

Betriebsanleitung

# Elektronischer Druckschalter mit Schalt- und Analogausgang

Typ HEDE10-3X



UK  
CA



US LISTED



IO-Link

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Zu dieser Dokumentation</b>	<b>5</b>
1.1	Gültigkeit der Dokumentation	5
1.2	Erforderliche und ergänzende Dokumentationen	6
1.3	Darstellung von Informationen	6
1.3.1	Sicherheitshinweise	6
1.3.2	Symbole	8
1.3.3	Bezeichnungen	8
1.3.4	Abkürzungen	8
<b>2</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>9</b>
2.1	Zu diesem Kapitel	9
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
2.3	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.4	Qualifikation des Personals	11
2.5	Allgemeine Sicherheitshinweise	12
2.6	Produktspezifische Sicherheitshinweise	13
2.7	Pflichten des Betreibers	15
<b>3</b>	<b>Allgemeine Hinweise zu Sach- und Produktschäden</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Zu diesem Produkt</b>	<b>17</b>
5.1	Einsatzbereich	18
5.2	Funktion	19
5.2.1	Schaltfunktion	20
5.2.2	Analogfunktion	21
<b>5.2.3</b>	<b>IO-Link</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Transport und Lagerung</b>	<b>23</b>
6.1	Druckschalter lagern	23
<b>7</b>	<b>Montage</b>	<b>24</b>
7.1	Elektrischer Anschluss	25
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>26</b>
8.1	Bedien- und Anzeigeelemente	27
8.2	Menü	28

8.2.1	Menüstruktur: Hauptmenü	28
8.2.2	Erläuterung zu Menü-Ebene 1	29
8.2.3	Erläuterung zu Menü-Ebene 2	29
8.3	Parametrieren	30
8.3.1	Parametriervorgang allgemein	30
8.4	Anzeige konfigurieren (optional)	34
8.5	Ausgangssignale festlegen	35
8.5.1	Ausgangsfunktionen festlegen	35
8.5.2	Schaltgrenzen bei Hysteresefunktion festlegen	35
8.5.3	Schaltgrenzen bei Fensterfunktion festlegen	35
8.6	Benutzereinstellungen (optional)	36
8.6.1	Verzögerungszeit für die Schaltausgänge festlegen	36
8.6.2	Dämpfung für das Schaltsignal festlegen	36
8.6.3	Dämpfung für den Analogausgang festlegen	37
8.6.4	Ablesen der Min-/Maxwerte für Systemdruck	37
8.6.5	Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen	37
8.6.6	Farbumschaltung Display festlegen	38
8.6.7	Graphische Darstellung Farbumschaltung Display	39
<b>9</b>	<b>Betrieb</b>	<b>41</b>
9.1	Einstellung der Parameter ablesen	42
<b>10</b>	<b>Instandhaltung und Instandsetzung</b>	<b>42</b>
10.1	Reinigung und Pflege	43
10.2	Ersatzteile	43
10.3	Instandsetzung	43
<b>11</b>	<b>Demontage und Austausch</b>	<b>44</b>
<b>12</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>45</b>
12.1	Umweltschutz	45
12.2	Verpackungen	45
12.3	Eingesetzte Materialien	46
12.4	Recycling	46
<b>13</b>	<b>Erweiterung und Umbau</b>	<b>46</b>
<b>14</b>	<b>Fehlersuche und Fehlerbehebung</b>	<b>46</b>
14.1	Selbstdiagnose / Fehleranzeigen	46

14.2	Einstellbereiche	49
14.3	Werkseinstellung	50
<b>15</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>50</b>
<b>16</b>	<b>Anhang</b>	<b>51</b>
16.1	Anschriftenverzeichnis	51

Die angegebenen Daten dienen der Produktbeschreibung. Sollten auch Angaben zur Verwendung gemacht werden, stellen diese nur Anwendungsbeispiele und Vorschläge dar.

Katalogangaben sind keine zugesicherten Eigenschaften. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Unsere Produkte unterliegen einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess.

© Alle Rechte bei Bosch Rexroth AG, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns.

Auf der Titelseite ist eine Beispielkonfiguration abgebildet. Das ausgelieferte Produkt kann daher von der Abbildung abweichen.

# 1 Zu dieser Dokumentation

## 1.1 GÜLTIGKEIT DER DOKUMENTATION

Diese Dokumentation gilt für folgende Produkte:

- R901425473 HEDE10-3X/100/1/-Gi-K35-0
- R901425474 HEDE10-3X/250/1/-Gi-K35-0
- R901425475 HEDE10-3X/400/1/-Gi-K35-0
- R901425476 HEDE10-3X/600/1/-Gi-K35-0
  
- R901433082 HEDE10-3X/100/1/-Ga-K35-V
- R901433085 HEDE10-3X/250/1/-Ga-K35-V
- R901433084 HEDE10-3X/400/1/-Ga-K35-V
- R901433083 HEDE10-3X/600/1/-Ga-K35-V

Diese Dokumentation richtet sich an Monteure, Bediener, Servicetechniker, Anlagenbetreiber, Maschinen-/Anlagenhersteller.

Diese Dokumentation enthält wichtige Informationen, um das Produkt sicher und sachgerecht zu montieren, zu transportieren, in Betrieb zu nehmen, zu betreiben, zu verwenden, zu warten, zu demontieren und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation vollständig und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ und Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“, bevor Sie mit dem Druckschalter arbeiten.

## 1.2 ERFORDERLICHE UND ERGÄNZENDE DOKUMENTATIONEN

- Nehmen Sie das Produkt erst in Betrieb, wenn Ihnen die mit dem Buchsymbol gekennzeichneten Dokumentationen vorliegen und Sie diese verstanden und beachtet haben.

Tabelle 1: Erforderliche und ergänzende Dokumentationen

Titel	Dokumentnr.	Dokumentart
Elektronischer Druckschalter Typ HEDE 10	RD 30277	Datenblatt
Elektronischer Druckschalter Typ HEDE10	RD 30277-PA	Parameter- beschreibung

## 1.3 DARSTELLUNG VON INFORMATIONEN

Damit Sie mit dieser Dokumentation schnell und sicher mit Ihrem Produkt arbeiten können, werden einheitliche Sicherheitshinweise, Symbole, Begriffe und Abkürzungen verwendet. Zum besseren Verständnis sind diese in den folgenden Abschnitten erklärt.

### 1.3.1 Sicherheitshinweise

In dieser Dokumentation stehen Sicherheitshinweise im Kapitel 2.6 „Produktspezifische Sicherheitshinweise“ und Kapitel 3 „Allgemeine Hinweise zu Sachschäden und Produktschäden“ sowie vor einer Handlungsabfolge oder vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

## SIGNALWORT

### Art und Quelle der Gefahr!

Folgen bei Nichtbeachtung

- ▶ Maßnahme zur Gefahrenabwehr
- ▶ <Aufzählung>.

- **Warnzeichen:** macht auf die Gefahr aufmerksam
- **Signalwort:** gibt die Schwere der Gefahr an
- **Art und Quelle der Gefahr:** benennt die Art und Quelle der Gefahr
- **Folgen:** beschreibt die Folgen bei Nichtbeachtung
- **Abwehr:** gibt an, wie man die Gefahr umgehen kann

Tabelle 2: Gefahrenklassen nach ANSI Z535.6-2011

Warnzeichen, Signalwort	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten werden, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>WARNUNG</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der Tod oder schwere Körperverletzung eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
 <b>VORSICHT</b>	Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Körperverletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>HINWEIS</b>	Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

### 1.3.2 Symbole

Die folgenden Symbole kennzeichnen Hinweise, die nicht sicherheitsrelevant sind, jedoch die Verständlichkeit der Dokumentation erhöhen.

Tabelle 3: Bedeutung der Symbole

Symbol	Bedeutung
	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das Produkt nicht optimal genutzt bzw. betrieben werden.
►	Einzelner, unabhängiger Handlungsschritt
1.	Nummerierte Handlungsanweisung: Die Ziffern geben an, dass die Handlungsschritte aufeinander folgen.
[...]	Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen

### 1.3.3 Bezeichnungen

In dieser Dokumentation werden folgende Bezeichnungen verwendet:

Tabelle 4: Bezeichnungen

Bezeichnung	Bedeutung
HEDE10-3X	Druckschalter mit einem separat einstellbaren Schaltausgang und einem Analogausgang

### 1.3.4 Abkürzungen

In dieser Dokumentation werden folgende Abkürzungen verwendet:

Tabelle 5: Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
IODD	IO-Gerätebeschreibung (IO Device Description)
MEW	Messbereichsendwert
PELV	Schutzkleinspannung (protective extra low voltage)
SELV	Sicherheitskleinspannung (safety extra low voltage)

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 ZU DIESEM KAPITEL

Das Produkt wurde gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik hergestellt. Trotzdem besteht die Gefahr von Personen- und Sachschäden, wenn Sie dieses Kapitel und die Sicherheitshinweise in dieser Dokumentation nicht beachten.

- ▶ Lesen Sie diese Dokumentation gründlich und vollständig, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.
- ▶ Bewahren Sie die Dokumentation so auf, dass sie jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ▶ Geben Sie das Produkt an Dritte stets zusammen mit den erforderlichen Dokumentationen weiter.

### 2.2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei dem Produkt handelt es sich um eine elektronische Komponente. Die Druckschalter entsprechen der Druckgeräterichtlinie und sind für Medien der Fluidgruppe 2 nach guter Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt. Sie dürfen das Produkt wie folgt einsetzen:

- Zur Erfassung des Systemdrucks in hydraulischen und pneumatischen Anlagen
- Unter Einhaltung der Einsatz- und Umgebungsbedingungen und vorgegebenen Leistungsgrenzen nach Datenblatt
- Im Originalzustand, ohne Beschädigung
- Nur in Applikationen, für die sie sich uneingeschränkt eignen
- Nur innerhalb der vorgesehenen Druckgrenzen des Einsatzbereichs

Das Produkt ist nur für die professionelle Verwendung und nicht für die private Verwendung bestimmt. Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt auch ein, dass Sie diese Dokumentation und insbesondere das Kapitel 2 „Sicherheitshinweise“ vollständig gelesen und verstanden haben.

## 2.3 NICHT BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Jeder andere Gebrauch als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben ist nicht bestimmungsgemäß und deshalb unzulässig. Zur nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Druckschalters gehört:

- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung
- Fehlerhafte Lagerung
- Falscher Transport
- Mangelnde Sauberkeit bei Lagerung und Montage
- Fehlerhafter Einbau
- Verwendung von ungeeigneten/nicht zugelassenen Medien
- Übersteigen der angegebenen Überlastdrücke
- Betrieb außerhalb des zugelassenen Temperaturbereichs

Für Schäden bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt die Bosch Rexroth AG keine Haftung. Die Risiken bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung liegen allein beim Benutzer.

## 2.4 QUALIFIKATION DES PERSONALS

Die in dieser Dokumentation beschriebenen Tätigkeiten erfordern grundlegende Kenntnisse der Mechanik, Elektrik und Hydraulik sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Um die sichere Verwendung zu gewährleisten, dürfen diese Tätigkeiten daher nur von einer entsprechenden Fachkraft oder einer unterwiesenen Person unter Leitung 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. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten und über das nötige Fachwissen verfügen.

Fachwissen bedeutet beispielsweise für Hydraulikprodukte:

- Hydraulikpläne zu lesen und vollständig zu verstehen,
- insbesondere die Zusammenhänge bezüglich der Sicherseinrichtungen vollständig zu verstehen und
- Kenntnisse über Funktion und Aufbau von hydraulischen Bauteilen zu haben.



Bosch Rexroth bietet Ihnen schulungsunterstützende Maßnahmen auf speziellen Gebieten an. Eine Übersicht über die Schulungsinhalte finden Sie im Internet unter:

<http://www.boschrexroth.com>

## 2.5 ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

- Beachten Sie die gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz.
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen des Landes, in dem das Produkt eingesetzt/angewendet wird.
- Verwenden Sie Rexroth-Produkte nur in technisch einwandfreiem Zustand.
- Beachten Sie alle Hinweise auf dem Produkt.
- Personen, die Rexroth-Produkte montieren, bedienen, demontieren oder warten dürfen nicht unter dem Einfluss von Alkohol, sonstigen Drogen oder Medikamenten, die die Reaktionsfähigkeit beeinflussen, stehen.
- Verwenden Sie nur Original-Zubehör- und Ersatzteile von Rexroth, um Personengefährdungen wegen nicht geeigneter Ersatzteile auszuschließen.
- Halten Sie die in der Produktdokumentation angegebenen technischen Daten und Umgebungsbedingungen ein.
- Wenn ungeeignete Produkte in sicherheitsrelevanten Anwendungen eingebaut oder verwendet werden, können unbeabsichtigte Betriebszustände in der Anwendung auftreten, die Personen- und/ oder Sachschäden verursachen können. Setzen Sie daher ein Produkt nur dann in sicherheitsrelevanten Anwendungen ein, wenn diese Verwendung ausdrücklich in der Dokumentation des Produkts spezifiziert und erlaubt ist, beispielsweise in Ex-Schutz-Bereichen oder in sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung (funktionale Sicherheit).
- Sie dürfen das Produkt erst dann in Betrieb nehmen, wenn festgestellt wurde, dass das Endprodukt (beispielsweise eine Maschine oder Anlage), in das die Rexroth-Produkte eingebaut sind, den länderspezifischen Bestimmungen, Sicherheitsvorschriften und Normen der Anwendung entspricht.

## 2.6 PRODUKTSPEZIFISCHE SICHERHEITSHINWEISE



### ! WARNUNG

#### **Unter Druck stehende Anlagenteile und austretende Druckflüssigkeit!**

Bei Arbeiten an Hydraulikanlagen mit gespeicherter Energie (Speicher oder unter Schwerkraft arbeitende Zylinder) können Hydraulikkomponenten selbst nach Abschalten der Druckversorgung unter Druck stehen. Bei Montage- und Demontagearbeiten können Druckschalter oder Teile wegschleudern und zu Personen- bzw. Sachschäden führen. Weiterhin besteht die Gefahr schwerer Verletzung durch starken austretenden Druckflüssigkeitsstrahl.

- ▶ Überprüfen Sie vor Arbeiten am Hydraulikprodukt, ob die Hydraulikanlage drucklos und die elektrische Ansteuerung spannungslos ist.
- ▶ Entlasten Sie vor Arbeiten an Hydraulikprodukten den Druck an Maschinen und Anlagen vollständig.

#### **Fehlerhafte Befestigung!**

Mangelhafte Befestigung kann zum Lösen und Herabfallen des Druckschalters führen. Dadurch kann Druckflüssigkeit austreten und zu Personen- bzw. Sachschäden führen.

- ▶ Montieren Sie den Druckschalter mithilfe geeigneter Montagehilfsmittel vollständig nach den Montagevorgaben.
- ▶ Halten Sie die Anziehdrehmomente ein.



## WARNING

### Leicht entflammbare Hydraulikflüssigkeit!

Austretender Druckflüssigkeitsnebel aufgrund von defekten oder unvollständig montierten Druckschaltern und deren Anschlüssen kann in Verbindung mit Feuer oder anderen heißen Wärmequellen zu Brand oder Explosion führen.

- ▶ Verwenden Sie Hydraulikprodukte nicht in Bereichen mit offenem Feuer und nur im ausreichenden Abstand zu heißen Wärmequellen.



## VORSICHT

### Überschreitung der Maximaltemperaturen!

Bei Einsatz der Druckschalter außerhalb der dafür vorgesehenen Temperaturen kann es zu Funktionsausfällen, z. B. Überhitzung, kommen und dies eine Verletzungsgefahr für Personen darstellen.

- ▶ Setzen Sie die Druckschalter nur innerhalb der dafür vorgesehenen Umgebungs- und Fluidtemperaturen ein.

- Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Druckschalters dieses Dokument und vergewissern Sie sich, dass sich das Produkt uneingeschränkt für die betreffenden Applikationen eignet.
- Prüfen Sie in allen Applikationen die Verträglichkeit der Produktwerkstoffe mit den zu messenden Druckmedien.

- Ein einwandfreier Zustand des Druckschalters während der Betriebszeit kann nur gewährleistet werden, wenn er nur für Messstoffe eingesetzt wird, gegen die die prozessberührenden Materialien beständig sind.
- Der Druckschalter darf nur im vorgegebenen Messbereich betrieben werden.
- Die angegebene Überlastsicherheit darf nicht überschritten werden. Schon bei kurzzeitiger Überschreitung der Überlastsicherheit kann der Druckschalter zerstört werden.
- Hinweise zu Druckgrenzen, Produktwerkstoffen und prozessberührenden Materialien, sowie weitere Informationen sind den technischen Daten zu entnehmen (siehe Datenblatt).

## 2.7 PFLICHTEN DES BETREIBERS

Der Betrieb von Anlagen, Systemen und Maschinen erfordert grundsätzlich die Implementierung eines ganzheitlichen Konzepts für die IT-Security, welches dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte von Bosch Rexroth und deren Eigenschaften müssen als Bestandteil solcher Anlagen, Systeme und Maschinen bei deren ganzheitlichen IT-Security-Konzept entsprechend berücksichtigt werden.

Produkte von Bosch Rexroth sind, wenn nicht anders dokumentiert, für den Betrieb in lokalen, physisch und logisch gesicherten Netzwerken mit Beschränkung des Zugangs auf autorisierte Personen ausgelegt und nicht nach IEC 62443-4-2 klassifiziert.

### 3 Allgemeine Hinweise zu Sach- und Produktschäden

Die Gewährleistung gilt ausschließlich für die ausgelieferte Konfiguration.

- Der Anspruch auf Gewährleistung erlischt bei fehlerhafter Montage, Inbetriebnahme und Betrieb, sowie bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder unsachgemäßer Handhabung.

#### HINWEIS

##### Unzulässige mechanische Belastung!

Schlag- oder stoßartige Kräfte auf Druckschalter können diese beschädigen oder sogar zerstören.

- Benutzen Sie Druckschalter niemals als Griff oder Stufe. Stellen/legen Sie keine Gegenstände darauf ab.

##### Umweltschädliche Hydraulikflüssigkeit!

Austretende Hydraulikflüssigkeit führt zu Umweltverschmutzung.

- Beseitigen Sie eventuelle Leckagen umgehend.
- Entsorgen Sie die Druckflüssigkeit nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.

##### Verunreinigte Druckflüssigkeit!

Verunreinigung in der Druckflüssigkeit kann zu Funktionsausfällen, z. B. Klemmen oder Zusetzen des Druckschalters führen.

- Stellen Sie im gesamten Betriebsbereich eine ausreichende Reinheit der Druckflüssigkeit sicher.

## HINWEIS

### Schmutz und Fremdkörper in Hydraulikkomponenten!

Eindringender Schmutz und Fremdkörper führen zu Verschleiß und Funktionsstörungen. Eine sichere Funktion der Hydraulikkomponenten ist dadurch nicht mehr gewährleistet.

- ▶ Achten Sie bei der Montage auf äußerste Sauberkeit, um zu verhindern, dass Fremdkörper, wie z. B. Schweißperlen oder Metallspäne, in die Hydraulikleitungen gelangen.
- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung kein faserndes Reinigungsgewebe.
- ▶ Achten Sie darauf, dass kein Reinigungsmittel in das Hydrauliksystem eindringt.

## 4 Lieferumfang

- 1 Stück Druckschalter
- 1 Stück Dokumentation

## 5 Zu diesem Produkt

Das Gerät misst und überwacht den Systemdruck von Maschinen und Anlagen.

## 5.1 EINSATZBEREICH



### Überdruck!

Verletzungsgefahr und Gefahr der Zerstörung des Druckschalters auch bei kurzzeitiger Überschreitung des Berstdrucks.

- ▶ Vermeiden Sie statische und dynamische Überdrücke, die die angegebene Überlastsicherheit überschreiten.

Tabelle 6: Einsatzbereich HEDE10-3X

Bestellangaben	Mess- bereich **	Überlast- sicherheit *	Berst- druck
Druckschalter mit Innengewinde			
HEDE10-3X/100/1/-Gi-K35-0	0...100 bar	300 bar	400 bar
HEDE10-3X/250/1/-Gi-K35-0	0...250 bar	500 bar	1000 bar
HEDE10-3X/400/1/-Gi-K35-0	0...400 bar	800 bar	1600 bar
HEDE10-3X/600/1/-Gi-K35-0	0...600 bar	800 bar	2500 bar
Druckschalter mit Außengewinde			
HEDE10-3X/100/1/-Ga-K35-V	0...100 bar	300 bar	400 bar
HEDE10-3X/250/1/-Ga-K35-V	0...250 bar	500 bar	1000 bar
HEDE10-3X/400/1/-Ga-K35-V	0...400 bar	800 bar	1600 bar
HEDE10-30/600/1/-Ga-K35-V	0...600 bar	800 bar	2500 bar

\*)Bei statischem Überlastdruck

\*\*) Der Druckschalter darf nur im vorgeschriebenen Messbereich genutzt werden.

## Drossel im Prozessanschluss:

In Hydrauliksystemen kann es, abhängig vom jeweiligen Betriebszustand, zu hochdynamischen Effekten wie z. B. Druckspitzen, Kavitation, etc. kommen. Zur Dämpfung dieser Effekte am Messelement des Sensors ist ein Drossel-element im Prozessanschluss fixiert.



Hohe Viskositäten können die Reaktionsgeschwindigkeit um einige Millisekunden verzögern. Starke Verschmutzungen können die Funktion beeinträchtigen.



Die Geräte sind vakuumfest.

## 5.2 FUNKTION

Der Druckschalter zeigt den aktuellen Systemdruck in einem Display an. Er erzeugt Ausgangssignale entsprechend der Betriebsart und der Parametrierung.

Zusätzlich stellt er die Prozessdaten über IO-Link zur Verfügung.

Der Druckschalter ist für volle bidirektionale Kommunikation ausgelegt: Dadurch stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Fernanzeige: Aktuellen Systemdruck auslesen und anzeigen
- Fernparametrierung: Aktuelle Parametereinstellung auslesen und verändern
- IO-Link-Parametrierung

OUT1 (Pin 4) Schaltsignal für Systemdruck-Grenzwert  
Kommunikation über IO-Link

OUT2 (Pin 2) Analogsignal des Systemdrucks

## 5.2.1 Schaltfunktion

OUT1 ändert seinen Schaltzustand bei Über- oder Unterschreiten der eingestellten Schaltgrenzen (SP1, rP1). Dabei sind folgende Schaltfunktionen wählbar:

- Hysteresefunktion / Schließer: **[ou1] = [Hno]** (siehe Abb. 1)
- Hysteresefunktion / Öffner: **[ou1] = [Hnc]** (siehe Abb. 1)
- Zuerst wird der Schaltpunkt (SP1) festgelegt, dann der Rückschaltpunkt (rP1). Die so definierte Hysterese bleibt auch bei erneuter Änderung von SP1 erhalten.
- Fensterfunktion / Schließer: **[ou1] = [Fno]** (siehe Abb. 2)
- Fensterfunktion / Öffner: **[ou1] = [Fnc]** (siehe Abb. 2)
- Die Breite des Fensters ist einstellbar durch den Abstand von FH1 zu FL1. FH1 = oberer Wert, FL1 = unterer Wert.

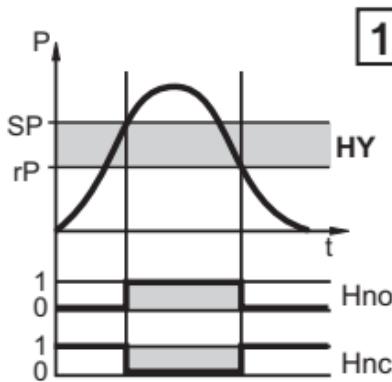


Abb. 1 Schließer

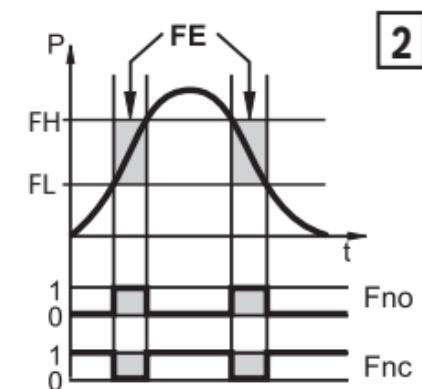


Abb. 2 Öffner

**P** = Systemdruck, **HY** = Hysterese, **FE** = Fenster



Bei Einstellung auf Fensterfunktion haben Schalt- und Rückschaltpunkt eine feste Hysterese von 0,25 % der Messspanne.

## 5.2.2 Analogfunktion

OUT2 stellt einen Analogausgang bereit:

- Stromausgang:  $[ou2] = [I]$  (siehe Abb. 3)
- Spannungsausgang:  $[ou2] = [U]$  (siehe Abb. 4)

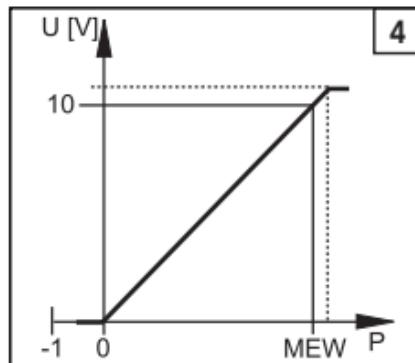
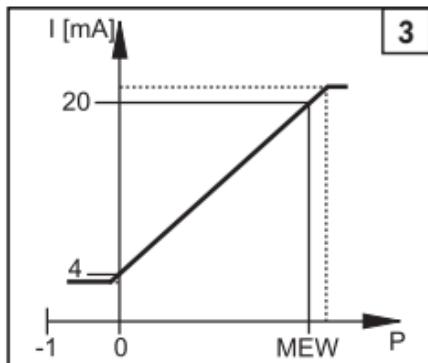


Abb. 1: Stromausgang

Abb. 2: Spannungsausgang

**p = Systemdruck, MEW = Messbereichsendwert**

### Stromausgang

Im Messbereich des jeweiligen Geräts liegt das Ausgangssignal zwischen 4 und 20 mA. Weiter wird signalisiert:

- Systemdruck oberhalb des Messbereichs: 20...20,5 mA
- Fehlersignalisierung ab 21,5 mA
- Systemdruck unterhalb des Messbereichs: 4...3,8 mA

## Spannungsausgang:

Im Messbereich des jeweiligen Geräts liegt das Ausgangssignal zwischen 0 und 10 V. Weiter wird signalisiert:

- Systemdruck oberhalb des Messbereichs: 10...10,3 V
- Fehlersignalisierung ab 11 V

## 5.2.3 IO-Link

Der Druckschalter verfügt über eine IO-Link-Kommunikations-schnittstelle, welche für den Betrieb eine IO-Link-fähige Baugruppe (IO-Link-Master) voraussetzt.

Die IO-Link-Schnittstelle ermöglicht den direkten Zugriff auf Prozess- und Diagnosedaten und bietet die Möglichkeit, den Druckschalter im laufenden Betrieb zu parametrieren.

Des Weiteren ist die Kommunikation über eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung mit einem USB-Adapterkabel möglich.

Die zur Konfiguration des Gerätes notwendigen IODDs, detaillierte Informationen über Prozessdatenaufbau, Diagnoseinformationen und Parameteradressen sowie alle notwendigen Informationen zur benötigten IO-Link-Hardware und Software finden Sie unter

[www.boschrexroth.com/hede10-3x](http://www.boschrexroth.com/hede10-3x)

## 6 Transport und Lagerung

Rexroth-Komponenten werden in einwandfreiem Zustand geliefert.



Halten Sie bei Transport und Lagerung in jedem Fall die Umgebungsbedingungen ein, die im entsprechenden Datenblatt angegeben sind. Eine unsachgemäße Lagerung kann das Hydraulikprodukt schädigen.

### 6.1 DRUCKSCHALTER LAGERN

Druckschalter sind geeignet, unter nachfolgenden Gegebenheiten bis zu 12 Monate gelagert zu werden:

- ▶ Lagern Sie Druckschalter nicht im Freien, sondern in einem gut belüfteten Raum.
- ▶ Sorgen Sie für 100 % UV-Schutz.
- ▶ Die Lagertemperatur muss zwischen -40 °C und +100 °C liegen.
- ▶ Schützen Sie den Druckschalter vor Feuchtigkeit, besonders vor Bodenfeuchtigkeit. Lagern Sie den Druckschalter im Regal oder auf einer Palette. Die relative Luftfeuchtigkeit darf 65 % nicht übersteigen, es darf auch keine Kondensation stattfinden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass in Lagernähe keine Ozonbildung stattfindet.
- ▶ Lagern Sie den Druckschalter in der Originalverpackung oder vergleichbarer Verpackung, um ihn vor Staub und Schmutz zu schützen.

## 7 Montage



### VORSICHT

#### Druck!

Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Komponente oder falsche Montage.

- ▶ Stellen Sie vor Ein- und Ausbau des Druckschalters sicher, dass die Anlage drucklos ist.
- ▶ Prüfen Sie die Kompatibilität des Prozessanschlusses.
- ▶ Beachten Sie die empfohlenen Anzugsdrehmomente.

- ▶ Befestigen Sie den Druckschalter an einem G $\frac{1}{4}$ -Prozessanschluss.
- ▶ Ziehen Sie den Prozessanschluss fest an. Das empfohlene Anzugsdrehmoment beträgt:

**Messbereichsendwert in bar**

**Anzugsdrehmoment in Nm**

100, 250, 400 bar

25...35 Nm

600 bar

30...50 Nm

Abhängig von Schmierung, Dichtung und Druckbelastung!



**Das Sensorgehäuse kann gegenüber dem Prozessanschluss um 345° gedreht werden. Der Anschlag darf nicht überdreht werden!**

## 7.1 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



### Spannung!

Gefahr durch Anschluss an Versorgung außerhalb der Schutz- bzw. Sicherheitskleinspannung.

- ▶ Der Sensor darf nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.
- ▶ Befolgen Sie die nationalen und internationalen Vorschriften zur Errichtung elektrotechnischer Anlagen.
- ▶ Spannungsversorgung nach EN 50178, SELV, PELV beachten.



Für den Gültigkeitsbereich cULus:

Das Gerät muss von einer galvanisch getrennten Quelle versorgt werden, die sekundär über eine UL-zugelassene Sicherung mit einem max. Nennstrom von

a) 5 A bei Spannungen von 0...20 Vrms (0...28.3 Vp) oder

b) 100/Vp bei Spannungen von 20...30 Vrms (28.3...42.4 Vp)

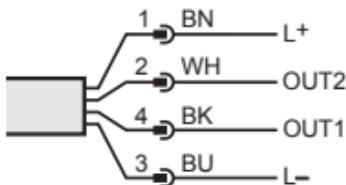
verfügt.

Für den Anschluss des Geräts darf nur eine gelistete (CYJV/7) oder R/C (CYJV2/8) Kabeldose gemäß der „Condition of Acceptability“ mit geeigneten Daten verwendet werden. (Siehe ML File No. E223220).

1. Schalten Sie die Anlage spannungsfrei
2. Schließen Sie den Druckschalter wie folgt an:

**Aderfarben**

BK	schwarz
BN	braun
BU	blau
WH	weiß



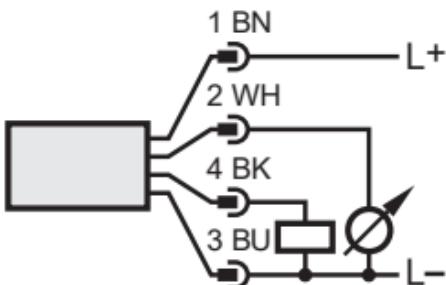
OUT1 Schaltausgang oder IO-Link

OUT2 Analogausgang

Farbkennzeichnung nach DIN EN 60947-5-2

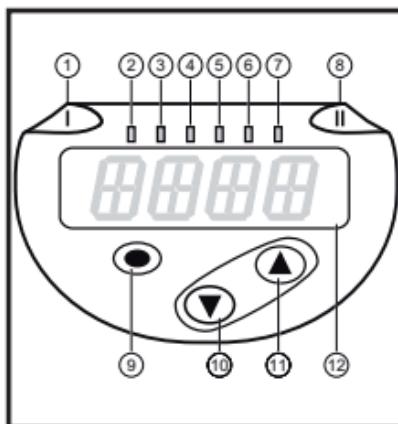
**Beispielbeschaltungen**

1 x p-schaltend / 1 x analog

**8 Inbetriebnahme**

Sie können Ihren Druckschalter mit den hier erläuterten Bedienelementen einstellen und in Betrieb nehmen.

## 8.1 BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE



### 1 bis 8: Indikator-LEDs

LED 1 Schaltzustand OUT1 (leuchtet, wenn Ausgang 1 durchgeschaltet ist)

LED 8 Keine Funktion

LED 2 - 7 Systemdruck in der angegebenen Maßeinheit

### 9: Taste Enter [●]

Anwahl der Parameter und Bestätigen der Parameterwerte

### 10 bis 11: Pfeiltasten hoch [▲] und runter [▼]

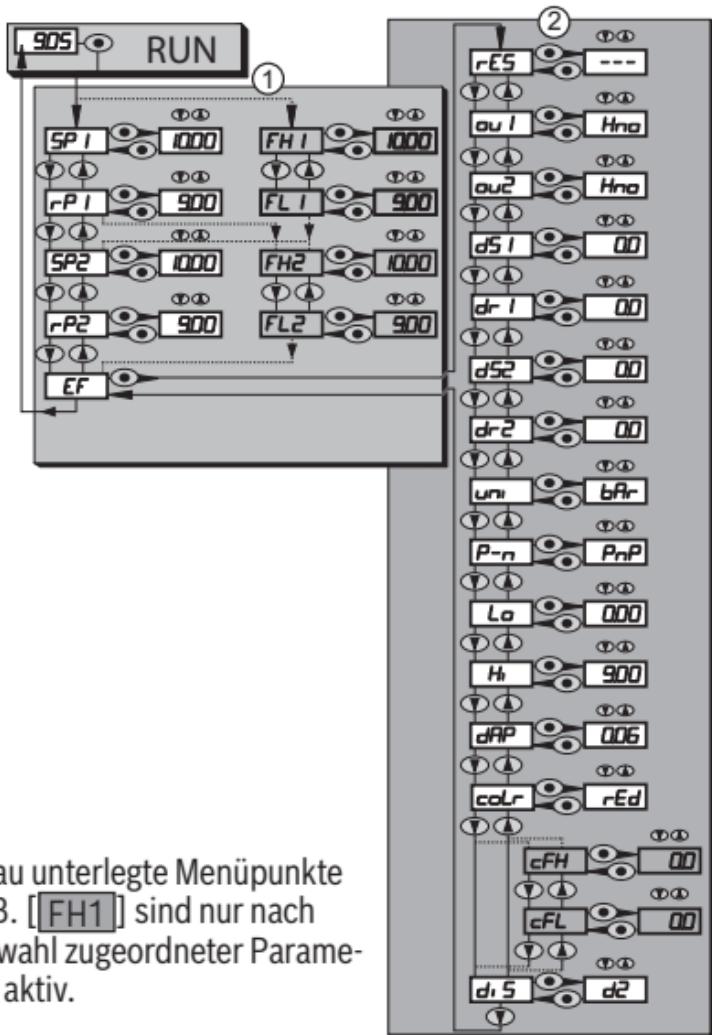
- Einstellen der Parameterwerte (kontinuierlich durch Dauerdruck; schrittweise durch Einzeldruck)

### 12: Alphanumerische Anzeige, 4-stellig

- Anzeige des aktuellen Systemdrucks
- Anzeige der Parameter und Parameterwerte

## 8.2 MENÜ

### 8.2.1 Menüstruktur: Hauptmenü



Grau unterlegte Menüpunkte z. B. [FH1] sind nur nach Anwahl zugeordneter Parameter aktiv.

## 8.2.2 Erläuterung zu Menü-Ebene 1

SP1/rP1	Oberer/unterer Grenzwert für Systemdruck, bei dem OUT1 bei Hystereseeinstellung schaltet Voraussetzung: Einstellung OUT1 ist [Hno] oder [Hnc]
FH1/FL1	Oberer/unterer Grenzwert für Systemdruck, bei dem OUT1 bei Fenstereinstellung schaltet Voraussetzung: Einstellung OUT1 ist [Fno] oder [Fnc]
EF	Erweiterte Funktionen / Öffnen der Menü-Ebene 2

## 8.2.3 Erläuterung zu Menü-Ebene 2

rES	Werkseinstellung wiederherstellen
ou1	Ausgangsfunktion für OUT1: Schaltsignal für die Druckgrenzwerte: Hysteresefunktion [H ..] oder Fensterfunktion [F ..], jeweils Schließer [. no] oder Öffner [. nc]
ou2	Ausgangsfunktion für OUT2: Schaltsignal für die Druckgrenzwerte: Hysteresefunktion [H ..] oder Fensterfunktion [F ..], jeweils Schließer [. no] oder Öffner [. nc]
dS1	Schaltverzögerung für OUT1
dr1	Rückschaltverzögerung für OUT1
uni	Standardmaßeinheit für Systemdruck (Anzeige): [bAr] / [PSI] / [MPA]
Lo	Minimalwertspeicher für Systemdruck
Hi	Maximalwertspeicher für Systemdruck
dAP	Dämpfung des Schaltpunkts

dAA	Dämpfung des Analogausgangs
coLr	Zuordnung der Displayfarben „rot“ und „grün“ innerhalb des Messbereichs
cFL / cFH	Unterer /oberer Wert für Farbwechsel. Parameter nur aktiv nach Anwahl eines frei definierbaren Farbfensters im Parameter coLr: [r-cF] oder [G-cF]
diS	Aktualisierungsrate und Orientierung der Anzeige

## 8.3 PARAMETRIEREN

Während des Parametriervorgangs bleibt das Gerät im Arbeitsbetrieb. Es führt seine Überwachungsfunktionen mit den bestehenden Parametern weiter aus, bis die Parametrierung abgeschlossen ist.

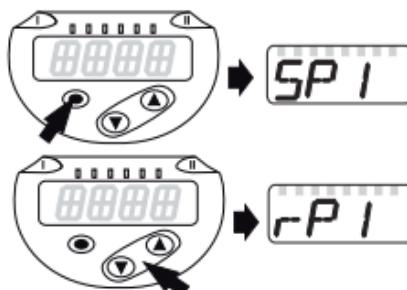
### 8.3.1 Parametriervorgang allgemein

Jede Parametereinstellung benötigt 3 Schritte:

#### 1 Parameter wählen

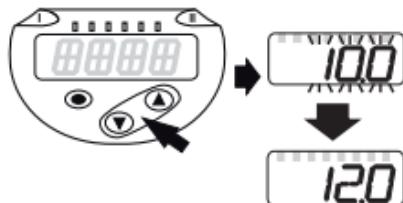
[●] drücken, um in das Menü zu gelangen.

[▲] oder [▼] drücken bis gewünschter Parameter angezeigt wird.



## 2 Parameterwert einstellen

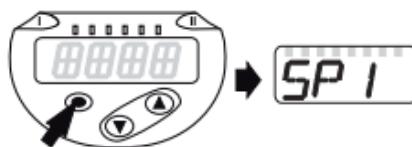
- ▶ [●] drücken, um den gewählten Parameter zu editieren.
- [▲] oder [▼] für mindestens 1 s drücken.  
Nach 1 s: Einstellwert wird verändert: Schrittweise durch Einzeldruck oder fortlaufend durch Dauerdruck.



Zahlenwerte werden fortlaufend erhöht mit [▲] oder heruntergesetzt mit [▼].

## 3 Parameterwert bestätigen

- ▶ Kurz [●] drücken.  
Der Parameter wird wieder angezeigt. Der neue Einstellwert ist gespeichert.



## Weitere Parameter einstellen

- ▶ [▲] oder [▼] drücken, bis gewünschter Parameter angezeigt wird.

## Parametrierung beenden

- ▶ [▲] oder [▼] so oft drücken, bis der aktuelle Messwert angezeigt wird, oder 30 s warten.

Das Gerät kehrt in die Prozesswertanzeige zurück.



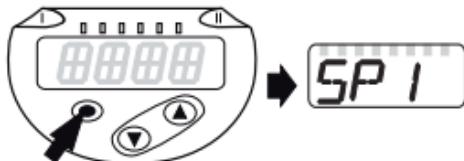
Wird [C.Loc] angezeigt beim Versuch, einen Parameterwert zu ändern, ist ein Parametriervorgang über die IO-Link-Kommunikation aktiv (vorübergehende Sperrung).



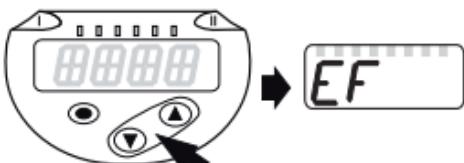
Wird [S.Loc] angezeigt, ist der Druckschalter per Software dauerhaft verriegelt. Diese Verriegelung kann nur mit einer Parametrierungssoftware aufgehoben werden.

- Wechsel von Menü-Ebene 1 zu Menü-Ebene 2:

- ▶ [●] drücken, um in das Menü zu gelangen.

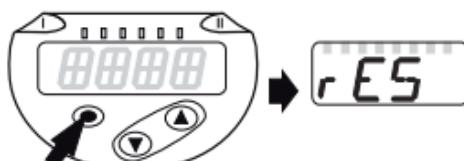


- ▶ [▲] oder [▼] drücken, bis [EF] angezeigt wird.



- ▶ [●] drücken.

Der erste Parameter des Untermenüs wird angezeigt (hier: [rES]).

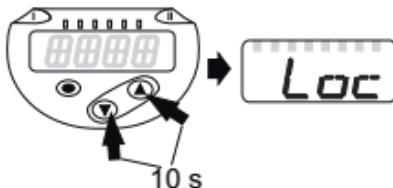


## Verriegeln / entriegeln

Das Gerät lässt sich elektronisch verriegeln, so dass unbeabsichtigte Fehleingaben verhindert werden.

- ▶ Sicherstellen, dass das Gerät im normalen Arbeitsbetrieb ist.
- ▶ [▲] + [▼] gleichzeitig 10 s drücken.

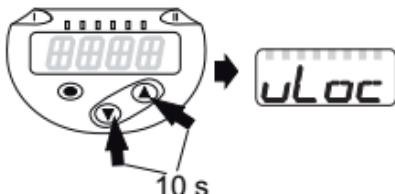
[Loc] wird angezeigt.



Während des Betriebs: [Loc] wird kurzzeitig angezeigt, wenn versucht wird, Parameterwerte zu ändern.

Zum Entriegeln:

- ▶ [▲] + [▼] gleichzeitig 10 s drücken.  
[uLoc] wird angezeigt.



Auslieferungszustand: Nicht verriegelt.

- Timeout:

Wird während der Einstellung eines Parameters 30 s lang keine Taste gedrückt, geht das Gerät mit unverändertem Wert in den Arbeitsbetrieb zurück.

- Parameter verlassen ohne Übernahme der Einstellungen:

Zum Entriegeln:

- ▶ [▲] + [▼] gleichzeitig drücken.  
Je länger [▲] und [▼] gedrückt gehalten werden, desto weiter springt man im Menü zurück, am Ende bis zur Anzeige.



## 8.4 ANZEIGE KONFIGURIEREN (OPTIONAL)

- [uni] wählen und Maßeinheit festlegen:

UR7I

- [bAr]
- [PSI]
- [MPA]



Wählbare Maßeinheiten sind vom jeweiligen Gerät abhängig.

- [diS] wählen und Aktualisierungsrate und Orientierung der Anzeige festlegen:

d, S

- [d1]: Messwertaktualisierung alle 50 ms
- [d2]: Messwertaktualisierung alle 200 ms
- [d3]: Messwertaktualisierung alle 600 ms
- [rd1], [rd2], [rd3]: Anzeige wie d1, d2, d3; um 180° gedreht
- [OFF] = Die Anzeige ist im Arbeitsbetrieb ausgeschaltet. Bei Druck auf eine der Tasten wird 30 s lang der aktuelle Messwert angezeigt. Die LEDs bleiben auch bei ausgeschalteter Anzeige aktiv.



[d1] bietet auch bei unruhigen Druckverläufen eine optimierte Ablesbarkeit, es sind entsprechende Algorithmen hinterlegt!

## 8.5 AUSGANGSSIGNAL FESTLEGEN

### 8.5.1 Ausgangsfunktionen festlegen

- ▶ [ou1] wählen und Schaltfunktion einstellen:
  - [Hno] = Hysteresefunktion/Schließer
  - [Hnc] = Hysteresefunktion/Öffner
  - [Fno] = Fensterfunktion/Schließer
  - [Fnc] = Fensterfunktion/Öffner
- ▶ [ou2] wählen und Analogfunktion einstellen:
  - [I] = Stromsignal 4...20 mA
  - [U] = Spannungssignal 0...10 V

ou 1

ou2

### 8.5.2 Schaltgrenzen bei Hysteresefunktion festlegen

- ▶ [ou1] muss als [Hno] oder [Hnc] eingestellt sein
- ▶ [SP1] wählen und Wert einstellen, bei dem der Ausgang schaltet
- ▶ [rP1] wählen und Wert einstellen, bei dem der Ausgang zurückschaltet

SP 1

rP 1

rP1 ist stets kleiner als SP1. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für SP1 liegen.

### 8.5.3 Schaltgrenzen bei Fensterfunktion festlegen

- ▶ [ou1] muss als [Fno] oder [Fnc] eingestellt sein
- ▶ [FH1] wählen und oberen Grenzwert einstellen

FH 1

- [FL1] wählen und unteren Grenzwert einstellen  
FL1 ist stets kleiner als FH1. Es können nur Werte eingegeben werden, die unter dem Wert für FH1 liegen.

**FL** /

## 8.6 BENUTZEREINSTELLUNGEN (OPTIONAL)

### 8.6.1 Verzögerungszeit für die Schaltausgänge festlegen

[dS1] = Schaltverzögerung für OUT1

[dr1] = Rückschaltverzögerung für OUT1

- [dS1] oder [dr2] wählen und Wert zwischen 0 und 50 s einstellen (bei 0 ist die Verzögerungszeit nicht aktiv).

**dS** /  
**dr** /



Bei diesem Gerät ist die Zuordnung der Parameter [dS1] und [dr1] zum Schalt- bzw. Rückschaltpunkt streng nach VDMA-Richtlinie ausgeführt!

### 8.6.2 Dämpfung für das Schaltsignal festlegen

- [dAP] wählen und Dämpfungskonstante in Sekunden einstellen  
(T-Wert: 63 %); Einstellbereich 0,000...4,000 s.

**dAP**



Die Dämpfung [dAP] beeinflusst den Schaltpunkt / Prozessdatenstrom (IO-Link-Kommunikation) und Anzeige.

### 8.6.3 Dämpfung für den Analogausgang festlegen

- [dAA] wählen und Dämpfungskonstante (10...90 % Anstiegszeit) in Sekunden einstellen, Einstellbereich 0,000...4,000 s

dAA



Die Dämpfung [dAA] beeinflusst nur den Analogausgang / den Analogsignalpfad.

### 8.6.4 Ablesen der Min-/Maxwerte für Systemdruck

- [Hi] oder [Lo] wählen und kurz [●] drücken.  
[Hi] = Maximalwert, [Lo] = Minimalwert.
- Speicher löschen:
- [Hi] oder [Lo] wählen.
- [▲] oder [▼] drücken und gedrückt halten, bis [----] angezeigt wird.
- Kurz [●] drücken.

Hi  
Lo

### 8.6.5 Alle Parameter auf Werkseinstellung zurücksetzen

- [rES] wählen.
- [●] drücken
- [▲] oder [▼] drücken und gedrückt halten, bis [----] angezeigt wird.
- Kurz [●] drücken.

rES

Es ist sinnvoll, vor Ausführen der Funktion die eigenen Einstellungen zu notieren (→ 14.3 Werkseinstellung).

## 8.6.6 Farbumschaltung Display festlegen

- ▶ [coLr] wählen und Funktion einstellen:
- [rEd] = Displayfarbe rot (messwertunabhängig)
- [GrEn] = Displayfarbe grün (messwertunabhängig)
- [r1ou] = Displayfarbe rot, wenn OUT1 schaltet
- [G1ou] = Displayfarbe grün, wenn OUT1 schaltet
- [r2ou] = Displayfarbe rot, wenn OUT2 schaltet
- [G2ou] = Displayfarbe grün, wenn OUT2 schaltet
- [r-12] = Displayfarbe rot, wenn Messwert zwischen dem Grenzwert von OUT1 und OUT2 liegt
- [G-12] = Displayfarbe grün, wenn Messwert zwischen dem Grenzwert von OUT1 und OUT2 liegt
- [r-cF] = Displayfarbe rot, wenn der Messwert zwischen den frei definierbaren Grenzwerten [cFL]<sup>\*)</sup> und [cFH]<sup>\*)</sup> liegt
- [G-cF] = Displayfarbe grün, wenn der Messwert zwischen den frei definierbaren Grenzwerten [cFL]<sup>\*)</sup> und [cFH]<sup>\*)</sup> liegt

**coLr**

<sup>\*)</sup> Parameter [cFL] und [cFH] nur im Menübaum auswählbar, wenn [r-cF] oder [G-cF] aktiviert wurde.

- ▶ [cFH] wählen und oberen Grenzwert einstellen (nur möglich, wenn [r-cF] oder [G-cF] aktiviert wurde).  
Der Einstellbereich entspricht dem Messbereich und wird nach unten durch [cFL] begrenzt.

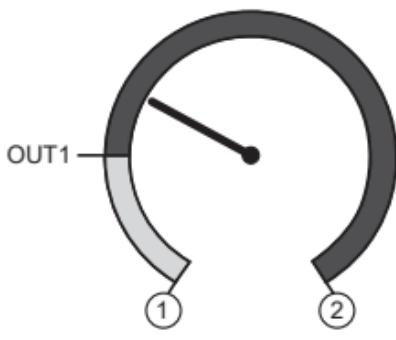
**cFH**

- ▶ [cFL] wählen und unteren Grenzwert einstellen (nur möglich, wenn [r-cF] oder [G-cF] aktiviert wurde).  
Der Einstellbereich entspricht dem Messbereich und wird nach oben durch [cFH] begrenzt.

**cFL**

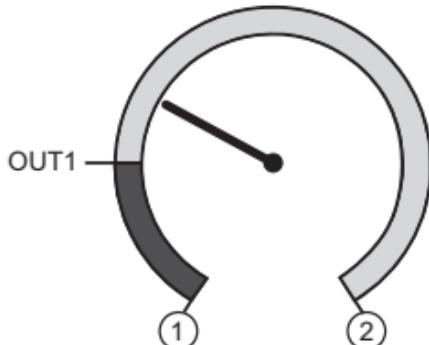
## 8.6.7 Graphische Darstellung Farbumschaltung Display

Display Farbumschaltung bei Parameter **[r1ou]** / **[r2ou]**, Modus **Hysteresefunktion**



Messwert > Schaltpunkt OUT1/  
OUT2; Display = rot

Display Farbumschaltung bei Parameter **[G1ou]** / **[G2ou]**, Modus **Hysteresefunktion**



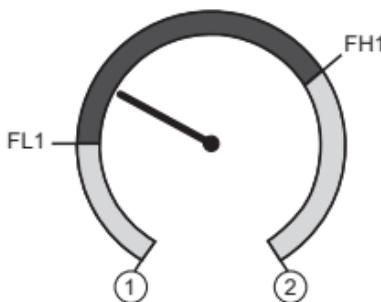
Messwert > Schaltpunkt OUT1/  
OUT2; Display = grün

---

	Farbumschaltung Display grün
	Farbumschaltung Display rot
1	Messbereichsanfangswert
2	Messbereichsendwert

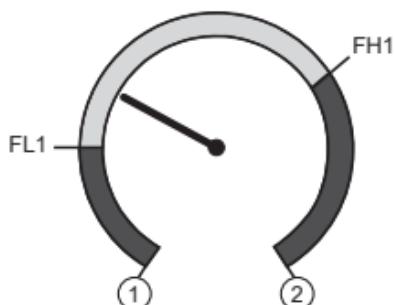
---

Display Farbumschaltung bei  
Parameter **[r1ou]**, Modus  
**Fensterfunktion**



Messwert zwischen FL1 und  
FH1; Display = rot

Display Farbumschaltung bei  
Parameter **[G1ou]**, Modus  
**Fensterfunktion**



Messwert zwischen FL1 und  
FH1; Display = grün

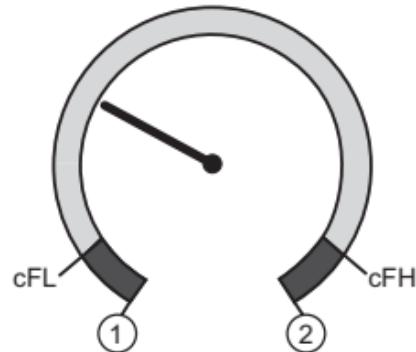
	Farbumschaltung Display grün
	Farbumschaltung Display rot
1	Messbereichsanfangswert
2	Messbereichsendwert
FL1	Unterer Grenzwert Fensterfunktion Ausgang OUT1
FH1	Oberer Grenzwert Fensterfunktion Ausgang OUT1

Display Farbumschaltung bei Parameter **[r-cF]** unabhängig von OUT1 / OUT2.



Messwert zwischen cFL und cFH;  
Display = rot

Display Farbumschaltung bei Parameter **[G-cF]** unabhängig von OUT1 / OUT2



Messwert zwischen cFL und cFH;  
Display = grün

	Farbumschaltung Display grün
	Farbumschaltung Display rot
1	Messbereichsanfangswert
2	Messbereichsendwert
cFL	Unterer Grenzwert (unabhängig von der Ausgangsfunktion)
cFH	Oberer Grenzwert (unabhängig von der Ausgangsfunktion)

## 9 Betrieb

Nach Einschalten der Versorgungsspannung befindet sich das Gerät im Run-Modus (= normaler Arbeitsbetrieb). Es führt seine Mess- und Auswertefunktionen aus und gibt Ausgangssignale entsprechend den eingestellten Parametern. Betriebsanzeigen → 8.1 Bedien- und Anzeigeelemente.

## 9.1 EINSTELLUNG DER PARAMETER ABLESEN

- ▶ [●] drücken.
- ▶ [▲] oder [▼] drücken, bis gewünschter Parameter angezeigt wird.
- ▶ Kurz [●] drücken.

Das Gerät zeigt für ca. 30 s den zugehörigen Parameterwert und wechselt anschließend in die Prozesswertanzeige.

## 10 Instandhaltung und Instandsetzung

Rexroth-Druckschalter sind in der Regel wartungsfrei.

Die Dichtungen von Druckschaltern unterliegen einem natürlichen Verschleiß und Alterungsprozess. Daher wird empfohlen, diese in angemessenen Zeitintervallen zu ersetzen. Die Zeitabstände werden maßgeblich von den Betriebsbedingungen und der Sauberkeit der Hydraulikflüssigkeit bestimmt.

- ▶ Prüfen Sie das Produkt und Anschlussflächen regelmäßig auf Dichtheit!
- ▶ Tauschen Sie Dichtungen vorsorglich in angemessenen Zeitintervallen.



Vorbeugende Instandhaltung (z. B. Druckflüssigkeitspflege) sowie Einhaltung der Druck- und Temperaturvorgaben verlängern die Lebensdauer des Systems bzw. der Komponente.

## 10.1 REINIGUNG UND PFLEGE

### HINWEIS

#### **Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!**

Aggressive Reinigungsmittel können die Dichtungen und die Oberfläche von Hydraulikkomponenten beschädigen und führen zu schnellerer Alterung des Produkts.

- ▶ Verwenden Sie keine Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

- ▶ Verschließen Sie alle Öffnungen mit geeigneten Schutzkappen.
- ▶ Reinigen Sie Komponenten ausschließlich mit einem feuchten Tuch aus nicht faserndem Gewebe. Verwenden Sie dazu ausschließlich Wasser und ggf. ein mildes Reinigungsmittel.
- ▶ Entfernen Sie Staub- und Schmutzablagerungen auf dem Hydraulikgerät in regelmäßigen Abständen.

## 10.2 ERSATZTEILE

Die verfügbaren Ersatzteile und Dichtungssätze sind in den jeweiligen Datenblättern angegeben. Beziehen können Sie Ersatzteile unter der in Kapitel 16.1 „Anschriftenverzeichnis“ auf Seite 51 angegebenen Adresse.

## 10.3 INSTANDSETZUNG

Rexroth-Druckschalter dürfen nur als ganze Einheit getauscht werden. Eigenmächtige Veränderungen an den Geräten sind aus sicherheits-technischen Gründen nicht zulässig! Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch die Bosch Rexroth AG durchgeführt werden.

Senden Sie das Gerät für Reparatur- und Instandsetzungsarbeiten an die in Kapitel 16.1 angegebene Service-Adresse. Wir bitten, die zur Reparatur zugesandten Geräte in der Originalverpackung zu verschicken. Die reparierten Geräte werden wieder mit Default-Einstellung ausgeliefert. Bei parametrisierten Geräten werden benutzerspezifische Einstellungen nicht übernommen. Der Betreiber muss die entsprechenden Anwenderparameter und Programme erneut übertragen.

## 11 Demontage und Austausch



### WARNUNG

#### Unter Druck und elektrischem Strom stehende Anlagenteile.

Bei Arbeiten an Anlagenteilen, die unter Druck und elektrischem Strom stehen, besteht die Gefahr der Verletzung durch austretende Druckflüssigkeit oder Stromschlag.

- ▶ Stellen Sie vor der Demontage sicher, dass die Hydraulikanlage drucklos und die elektrische Ansteuerung spannungslos ist.



Halten Sie ausreichend große Auffangbehälter, nicht faserndes Gewebe und mediumbindende Materialien bereit, um austretende Druckflüssigkeit aufzufangen bzw. zu binden.

1. Schalten Sie Ihre Anlage spannungsfrei und drucklos.
2. Entlasten Sie, falls vorhanden, die Hydraulikspeicher.

- 3.** Schalten Sie vor allen Demontagearbeiten Ihre Anlage ab und trennen Sie die elektrische Spannungsversorgung und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- 4.** Sorgen Sie für eine saubere Umgebung bei der Demontage.
- 5.** Stellen Sie ein Gefäß oder eine Wanne zum Sammeln und zur anschließenden fachgerechten Entsorgung der auslaufenden Druckflüssigkeit bereit.
- 6.** Lösen Sie den Druckschalter nur mit geeignetem Werkzeug.

Bei Neueinbau bzw. Austausch der Hydraulikkomponente erfolgen die weiteren Schritte gemäß Kapitel 7 „Montage“ auf Seite 24.

## **12 Entsorgung**

### **12.1 UMWELTSCHUTZ**

Achtloses Entsorgen der Hydraulikkomponenten und der Druckflüssigkeit kann zu Umweltverschmutzungen führen.

- ▶ Entsorgen Sie das Produkt und die Druckflüssigkeit daher nach den nationalen Bestimmungen Ihres Landes.
- ▶ Entsorgen Sie Reste von Druckflüssigkeit entsprechend den jeweils gültigen Sicherheitsdatenblättern für diese Druckflüssigkeit.
- ▶ Beachten Sie zur umweltgerechten Entsorgung der Hydraulikkomponente die folgenden Hinweise.

### **12.2 VERPACKUNGEN**

Für regelmäßige Lieferungen können auf Wunsch Mehrwegsysteme eingesetzt werden.

Die Materialien für Einwegverpackungen sind überwiegend Pappe, Holz und Styropor. Diese können problemlos der Verwertung zugeführt werden. Aus ökologischen Gründen sollte auf Einwegverpackungen beim Rücktransport an Bosch Rexroth verzichtet werden.

## 12.3 EINGESETZTE MATERIALIEN

Bosch Rexroth Hydraulikkomponenten enthalten keine Gefahrstoffe, die sie bei bestimmungsgemäßem Gebrauch freisetzen werden. Im Normalfall sind daher keine negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu befürchten.

## 12.4 RECYCLING

Durch den hohen Metallanteil können Hydraulikprodukte überwiegend stofflich wiederverwertet werden. Um eine optimale Metallrückgewinnung zu erreichen, ist eine Demontage in einzelne Baugruppen erforderlich. Die Metalle, die in den elektrischen und elektronischen Baugruppen enthalten sind, können mittels spezieller Trennverfahren ebenfalls zurückgewonnen werden.

## 13 Erweiterung und Umbau

Die Druckschalter dürfen Sie weder umbauen noch erweitern.

## 14 Fehlersuche und Fehlerbehebung

### 14.1 SELBSTDIAGNOSIS / FEHLERANZEIGEN

Das Gerät verfügt über umfangreiche Möglichkeiten zur Selbstdiagnose.

- Es überwacht sich selbsttätig während des Betriebs.

- Warnungen und Fehlerzustände werden am Display angezeigt (auch bei ausgeschaltetem Display), zusätzlich sind diese über IO-Link verfügbar.

Anzeige	Status- LED OUT1	Status- LED OUT2	F = Fehler W = Warnung	Fehlerart	Abhilfe
Keine			F	Versorgungs- spannung zu niedrig.	Höhe der Versorgungsspan- nung prüfen / korrigieren.
SC1 blinkt	Blinkt		F	Überstrom Schaltaus- gang OUT1*)	Schaltausgang OUT1 auf Kurzschluss oder Überstrom prüfen; Fehler beseitigen.
Loc			W	Parametrie- rung über Tas- ten gesperrt	Tastensperre auf- heben (→ siehe Seite 32 f.)
C.Loc			W	Parametrierung über Tasten gesperrt, Parametrierung über IO-Link- Kommunikation ist aktiv (→ s. Seite 32 f.).	Beendigung der Parametrierung über IO-Link abwarten.

Anzeige	Status-LED OUT1	Status-LED OUT2	F = Fehler W = Warnung	Fehlerart	Abhilfe
S.Loc			W	Einstelltasten über Parametriersoftware verriegelt. Parameteränderung wird verweigert. (→ s. Seite 32).	Entriegelung nur über IO-Link-Schnittstelle / Parametriersoftware möglich.
OL			W	Prozesswert zu hoch. (Messbereich überschritten)	Systemdruck prüfen / reduzieren / Gerät mit entsprechendem Messbereich wählen.
UL			W	Prozesswert zu niedrig (Messbereich unterschritten)	Systemdruck prüfen / erhöhen / Gerät mit entsprechendem Messbereich wählen.
Err blinkt			F	Interner Fehler / Funktionsfehler	Hersteller kontaktieren

\*) Der betroffene Ausgang bleibt deaktiviert solange der Überstrom / Kurzschluss andauert

## 14.2 EINSTELLBEREICHE

		SP1		rP1		$\Delta p$
		min	max	min	max	
R901425476	bar	4	600	2	598	2
	PSI	40	8700	20	8680	20
	MPa	0,4	60	0,2	59,8	0,2
R901425475	bar	4	400	2	398	2
	PSI	40	5800	20	5780	20
	MPa	0,4	40	0,2	39,8	0,2
R901425474	bar	2	250	1	249	1
	PSI	40	3620	20	3600	20
	MPa	0,2	25	0,1	24,9	0,1
R901425473	bar	1	100	0,5	99,5	0,5
	PSI	10	1450	5	1445	5
	MPa	0,1	10	0,05	9,95	0,05

$\Delta P$  = Schrittweite

## 14.3 WERKSEINSTELLUNG

	Werkseinstellung	Benutzereinstellung
SP1	25% MEW*	
rP1	23% MEW*	
ou1	Hno	
ou2	Hno	
dS1	0,0	
dr1	0,0	
P-n	PnP	
dAP	0,06	
uni	bAr	
colr	rEd	
diS	d2	

\* = Eingestellt ist der angegebene Prozentwert vom Messbereichsendwert (MEW) des jeweiligen Sensors in bar.

## 15 Technische Daten

Die Technischen Daten Ihres Druckschalters finden Sie im Datenblatt 30277.

## 16 Anhang

### 16.1 ANSCHRIFTENVERZEICHNIS

#### Ansprechpartner für Transportschäden, Instandsetzung und Ersatzteile

Bosch Rexroth AG  
Service Industriehydraulik  
Bürgermeister-Dr.-Nebel-Straße 8  
97816 Lohr am Main  
Deutschland

Telefon +49 (0) 9352/40 50 60  
E-Mail service@boschrexroth.de

#### Bestelladresse für Druckschalter

Zentrale:  
Bosch Rexroth AG  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr am Main  
Deutschland

Telefon +49 (0) 9352/18-0  
E-Mail info@boschrexroth.de

Die Adressen unserer Landesvertretungen und Vertriebsgesellschaften finden Sie unter : [www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)



**Bosch Rexroth AG**  
Industrial Hydraulics  
Zum Eisengießer 1  
97816 Lohr a. Main  
Deutschland  
Tel. +49 (0) 9352/18-0  
[my.support@boschrexroth.com](mailto:my.support@boschrexroth.com)  
[www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)

Änderungen vorbehalten  
Printed in Germany  
RD 30277-02-B/2022-11

