009
Replaces: 06.2008
DE/EN/FR/IT/ES/SV

Norgren GmbH, Werk Fellbach

Stuttgarter Straße 120
70736 Fellbach
Telefon 07 11 / 52 09-0
Fax: 07 11 / 52 09-614

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

© This document, as well as the data, specifications and other informations set forth in it, are the exclusive property of Norgren GmbH. Without their consent it may not be reproduced or given to third parties.

Subject to modifications.
Printed in Germany
These instructions were originally generated in German.

Order no. 7503550.99.12.2009
DE/EN/FR/IT/ES/SV

Norgren GmbH, Werk Fellbach, D-70731 Fellbach
Stuttgarter Straße 120, D-70736 Fellbach
Tel.: +49 (0)7 11 / 52 09-0 Fax: +49 (0)7 11 / 52 09-614
www.norgren.de

EG - Konformitätserklärung

nach Richtlinie 94/9/EG

Hiermit erklären wir, dass die

Geräte: Elektronischer Druckschalter für Druckluft

Bestell-Nr.: DS-E1xxxxxxxxR00 (Typenreihe 50D)

die Anforderungen der Richtlinie 94/9/EG zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen erfüllen.

Verwendete harmonisierte Normen:

EN 60079-0:2006	Allgemeine Anforderungen (Gase)
EN 60079-15:2005	Zündschutzart "n"
EN 61241-0:2006	Allgemeine Anforderungen (Stäube)
EN 61241-1:2004	Schutz durch Gehäuse "tD"

Gerätegruppe, Kategorie, Zündschutzart:

II 3 G Ex nA II T6 X
II 3 D Ex tD A22 IP65 T80°C X

EG-Zertifikat für das Qualitätssicherungssystem :

EX3 08 04 11122 012
ausgestellt vom TÜV Süd Product Service GmbH,
D-80339 München (Benannte Stelle Nr. 0123)

Fellbach, im Juni 2008

ppa. (Dr. Hendrik Rust) Technical Director German Region

i.V. (Dieter Maisch) Explosionsschutzbeauftragter

Norgren GmbH, Werk Fellbach, D-70731 Fellbach
Stuttgarter Straße 120, D-70736 Fellbach
Tel.: +49 (0)7 11 / 52 09-0 Fax: +49 (0)7 11 / 52 09-614
www.norgren.de

EC - Declaration of Conformity

In accordance with Directive 94/9/EC

This is to declare that the

Equipment: Electronic pressure switch for compressed air

Model Series: DS-E1xxxxxxxR00 (Series 50D)

is in conformity with the provisions of the Directive 94/9/EC for use in potentially explosive atmospheres.

Referenced normative documents:

EN 60079-0:2006	General requirements (gases)
EN 60079-15:2005	Type of protection "n"
EN 61241-0:2006	General requirements (dusts)
EN 61241-1:2004	Protection by enclosures "tD"

Equipment group, Category, Types of protection:

II 3 G Ex nA II T6 X
II 3 D Ex tD A22 IP65 T80°C X

EC Certificate for quality system:

EX3 08 04 11122 012
issued by TÜV Süd Product Service GmbH,
D-80339 München (Notified Body No. 0123)

Fellbach, June 2008

ppa. (Dr. Hendrik Rust) Technical Director German Region

i.V. (Dieter Maisch) Authorized Representative

Ein Unternehmen der IMI-Gruppe

Deutsch

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um den elektronischen Druckschalter 50D sicher und sachgerecht zu montieren, zu bedienen, zu warten und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

▶ Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Zu Ihrer Sicherheit", bevor Sie den 50D montieren und an die Druckluftversorgung anschließen.

Berücksichtigte Normen

Wir erklären, dass dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmen:

- EMV-Konformität gem. 2004/108/EG
- Störaussendung EN 61000-6-3 (2007)
- Störfestigkeit EN 61000-6-2 (2005)

Mitgeltende Dokumente

- Technische Daten und Abmessungen laut Hauptkatalog
- Anlagendokumentation

2 Zu Ihrer Sicherheit

Der 50D wurde entsprechend dem heutigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise vor Handlungsanweisungen in dieser Anleitung nicht beachten.

▶ Lesen Sie daher diese Anleitung gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem 50D arbeiten.
▶ Bewahren Sie die Anleitung so auf, dass Sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
▶ Geben Sie den 50D an Dritte stets zusammen mit der Bedienungsanleitung weiter.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

▶ Verwenden Sie den 50D ausschließlich zur Überwachung von Druckwerten gemäß den technischen Angaben im industriellen Bereich.
▶ Halten Sie die in den technischen Daten genannten Leistungsgrenzen ein.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch schließt auch ein, dass Sie diese Anleitung und insbesondere das Kapitel „Zu Ihrer Sicherheit" gelesen und verstanden haben.

Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch gilt, wenn Sie den 50D

- außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden,
- unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen abweichen,
- in Hydrauliksystemen einsetzen oder mit aggressiven oder brennbaren Gasen oder mit Flüssigkeiten beaufschlagen.

Qualifikation des Personals

Montage, Demontage, Inbetriebnahme und Bedienung des 50D erfordern grundlegende elektrische und pneumatische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Montage, Demontage, Inbetriebnahme und Bedienung dürfen daher nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft durchgeführt werden.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Die Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Warnhinweise in dieser Anleitung

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Signalwort
VORSICHT
Weist auf eine **potenziell gefährliche Situation** hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird
WARNUNG
Weist auf eine **mögliche Gefahr** hin, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.

Das müssen Sie beachten

Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie die Vorschriften zur Sicherheit, zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Arbeitsplatz.
- Sie dürfen den 50D grundsätzlich nicht verändern oder umbauen. Bei Nichtbeachten der Hinweise in dieser Anleitung sowie bei Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung; die Garantie auf Geräte und Zubehörteile erlischt.
- Verwenden Sie den 50D ausschließlich in dem Leistungsbereich, der in den technischen Daten angegeben ist.
- Alle Einstellungen am 50D, alle Montage- und Demontagearbeiten sowie die Inbetriebnahme dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Lösen Sie keine Verbindungskabel und Schläuche bei Systemen, die unter elektrischer Spannung oder unter Druck stehen!
- Belasten Sie den Druckschalter nicht durch Biegung, Torsion oder Schlag.
- Das Warnschild darf weder entfernt noch beschädigt werden (siehe Abb. 5).
- Die Druckmessung am 50D funktioniert nur korrekt, bei Verwendung von Norgren Verbindungskabeln (siehe Kapitel 3 Lieferumfang, optionales Zubehör).

Bei Montage und Inbetriebnahme

- Die Gewährleistung gilt nur für die ausgelieferte Konfiguration. Sie erlischt bei fehlerhafter Montage.
- Schalten Sie immer den betreffenden Anlagenteil spannungsfrei und drucklos, bevor Sie den 50D montieren oder demontieren.
- Stellen Sie sicher dass angeschlossene Druckluftleitungen schmutzpartikelfrei sind und dass keine Flüssigkeiten entlang den angeschlossenen Leitungen in das Gerät eindringen.
- Verwenden Sie nur außendichtende Gewindeeinsätze (max. Eindrehtiefe 9 mm).
- Bauen Sie keine offensichtlich beschädigten Geräte ein und wechseln Sie defekte Geräte umgehend aus.

Bei Betrieb und Bedienung

- Betreiben Sie den 50D nur unter Bedingungen, für die er laut den technischen Daten und Grenzwertangaben spezifiziert ist. Bei Nichtbeachten ist die Betriebssicherheit des Schalters gefährdet und es besteht die Gefahr der Funktionsbeeinträchtigung oder Zerstörung.
- Wechseln Sie den 50D bei auftretenden Störungen sofort aus.

Einsatz der Druckschalter-Baureihe 50D in explosionsgefährdeten Bereichen

Die Druckschalter sind gemäß der ATEX-Richtlinie 94/9/EG zertifiziert und gekennzeichnet. Sie sind einsetzbar

- in gasexplosionsgefährdeten Bereichen der **Zone 2**; sie entsprechen der Kategorie II3G und haben die Zündschutzart **Ex nA II T6 X** und
- in Bereichen mit nicht leitfähigen brennbaren Stäuben der **Zone 22**; sie entsprechen der Kategorie II3D und haben die Zündschutzart **Ex tD A22 IP65 80 °C X**.

Bei Installation, Wartung oder Reparatur sind unbedingt die entsprechenden Ex-Vorschriften, insbesondere EN 60079-14 und EN 60079-17 bzw. EN 61241-14 und EN 61241-17 zu beachten.

Die elektrische Installation ist unter zusätzlicher Beachtung einschlägiger nationaler Vorschriften (in Deutschland ExVO) von einer befähigten Person bzw. unter deren Aufsicht vorzunehmen.

Vor der Installation sind die Angaben der Gerätekennzeichnung mit den vorgesehenen Betriebsbedingungen zu vergleichen, um einen bestimmungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

Die Druckschalter sind wartungsfrei. Wenn beim Betrieb Störungen oder Ausfälle mit unbekannter Ursache auftreten, sind die Druckschalter auszutauschen. Defekte Bauteile können nicht repariert oder ersetzt werden. Offensichtlich beschädigte Druckschalter dürfen nicht eingebaut werden bzw. sind auszutauschen.

Information zum Jahr der Herstellung des Geräts: im 5-stelligen Date-Code im Typenschild geben die ersten beiden Stellen das Jahrzehnt und das Jahr an, wobei A für die Jahre 2000…2009, B für die Jahre 2010…2019 steht (Beispiel: B0111 ≡ Jahr 2010).

Folgende besonderen Bedingungen sind zu beachten:

- Die zulässige Umgebungs- und Fluidtemperatur ist 0…+50°C. In nicht explosionsgefährdeten Bereichen sind bis zu 60°C zulässig.
- Es ist sicherzustellen, dass eine unzulässig hohe Gerätetemperatur, die sich durch kurze zyklische Druckschwankungen einstellen kann, vermieden wird. Grenzwerte können dem Diagramm (Abb. 12) entnommen werden.
- Betreiben Sie den Druckschalter 50D nur über eine Versorgung mit sicherer Trennung vom Netz (PELV nach DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41:2005, HD 60364-4-41:2007, EN 60079-14). Der Stromkreis muss potentialfrei sein (nicht geerdet).
- Für den elektrischen Anschluss ist ein Kabel mit M12-Steckverbinder Best.-Nr. 05230058, 0523053, 0523057 oder 0523052 zu verwenden (s. Lieferumfang). Bei Verwendung eines anderen Steckverbinders verliert das Gerät die Ex-Zulassung.
- Es ist zu beachten, dass die Steckverbinder nicht unter Spannung getrennt werden dürfen!
- Die Druckschalter müssen in einem Schrank bzw. Schutzgehäuse betrieben werden oder durch eine Schutzeinrichtung (z.B. Schutzgitter) vor jeglicher mechanischer Beschädigung und besonders vor Stößen aus allen Richtungen geschützt werden.

3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- 1 elektronischer Druckschalter 50D
- 1 Verschlussschraube, montiert
- 1 Bedienungsanleitung zum 50D

Zubehör optional:

- Verbindungskabel, M12x1
- Doppelnippel
- Halterung
- Rahmen für Schalttafeleinbau

4 Gerätebeschreibung

Der Druckschalter 50D dient als Schalter in Signal-, Steuer- und Regelstromkreisen. Er überwacht den anliegenden Relativdruck und wandelt diesen, je nach 50D Ausführung, abhängig von eingestellten Schaltpunkten oder Funktionen, in ein digitales Schalt- oder analoges Strom- oder Spannungssignal um (Ausführungen siehe Tab. 2; Schaltverhalten siehe Abb. 8, 9 und 10; Menüführung siehe Abb. 11).

Geräteübersicht 50D (siehe Abb. 1.)

1 Elektrischer Anschluss M12x1
M12x1 electrical connection
Raccord électrique M12x1
Collegamento elettrico M12x1
Conexión eléctrica M12x1
Elektrisk anslutning M12x1
2 Anzeige Schaltausgänge
Switch outputs display
Affichage des sorties de commutation
Display uscite di commutazione
Indicador de las salidas de conmutación
Visning kopplingsutgångar
3 Anzeige des Betriebsmodus
Operating mode display
Affichage du mode de fonctionnement
Display del modo operativo
Indicador del modo de funcionamiento
Visning av drifttäge
4 4-stellige 7-Segment-Anzeige
4-digit, 7-segment display
Affichage à 7 segments pour 4 chiffres
Display a 7 segmenti a 4 cifre
Pantalla de 7 segmentos de 4 dígitos
4-siffrig 7-segmentsindikering
5 Dot-Matrix Universal-Anzeigefeld
Dot matrix universal display field
Matrice champ d'affichage universel
Campo display universale dot-matrix
Campo de indicación universal con matriz de puntos
Dot-Matrix universal-indikeringsfält
6 Anzeigehilfe während der Einstellung von Schaltpunkten und Parametern
Display assistance for setting the switching points and parameters
Aide à l'affichage pendant le réglage de points de commutation et de paramètres
Ausilio display in fase di impostazione dei punti di commutazione e dei parametri
Ayuda para la visualización durante el ajuste de los puntos de conmutación y parámetros
Indikeringshjälp under inställning av kopplingspunkter och parametrar
7 Bedienfeld mit drei Tasten
Control panel with three buttons
Champ de commande avec trois touches
Campo di comando con tre tasti
Panel de mando con tres teclas
Manöverfält med tre knappar
8 Pneumatischer Anschluss (8-1:Steckanschluss Ø = 4 mm, 5/32"; 8-1, 8-2: Innengewinde G 1/4)
Pneumatic connection (8-1: Push-in fitting Ø = 4 mm, 5/32"; 8-1, 8-2: Internal thread G 1/4)
Racc. pneum. (8-1 : raccord instantané Ø = 4 mm, 5/32" ; 8-1, 8-2 : taraudage G 1/4)
Attacco pneumatico (8-1: attacco ad innesto Ø = 4 mm, 5/32"; 8-1, 8-2: filettatura interna G 1/4)
Conexión neumática (8-1: Conexión por enchufe Ø = 4 mm, 5/32"; 8-1, 8-2: Rosca interior G 1/4)
Pneumatisk anslutning (8-1: stickanslutning Ø = 4 mm, 5/32"; 8-1, 8-2: innergänga G 1/4)
9 Befestigungsclip Hutschiene (DIN EN 60 715, 35x7,5; 35x15) oder Halterung
Hat rail mounting clip (DIN EN 60 715, 35x7.5; 35x15) or bracket
Clip de fix. pour rail oméga (DIN EN 60 715, 35x7,5 mm ; 35x15 mm) ou support
Grafa di fissaggio guida DIN (DIN EN 60 715, 35x7,5; 35x15) o supporto
Clip de fijación del riel de perfil (DIN EN 60 715, 35x7,5; 35x15) o soporte
Infästningsklämma normskena (DIN EN 60 715, 35x7,5; 35x15) eller hållare

Abb. 1: Geräteübersicht 50D
Fig. 1: 50D device overview
Fig. 1 : Aperçu de l'appareil 50D
Fig. 1: Panoramica dell'apparecchio 50D
Fig. 1: Vista general de los aparatos 50D
Bild 1: Apparativersikt 50D

5 Montage

VORSICHT — Verletzungsgefahr durch unkontrollierten Betrieb
Steht während der Montage des 50D die Anlage unter elektrischer Spannung und/oder Druck, kann es zu unkontrollierten Reaktionen und in Folge zu Verletzungen oder Beschädigung der Anlage kommen.
▶ Schalten Sie immer den betreffenden Anlagenteil spannungsfrei und drucklos, bevor Sie den 50D pneumatisch oder elektrisch anschließen.

Druckluft anschließen

VORSICHT — Gerätebeschädigung
Die Verwendung falscher Anschlussnippel oder Nichteinhalten von Grenzwerten kann zur Beschädigung des Geräts führen.
▶ Halten Sie die Grenzwerte für Druck und Temperatur ein (siehe „Technische Daten").
▶ Schrauben Sie keine Anschlussnippel mit konischem Gewinde ein! Verwenden Sie nur axial am Außenflansch abdichtende Anschlussnippel mit einer maximalen Eindrehtiefe von 9 mm (siehe Abb. 5).

1. Erstellen Sie das Gegenstück zum Steckanschluss (s. Abb. 4) oder zum Doppelnippel mit geeignetem Gewinde (s. Abb. 7).
2. Verschließen Sie den nicht verwendeten Druckluftanschluss mit der rückseitig montierten Verschlussschraube.

VORSICHT — Verletzungsgefahr durch sich lösende ungeeignete Druckschläuche
Ungeeignete Druckschläuche am 50D können sich unter Druck lösen, zu Verletzungen führen und den 50D beschädigen.
▶ Verwenden Sie nur von Norgren angegebene Druckschläuche.

3. So schließen Sie den Steckanschluss (Abb. 4) an:
   ▶ Schieben Sie den Druckschlauch (∅ 4 mm, 5/32") in den Steckanschluss am 50D (Abb. 4).

- Oder -

So schließen Sie den Doppelnippel (Abb. 7) an:

1. Schrauben Sie den Doppelnippel O-ringseitig (siehe Abb. 7) auf den Druckschalter 50D (8-1 oder 8-2, siehe Abb. 1): **Anzugsmoment M_A = 2 Nm± 0.5**.
2. Drehen Sie den Druckschalter 50D mit aufgeschraubtem Doppelnippel mit einem Schraubenschlüssel (SW 17) in das vorgesehene Montagegewinde bis die Dichtung komplett eingeschraubt ist. Ein Doppelnippel mit PTFE-Ring darf beim Ausrichten maximal eine 3/4 Umdrehung vor oder zurück gedreht werden.
   Achten Sie darauf, dass der PTFE-Ring (siehe Abb. 7) vollständig mit eingeschraubt ist und prüfen Sie die Dichtigkeit.

Hinweis: Doppelnippel mit G1/4- oder G1/8-Gewinde haben einen PTFE-Dichtring (siehe Abb. 7). Doppelnippel mit NPT-Gewinde gegebenenfalls mit flüssiger Dichtung oder PTFE-Band abdichten und ggf. ausrichten.

50D elektrisch anschließen

▶ Benutzen Sie für das Anschließen des Druckschalters 50D Norgren Verbindungskabel (max. Länge 30 m).
▶ Montieren Sie die Gerätestecktdose sorgfältig, um die Schutzart IP65 sicherzustellen.
▶ Beachten Sie die Pin-Belegung (Abb. 6, Tab. 3).
▶ Verwenden Sie abgeschirmte Kabel wenn der 50D starken elektromagnetischen Feldern ausgesetzt ist.
▶ Schrauben Sie den Stecker M12x1 des Verbindungskabels auf.

50D auf Hutschiene oder Halterung montieren (Abb. 3)

1. Befestigen Sie die Hutschiene (DIN EN 60 715; 35 mm x 15 mm/7,5 mm) oder die Halterung in geeigneter Weise.
2. Führen Sie den 50D am unteren Befestigungsclip in der Hutschiene/der Halterung ein und kippen Sie den 50D nach oben bis er einrastet (siehe Abb. 3).

50D in Schalttafeleinbau montieren (Abb. 2)

- Der Frontrahmeneinbau ist für eine Blechstärke von 1,5 bis 3 mm geeignet.
- Der Lochausschnitt mit l = 59,2 mm und b = 49,5 mm (Toleranz l/b: . 0 ...+0,5 mm).
- Einbau siehe Datenblatt Frontrahmen (0524036/38).

6 Übersicht der Funktionen und Einstellungen (Siehe Abb. 11)

Anzeigemodus (Abb. 11, 1)

▶ Schließen Sie den 50D an eine geeignete Spannungsquelle an. Das Gerät geht in den Anzeigemodus und zeigt den aktuellen Druck sowie im unteren Bereich die eingestellte Druckeinheit an.

Durch wiederholtes Drücken der Taste ▼ gelangen Sie nacheinander in das Menü zur Einstellung der Schalt- und Rückschaltpunkte sowie in das Menü „Erweiterte Funktionen" (EF) zur Einstellung weiterer Parameter.

Das Menü zur Einstellung der Schalt- und Rückschaltpunkte (Abb. 11, 2) anwählen

Der 50D befindet sich im Anzeigemodus:

1. Drücken Sie ▼ oder ▲ wiederholt, bis der gewünschte Schaltpunkt (**SP1, SP2**) oder Rückschaltpunkt (**rP1, rP2**) im Display angezeigt wird.
2. Drücken Sie ● um die Einstellung vorzunehmen.

Beachten Sie, dass im Fenstermodus (siehe Abb. 10, Einstellung in „Erweiterte Funktion") die Schalt- und Rückschaltpunkte SPx, rPx als FHx bzw. FLx bezeichnet werden.

Navigation	Anzeige	Erklärung
▼▲	SP1	**Einstellen des Schaltpunktes für Ausgang 1 Defaultwert für Ausführung:** -1...0 bar: -0,5 bar; -1...+1 bar: 0,5 bar; 0...+ 6;10;12 bar: +0,5 bar
▼▲	rP1	**Einstellen des Rückschaltpunktes für Ausgang 1 Defaultwert für Ausführung:** -1...0 bar: -0,3 bar; -1...+1 bar: 0 bar; 0...+ 6;10;12 bar: +0,3 bar
▼▲	SP2	**Einstellen des Schaltpunktes für Ausgang 2 Defaultwert für Ausführung:** -1...0 bar: -0,5 bar; -1...+1 bar: 0,5 bar; 0...+ 6;10;12 bar: +0,5 bar
▼▲	rP2	**Einstellen des Rückschaltpunktes für Ausgang 2 Defaultwert für Ausführung:** -1...0 bar: -0,3 bar; -1...+1 bar: 0 bar; 0...+ 6;10;12 bar: +0,3 bar

English

1 About this document

These instructions contain important information on the safe and appropriate assembly, operation, and maintenance of the 50D electronic pressure switch and how to remedy simple malfunctions yourself.

▶ Read these instructions completely, especially chapter 2 "For your safety" before you assemble the 50D and connect the compressed air supply.

Standards complied with

We hereby declare that this product complies with the following standards or normative documents:

- EMC conformity in acc. with 2004/108/EC
- Generic Emission Standard EN 61000-6-3 (2007)
- Generic Immunity Standard EN 61000-6-2 (2005)

Related documents

- Technical data and dimensions in accordance with the main catalog
- System documentation

2 For your safety

The 50D has been manufactured according to the accepted rules of safety and current technology. There is, however, still a danger of personal injury or damage to equipment if the following general safety instructions and the warnings before the steps contained in these instructions are not complied with.

▶ Read these instructions completely before working with the 50D.
▶ Keep these instructions in a location where they are accessible to all users at all times.
▶ Always include the operating instructions when you pass the 50D on to third parties.

Intended use

▶ Only use the 50D to monitor pressures for industrial applications in accordance with the technical information.
▶ Observe the performance limits listed in the technical data.

Intended use includes having read and understood these instructions, especially the chapter "For your safety".

Improper use

It is considered improper use when the 50D

- is used for any application not named in these instructions,
- is used under operating conditions that deviate from those described in these instructions,
- is used in hydraulic systems or comes into contact with aggressive/flammable gases or liquids.

Personnel qualifications

Assembly, disassembly, commissioning, and operation of the 50D require basic electrical and pneumatic knowledge, as well as knowledge of the appropriate technical terms. Assembly, disassembly, commissioning, and operation may therefore only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel.

Qualified personnel are those who can recognize possible hazards and institute the appropriate safety measures due to their professional training, knowledge, and experience as well as their understanding of the relevant conditions pertaining to the work to be done. Qualified personnel must observe the rules relevant to the subject area.

Safety instructions in this document

In this manual, there are safety instructions before the steps whenever there is a danger of personal injury or damage to the equipment. The measures described to avoid these hazards must be observed.

Signal word
CAUTION
Indicates a **potentially hazardous situation**, which, if not avoided, could result in minor or moderate injury or damage to the equipment.
WARNING
Indicates a **possibly hazardous** situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

The following must be observed

General instructions

- Observe the regulations for safety, accident prevention and environmental protection for the country where the device is used and at the workplace.
- Do not change or modify the 50D. The manufacturer can accept no liability claims if these instructions are not complied with or the device is interfered with; the warranty for appliances and accessory parts will no longer apply.
- Only use the 50D within the performance range provided in the technical data.
- All settings on the 50D, all assembly and disassembly work, and commissioning may only be performed by trained personnel.
- Do not loosen any connecting cables or hoses if systems are under voltage or pressure!
- Do not place any deflection, torsion, or impact loads on the pressure switch.
- The warning sign may not be removed or damaged (see Fig. 5).
- The pressure measurement in the 50D can only function properly if you use connecting cables from Norgren (see chapter 3 Delivery contents, Optional accessories).

During assembly and commissioning

- The warranty only applies to the delivered configuration. It will not apply if the 50D is incorrectly assembled.
- Always make sure the relevant system part is not under pressure or voltage before assembling or disassembling the 50D.
- Make sure that the connected compressed air lines are free of particles and that no liquids can penetrate the device through them.
- Only use thread inserts with exterior sealing (max. screw-in depth 9 mm).
- Do not install any obviously damaged devices and exchange defective devices immediately.

During operation

- Only operate the 50D under the conditions specified in the respective technical data and within the stipulated limits. Non-compliance will affect the operational safety of the switch and may destroy the device or affect its function.
- Immediately exchange the 50D if any malfunctions occur.

Use of the 50D pressure switch product line in areas where there is a risk of explosion

The pressure switches are certified and labeled in accordance with the ATEX Directive 94/9/EC. They can be used

- in **Zone 2** areas where there is a risk of gas explosions; they correspond to the category II3G and have the ignition protection class **Ex nA II T6 X** and
- in **Zone 22** areas with non-conductive flammable dusts; they correspond to the category II3D and have the ignition protection class **Ex tD A22 IP65 80 °C X**.

The relevant Ex guidelines, in particular EN 60079-14 and EN 60079-17, or EN 61241-14 and EN 61241-17, must be followed for installation, maintenance and repair.

Electrical installation must be performed or supervised by a qualified electrician in compliance with relevant domestic regulations (VDE 0100 in Germany).

Prior to installation, the information on the equipment label must be compared with the expected operating conditions in order to ensure operation in accordance with intended use.

The pressure switches are maintenance-free. If the pressure switches fail or malfunction for unknown reasons, they must be replaced. Defective parts cannot be repaired or replaced. Pressure switches that show signs of damage must not be installed or must be replaced.

Year of manufacture: the first two digits in the 5-digit date code on the type plate indicate the decade and year, respectively, where A is used for 2000-2009 and B for 2010-2019 (ex.: B0111 ≡ manufactured in 2010).

Please note the following special conditions:

- The permitted ambient and fluid temperature is 0 to +50°C. In areas in which there is no risk of explosion, temperatures up to 60°C are permitted.
- It must be ensured that an impermissibly high device temperature, which can occur during brief cyclical pressure fluctuations, is prevented. Limit values are shown in the diagram (Fig. 12).
- The pressure switches may be operated only in an electrical circuit that is safely isolated from the mains (PELV as per DIN VDE 0100-410, IEC 60364-4-41:2005, HD 60364-4-41:2007, EN 60079-14); the electrical circuit must be potential-free (not grounded).
- A cable with an M12 connector, Order No. 0523058, 0523053, 0523057 or 0523052 must be used (see Delivery contents). The use of other connectors voids the Ex equipment approval.
- Please note that the connectors must not be disconnected under voltage!
- The pressure switches must be operated in a cabinet or protective housing or protected by a protective device (e.g. protective grating) from any mechanical damage and especially from impacts from all directions.

3 Delivery contents

The following is included in the delivery contents:

- 1 50D electronic pressure switch
- 1 blanking screw, assembled
- 1 50D operating instructions

Optional accessories:

- Connecting cable, M12x1
- Double nipple
- Bracket
- Frame for control panel installation

4 Device description

The 50D pressure switch is used as a switch in electric signal, control, and regulation circuits. It monitors the relative pressure present and converts it, depending on the 50D version and the set switching points or functions, into a digital switch signal or analog current or voltage signal (for versions, see Tab. 2; for switching characteristics, see Fig. 8, 9 and 10; for menu navigation, see Fig. 11).

50D device overview (see Fig. 1)

5 Assembly

CAUTION — Danger of injury from uncontrolled operation
If the system is under electrical voltage and/or pressure during assembly of the 50D, this may result in uncontrolled system responses that could cause injuries or damage to the system.
▶ Always make sure the relevant system part is not under pressure or voltage before connecting pneumatics or electrics for the 50D.

Connecting the compressed air

CAUTION — Damage to device
Use of an incorrect connection nipple or noncompliance with limit values can cause damage to the device.
▶ Comply with the limits for pressure and temperature (see "Technical data").
▶ Do not use connection nipples with conical threading! Only use connection nipples with axial sealing on the outer flange with a maximum screw-in depth of 9 mm (see Fig. 5).

1. Construct the counter piece for the push-in fitting (see Fig. 4) or double nipple using a suitable thread (see Fig. 7).
2. Close the unused compressed air connection with the blanking screw mounted on the rear.

CAUTION — Danger of injury due to loosened, unsuitable pressure hoses
Unsuitable pressure hoses on the 50D may loosen under pressure, cause injuries, and damage the 50D.
▶ Only use the pressure hoses specified by Norgren.

3. To connect the push-in fitting (Fig. 4).
   ▶ Slide the pressure hose (∅ 4 mm, 5/32") into the push-in fitting on the 50D (Fig. 4).

- or -

To connect the double nipple (Fig. 7):

1. On the side with the O-ring (see Fig. 6) screw the double nipple onto the 50D pressure switch (8-1 or 8-2, see Fig. 1): **Tightening torque M_A = 2 Nm± 0.5**.
2. Using a wrench (WS 17), screw the 50D pressure switch with the attached double nipple into the provided mounting thread until the seal is completely concealed. A double nipple with a PTFE ring may be turned a maximum of 3/4 of a rotation back or forth for adjustment. Make sure that the PTFE ring (see Fig. 7) is completely screwed in and check for leaktightness.

Note: Double nipples with G1/4 or G1/8 threads have a PTFE sealing ring (see Fig. 7). Seal double nipples with NPT thread with liquid sealant or PTFE band, if necessary, and align where necessary.

Connecting the 50D electrically

▶ Use Norgren connecting cables to connect the 50D pressure switch (max. length 30 m).
▶ Carefully assemble the socket to ensure the IP65 protection class.
▶ Observe the pin assignment (Fig. 6, Tab. 3).
▶ Use shielded cables if the 50D is exposed to strong electromagnetic fields.
▶ Tighten the M12x1 plug of the connecting cable.

Assembling the 50D on the hat rail or bracket (Fig. 3)

1. Fasten the hat rail (DIN EN 60 715; 35 mm x 15 mm/7.5 mm) or bracket in a suitable manner.
2. Insert the 50D in the hat rail/bracket at the lower mounting clip and tip it towards the top until it catches (see Fig. 3).

Assembling the 50D in a control panel (Fig. 2)

- Front frame assembly is suitable for a sheet metal thickness of 1.5 to 3 mm.
- Mounting hole dimensions: l = 59.2 mm and b = 49.5 mm (tolerance l/b: . 0 to +0.5 mm).
- See front frame data sheet for installation information (0524036/38).

6 Overview of functions and settings (see Fig. 11)

Display mode (Fig. 11, 1)

▶ Connect the 50D to a suitable voltage source. The device will go into display mode and show the current pressure, as well as the set pressure unit, in the bottom section.

Repeatedly pressing the ▼ button will bring you to the menu to set the switching and resetting points, as well as the "Extended functions" (EF) menu, where you can set further parameters.

Selecting the menu to set the switching and resetting points (Fig. 11, 2)

The 50D is in display mode:

1. Press ▼ or ▲ repeatedly until the desired switching point (**SP1, SP2**) or resetting point (**rP1, rP2**) is shown in the display.
2. Press ● to make this setting.

Note that the switching and resetting points SPx, rPx are indicated as FHx or FLx in the window mode (see Fig. 10, settings in "Extended functions").

Navigation	Display	Explanation
▼▲	SP1	**Set the switching point for output 1 Default value for version:** -1 to 0 bar: -0.5 bar; -1 to +1 bar: 0.5 bar; 0 to + 6;10;12 bar: +0.5 bar
▼▲	rP1	**Set the resetting point for output 1 Default value for version:** 1 to 0 bar: -0.3 bar; -1 to +1 bar: 0 bar; 0 to + 6;10;12 bar: +0.3 bar
▼▲	SP2	**Set the switching point for output 2 Default value for version:** 1 to 0 bar: -0.5 bar; -1 to +1 bar: 0.5 bar; 0 to + 6;10;12 bar: +0.5 bar
▼▲	rP2	**Set the resetting point for output 2 Default value for** -1 to 0 bar: -0.3 bar;-1 to +1 bar: 0 bar. Otherwise: 0.3 bar

Français

1 A propos de ces instructions de montage

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour installer, utiliser, commander et entretenir le manostat électronique 50D de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

▶ Lire entièrement ce mode d'emploi et surtout le chapitre 2 « Pour votre sécurité », avant de monter le 50D et de le raccorder à l'alimentation en air comprimé.

Normes prises en compte

Nous déclarons que ce produit est conforme aux normes et aux documents normatifs suivants :

- Conformité CEM selon 2004/108/CE
- Suppression des impulsions parasites EN 61000-6-3 (2007)
- Anti-parasitage EN 61000-6-2 (2005)

Autres documents applicables

- Données techniques et dimensions selon le catalogue principal
- Documentation de l'installation

2 Pour votre sécurité

Le 50D a été fabriqué conformément aux techniques les plus modernes et aux règles de sécurité technique reconnues. Des dommages matériels ou corporels peuvent néanmoins survenir si les consignes de sécurité générales et les consignes de danger suivantes indiquées dans cette instruction ne sont pas respectées avant d'effectuer des actions.

▶ Lire les instructions de montage entièrement et soigneusement avant de travailler avec le 50D.
▶ Ranger les instructions de montage à un endroit tel que tous les utilisateurs puissent y accéder à tout moment.
▶ Toujours transmettre le 50D à de tierces personnes accompagné des instructions de montage.

Utilisation conforme

▶ Utiliser le 50D uniquement pour la surveillance de valeurs de pression selon les indications techniques dans le domaine industriel.
▶ Respecter les limites de puissance figurant dans les données techniques.

L'utilisation con

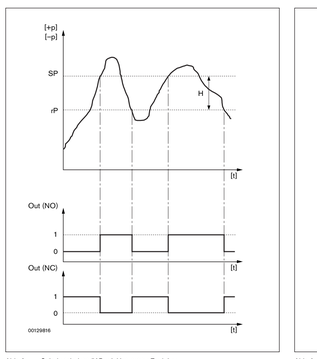


Abb. 8: Schaltverhalten 50D mit Hysterese-Funktion
Fig. 8: 50D switching characteristics with hysteresis function
Fig. 8 : Comportement de commutation du 50D avec fonction hystérésis
Fig. 8: Comportamiento de conmutazione 50D con funzione di isteresi
Fig. 8: Comportamento de commutação del 50D com função de histerese
Bild 8: Kopplingsbeteende 50D med hysteresfunktion

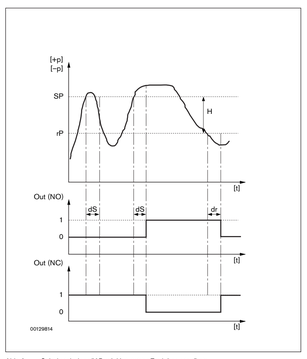


Abb. 9: Schaltverhalten 50D mit Hysterese-Funktion, verzögert
Fig. 9: 50D switching characteristics with hysteresis function, delayed
Fig. 9 : Comportement de commutation du 50D avec fonction hystérésis, retardée
Fig. 9: Comportamento di commutazione 50D con funzione di isteresi, ritardata
Fig. 9: Comportamento de commutação del 50D con função de histerese, retardado
Bild 9: Kopplingsbeteende 50D med hysteresfunktion, fördröjd

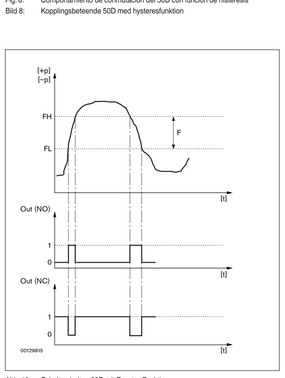


Abb. 10: Schaltverhalten 50D mit Fenster-Funktion
Fig. 10: 50D switching characteristics with window function
Fig. 10 : Comportement de commutation du 50D avec fonction fenêtre
Fig. 10: Comportamento di commutazione 50D con funzione di intervallo
Fig. 10: Comportamento de commutação del 50D com função de intervalo
Bild 10: Kopplingsbeteende 50D med fönsterfunktion

H	Hysterese / Hysteresis / Hystérésis / Isteresi / Histéresis / Hysteres
SP	Schaltpunkt / Switching point / Point de commutation / Punto di commutazione / Punto de conmutación / Kopplingspunkt
rP	Rückschaltpunkt / Resetting point / Point de commutation vers un niveau inférieur / Punto di reinserzione / Punto de retroceso / Återkopplingspunkt
Out (NC)	Schaltausgang, Öffner / Switch output, break contact / Sortie de commutation, contact de repos / Uscita di commutazione, contatto di apertura / Salida de conmutación, contacto de reposo / Kopplingsutgång, öppnare
Out (NO)	Schaltausgang, Schließer / Switch output, make contact / Sortie de commutation, contact de travail / Uscita di commutazione, contatto di chiusura / Salida de conmutación, contacto de trabajo / Kopplingsutgång, slutare
F	Druckfenster / Pressure window / Plage de pression / Intervallo di pressione / Intervalo de presión / Tryckfönster
FH	Druckband, oberer Wert / Pressure band, upper value / Bande de pression, valeur supérieure / Fascia pressione, valore superiore / Banda de presión, valor superior / Tryckband, övre värde
FL	Druckband, unterer Wert / Pressure band, lower value / Bande de pression, valeur inférieure / Fascia pressione, valore inferiore / Banda de presión, valor inferior / Tryckband, nedre värde

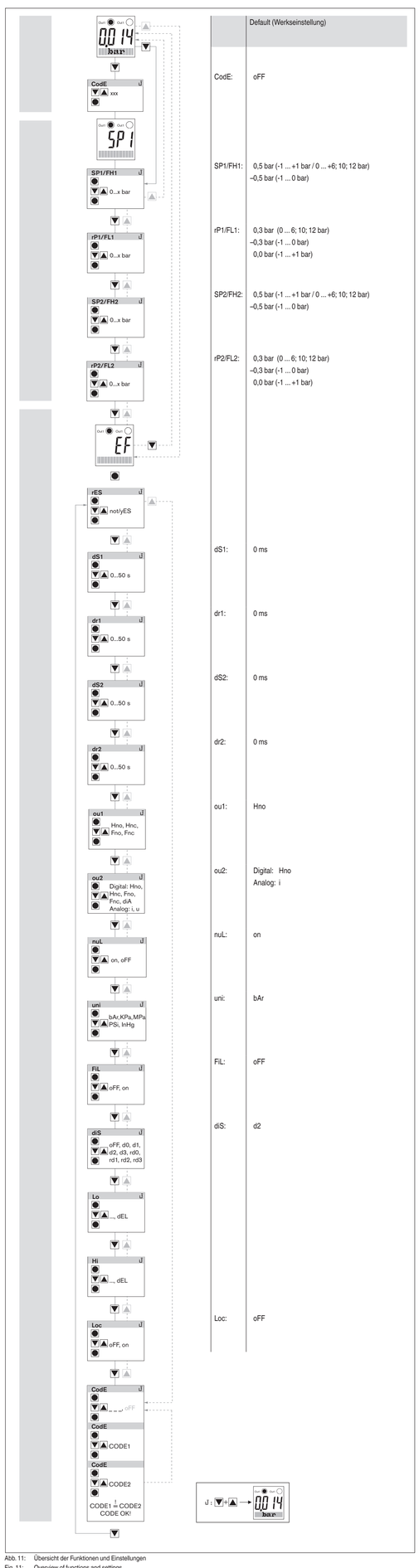
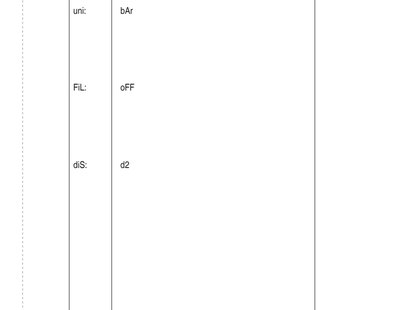


Abb. 11: Übersicht der Funktionen und Einstellungen
Fig. 11: Overview of functions and settings
Fig. 11 : Vue d'ensemble des fonctions et paramétrages
Fig. 11: Panoramica delle funzioni e delle impostazioni
Fig. 11: Vista general de funciones y ajustes
Bild 11: Översikt över funktioner och inställningar

	PNP[1)]	NPN[1)]
Err1...Err4	Low	High

1) Out2 ist als Diagnoseausgang eingestellt / Out2 is set as the diagnostic output / Out2 est paramétré en tant que sortie de diagnostic / Out2 è impostata come un'uscita di diagnosi / Out2 está ajustada como salida de diagnóstico / Out2 är inställd som diagnosutgång

Tab. 4: Verhalten des Diagnoseausgangs im Fehlerfall
Tab. 4: Error behavior of the diagnostic output
Tab. 4 : Comportement de la sortie de diagnostic en cas d'erreur
Tab. 4: Comportamento dell'uscita di diagnosi in caso di errore
Tab. 4: Comportamiento de la salida de diagnóstico en caso de error
Tab. 4: Diagnosutgångens reaktion vid fel



1) Zulässiger Bereich / Permissable range / Plage admise / Campo autorizzato / Margen admisible / Tillåtet område

Abb. 12: Minimal zulässige Periodendauer T [s] bei max. Druckschwankung D pmax. [bar, kPa, psi, MPa]
Fig. 12: Minimum permissible period duration T [s] at max. pressure fluctuation D pmax. [bar, kPa, psi, MPa]
Fig. 12 : Périodicité minimale admise T [s] pour une fluctuation de pression max. D pmax. [bar, kPa, psi, MPa]
Fig. 12: Durata minima consentita T [s] con oscillazione max. pressione D pmax. [bar, kPa, psi, MPa]
Fig. 12: Duración mínima admisible de periodo T [s] con una oscilación de presión máx. D pmax. [bar, kPa, psi, MPa]
Bild 12: Minsta tillåtna period T [s] vid max. tryckavängning D pmax. [bar, kPa, psi, MPa]

Parametereinstellungen im EF-Menü (Abb. 11, 3) anwählen

Der 50D befindet sich im Anzeigemodus:

1. Drücken Sie ▼ oder ▲ wiederholt bis EF im Display angezeigt wird.
2. Drücken Sie ● um zu den erweiterten Funktionen zu gelangen.
3. Drücken Sie ▼ oder ▲ wiederholt bis der gewünschte Parameter im Display angezeigt wird.

Navigation	Anzeige	Erklärung
▼▲	rES	**Auf Werkseinstellungen zurücksetzen** **yES** setzt alle Einstellungen auf Default-Werte zurück
▼▲	dS1	**Einschaltverzögerungszeit einstellen** Einschaltverzögerung Ausgang 1 einstellbar in 10-ms-Schritten
▼▲	dr1	**Rückschaltverzögerungszeit einstellen** Rückschaltverzögerung Ausgang 1 einstellbar in 10-ms-Schritten
▼▲	dS2	**Einschaltverzögerungszeit einstellen** Einschaltverzögerung Ausgang 2 einstellbar in 10-ms-Schritten
▼▲	dr2	**Rückschaltverzögerungszeit einstellen** Rückschaltverzögerung Ausgang 2 einstellbar in 10-ms-Schritten
▼▲	ou1	**Einstellen der Schaltelementfunktion für Ausgang 1** Einstellungsoptionen: **Hno** = Hysterese normally open, **Hnc** = Hysterese normally closed, **Fno** = Fensternodus normally open, **Fnc** = Fensternodus normally closed
▼▲	ou2	**Druckschalterserie mit ou2 = Schaltausgang Einstellen der Schaltelementfunktion für Ausgang 2** Einstellungsoptionen für Digitalausgang sind **Hno** = Hysterese normally open, **Hnc** = Hysterese normally closed, **Fno** = Fensternodus normally open, **Fnc** = Fensternodus normally closed, **diA** = Diagnosefunktion (ou2 wird im Fehlerfall abgeschaltet, siehe „Fehler und Warnmeldungen" und Tab. 4) **Druckschalterserie mit ou2 = Analogausgang Ausgangsart einstellen** i (4...20 mA) oder u (0...10 V)
▼▲	nuL	**Nullpunktverzwingung der Druckanzeige** Einstellungsoptionen: **on** (Anzeige "000" wenn gemessener Wert innerhalb von +/- 1,5%FS) Das Schaltverhalten der Ausgänge sowie der ausgegebene Messwert bei der Option Analogausgang bleiben davon unberührt. **oFF** (gemessener Wert) = f (Filterfunktion) wird angezeigt.
▼▲	uni	**Einstellen der angezeigten Druckeinheit** Einstellungsoptionen: **bAr** (bar), **kPA** (KPa), **ΠPA** (MPa), **PSi** (psi), **InHg** (inHg)
▼▲	FiL	**Filterzeitkonstante einstellen** Eingangsseitige Unterdrückung von Druckspitzen (Einstellungsoptionen: **oFF** (Filter inaktiv) und **on** (Filter aktiv); Zeitkonstante: 500 ms
▼▲	diS	**Anzeige einstellen** Einstellungsoptionen: **oFF** (Anzeige ausschalten); Normalanzeige mit Aktualisierung in ms: **d1** (250 ms), **d2** (500 ms), **d3** (1000 ms); Drehung der mittleren Anzeige um 180°: **rd0** (0 ms), **rd1** (250 ms), **rd2** (500 ms), **rd3** (1000 ms)
▼▲	Lo	**Minimaldruckanzeige** Kleinster gemessener Druck seit letztem Zurücksetzen oder Erstinbetriebnahme. Einstellungsoptionen: _ _ _ (Wert anzeigen) und **dEL** (angezeigter Wert wird gelöscht)
▼▲	Hi	**Maximaldruckanzeige** Größter gemessener Druck seit letztem Zurücksetzen oder Erstinbetriebnahme. Einstellungsoptionen: _ _ _ (Wert anzeigen) und **dEL** (angezeigter Wert wird gelöscht)
▼▲	Loc	**Zeitgesteuerten Zugriffschutz einstellen** Einstellungsoptionen: **oFF** (Zugriffsschutz inaktiv) und **on** (Zugriffsschutz aktiv). Bei aktiviertem Zugriffschutz muss ▼ 3 s lang gedrückt werden, um im Menü navigieren oder Werte eingeben zu können.
▼▲	CodE	**Passwortfunktion aktivieren; Neues Passwort eingeben oder Passwort ändern** Einstellungsoptionen: **oFF** (Funktion inaktiv), **- - -** (Funktion aktiv) Neues Passwort wird abgefragt und muss wiederholt werden. **Passwort mit Master-Code löschen** Master-Code anwenden (siehe unter „Ein Passwort mit Master-Code löschen")

7 Inbetriebnahme und Bedienung

Hinweis: Falls mehr als 15 s keine Eingabe erfolgt, kehrt die Anzeige in den Anzeigemodus zurück. Noch nicht bestätigte Einstellungen werden nicht übernommen.

Die Schaltpunkte einstellen

Der 50D befindet sich im Anzeigemodus:

1. Drücken Sie ▼ um den Menüpunkt **SP1** anzuzeigen.
2. Drücken Sie ●, um den Schaltpunkt einstellen zu können.
3. Stellen Sie den gewünschten Schaltpunkt mit Hilfe von ▼ und ▲ ein. Es gilt: | rPx | < | SPx |, SPx ≠ 0.

Ausnahme für: -1....+1bar.
(Bei rP = 0 ist durch die Wahl von SP < 0 oder SP > 0 ein Wechsel zwischen einem Vakuum- und einem Überdruckschaltverhalten möglich).
rP = 0: Wechsel zwischen SP- und SP– möglich.
rP (P$_{min}$ ....SP-1Digit) für SP > 0: Schaltverhalten Überdruckschalter
rP (P$_{max}$ ....SP+1Digit) für SP < 0: Schaltverhalten Vakuumschalter

4. Bestätigen Sie den eingestellten Wert durch kurzes Drücken von ●.
5. Wiederholen Sie die Schritte **1.** bis **4.** um den Rückschaltpunkt **rP1**, den Schaltpunkt **SP2** und den Rückschaltpunkt **rP2** nacheinander einzustellen.

Nach Eingabe des letzten Schaltpunktes können Sie durch gleichzeitiges Drücken von ▼ und ▲ oder mehrfaches Drücken von ▼ oder ▲ in den Anzeigemodus, oder durch Drücken von ● in das EF-Menü wechseln.

Den Schaltausgang konfigurieren

Die Einschalt- und Rückschaltverzögerung einstellen

1. Wählen Sie den Menüpunkt **dS1** bzw. **dr1** aus und drücken Sie ●.
2. Stellen Sie die gewünschte Einschaltverzögerung bzw. Rückschaltverzögerung mit ▼ und ▲ ein.
3. Drücken Sie ●, um den gewählten Wert zu übernehmen.
4. Wählen Sie den Menüpunkt **dS2** bzw. **dr2** aus und drücken Sie ● zur Einstellung der Werte für den Ausgang 2.
5. Wiederholen Sie die Schritte **2.** und **3.**

Die Schaltelementfunktion einstellen

1. Drücken Sie ▼ um den Menüpunkt **ou1** bzw. **ou2** anzuzeigen.
2. Drücken Sie ●, um die Schaltelementfunktion auswählen zu können.
3. Wählen Sie mit Taste ▼ oder ▲ die gewünschte Schaltelementfunktion aus.
4. Drücken Sie ●, um die ausgewählte Schaltelementfunktion zu übernehmen.

Die Passwortfunktion verwenden

Durch die Eingabe eines Passwortes können Sie den 50D vor unberechtigten Zugriff schützen. Wurde ein Passwort vergeben, können Einstellungen nur nach Eingabe des Passwortes geändert werden.

Die Passwortfunktion ein-/ausschalten

1. Wählen Sie den Menüpunkt **CodE** aus und drücken Sie ●. Im Display erscheint ___ (Code-Funktion ist aktiv) oder **oFF** (Code-Funktion ist inaktiv).
2. Wählen Sie mit Taste ▼ oder ▲ die gewünschte Einstellung aus.
3. Drücken Sie ●, um die ausgewählte Einstellung zu übernehmen.

Ein Passwort neu vergeben oder ändern

1. Wählen Sie den Menüpunkt **CodE** aus und bestätigen Sie die Option „_ _ _" durch Drücken von ●. Im Display wird 000 (blinkend) angezeigt.
2. Stellen Sie durch Drücken der Taste ▼ oder ▲ den gewünschten dreistelligen Zahlencode ein.
3. Drücken Sie ●, um den eingestellten Code zu bestätigen. Im Display erscheint unten „repeat" und in der Mitte 000.
4. Geben Sie den zuvor eingegebenen Code mit ▼ oder ▲ nochmals ein und bestätigen Sie die Eingabe mit ●. War die Eingabe richtig, springt die Anzeige zum Menüpunkt *CodE* zurück. War die Eingabe fehlerhaft, wird im Display „Code" angezeigt und der Code muss vollständig neu eingegeben werden (siehe Schritt **1.** bis **4.**)

Ein Passwort mit Master-Code löschen

WARNUNG **Gefährliche Betriebszustände der Anlage durch Trennen des Druckschalters 50D von der Spannungsquelle während des Betriebs.**
Verletzungsgefahr und Beschädigung der Anlage durch unkontrollierte Betriebszustände der Anlage.
▶ Trennen Sie den Druckschalter 50D, während des laufenden Betriebs nicht von seiner Spannungsquelle!

Hinweis: Wird der Code mit Hilfe des Master-Codes gelöscht, werden alle zuvor gemachten Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

1. Schalten Sie den Anlageteil, in dem der 50D eingebaut ist spannungsfrei und drucklos.
2. Trennen Sie den 50D von der Versorgungsspannung.
3. Halten Sie die Tasten ▼, ▲ und ● gedrückt während Sie den 50D wieder an die Versorgungsspannung anschließen. Die Code-Funktion wird auf oFF und alle zuvor gemachten Einstellungen werden auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

Den 50D in Betrieb nehmen

Bevor Sie das System in Betrieb nehmen, müssen Sie folgende Arbeiten durchgeführt und abgeschlossen haben:

- Sie haben den 50D vollständig montiert und angeschlossen.
- Sie haben die Voreinstellungen und die Konfiguration durchgeführt

WARNUNG **Gefährliche Betriebszustände der Anlage durch falsche Einstellungen am 50D oder Unter-/Überschreiten der 50D-Betriebsspannung.**
Verletzungsgefahr und Beschädigung der Anlage durch unkontrollierte Betriebszustände der Anlage.
▶ Nehmen Sie und während des Betriebs keine unsachgemäßen Einstellungen am 50D vor. Beachten Sie, dass mit dem Drücken der SET-Taste die zuvor gemachten Einstellungen sofort wirksam werden!
▶ Wechseln Sie defekte Druckschalter sofort aus.
▶ Trennen Sie den Druckschalter 50D, während des laufenden Betriebs nicht von seiner Spannungsquelle!

So nehmen Sie den 50D in Betrieb:

1. Legen Sie die Betriebsspannung an.
2. Belüften Sie den Anlageteil, an dem der 50D angeschlossen ist.

8 Demontage und Austausch

50D ausbauen

VORSICHT **Anlage steht unter hohem Druck**
Verletzungsgefahr und Beschädigung der Anlage durch unkontrollierte Betriebszustände der Anlage.
▶ Schalten Sie den Anlageteil, in dem der 50D eingebaut ist, immer spannungsfrei und drucklos, bevor Sie mit der Demontage beginnen.

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und drucklos.
2. Lösen und entfernen Sie alle Anschlüsse.
3. Lösen Sie den Druckschalter mit Hilfe eines Maulschlüssels vom Druckanschluss (Gewindeanschluss) oder ziehen Sie den 50D geradlinig vom Steckanschluss ab.

9 Fehler und Warnmeldungen

Folgende Fehler und Warnmeldungen können im 50D-Display angezeigt werden.

Anzeige	Beschreibung[1)2)]
Err1, blinkt rot	• Druckschalter wird außerhalb des zulässigen Druckbereichs betrieben oder • Allgemeiner Fehler, wenden Sie sich an Norgren
Err2, blinkt rot	Kurzschluss eines oder beider Ausgänge (Ausnahme: Ausgang 2, Stromausgang)
Err3, blinkt rot	Überschreiten der zulässigen Versorgungsspannung, U_B > 30 V
Err4, blinkt rot	Unterschreiten der zulässigen Versorgungsspannung, U_B < 17 V
Keine Anzeige im Display	• Versorgungsspannung fehlt oder Betriebsspannungsbereich nicht eingehalten • Elektrische Anschlüsse verpolt • Gerät defekt • Umgebungstemperatur < -10 °C oder > 70 °C
Anzeige unvollständig	Display defekt
Falsche Druckanzeige	• Gerät mit unzulässigem Medium betrieben • Sensorelement durch Überdruck beschädigt • Gehäuseentlüftung im Stecker verschmutzt
Druckanzeige blinkt.	Zulässiger Druckbereich (innerhalb des messbaren Bereiches sonst Err1) über- bzw. unterschritten
Einstellungen nicht editierbar	Zeitgesteuerter Zugriffsschutz aktiv (siehe Loc „Parametereinstellungen im EF-Menü (Abb. 11, 3) anwählen")

1) Bei einer Versorgungsspannung < 17 VDC oder > 30 VDC werden Out1 und Out2 definiert abgeschaltet.
2) Ab 32 VDC wird der Druckschalter definiert abgeschaltet. Bei noch größeren, dauerhaft anstehenden Spannungen wird dessen Schutzbeschaltung zerstört.

10 Instandhaltung und Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei.

Verwenden Sie zur Reinigung ausschließlich Wasser und gegebenenfalls milde Reinigungsmittel.

11 Technische Daten

Gültig für alle Druckschalter der Serie 50D.

Bauart	elektronischer Relativ-Druckschalter mit Sensorelement auf piezoresistiver Basis
Anzeige	LCD, 4-stellig, hinterleuchtet
Anzeige Systemdruck	wählbar: bar, psi, inHg, kPa, MPa
Schaltanzeige	über Display Out1 und Out2
Einstellung	über Drucktasten
Schalt-/Rückschaltpunkt	einstellbar: 0 bis 100 % vom Endwert
Linearität Analogausgang	± 0,5% FS
Pneumatischer Anschluss	Steckanschluss 4 mm (5/32") oder Gewindeanschluss G1/4 innen, über Doppelnippel G1/4 oder G1/8 außen, NPT 1/4 oder NPT 1/8 außen
Lagertemperatur	-20 bis +85 °C
Umgebungstemperatur	0 bis +60 °C; ATEX 0 bis +50 °C
Mediumstemperatur	0 bis +60 °C; ATEX 0 bis +50 °C
Medium	gefilterte, geölte und ungeölte Druckluft, neutrale Gase, Feinheit 40 µm
Schaltdruckbereiche:	-1 ... 1 bar; -1 ... 0 bar; 0 ... 6 bar; 0 ... 10 bar; 0 ... 12 bar
Einbaulage	beliebig, keine Freiluftmontage
Schockfestigkeit	30 g
Vibrationsfestigkeit	5 g
Versorgungsspannung U_B	17 bis 30 V DC, verpolungssicher
Max. re. Luftfeuchtigkeit	80%
Elektrischer Anschluss	M12x1 (4-polig), IEC 61 076-2-101, rund
Max. Restwelligkeit	10% (innerhalb von U_B)
Stromaufnahme	≤ 20 mA (ohne Belastung der Ausgänge)
Überdruckscherheit	5 bar (-1...0 bar; -1...1 bar) 15 bar (0...6 bar; 0...10 bar) 16 bar (0...12 bar)
Ausgangssignal	Digital PNP, NPN: U_B / 0 V; Analog 4...20 mA / $R_{L\ge}$ ≤ 600 Ω; 0...10 V / Ia ≤ 3 mA
Schaltzeit	Digital ts ≤ 5 ms; Analog fg (–3dB) ≥ 50 Hz
Schaltstrom	I_{max} ≤ 200 mA (kurzschlussfest taktend)
Schaltlogik	NO/NC, programmierbar
Schaltelementfunktionen	Hystersee- oder Fensterbetrieb, pro Ausgang wählbar
Schutzart (DIN EN 60 529, 09.2000)	IP65, mit freigegebenem Verbindungskabel
Material	Gehäuse, Scheibe: Polycarbonat; Tasten, O-Ring: Acrylnitril-Butadien-Kautschuk; Verschlussstopfen: Polyamid; Befestigungsclip: Polyoxymethylen; M12x1-Anschluss: Messing, vernickelt

12 Entsorgung

Entsorgen Sie die Verpackung und verbrauchte Teile gemäß den Bestimmungen des Verwenderlandes.

Selecting the parameter settings in the EF menu (Fig. 11, 3)

The 50D is in display mode:

1. Repeatedly press ▼ or ▲ until EF is shown in the display.
2. Press ● to go to the extended functions.
3. Press ▼ or ▲ until the desired parameter is shown on the display.

Navigation	Display	Explanation
▼▲	rES	**Reset to factory settings** **yES** Sets all settings back to the default values
▼▲	dS1	**Set the switch-on delay time** The switch-on delay time for output 1 can be set in 10 ms increments
▼▲	dr1	**Set the reset delay time** The reset delay time for output 1 can be set in 10 ms increments
▼▲	dS2	**Set the switch-on delay time** The switch-on delay time for output 2 can be set in 10 ms increments
▼▲	dr2	**Set the reset delay time** The reset delay time for output 2 can be set in 10 ms increments
▼▲	ou1	**Set the switching element function for output 1** Setting options: **Hno** = Hysteresis normally open, **Hnc** = Hysteresis normally closed, **Fno** = Window mode normally open, **Fnc** = Window mode normally closed
▼▲	ou2	**Pressure switch series with ou2 = switch output Set the switching element function for output 2** Setting options for digital outputs include **Hno** = Hysteresis normally open, **Hnc** = Hysteresis normally closed, **Fno** = Window mode normally open, **Fnc** = Window mode normally closed, **diA** = Diagnostic function (ou2 will be switched off in the case of an error, see "Error and warning messages" and Tab. 4) **Pressure switch series with ou2 = analog output Set output type** i (4 to 20 mA) or **u** (0 to 10 V)
▼▲	nuL	**Forcing zero point on the pressure display** Setting options: **on** ("000" displayed with measured value within +/- 1.5% FS). Switching characteristics of the outputs as well as the reported measurement under the analog output option remain unaffected. **oFF** (measured value) = f (filter function) will be displayed.
▼▲	uni	**Set the displayed pressure unit** Setting options: **bAr** (bar), **kPA** (kPa), **ΠPA** (MPa), **PSi** (psi), **InHg** (inHg)
▼▲	FL	**Set the filter time constant** Input-side suppression of pressure spikes (setting options: **oFF** (filter inactive) and **on** (filter active); time constant: 500 ms
▼▲	diS	**Set display** Setting options: **oFF** (switch off display); Normal display with refreshes in ms: **d1** (250 ms), **d2** (500 ms), **d3** (1000 ms); Rotate center display by 180°: **rd0** (no refreshes), **rd1** (250 ms), **rd2** (500 ms), **rd3** (1000 ms)
▼▲	Lo	**Minimum pressure display** Lowest pressure measured since the last reset or initial commissioning. Setting options: _ _ _ (display value) and **dEL** (delete displayed value)
▼▲	Hi	**Maximum pressure display** Highest pressure measured since the last reset or initial commissioning. Setting options: _ _ _ (display value) and **dEL** (delete displayed value)
▼▲	Loc	**Set time-controlled access protection** Setting options: **oFF** (access protection active) and **on** (access protection inactive). If access protection is activated, ▼ must be pressed for 3 s before you can navigate in the menu or enter values.
▼▲	CodE	**Activate password function, enter a new password or change password** Setting options: **oFF** (function inactive), **- - -** (function active). The new password will be queried and must be repeated. **Delete password with master code** Use master code (see also "Deleting a password with the master code")

7 Commissioning/Operation

Note: If no entry is made for longer than 15 s, the display will return to display mode. Unconfirmed settings will not be taken over.

Setting the switching points

The 50D is in display mode:

1. Press ▼ to show the **SP1** menu option.
2. Press ● to be able to set the switching point.
3. Set the desired switching point using ▼ and ▲. The following applies: | rPx | < | SPx |, SPx ≠ 0.

Exception: -1 to +1bar.
(For rP = 0, select SP < 0 or SP > 0 to change between vacuum and overpressure switching).
rP = 0: change between SP+ and SP–.
rP (P$_{min}$ ....SP-1 digit) for SP > 0: overpressure switching
rP (P$_{max}$ ....SP+1 digit) for SP < 0: vacuum switching

4. Confirm the set value by pressing ● shortly.
5. Repeat steps **1.** to **4.** to set the resetting point **rP1**, switching point **SP2** and resetting point **rP2** one after the other.

After you have entered the last switching point, you can go back to display mode by simultaneously pressing ▼ and ▲ or by repeatedly pressing ▼ or ▲ ; press ● to change to the EF menu.

Configuring the switch output

Setting the switch-on and reset delay

1. Select menu option **dS1** or **dr1** and press ●.
2. Set the desired switch-on or reset delay with ▼ and ▲.
3. Press ● to accept the selected value.
4. Select menu option **dS2** or **dr2** and press ● to set the values for output 2.
5. Repeat steps **2.** and **3.**

Setting the switching element function

1. Press ▼ to show the menu option ou1 or ou2.
2. Press ● to be able to select the switching element function.
3. Select the desired switching element function with the ▼ or ▲ button.
4. Press ● to accept the selected switching element function.

Using the password function

You can protect the 50D from unauthorized access by entering a password. If a password has been assigned, settings can only be changed if the password is entered.

Switching the password function on/off

1. Select the **CodE** menu option and press ●. The display will show ___ (code function is active) or **oFF** (code function is inactive).
2. Select the desired setting with the ▼ or ▲ button.
3. Press ● to accept the selected setting.

Assigning a new password or changing a password

1. Select the **CodE** menu option and confirm the "_ _ _" option by pressing ●. 000 will flash on the display.
2. Set the desired three-digit code by pressing ▼ or ▲.
3. Press ● to confirm the set code. "Repeat" will flash at the bottom of the display and 000 in the middle.
4. Reenter the previous code with ▼ or ▲ and confirm the entry with ●. If the entry is correct, the display will jump back to the *CodE* menu option. If the entry is incorrect, "Code" will appear in the display and the code must be completely reentered (see steps **1.** to **4.**)

Deleting a password with the master code

WARNING **Dangerous system operating states if the 50D pressure switch is disconnected from the voltage source during operation.**
Danger of injury and system damage from uncontrolled system operating states.
▶ Do not disconnect the 50D pressure switch from the voltage source during operation!

Note: If the code is deleted using the master code, all previous settings will be reset to the factory settings.

1. Make sure the system part with the installed 50D is not under pressure or voltage.
2. Disconnect the 50D from the supply voltage.
3. Hold down the ▼, ▲ and ● buttons while you reconnect the 50D to the supply voltage. The code function will be reset to oFF and all of the previous settings go back to the factory settings.

Commissioning the 50D

Before commissioning the system, the following steps must have been carried out and completed:

- You have fully assembled and connected the 50D.
- You have carried out the presettings and configuration.

WARNING **Dangerous system operating states from incorrect 50D settings or if the maximum/minimum operating voltage for the 50D is exceeded.**
Danger of injury and system damage from uncontrolled system operating states.
▶ Do not make any improper changes to the 50D during operation. Note that the previous settings become immediately effective if the SET button is pressed!
▶ Immediately exchange defective pressure switches.
▶ Do not disconnect the 50D pressure switch from the voltage source during operation!

To commission the 50D:

1. Apply the operating voltage.
2. Pressurize the system part to which the 50D is connected.

8 Disassembly and exchange

50D disassembly

CAUTION **System is under high pressure**
Danger of injury and system damage from uncontrolled system operating states.
▶ Always make sure the system part in which the 50D is installed is not under pressure or voltage before beginning disassembly work.

1. Make sure the system is not under pressure or voltage.
2. Loosen and remove all connections.
3. Loosen the pressure switch from the pressure connection using an open end wrench (thread connection) or pull the 50D straight out of the push-in fitting.

9 Error and warning messages

The following error and warning messages may appear in the 50D display.

Display	Description[1)2)]
Err1, flashes red	• Pressure switch not operating within permissible pressure range or • General error, please contact Norgren
Err2, flashes red	Short circuit at one or both outputs (Exception: output 2, current output)
Err3, flashes red	Maximum permissible supply voltage exceeded, U_B > 30 V
Err4, flashes red	Minimum permissible supply voltage exceeded, U_B < 17 V
No display	• Supply voltage is missing or the operating voltage range exceeded • Incorrect polarity of electrical connection • Device is defective • Ambient temperature < -10 °C or > 70 °C
Display incomplete	Display is defective
Incorrect pressure display	• Device is being operated with an impermissible medium • Sensor element damaged by overpressure • Housing ventilation in plug is contaminated
Pressure display flashing	Permissible (within range of measurement, otherwise Err1) pressure range exceeded
Settings cannot be edited	Time-controlled access protection is active (see Loc "Select the parameter settings in the EF menu" (Fig. 11, 3)

1) With supply voltage < 17 VDC or > 30 VDC: Out1 and Out2 are switched off in a defined manner.
2) The device is switched off in a defined manner from 32 VDC. Larger, sustained voltages will damage protective switching on the device.

10 Service and maintenance

The device is maintenance-free.

Only use water and, if necessary, a mild cleaning agent for cleaning.

11 Technical data

Valid for all pressure switches in the 50D series.

Type	Electronic relative pressure switch with piezo-resistive sensor element
Display	LCD, 4-digit, illuminated
System pressure display	Selectable: bar, psi, inHg, kPa, MPa
Switch display	Via display Out1 and Out2
Settings	Via buttons
Switching/resetting point	Adjustable: 0 to 100% of end value
Linearity, analog output	± 0,5% FS
Pneumatic connection	Push-in fitting 4 mm (5/32") or thread connection G1/4 interior, via double nipple G1/4 or G1/8 exterior, NPT 1/4 or NPT 1/8 exterior
Storage temperature	-20 to +85 °C
Ambient temperature	0 to +60 °C; ATEX 0 to +50 °C
Medium temperature	0 to +60 °C; ATEX 0 to +50 °C
Medium	Filtered, oiled and unoiled compressed air, neutral gases, pore width 40 µm
Operating pressure ranges:	-1 to 1 bar; -1 to 0 bar; 0 to 6 bar; 0 to 10 bar; 0 to 12 bar
Mounting orientation	Any, do not assemble outdoors
Resistance to shocks	30 g
Resistance to vibrations	5 g
Supply voltage U_B	17 to 30 V DC, protected against polarity reversal
Max. rel. humidity	80%
Electrical connection	M12x1 (4-pin), IEC 61 076-2-101, round
Max. residual ripple	10% (within U_B)
Current consumption	≤ 20 mA (without strain at outputs)
Overpressure protection	5 bar (-1 to 0 bar; -1 to 1 bar) 15 bar (0 to 6 bar; 0 to 10 bar) 16 bar (0 to 12 bar)
Output signal	Digital PNP, NPN: U_B / 0 V; Analog 4...20 mA / $R_{L\ge}$ ≤ 600 Ω; 0...10 V / Ia ≤ 3 mA
Switching time	Digital ts ≤ 5 ms; Analog fg (–3dB) ≥ 50 Hz
Switching current	I_{max} ≤ 200 mA (short circuit-proof cycling)
Switching logic	NO/NC, programmable
Switching element functions	Hysteresis or window mode, selectable per output
Protection class (DIN EN 60 529, 09.2000)	IP65, with approved connecting cable
Material	Housing, screen: polycarbonate; buttons, O-ring: acrylonitrile butadiene rubber; blanking plug: polyamide; mounting clip: polyoxymethylene; M12x1 connection: brass, nickel-plated

12 Disposal

Dispose of the packaging and used parts in accordance with the regulations of the country where used.

Sélection des réglages de paramètres dans le menu EF (Fig. 11, 3)

Le 50D se trouve en mode d'affichage :

1. Appuyer sur ▼ ou ▲ de façon répétée jusqu'à ce que l'écran affiche EF.
2. Appuyer sur ● pour passer aux fonctions étendues.
3. Appuyer sur ▼ ou ▲ de façon répétée jusqu'à ce que le paramètre souhaité s'affiche à l'écran.

Navigation	Affichage	Explication
▼▲	rES	**Rétablir les réglages d'usine** **yES** rétablit tous les réglages sur les valeurs par défaut
▼▲	dS1	**Paramétrage de la temporisation de commutation** La temporisation de commutation de la sortie 1 est réglable en incréments de 10 ms
▼▲	dr1	**Set the reset delay time** The reset delay time for output 1 can be set in 10 ms increments
▼▲	dr1	**Paramétrage de la temporisation de commutation vers un niveau inférieur** La temporisation de commutation vers un niveau inférieur de la sortie 1 est réglable en incréments de 10 ms
▼▲	dS2	**Paramétrage de la temporisation de commutation** La temporisation de commutation de la sortie 2 est réglable en incréments de 10 ms
▼▲	dr2	**Paramétrage de la temporisation de commutation vers un niveau inférieur** La temporisation de commutation vers un niveau inférieur de la sortie 2 est réglable en incréments de 10 ms
▼▲	ou1	**Paramétrage de la fonction d'élément de commutation pour la sortie 1** Options de paramétrage : **Hno** = Hystérésis normalement ouvert, **Hnc** = Hystérésis normalement fermé, **Fno** = Mode fenêtre normalement ouvert, **Fnc** = Mode fenêtre normalement fermé
▼▲	ou2	**Série de manostats pour laquelle ou2 = sortie de commutation Paramétrage de la fonction d'élément de commutation pour la sort