

HYDAC

ELECTRONIC

**Elektronischer
Druckschalter
Electronic Pressure Switch
EDS 3000**

**Menüführung nach VDMA
Menu navigation to VDMA**

Bedienungsanleitung

(Originalanleitung)

Operating Instructions

(Translation of original
instructions)



Inhalt

1	Sicherheitshinweis	5
2	Haftungsausschluss	5
3	Gewährleistung	5
4	Sicherheit	5
4.1	Symbole und Hinweise	5
4.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch / vorhersehbarer Fehlgebrauch	6
4.3	Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme	6
4.4	Personalauswahl und Qualifikation; Grundsätzliche Pflichten	6
4.5	Organisatorische Maßnahmen	7
5	Transport, Verpackung, Lagerung	7
5.1	Transport	7
5.2	Verpackung	7
5.3	Lagerung	7
6	Entsorgung	7
7	Funktionen des EDS 3000	8
8	Montage	8
8.1	Allgemeine Montagehinweise	8
8.2	Zusätzliche Montagehinweise	8
9	Bedienelemente des EDS 3000	9
10	Digitalanzeige	10
11	Ausgangsverhalten	12
11.1	Schaltausgänge	12
11.1.1	Einstellung auf Schaltpunkt (SP)	12
11.1.2	Einstellung auf Fensterfunktion (Fno / Fnc)	12
11.2	Einstellbereiche für die Schaltausgänge	14
11.3	Analogausgang	14
12	Grundeinstellungen	15
12.1	Hauptmenü	15
12.2	Erweiterte Funktionen	16
13	Ändern der Grundeinstellungen	17
14	Rücksetzen des Spitzenwertes	18

15	Programmierfreigabe	18
15.1	Allgemeines	18
15.2	Ändern der Programmierfreigabe	18
16	Nullpunktkalibrierung	18
17	Fehlermeldungen	19
18	Anschlussbelegung	20
18.1	Spannungsversorgung und Ausgangsbeschaltung	20
19	Technische Daten	21
19.1	EDS 3000 mit Keramik-Sensorzelle; Absolut- und Relativdruck bis 16 bar	21
19.2	EDS 3000 mit Dünnsfilm-DMS-Sensorzelle; Relativdruck	23
20	Typenschlüssel	24
20.1	EDS 3000 mit Keramik-Sensorzelle; Absolut- und Relativdruck bis 16 bar	24
20.2	EDS 3000 mit Dünnsfilm-DMS-Sensorzelle; Relativdruck	25
21	Geräteabmessungen	26
22	Zubehör	27
22.1	Elektrischer Anschluss	27
22.1.1	Für die Ausgangsvarianten „1“, „2“ und „3“	27
22.1.2	Für alle Ausgangsvarianten	28
22.2	Mechanischer Anschluss	29
23	Kontakt	31

Vorwort

Für Sie, den Benutzer unseres Produktes, haben wir in dieser Dokumentation die wichtigsten Hinweise zum Bedienen und Warten zusammengestellt.

Sie dient Ihnen dazu, das Produkt kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten optimal zu nutzen.

Diese Dokumentation muss ständig am Einsatzort verfügbar sein.

Bitte beachten Sie, dass die in dieser Dokumentation gemachten Angaben der Gerätetechnik dem Zeitpunkt der Literaturerstellung entsprechen. Abweichungen bei technischen Angaben, Abbildungen und Maßen sind deshalb möglich.

Entdecken Sie beim Lesen dieser Dokumentation Fehler oder haben weitere Anregungen und Hinweise, so wenden Sie sich bitte an:

HYDAC ELECTRONIC GMBH
Technische Dokumentation
Hauptstraße 27
66128 Saarbrücken
-Deutschland-

Tel: +49(0)6897 / 509-01
Fax: +49(0)6897 / 509-1726
E-Mail: electronic@hydac.com

Die Redaktion freut sich über Ihre Mitarbeit.

„Aus der Praxis für die Praxis“

Diese Bedienungsanleitung, einschließlich der darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittanwendungen dieser Bedienungsanleitung, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. Ein Verstoß kann rechtliche Schritte gegen den Zuwiderhandelnden nach sich ziehen.

1 Sicherheitshinweis

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme den Zustand des Gerätes sowie des mitgelieferten Zubehörs. Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Gerätes die Bedienanleitung und stellen Sie sicher, dass das Gerät für Ihre Anwendung geeignet ist.

Falsche Handhabung bzw. die Nichteinhaltung von Gebrauchshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.

2 Haftungsausschluss

Diese Bedienungsanleitung haben wir nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass sich trotz größter Sorgfalt Fehler eingeschlichen haben könnten. Haben Sie bitte deshalb Verständnis dafür, dass wir, soweit sich nachstehend nichts anderes ergibt, unsere Gewährleistung und Haftung - gleich aus welchen Rechtsgründen - für die Angaben in dieser Bedienungsanleitung ausschließen.

Insbesondere haften wir nicht für entgangenen Gewinn oder sonstige Vermögensschäden. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Er gilt ferner nicht für Mängel, die arglistig verschwiegen wurden oder deren Abwesenheit garantiert wurde, sowie bei schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Sofern wir fahrlässig eine vertragswesentliche Pflicht verletzen, ist unsere Haftung auf den vorhersehbaren Schaden begrenzt. Ansprüche aus Produkthaftung bleiben unberührt.

Im Falle der Übersetzung ist der Text der deutschen Originalbedienungsanleitung der allein gültige.

3 Gewährleistung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ der Firma HYDAC ELECTRONIC GMBH. Diese stehen dem Betreiber spätestens mit der Auftragsbestätigung bzw. mit dem Vertragsabschluss zur Verfügung.

Sie finden diese auch unter www.hydac.com → Allgemeine Geschäftsbedingungen (AGB).

4 Sicherheit

4.1 Symbole und Hinweise



Das Symbol bedeutet, dass Tod, ein schwerer Personen- oder ein erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Das Symbol bedeutet, dass ein leichter Personen- oder Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



Das Symbol bezeichnet wichtige Informationen bzw. Merkmale und Anwendungstipps des verwendeten Produkts.



Das Symbol bedeutet, dass entsprechende ESD-Schutzmaßnahmen nach DIN EN 100 015-1 zu beachten sind.

(Herbeiführen eines Potentialausgleichs zwischen Körper und Geräte-masse sowie Gehäusemasse über einen hochohmigen Widerstand (ca. 1 MOhm) z.B. mit einem handelsüblichen ESD-Armband.)

4.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch / vorhersehbarer Fehlgebrauch

Mängel- und Haftungsansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – bestehen insbesondere nicht bei fehlerhafter oder unsachgemäßer Installation, Inbetriebnahme, Verwendung, Behandlung, Lagerung, Wartung, Reparatur, Einsatz ungeeigneter Betriebsmittel oder sonstiger nicht vom Hersteller zu verantwortenden Umständen.

Für die Bestimmung der Schnittstellen zum Einbau in eine Anlage, den Einbau, die Verwendung und die Funktionalität des Produkts in dieser Anlage übernimmt der Hersteller keine Verantwortung.

4.3 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme

Gemäß der EG-Maschinenrichtlinie entspricht das Mess-System einer Komponente für den Einbau in eine Anlage/Maschine. Des Weiteren wurde die Konformität des Mess-Systems hinsichtlich der EMV-Richtlinie geprüft.

Die Inbetriebnahme des Mess-Systems ist deshalb erst dann erlaubt, wenn festgestellt wurde, dass die Anlage/Maschine, in die das Mess-System eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie, der EG-EMV-Richtlinie, den harmonisierten Normen, Europannormen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

4.4 Personalauswahl und Qualifikation; Grundsätzliche Pflichten

- Alle Arbeiten am Mess-System dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Qualifiziertes Personal sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.
- Zur Definition von „Qualifiziertem Personal“ sind zusätzlich die Normen VDE 0105-100 und IEC 364 einzusehen (Bezugsquellen z.B. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).
- Klare Regelung der Verantwortlichkeiten für die Montage, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung sind festzulegen. Es besteht Beaufsichtigungspflicht bei zu schulendem oder anzulernendem Personal!

4.5 Organisatorische Maßnahmen

- Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort des Mess-Systems griffbereit aufbewahrt werden.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und müssen vermittelt werden.
- Die jeweils gültigen nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse müssen beachtet und vermittelt werden.
- Der Betreiber hat die Verpflichtung, auf betriebliche Besonderheiten und Anforderungen an das Personal hinzuweisen.
- Das mit Tätigkeiten am Mess-System beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel *4 Sicherheit*, gelesen und verstanden haben.
- Das Typenschild, eventuell aufgeklebte Verbots- bzw. Hinweisschilder auf dem Mess-System müssen stets in lesbarem Zustand erhalten werden.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle bzw. Person vorgenommen werden.

5 Transport, Verpackung, Lagerung

5.1 Transport

Der EDS 3000 wird in einem stabilen Karton verpackt geliefert.

Achten Sie bei der Annahme und beim Auspacken auf eventuelle Transportschäden und zeigen Sie diese dem Spediteur unverzüglich an.

5.2 Verpackung

Entfernen Sie die Verpackung erst unmittelbar vor der Montage.

Bewahren Sie die Verpackung auf, da diese bei erneutem Transport (z.B. bei wechselnden Einsatzorten) oder einer Wiedereinlagerung optimalen Schutz für das Gerät bietet.

5.3 Lagerung

Angaben zu den zulässigen Umgebungsbedingungen am Lagerort enthält Kapitel *19 Technische Daten*).

6 Entsorgung

Falls das Mess-Systems nach Ablauf der Lebensdauer entsorgt werden soll, sind die jeweils geltenden landesspezifischen Vorschriften zu beachten.

7 Funktionen des EDS 3000

Je nach Ausführung bietet das Gerät folgende Funktionen:

- Messwertanzeige des aktuellen Druckes in **PSI, MPa, bar**
- Schalten der Schaltausgänge entsprechend dem Druck und den eingestellten Schaltparametern
- Analogausgang
- (Anpassen des EDS 3000 an die jeweilige Applikation)
- Menüführung nach Angabe des VDMA Einheitsblatt 24574-1

8 Montage

8.1 Allgemeine Montagehinweise

Der elektronische Druckschalter EDS 3000 kann über den Druckanschluss direkt oder indirekt mittels Schlauch oder Minimesseleitung an einen Hydraulikblock montiert werden (Anzugsdrehmoment siehe Kapitel 19 *Technische Daten*).

Zur optimalen Ausrichtung ist eine Verdrehung um 340° in der Längsachse, sowie um 270° im Display inkl. der Bedientasten möglich.

Der elektrische Anschluss ist von einem Fachmann nach den jeweiligen Landesvorschriften durchzuführen (VDE 0100 in Deutschland). Das Druckschaltergehäuse ist dabei ordnungsgemäß zu erden. Beim Einschrauben in einen Hydraulikblock ist es ausreichend, wenn der Block über das Hydrauliksystem geerdet ist. Bei Montage mittels Minimesseleitung muss das Gehäuse separat geerdet werden (z.B. geschirmte Leitung).



ACHTUNG

Das Einschrauben des EDS 3000 muss mit einem passenden Maulschlüssel (Schlüsselweite 27) am Sechskant des Druckanschlusses erfolgen.

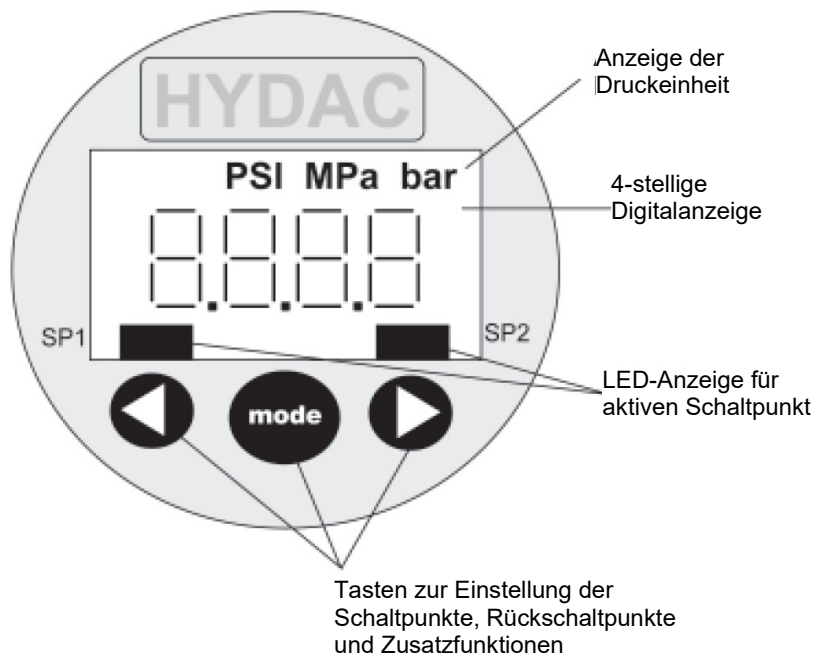
Eine unsachgemäße Montage, wie z.B. durch manuelles Eindrehen über das Gehäuse, kann aufgrund der Verdrehbarkeit des EDS 3000 zu Beschädigungen am Gehäuse, bis hin zum vollständigen Ausfall des Gerätes führen.

8.2 Zusätzliche Montagehinweise

Zusätzliche Montagehinweise, die erfahrungsgemäß den Einfluss elektromagnetischer Störungen reduzieren:

- Möglichst kurze Leitungsverbindungen herstellen
- Leitungen mit Schirm verwenden (z.B. LIYCY 4 x 0,5 mm²).
- Der Kabelschirm ist in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen fachmännisch und zum Zweck der Störunterdrückung einzusetzen.
- Direkte Nähe zu Verbindungsleitungen von Leistungsverbrauchern oder störenden Elektro- oder Elektronikgeräten ist möglichst zu vermeiden.

9 Bedienelemente des EDS 3000



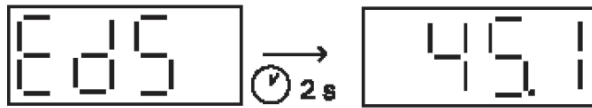
Die Pfeiltasten ◀ und ▶ dienen der Auswahl des gewünschten Menü-Punktes und zum Einstellen der Werte.

- ◀ • Im Menü absteigen
- Wert verkleinern

- ▶ • Im Menü aufsteigen
- Wert vergrößern

10 Digitalanzeige

Nach Einschalten der Versorgungsspannung zeigt das Gerät kurz "EdS" an und beginnt mit der Anzeige des aktuellen Druckes.



Darstellung der Digitalanzeige:

Bezeichnung	Darstellung 7-Segment-Anzeige	Darstellung ASCII
Schaltpunkt, Ausgang 1	SP1	SP1
Rückschaltpunkt, Ausgang 1	rP1	RP1
Schaltpunkt, Ausgang 2	SP2	SP2
Rückschaltpunkt, Ausgang 2	rP2	RP2
Druckfenster oberer Wert, Ausgang 1	FH1	FH1
Druckfenster unterer Wert, Ausgang 1	FL1	FL1
Druckfenster oberer Wert, Ausgang 2	FH2	FH2
Druckfenster unterer Wert, Ausgang 2	FL2	FL2
Rücksetzen	rES	RES
Schaltverzögerungszeit, Ausgang 1	dS1	dS1
Schaltverzögerungszeit, Ausgang 2	dS2	dS2
Rückschaltverzögerungszeit, Ausgang 1	dr1	dR1
Rückschaltverzögerungszeit, Ausgang 2	dr2	dR2
Ausgang 1	ou1	Ou1
Ausgang 2	ou2	Ou2
Ausgang 3	ou3	Ou3
Stromausgang	,	
Spannungsausgang	u	U
Schließer bei Hysteresefunktion	Hno	HNO
Schließer bei Fensterfunktion	Fno	FNO
Öffner bei Hysteresefunktion	Hnc	HNC
Öffner bei Fensterfunktion	Fnc	FNC
Einheitenumschaltung	Un1	Uni
Einheit bar	bAr	Bar
Einheit MPa	nPA	MPa
Einheit psi	pS1	psi

Bezeichnung	Darstellung 7-Segment-Anzeige	Darstellung ASCII
Max-Wert	Hi	HI
Fehleranzeige	Err	ERR
Display	d.i.S	DIS
Rücksetzen auf Grundeinstellungen	rES	rES
Rücksetzen durchgeführt	---	---
Erweiterte Funktionen	EF	EF
Ja	YES	Yes
Nein	no	No
Reset Min-/Max-Wert	rSHL	rS.HL
Programmiersperre	PrG	PrG
Nullpunktkalibrierung	cALi	cALi
Neu	nEU	nEU
Version	UEr	Ver



HINWEISE:

- Übersteigt der aktuelle Druck den Nenndruck des Gerätes, so kann er nicht mehr angezeigt werden. In der Anzeige blinkt der Nenndruck. Als Folge blinkt bei Anwählen des Menüpunktes Max-Wert (Hi) der hier gespeicherte Messwert des höchsten gemessenen Druckes bis ein „Reset Min-/Max-Wert“ (rS.HL) bzw. „Rücksetzen“ (rES) erfolgt.
- Liegt der aktuelle Druck unterhalb 0,6 % des Nennbereiches, so wird 0 bar angezeigt.

11 Ausgangsverhalten

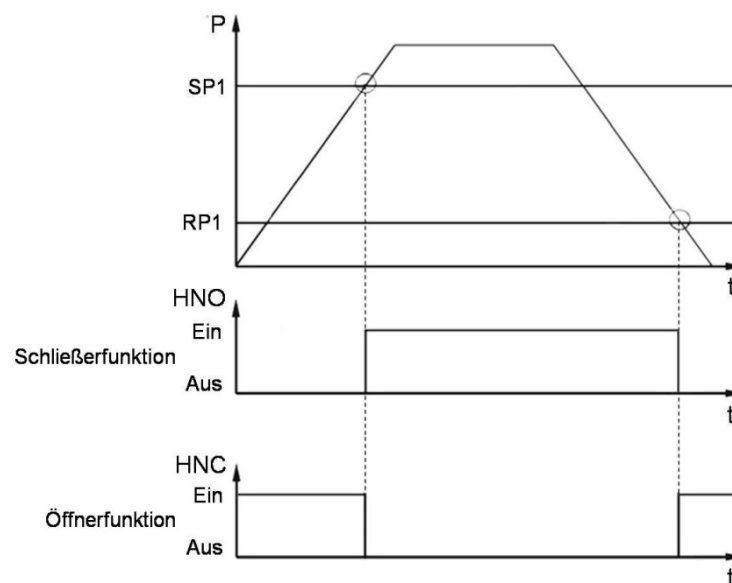
11.1 Schaltausgänge

Der EDS 3000 verfügt über 1 bzw. 2 Schaltausgänge. In den Grundeinstellungen kann folgendes Schaltverhalten eingestellt werden:

11.1.1 Einstellung auf Schaltpunkt (SP)

Zu jedem Schaltausgang kann ein Schaltpunkt und ein Rückschaltpunkt eingestellt werden. Der jeweilige Ausgang schaltet, wenn der eingestellte Schaltpunkt erreicht wurde und schaltet zurück, wenn der Rückschaltpunkt unterschritten wurde.

Beispiel für Schaltpunkt 1 (Öffner- und Schließerfunktion):



Abkürzungen:

"SP1", "SP2"	= Schaltpunkt 1 bzw. 2
"RP1", "RP2"	= Rückschaltpunkt 1 bzw. 2
"HNO",	= Schließer bei Hysteresefunktion
"HNC"	= Öffner bei Hysteresefunktion

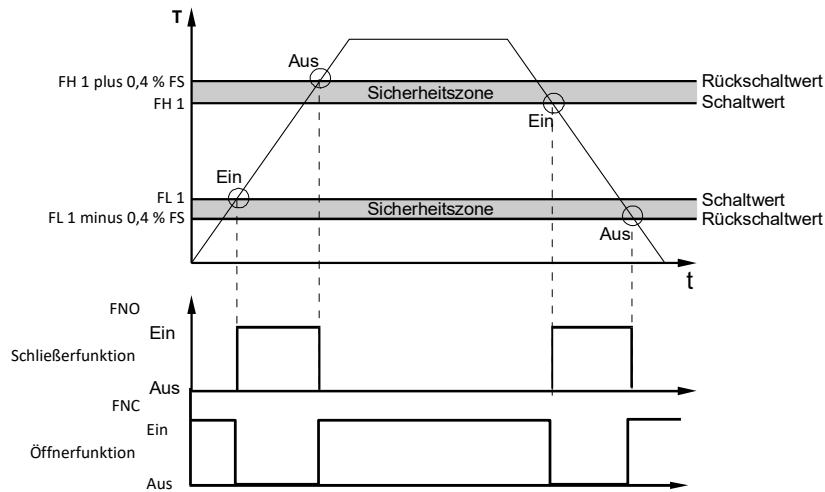
11.1.2 Einstellung auf Fensterfunktion (Fno / Fnc)

Die Fensterfunktion ermöglicht es, einen Bereich zu überwachen. Zu jedem Schaltausgang können jeweils ein oberer und ein unterer Schaltwert eingegeben werden, die den Bereich bestimmen.

Der jeweilige Ausgang schaltet, wenn der Druck in diesen Bereich eintritt. Bei Verlassen des Bereiches, d.h. wenn der Rückschaltwert über- bzw. unterschritten wird, schaltet der Ausgang zurück.

Der untere Rückschaltwert liegt knapp unter dem unteren Schaltwert (unterer Schaltwert, siehe Kapitel 11.2 *Einstellbereiche für die Schaltausgänge*). Der obere Rückschaltwert liegt knapp über dem oberen Schaltwert (oberer Schaltwert, siehe Kapitel 11.2 *Einstellbereiche für die Schaltausgänge*). Der Bereich zwischen Schalt- und Rückschaltwert bildet eine Sicherheitszone, die verhindert, dass unerwünschte Schaltvorgänge erfolgen (z.B. ausgelöst durch Pulsationen einer Pumpe).

Beispiel für Schaltausgang 1 (Öffner- und Schließerfunktion):



Abkürzungen:

"FH1", "FH2"	= oberer Schaltwert 1 bzw. 2
"FL1", "FL2"	= unterer Schaltwert 1 bzw. 2
"FNO"	= Schließer bei Fensterfunktion
"FNC"	= Öffner bei Fensterfunktion



HINWEISE:

- Die Fensterfunktion arbeitet nur dann ordnungsgemäß (Ein- und Ausschalten), wenn alle Schaltwerte (inklusive Sicherheitszone) größer als 0 bar, und kleiner als der Nenndruckbereich liegen.
- Eine Einstellung des oberen Schaltwertes (FH) ist nur möglich, wenn er oberhalb des zugehörigen unteren Schaltwertes (FL) liegt.
- Die Fensterfunktion arbeitet nur dann ordnungsgemäß (Ein- und Ausschalten), wenn alle Schaltwerte (inklusive Sicherheitszone) größer als 0 bar + Offsetwert, und kleiner als die Messbereichsobergrenze + Offsetwert liegen.

11.2 Einstellbereiche für die Schaltausgänge

Messbereich	Untere Grenze von RP / FL	Obere Grenze von SP / FH	Mindestabstand zw. RP und SP bzw. FL und FH	Schrittweite*
in bar	in bar	in bar		in bar
- 1 .. 1	-0,98	1,00	0,02	0,01
0 .. 1	0,010	1,000	0,010	0,002
0 .. 2,5	0,025	2,500	0,025	0,005
0 .. 6	0,06	6,00	0,06	0,01
0 .. 10	0,10	10,00	0,10	0,02
0 .. 16	0,20	16,00	0,20	0,05
0 .. 25	0,25	25,00	0,25	0,05
0 .. 40	0,4	40,0	0,4	0,1
0 .. 100	1,0	100,0	1,0	0,2
0 .. 250	2,5	250,0	2,5	0,5
0 .. 400	4	400	4	1
0 .. 600	6	600	6	1
0 .. 1000	10	1000	10	2

* Alle in der Tabelle angegebenen Bereiche sind im Raster der Schrittweite einstellbar.

SP = Schalterpunkt;

RP = Rückschalterpunkt;

FL = Druckfenster unterer Wert;

FH = Druckfenster oberer Wert

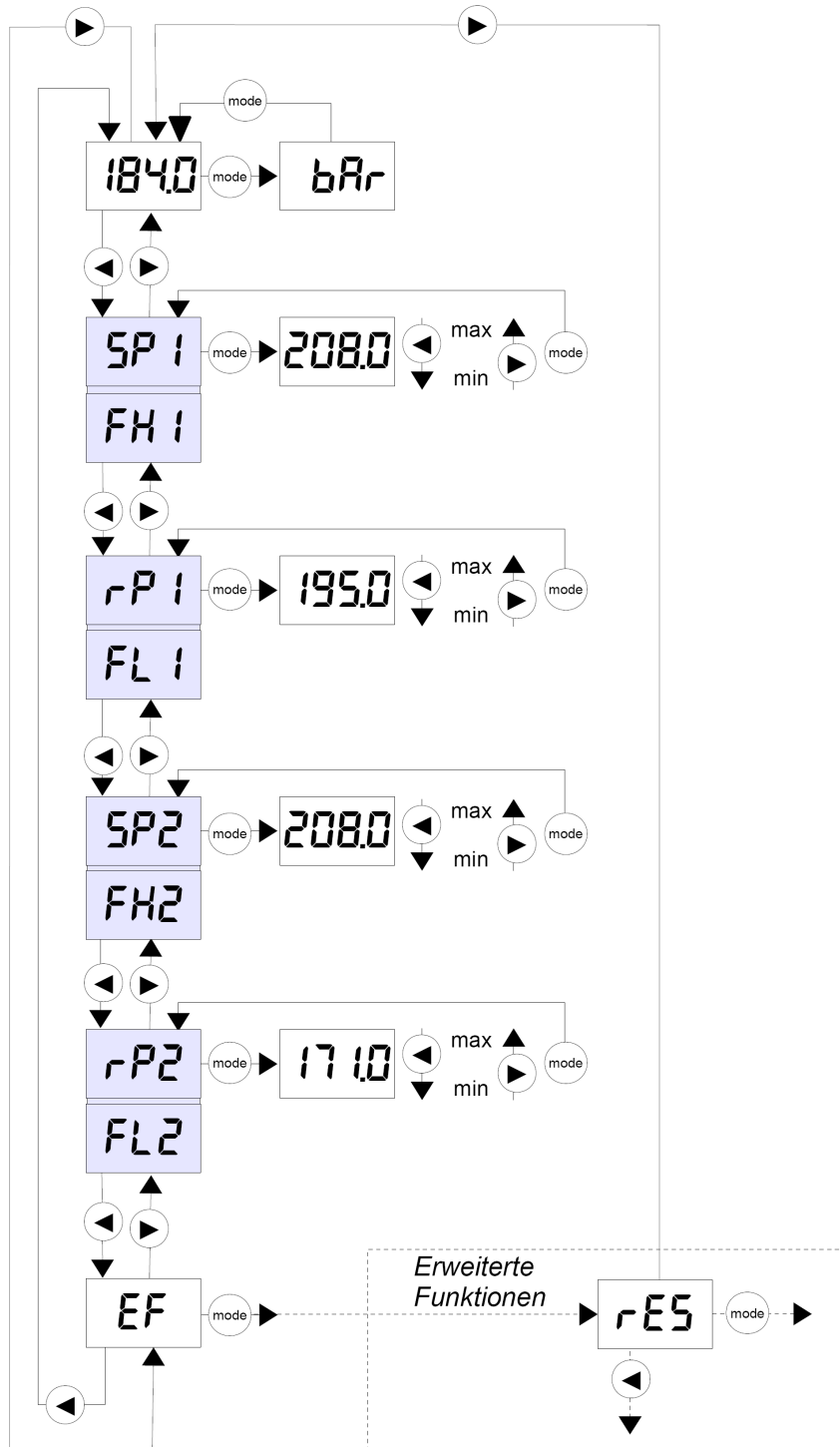
11.3 Analogausgang

Analogausgangssignal: **4 .. 20 mA** oder **0 .. 10 V**
(Einstellbar im Menü "Grundeinstellungen").

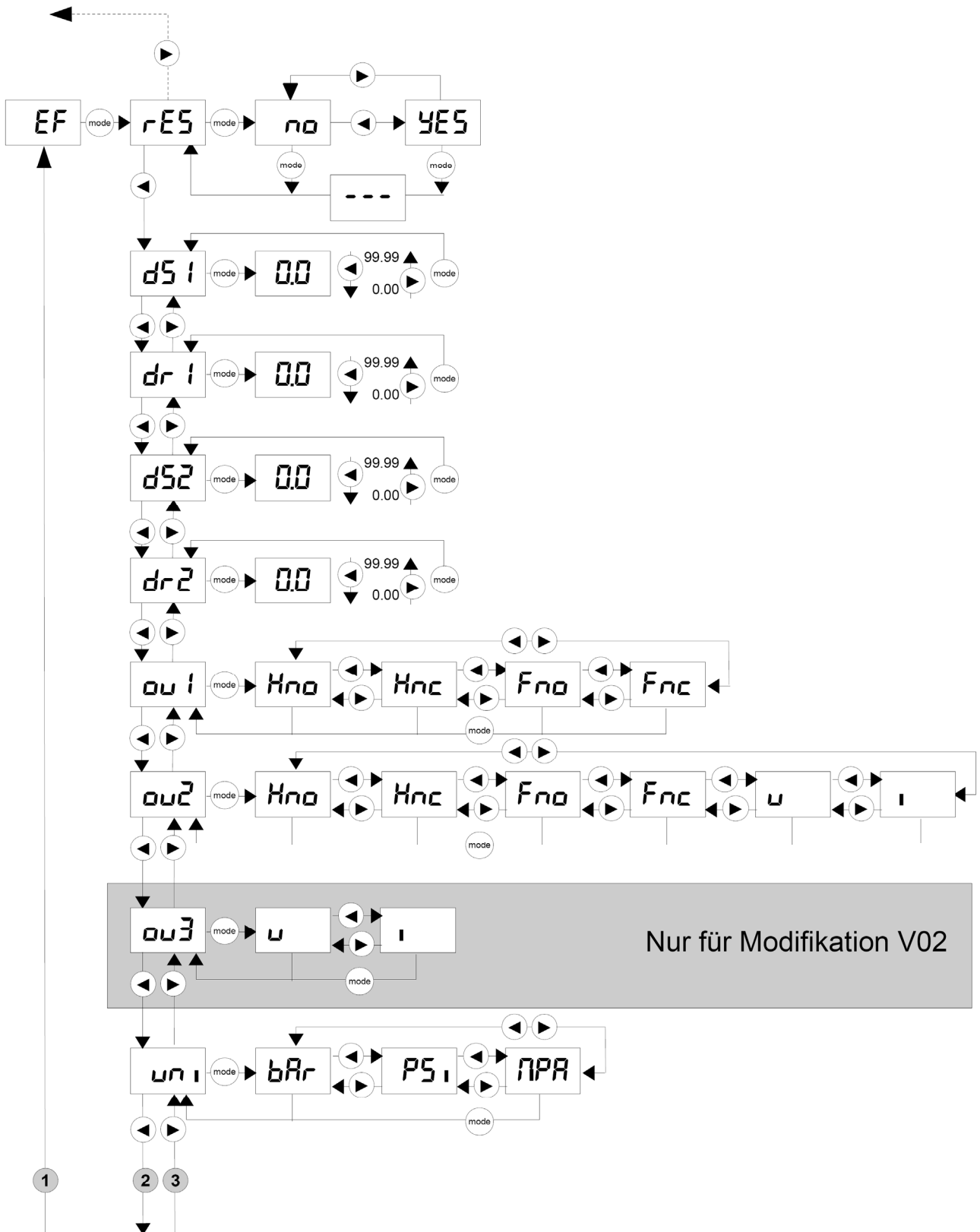
12 Grundeinstellungen

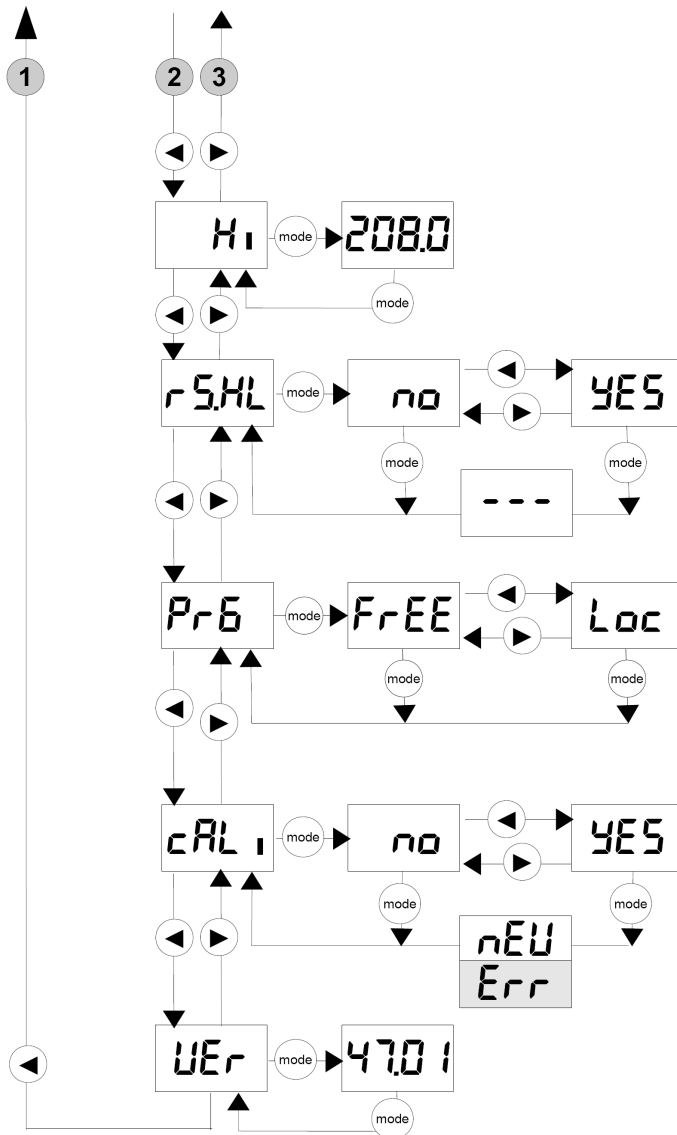
Zur Anpassung an die jeweilige Applikation kann das Verhalten des EDS 3000 über mehrere Einstellungen verändert werden. Diese sind zu einem Menü zusammengefasst.

12.1 Hauptmenü



12.2 Erweiterte Funktionen





13 Ändern der Grundeinstellungen



HINWEISE:

- Erfolgt ca. 60 Sekunden lang keine Tastenbetätigung, wird das Menü automatisch beendet, ohne dass eventuelle Änderungen wirksam werden.
- Bei gleichzeitigem Betätigen der Tasten ◀ und ▶ wird das Menü automatisch beendet und die vorgenommenen Änderungen werden übernommen.
- Beim Übernehmen eines eingestellten Parameters wird der Einstellwert eine Sekunde angezeigt, bevor ein Rücksprung auf den entsprechenden Menüpunkt erfolgt.

14 Rücksetzen des Spitzenwertes

Der Spitzenwert des Druckes kann zurückgesetzt werden.

- In den *Erweiterten Funktionen* die Taste "◀" betätigen bis der Menüpunkt „rSHL“ erscheint.
- "mode"-Taste betätigen.
- Mit "▶" auf „YES“ setzen und mit der "mode"-Taste quittieren. Nun wird der Max-Wert zurückgesetzt.

15 Programmierfreigabe

15.1 Allgemeines

Das Gerät verfügt über eine Programmierfreigabe, die erteilt sein muss, um Einstellungen zu ändern. Die Programmierfreigabe kann während des Betriebes gesetzt bzw. aufgehoben werden. Sie bietet Schutz vor unbeabsichtigten Änderungen.

15.2 Ändern der Programmierfreigabe

- In den *Erweiterten Funktionen* die Taste "◀" betätigen bis der Menüpunkt „PRG“ erscheint.
- "mode"-Taste betätigen.
- Hier kann zwischen Programmierung frei „FREE“ und Programmierung gesperrt „Loc“ entschieden werden mit "◀" bzw. "▶" erfolgt der Wechsel zwischen den Möglichkeiten.
- Einstellung mit der "mode"-Taste quittieren.

Alle Werte können noch angesehen, aber nicht mehr geändert werden. Beim Versuch einen Wert mit den Pfeiltasten zu ändern, wird „Loc“ angezeigt, solange die Taste betätigt wird. Auch die Funktionen „reS“ und „Rs.HL“ sind gesperrt.

16 Nullpunktkalibrierung

Die Funktion „Cali“ ermöglicht eine Nullpunktkalibrierung. Der momentane Druck wird als neuer Nullpunkt gespeichert. Dies ist im Bereich $\pm 3\%$ des Geräteenndruckes möglich.

- In den *Erweiterten Funktionen* die Taste "◀" betätigen bis der Menüpunkt „Cali“ erscheint.
- "mode"-Taste betätigen.
- Mit "▶" auf „YES“ setzen und mit der "mode"-Taste quittieren.

In der Anzeige erscheint „neW“, wenn ein Abgleich im erlaubten Bereich durchgeführt wurde, ansonsten wird „Err“ angezeigt.

Diese Funktion findet z.B. Anwendung, wenn im System immer ein Restdruck verbleibt, der aber als 0 bar angezeigt werden soll.



ACHTUNG:

Nach einer Nullpunktkalibrierung wird z.B. bei einem 600 bar-Gerät ein Druck von bis zu 18 bar als 0 bar angezeigt. Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage muss sichergestellt werden, dass diese drucklos ist.

17 Fehlermeldungen

Wird ein Fehler erkannt, so erscheint eine entsprechende Fehlermeldung, die mit einem beliebigen Tastendruck quittiert werden muss.

Mögliche Fehlermeldungen sind:

E.10 Bei den abgespeicherten Einstellungen wurde ein Datenfehler erkannt. Mögliche Ursachen sind starke elektromagnetische Störungen oder ein Bauteildefekt.

Abhilfe: „Mode“ drücken und „RES“ mit „Yes“ bestätigen. Es erfolgt die Wiederherstellung aller einstellbaren Parameter auf den Zustand bei Auslieferung des Gerätes sowie das Löschen der Min- und Max-Werte. Beginnen Sie erneut mit der Dateneingabe.

E.12 Bei den abgespeicherten Kalibrierdaten wurde ein Fehler erkannt. Mögliche Ursachen sind starke elektromagnetische Störungen oder ein Bauteildefekt.

Abhilfe: Gerät von der Versorgungsspannung trennen und wieder verbinden. Steht der Fehler weiter an, muss das Gerät zur Neukalibrierung oder Reparatur ins Werk zurück.

E.21 Es wurde ein Kommunikationsfehler innerhalb des Gerätes erkannt. Mögliche Ursachen sind starke elektromagnetische Störungen oder ein Bauteildefekt.

Abhilfe: „Mode“ drücken. Steht der Fehler weiter an, das Gerät von der Versorgungsspannung trennen und wieder verbinden. Steht der Fehler weiter an, setzen Sie sich bitte mit unserer Service-Abteilung in Verbindung.



HINWEIS:

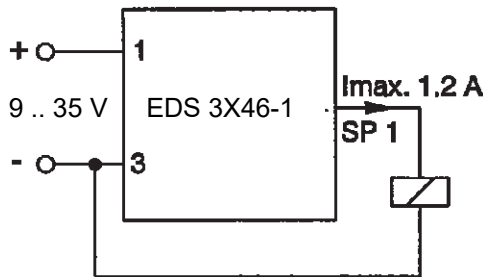
- Direkte Nähe zu Verbindungsleitungen von Leistungsverbrauchern oder störenden Elektro- oder Elektronikgeräten ist möglichst zu vermeiden
- Mögliche Masseschleifen / Potentialverschleppungen vermeiden.

18 Anschlussbelegung

18.1 Spannungsversorgung und Ausgangsbeschaltung

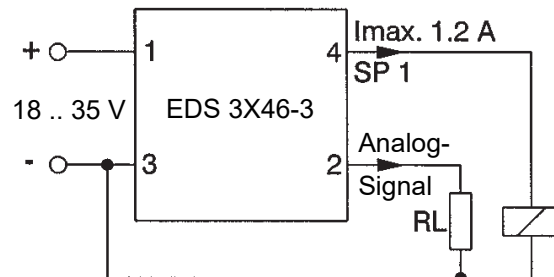
Ausführung mit 1 Schaltausgang

Stecker 4-pol. M12x1



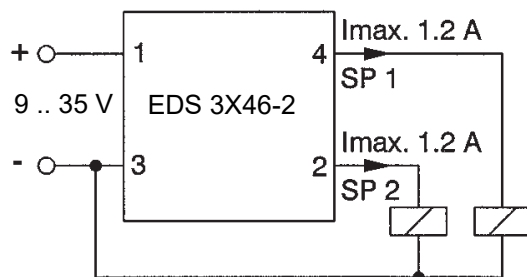
Ausführung mit 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang

Stecker 4-pol. M12x1



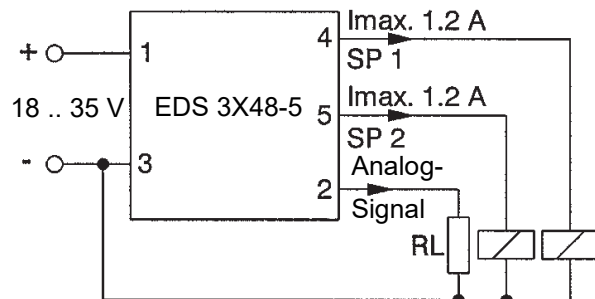
Ausführung mit 2 Schaltausgängen

Stecker 4-pol. M12x1



Ausführung mit 2 Schaltausgängen und 1 Analogausgang

Stecker 5-pol. M12x1



19 Technische Daten

19.1 EDS 3000 mit Keramik-Sensorzelle; Absolut- und Relativdruck bis 16 bar

Eingangskenngrößen							
Keramiksensordruck		1			2,5		
Messbereiche	bar	1			2,5		
Überlastbereich	bar	3			8		
Berstdruck	bar	5			12		
Keramiksensordruck		-1..1	1	2,5	6	10	16
Messbereiche	bar	-1..1	1	2,5	6	10	16
Überlastbereich	bar	3	3	8	18	30	48
Berstdruck	bar	5	5	12	30	50	80
Mechanischer Anschluss	Siehe Typenschlüssel						
Anzugsdrehmoment	20 Nm (G1/4); 45 Nm (G1/2)						
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl Sensorzelle: Keramik Dichtung: Kupfer (G1/2) / FKM / EPDM (gemäß Typenschlüssel)						
Ausgangsgrößen							
Schaltausgang	1 oder 2 PNP Transistorschaltausgänge Schaltstrom: max. 1,2 A je Ausgang Schaltzyklen: > 100 Millionen						
Analogausgang, zulässige Bürde	wählbar:	4 .. 20 mA	Bürde max. 500 Ω				
		0 .. 10 V	Bürde min. 1 kΩ				
Genauigkeit nach DIN 16086, Grenzpunkteinstellung	≤ ± 0,5 % FS typ. ≤ ± 1 % FS max.						
Temperaturkompensation Nullpunkt	≤ ± 0,015 % FS / °C typ. ≤ ± 0,025 % FS / °C max.						
Temperaturkompensation Spanne	≤ ± 0,015 % FS / °C typ. ≤ ± 0,025 % FS / °C max.						
Wiederholbarkeit	≤ ± 0,25 % FS max.						
Reaktionszeit	< 10 ms						
Langzeitdrift	≤ ± 0,3 % FS typ. / Jahr						
Umgebungsbedingungen							
Kompensierter Temperaturbereich	-10 .. +70 °C						
Betriebstemperaturbereich	-25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C für UL-Spezifikation)						
Lagertemperaturbereich	-40 .. +80 °C						
Mediumtemperaturbereich	-25 .. +80 °C						
CE - Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4						
eUL - Zeichen ¹⁾	Zertifikat-Nr.: E318391						
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz	≤ 10 g						
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g						
Schutzart nach DIN EN 60529 ²⁾	IP 67						

Sonstige Größen	
Versorgungsspannung	9 .. 35 V DC ohne Analogausgang 18 .. 35 V DC mit Analogausgang
bei Einsatz gemäß UL-Spezifikation	- limited energy- gemäß 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %
Stromaufnahme	≤ 2,455 A total ≤ 35 mA mit inaktiven Schaltausgängen ≤ 55 mA mit inaktivem Schaltausgang und Analogausgang
Anzeige	4-stellig, LED, 7-Segment, rot, Zeichenhöhe 7 mm
Gewicht	~ 120 g

Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannungs-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden.

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

- 1) Umgebungsbedingungen gemäß 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No. 61010-1
- 2) bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

19.2 EDS 3000 mit Dünnschicht-DMS-Sensorelement; Relativdruck

Eingangskenngrößen													
Messbereiche ¹⁾	bar	-1 .. 1	2,5	6	10	16	25	40	100	250	400	600	1000
Überlastbereich	bar	5	5	12	20	32	50	80	200	500	800	1000	1200
Berstdruck	bar	100	100	100	100	100	200	200	500	1250	2000	2000	3000
Mechanischer Anschluss	Siehe Typenschlüssel												
Anzugsdrehmoment	20 Nm (G1/4 A ISO 1179-2)												
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl Dichtung: FKM												
Ausgangsgrößen													
Schaltausgang	1 oder 2 PNP Transistorschaltausgänge Schaltstrom: max. 1,2 A je Ausgang Schaltzyklen: > 100 Millionen												
Analogausgang, zulässige Bürde	wählbar: 4 .. 20 mA Bürde max. 500 Ω 0 .. 10 V Bürde min. 1 kΩ												
Genauigkeit nach DIN 16086, Grenzwerteinstellung	≤ ± 0,5 % FS typ. ≤ ± 1 % FS max.												
Temperaturkompensation Nullpunkt	≤ ± 0,015 % FS / °C typ. ≤ ± 0,025 % FS / °C max.												
Temperaturkompensation Spanne	≤ ± 0,015 % FS / °C typ. ≤ ± 0,025 % FS / °C max.												
Wiederholbarkeit	≤ ± 0,25 % FS max.												
Reaktionszeit	< 10 ms												
Langzeitdrift	≤ ± 0,3 % FS typ. / Jahr												
Umgebungsbedingungen													
Kompensierter Temperaturbereich	-10 .. +70 °C												
Betriebstemperaturbereich	-25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C für UL-Spezifikation)												
Lagertemperaturbereich	-40 .. +80 °C												
Mediumtemperaturbereich	-25 .. +80 °C												
CE-Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4												
UL-Zeichen ²⁾	Zertifikat-Nr.: E318391												
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz	≤ 10 g												
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g												
Schutzart nach DIN EN 60529 ³⁾	IP 67												
Sonstige Größen													
Versorgungsspannung	9 .. 35 V DC ohne Analogausgang 18 .. 35 V DC mit Analogausgang												
bei Einsatz gemäß UL-Spezifikation	- limited energy- gemäß 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950												
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %												
Stromaufnahme	≤ 2,455 A total ≤ 35 mA mit inaktiven Schaltausgängen ≤ 55 mA mit inaktivem Schaltausgang und Analogausgang												
Anzeige	4-stellig, LED, 7-Segment, rot, Zeichenhöhe 7 mm												
Gewicht	~ 120 g												

Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannungs-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden.

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

¹⁾ 1000 bar nur mit mechanischem Anschluss G1/4 A ISO 1179-2

²⁾ Umgebungsbedingungen gemäß 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No. 61010-1

³⁾ bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

20 Typenschlüssel

20.1 EDS 3000 mit Keramik-Sensorzelle; Absolut- und Relativdruck bis 16 bar



HINWEIS:

Die Sensoren der Serie EDS 33XX werden ersetzt durch die Serie EDS 34XX mit entsprechender Druckstufe. Nachbestellungen für die Sensoren der Serie EDS 33XX können daher nicht mehr erfolgen.

EDS 3 X X X - X - XXXX - V0X - X 1

Ausführung (Technologie)

- 1 = Keramik absolut
- 3 = Keramik relativ

Anschlussart, mechanisch

- 1 = G1/2 B DIN-EN 837, Außengewinde
- 4 = G1/4 A ISO 1179-2, Außengewinde
- 9 = Einschraubloch DIN 3852-G1/4

Anschlussart, elektrisch

- 6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol. (ohne Kupplungsdose)
nur für Ausgangsvariante „1“, „2“ und „3“
- 8 = Gerätestecker M12x2, 5-pol. (ohne Kupplungsdose)
nur für Ausgangsvariante „5“

Ausgang

- 1 = 1 Schaltausgang
(nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "6")
- 2 = 2 Schaltausgänge
(nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "6")
- 3 = 1 Schalt- und 1 Analogausgang
(nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "6")
- 5 = 2 Schaltausgänge und 1 Analogausgang
(nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "8") und
Modifikationsnummer „V02

Messbereiche in bar

Ausführung 1 (Keramik absolut)

0001; 02,5

Ausführung 3 (Keramik relativ)

0001 (-1 .. 1 bar); 01,0; 02,5; 06,0; 0010; 0016

Modifikationsnummer

V00 = Menüführung nach VDMA (Einheitsblatt 24574-1)

V02 = Menüführung in Anlehnung an VDMA (Einheitsblatt 24574-1)

Dichtungsmaterial (medienberührend)

- F = FKM Dichtung (z.B. für Hydrauliköle)
- E = EPDM Dichtung (z.B. für Wasser, Kältemittel)

Anschlussmaterial (medienberührend)

- 1 = Edelstahl

20.2 EDS 3000 mit Dünnsfilm-DMS-Sensorzelle; Relativdruck

EDS 3 4 X 6 - X - XXXX - V0X

Ausführung (Technologie)

4 = Dünnsfilm DMS relativ

Anschlussart, mechanisch

- 1 = G1/2 B DIN-EN 837 ¹⁾
- 4 = G1/4 A ISO 1179-2, Außengewinde
- 9 = Einschraubloch DIN 3852-G1/4

Anschlussart, elektrisch

- 6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol. (ohne Kupplungsdose)
nur für Ausgangsvariante „1“, „2“ und „3“
- 8 = Gerätestecker M12x2, 5-pol. (ohne Kupplungsdose)
nur für Ausgangsvariante „5“

Ausgang

- 1 = 1 Schaltausgang
(nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "6")
- 2 = 2 Schaltausgänge
(nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "6")
- 3 = 1 Schalt- und 1 Analogausgang
(nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "6")
- 5 = 2 Schaltausgänge und 1 Analogausgang
(nur in Verbindung mit elektr. Anschlussart "8" und
Modifikationsnummer „V02“)

Messbereiche in bar

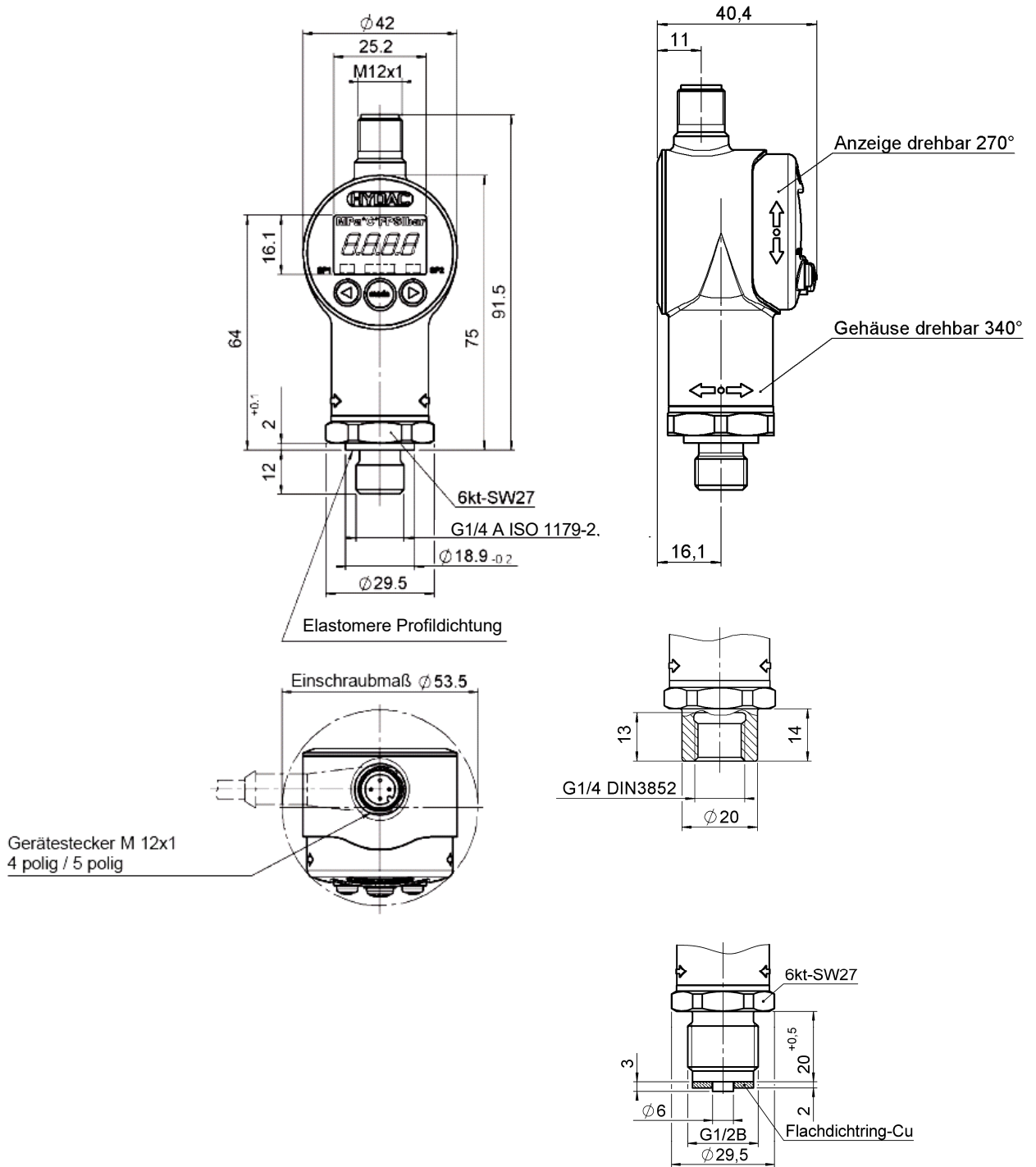
0001(-1 .. 1); 02,5; 0006; 0010; 0016; 0025; 0040; 0100; 0250; 0400; 0600
1000 (nur mech. Anschlussart „4“)

Modifikationsnummer

V00 = Menüführung nach VDMA (Einheitsblatt 24574-1)
V02 = Menüführung in Anlehnung an VDMA (Einheitsblatt 24574-1)

Anm.: ¹⁾ Mechanische Anschlussart „1“ nur für Messbereiche bis 40 bar.

21 Geräteabmessungen



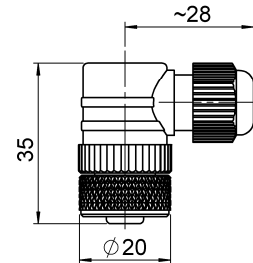
22 Zubehör

22.1 Elektrischer Anschluss

22.1.1 Für die Ausgangsvarianten „1“, „2“ und „3“

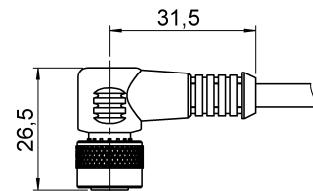
ZBE 06 (4-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt
Kabeldurchmesser:
3,3 .. 6,6 mm
Material-Nr.: 6006788



ZBE 06-02 (4-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 2 m
Leitung,
Material-Nr.: 6006790



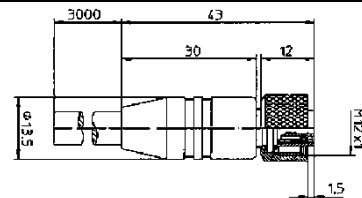
ZBE 06-05 (4-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 5 m
Leitung
Material-Nr.: 6006789

Farbkennung: Pin 1: braun
Pin 2: weiß
Pin 3: blau
Pin 4: schwarz

ZBE 06S-03 (4-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
gerade mit 3 m Leitung,
geschirmt
Material-Nr.: 6098243

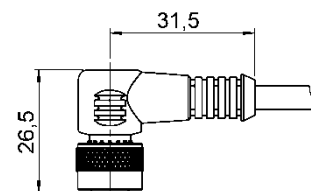


ZBE 06S-05 (4-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
gerade mit 5 m Leitung
geschirmt
Material-Nr.: 6143284

ZBE 06S-05 (4-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 5 m
Leitung, geschirmt
Material-Nr.: 6044891

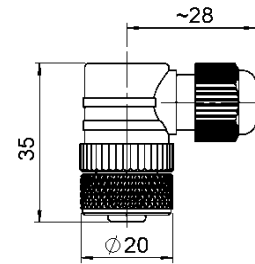


Farbkennung: Pin 1: braun
Pin 2: weiß
Pin 3: blau
Pin 4: schwarz

22.1.2 Für alle Ausgangsvarianten

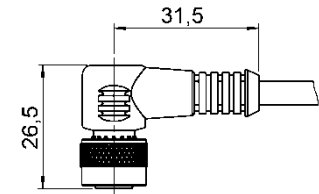
ZBE 08 (5-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt
Kabeldurchmesser:
3,3 .. 6,6 mm
Material-Nr.: 6006786



ZBE 08-02 (5-pol.)

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 2 m
Leitung,
Material-Nr.: 6006792



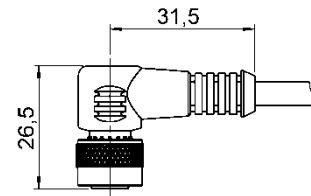
ZBE 08-05 (5-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 5 m
Leitung
Material-Nr.: 6006791

Farbkennung: Pin 1: braun
Pin 2: weiß
Pin 3: blau
Pin 4: schwarz
Pin 5: grau

ZBE 08S-02 (5-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 2 m
Leitung, geschirmt
Material-Nr.: 6019455



ZBE 08S-05 (5-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 5 m
Leitung, geschirmt
Material-Nr.: 6019456

ZBE 08S-10 (5-pol.),

Kupplungsdose M12x1,
abgewinkelt mit 10m
Leitung, geschirmt
Material-Nr.: 6023102

Farbkennung: Pin 1: braun
Pin 2: weiß
Pin 3: blau
Pin 4: schwarz
Pin 5: grau

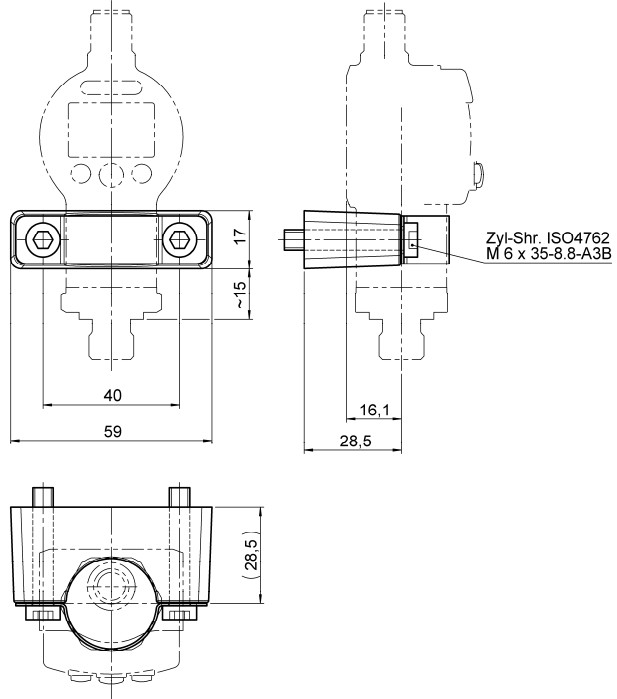
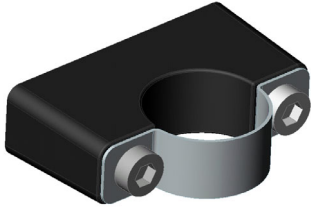
22.2 Mechanischer Anschluss

ZBM 3000

Schelle zur Wandbefestigung, anschraubbar

(Werkstoff Unterteil: TPE Santoprene 10187; Oberteil: Bandstahl DIN 95381-1.4571)

Material-Nr.: 3184630

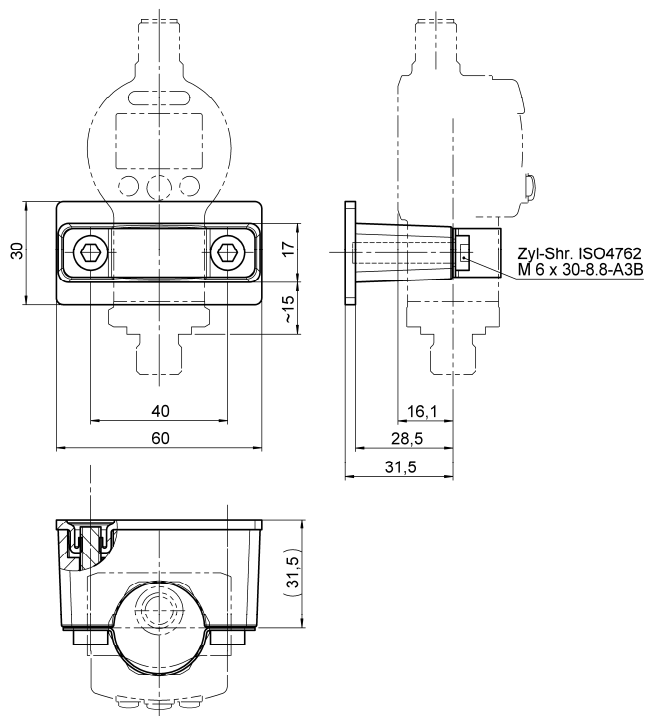
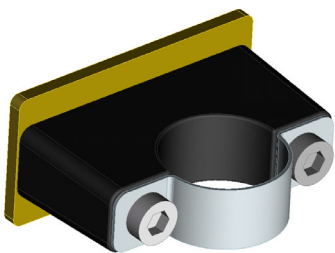


ZBM 3100

Schelle zur Wandbefestigung, anschweißbar

(Werkstoff Schweißlasche: QSTE340TM, galvanischer Überzug EN 12329 FE/ZN8/B; Unterteil: TPE Santoprene 10187; Oberteil: Bandstahl DIN 95381-1.4571)

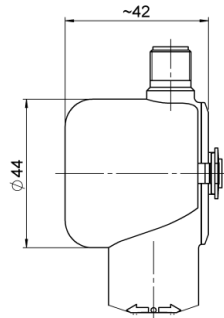
Material-Nr.: 3184632



ZBM 3200

Spritzwasserschutz
(Werkstoff: Elastollan S60 A15 SPF 000)

Material-Nr.: 3201919



23 Kontakt

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

Web: www.hydac.com
E-Mail: electronic@hydac.com
Tel.: +49 (0)6897 509-01
Fax.: +49 (0)6897 509-1726

HYDAC Service

Für Fragen zu Reparaturen steht Ihnen der HYDAC Service zur Verfügung.

HYDAC SYSTEMS & SERVICES GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

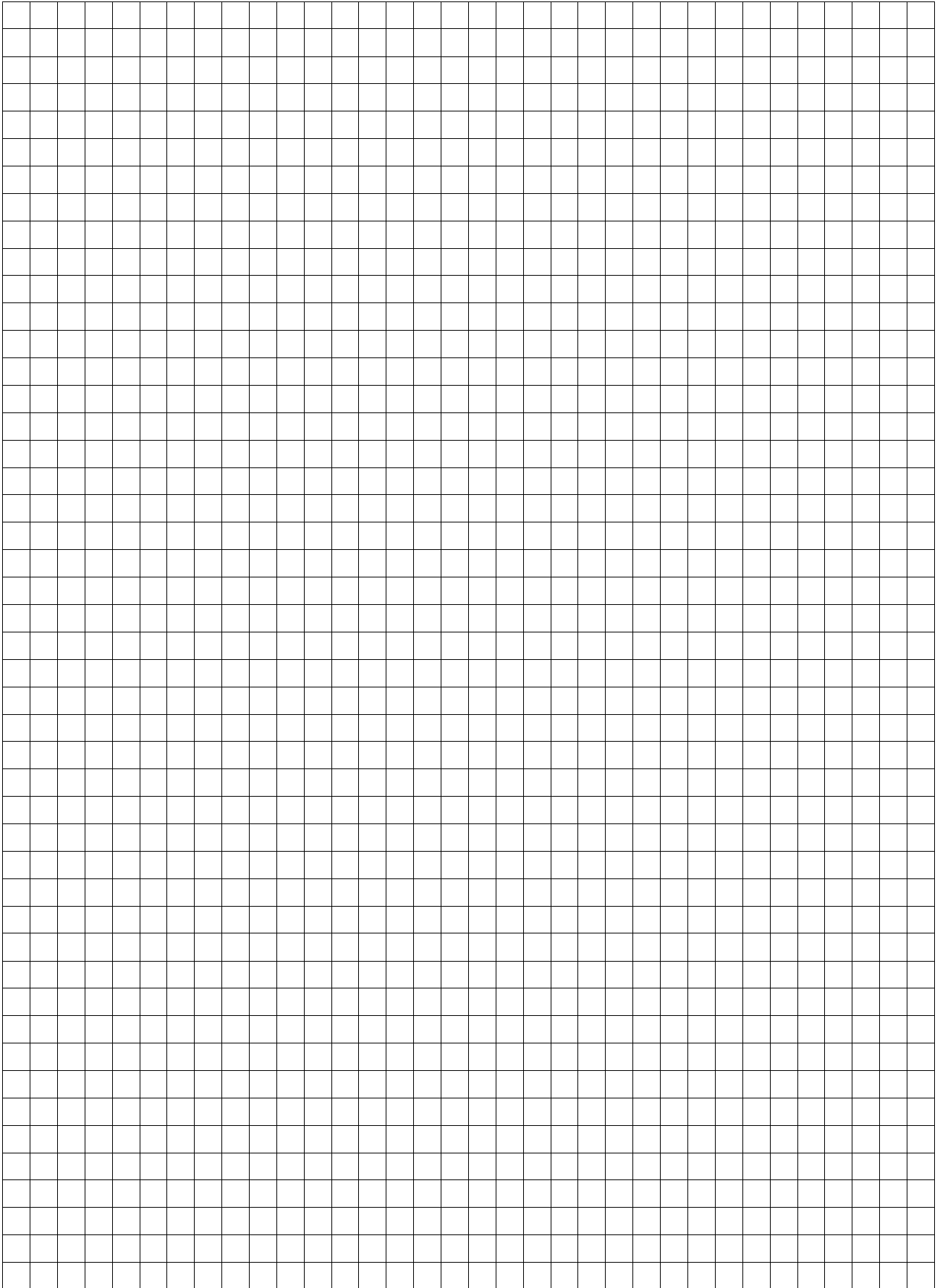
Tel.: +49 (0)6897 509-1936
Fax.: +49 (0)6897 509-1933

Anmerkung

Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Bei technischen Fragen, Hinweisen oder Störungen nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrer HYDAC-Vertretung auf.

Notizen / Notes / Notes





ELECTRONIC

Electronic Pressure Switch

EDS 3000

Menu navigation to VDMA

Operating Instructions

(Translation of original instructions)



Content

1	Safety Information	5
2	Exclusion of liability	5
3	Warranty	5
4	Safety	5
4.1	Symbols and Notes	5
4.2	Intended use / foreseeable misuse	6
4.3	Responsibility of the operator before start-up	6
4.4	Personnel selection and qualification; fundamental obligations	6
4.5	Organisational measures	7
5	Transportation, Packaging, Storage	7
5.1	Transport	7
5.2	Packaging	7
5.3	Storage	7
6	Disposal	7
7	Functions of the EDS 3000	8
8	Assembly	8
8.1	General installation notes	8
8.2	Additional installation instructions	8
9	Operating elements of the EDS 3000	9
10	Digital display	10
11	Output Signals	12
11.1	Switching outputs	12
11.1.1	Switch point setting (SP)	12
11.1.2	Window mode - Window function setting (Fno / Fnc)	12
11.2	Setting ranges for the switching outputs	14
11.3	Analogue output	14
12	Basic Settings	15
12.1	Main menu	15
12.2	Add-on functions	16
13	Changing the Basic Settings	17
14	Resetting the peak value	18

15	Program enable	18
15.1	General	18
15.2	Changing the Programming Enable	18
16	Offset calibration	18
17	Error Messages	19
18	PIN connection	20
18.1	Supply Voltage and Switching Outputs	20
19	Technical Data	21
19.1	EDS 3000 with ceramic sensor cell; absolute and relative pressure up to 16 bar	21
19.2	EDS 3000 with thin-film strain gauge; relative pressure	23
20	Model Code	24
20.1	EDS 3000 with ceramic sensor cell; absolute and relative pressure up to 16 bar	24
20.2	EDS 3000 with thin-film strain gauge; relative pressure	25
21	Device dimensions	26
22	Accessories	27
22.1	Electrical connection	27
22.1.1	For use with output options "1", "2" and "3"	27
22.1.2	For use in conjunction with all output models	28
22.2	Mechanical connection	29
23	Contact	31

Preface

The instructions provide you, as user of our product, with key information on the operation and maintenance of the equipment.

It will acquaint you with the product and assist you in obtaining maximum benefit in the applications for which it is designed.

This documentation must always be kept at hand.

Please note that the the specifications given in this documentation regarding the instrument technology were correct at the time of publishing. Modifications to technical specifications, illustrations and dimensions are therefore possible.

Should you find any errors whilst using this manual, or have any suggestions for improvements, please contact:

HYDAC ELECTRONIC GMBH
Technical documentation
Hauptstrasse 27
66128 Saarbruecken
-Germany-

Phone: +49(0)6897 / 509-01
Fax: +49 (0) 6897 / 509-1726
Email: electronic@hydac.com

We look forward to receiving your input.

“Putting experience into practice”

These operating instructions, including the illustrations contained therein, is subject to copyright protection. Use of these instructions by third parties in contravention of copyright regulations is forbidden. Reproduction, translation as well as electronic and photographic archiving and modification require the written permission of the manufacturer. Offenders will be liable for damages.

1 Safety Information

Before commissioning, check the device and all accessories supplied. Before commissioning, please read the operating instructions. Ensure that the instrument is suitable for your application.

If the instrument is not handled correctly, or if the operating instructions and specifications are not adhered to, damage to property and/or personal injury can result.

2 Exclusion of liability

These operating instructions were made to the best of our knowledge. Nevertheless and despite the greatest care, it cannot be excluded that mistakes could have crept in. Therefore please understand that in the absence of any provisions to the contrary hereinafter our warranty and liability – for any legal reasons whatsoever – are excluded in respect of the information in this operating instructions.

In particular, we shall not be liable for lost profit or other financial loss. This exclusion of liability does not apply in cases of intent or gross negligence. Moreover, it does not apply to defects which have been deceitfully concealed or whose absence has been guaranteed, nor in cases of culpable harm to life, physical injury and damage to health. If we negligently breach any material contractual obligation, our liability shall be limited to foreseeable damage. Claims due to the product liability shall remain unaffected.

In cases where the translation is used, the text of the original German Operating Instructions shall prevail.

3 Warranty

The General Terms and Conditions ("Allgemeine Geschäftsbedingungen") of HYDAC ELECTRONIC GMBH always apply. These are available to the operator with the order confirmation or when the contract is concluded at the latest.

You will also find these at www.hydac.com -> General Terms and Conditions.

4 Safety

4.1 Symbols and Notes



The symbol means that death, serious injury or major personal damage or severe damage to property could occur if the stated precautions are not met.



The symbol means that minor personal injuries or damage to property can occur if the stated precautions are not met.



The symbol indicates important information or features and application suggestions for the product used.



The symbol means that appropriate ESD-protective measures must be considered according to DIN EN 100 015-1.

(Cause of a potential equalisation between body and device-mass as well as the housing-mass about a high-impedance resistance (approx. 1 MOhm) e.g. with a commercial ESD wrist strap).

4.2 Intended use / foreseeable misuse

Claims for defects or liability, regardless of the legal foundation, specifically do not apply with incorrect or improper installation, commissioning, usage, handling, storage, maintenance, repair, use of unsuitable components or other circumstances for which the manufacturer is not responsible.

The manufacturer assumes no responsibility for determining the interfaces for installation in a system or the installation, use or functionality of the product in this system.

4.3 Responsibility of the operator before start-up

In accordance with the EC Machinery Directive, the measuring system of a component is considered to be a machine part for the installation into a system/machine. Moreover, the conformity of the measuring system was investigated in respect of the EMC Directive.

It is therefore only permitted to start up the measuring system if it has been established that the system/machine into which the measuring system is to be fitted, satisfies the provisions of the EC Machinery Directive, the EC EMC Directive, the harmonised standards, European standards or the corresponding national standards.

4.4 Personnel selection and qualification; fundamental obligations

- All work on the measuring system must be carried out by qualified personnel only.
- Qualified personnel includes persons, who, through their training, experience and instruction, as well as their knowledge of the relevant standards, provisions, accident prevention regulations and operating conditions, were authorized by the persons responsible for the system to carry out the required work and are able to recognise and prevent from potential hazards.
- The definition of "Qualified Personnel" also includes an understanding of the standards VDE 0105-100 and IEC 364 (source: e.g. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).
- Clear rules of responsibilities for the assembly, installation, start-up and operation to be defined. It is obligatory to provide supervision for trainee personnel!

4.5 Organisational measures

- The operating instructions must always be kept accessible at the place of use of the measuring system.
- In addition to the operating instructions, generally applicable legal and other binding accident prevention and environmental protection regulations must be paid attention to and must be mediated.
- The respective applicable national, local and system-specific provisions and requirements must be paid attention to and mediated.
- It is mandatory for the operator to inform personnel on special operating features and requirements.
- The personnel instructed to work with the measuring system must have read and understood the operating instructions, especially the chapter *4 Safety*, prior to commencing work.
- The nameplates and any prohibition or instruction symbols applied on the measuring system must always be maintained in a legible state.
- Repairs may only be undertaken by the manufacturer or a facility or person authorised by the manufacturer.

5 Transportation, Packaging, Storage

5.1 Transport

The EDS 3000 sensor is supplied in a rugged cardboard box.

When receiving and unpacking, make sure the item has been delivered in full and look out for any possible transport damage. If present, immediately show it to the shipper.

5.2 Packaging

Do not remove the packing until you are ready to install the unit.

Keep the packing of the device for eventual reuse in case of transport (changing application areas) or re-storage, it provides the best protection for the device.

5.3 Storage

Information on the permitted environmental conditions at the storage place can be found in chapter *19 Technical Data*.

6 Disposal

If the measuring system has to be disposed after expiry of its life cycle, the corresponding national regulations are applicable.

7 Functions of the EDS 3000

Depending on the model, the instrument has the following functions:

- Display of the actual pressure in **PSI, MPa, bar**
- Switching of the switching outputs in accordance with the pressure and the pre-set switching parameters
- Analogue output
- (EDS 3000 can be adapted to suit the current application)
- Menu navigation in accordance with the VDMA standard 24574-1

8 Assembly

8.1 General installation notes

The electronic pressure switch EDS 3000 can be mounted directly via the pressure connection or indirectly on a hydraulic block using a hose or a minimesse line (for tightening torque, see chapter 19 - *Technical Data*).

To ensure optimum positioning, the unit can be rotated 340° about its long axis, and the display and key pad can be rotated through 270°.

The electrical connection must be carried out by a qualified electrician according to the relevant regulations of the country concerned (VDE 0100 in Germany). The pressure switch housing must be earthed correctly at the same time. When fitted into a hydraulic block, earthing the block via the hydraulic system is sufficient. When installing using a Minimesse hose, the housing must be earthed separately (e.g. with a screened cable).



Caution!

Installation of the EDS 3000 must be carried out using a spanner (AF 27) suiting the hexagonal nut of the pressure port.

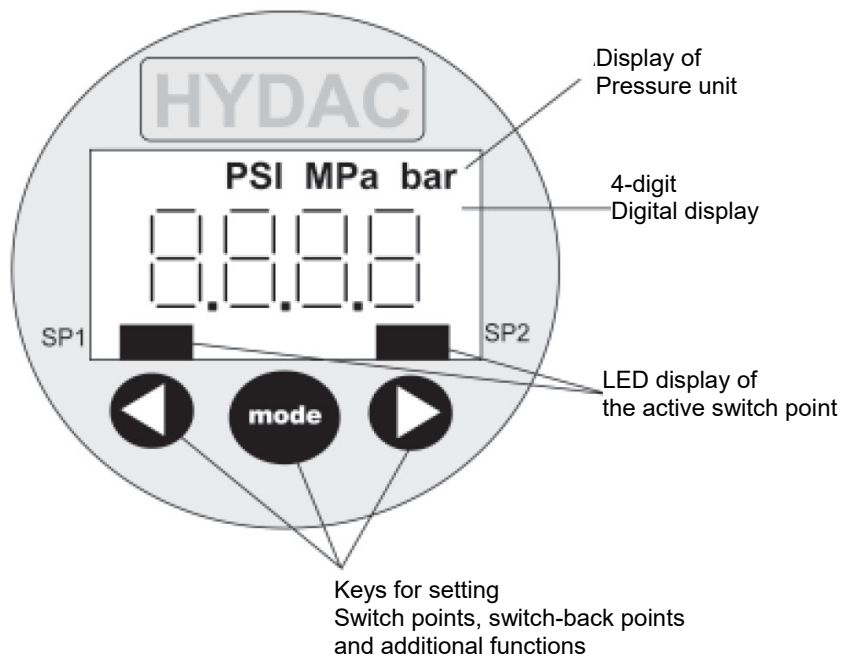
Inappropriate installation methods, such as manually fitting above the housing can damage the housing or even cause the device to fail completely, due to the rotatability of the EDS 3000.

8.2 Additional installation instructions

Additional installation instructions which, from experience, reduce the effect of electromagnetic interference:

- Make line connections as short as possible.
- Use shielded cabling (e.g. LIYCY 4 x 0.5 mm²).
- The cable shielding must be fitted by qualified personnel, subject to the environmental conditions and with the aim of suppressing interference.
- Keep the instrument well away from the electrical supply lines of power equipment, as well as from any electrical or electronic equipment causing interference.

9 Operating elements of the EDS 3000



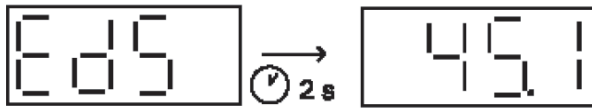
The ◀ and ▶ arrow keys serve to select the desired menu item and to set the values.

- ◀ • Decend in the menu
- Reduce value

- ▶ • Ascend in the menu
- Increase value

10 Digital display

Once the supply voltage has been switched on, the device briefly flashes "EdS", and then begins to show the current pressure.



Reading the digital display:

Designation	Representation on 7-segment display	ASCII representation
Switch point, output 1	<i>SP1</i>	SP1
Switch-back point, output 1	<i>rP1</i>	RP1
Switch point, output 2	<i>SP2</i>	SP2
Switch-back point, output 2	<i>rP2</i>	RP2
Pressure window upper value, output 1	<i>FH1</i>	FH1
Pressure window lower value, output 1	<i>FL1</i>	FL1
Pressure window upper value, output 2	<i>FH2</i>	FH2
Pressure window lower value, output 2	<i>FL2</i>	FL2
Reset	<i>rES</i>	RES
Switching delay time, output 1	<i>dS1</i>	dS1
Switching delay time, output 2	<i>dS2</i>	dS2
Switch-back delay time, output 1	<i>dr1</i>	dR1
Switch-back delay time, output 2	<i>dr2</i>	dR2
Output 1	<i>ou1</i>	Ou1
Output 2	<i>ou2</i>	Ou2
Output 3	<i>ou3</i>	Ou3
Current output	<i>i</i>	I
Voltage output	<i>u</i>	U
N/O when hysteresis function is active	<i>Hno</i>	HNO
N/O when window function is active	<i>Fno</i>	FNO
N/C when hysteresis function is active	<i>Hnc</i>	HNC
N/C when window function is active	<i>Fnc</i>	FNC
Unit conversion	<i>Un1</i>	Uni
Unit in bar	<i>bAr</i>	Bar
Unit in MPa	<i>mPA</i>	MPa
Unit in psi	<i>pSi</i>	psi

Designation	Representation on 7-segment display	ASCII representation
Max. value	Hi	HI
Error indication	Err	ERR
Display	d.5	DIS
Reset to basic settings	rES	rES
Reset performed	---	---
Expanded functions	EF	EF
Yes	YES	Yes
No	no	No
Reset min/max value	rSHL	rS.HL
Programming disable	PrG	PrG
Offset calibration	cALi	cALi
New	nEU	nEU
Version	UEr	Ver



Notes:

- If the actual pressure exceeds the instrument's nominal pressure it can no longer be displayed. The nominal pressure flashes in the display. As a result, when the menu point Max Value (Hi) is selected, the value of the highest measured pressure which has been stored flashes until a "Reset min-/max value" (rS.HL) or a "reset" (rES) has been performed.
- If the actual pressure is less than 0.6 % of the nominal range, 0 bar is displayed.

11 Output Signals

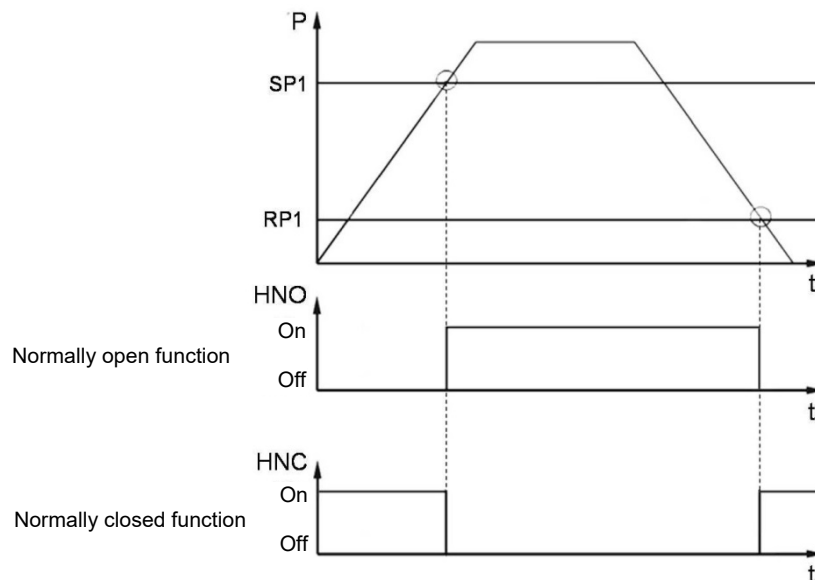
11.1 Switching outputs

The EDS 3000 has either 1 or 2 switching outputs. The following settings can be performed under the basic settings menu:

11.1.1 Switch point setting (SP)

A switch point and a switch-back point can be set for each switching output. The particular output will switch when the pre-set switch point is reached and then switch back when the level drops below the switch-back point.

Example for switch point 1 (N/C and N/O function):



Abbreviations: "SP1", "SP2" = switch point 1 / switch point 2
 "RP1", "RP2" = switch-back point 1 / switch-back point 2
 "HNO", = N/O when hysteresis function is active
 "HNC" = N/C when hysteresis function is active

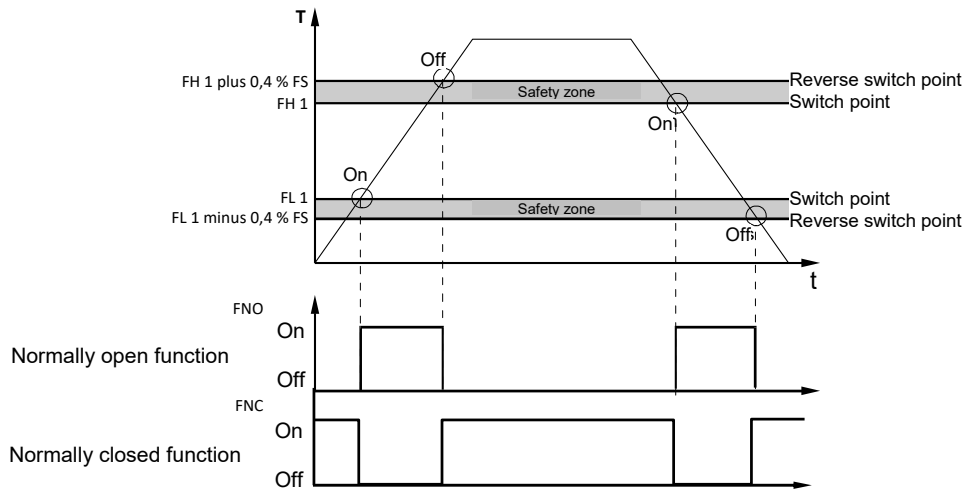
11.1.2 Window mode - Window function setting (Fno / Fnc)

The window function enables a range to be monitored. An upper and a lower switch point which defines the range can be assigned to each switching output.

The relevant output will then switch when the pressure enters this range. When the level leaves this range, i.e. when the switch-back point has been exceeded or fallen below, the output switches back.

The lower switch-back value is just below the lower switching value (lower switching value, see chapter 11.2 *Setting ranges for the switching outputs*). The upper switch-back value is just above the upper switching value (upper switching value, see chapter 11.2 *Setting ranges for the switching outputs*). The range between the switching value and the switch-back value forms a safety margin which prevents unwanted switching operations from being triggered (such as those triggered by the pulsations of a pump).

Example for switching output 1 (N/C and N/O function):



Abbreviations:

"FH1", "FH2"	= upper switch value 1 / upper switch value 2
"FL1", "FL2"	= lower switch value 1 / lower switch value 2
"FNO"	= N/O when window function is active
"FNC"	= N/C when window function is active



Notes:

- The window function only works properly (switching on and off) if all switch values (including the safety margin) are above 0 bar and below the nominal pressure range.
- It is only possible to set the switch point (SP) if it is higher than the respective switch-back point (RP).
- The window function only works properly (switching on and off) if all switch values (including the safety margin) are greater than 0 bar + offset value and below the upper measuring range limit + offset value.

11.2 Setting ranges for the switching outputs

Measurement range	Lower limit of RP / FL	Upper limit of SP / FH	Minimum difference betw. RP and SP or FL and FH	Increment*
in bar	in bar	in bar		in bar
- 1 .. 1	-0.98	1.00	0.02	0.01
0 .. 1	0.010	1.000	0.010	0.002
0 .. 2.5	0.025	2.500	0.025	0.005
0 .. 6	0.06	6.00	0.06	0.01
0 .. 10	0.10	10.00	0.10	0.02
0 .. 16	0.20	16.00	0.20	0.05
0 .. 25	0.25	25.00	0.25	0.05
0 .. 40	0.4	40.0	0.4	0.1
0 .. 100	1.0	100.0	1.0	0.2
0 .. 250	2.5	250.0	2.5	0.5
0 .. 400	4	400	4	1
0 .. 600	6	600	6	1
0 .. 1000	10	1000	10	2

* All ranges shown in the table can be adjusted by the increments shown.

SP = switch point

RP = switch-back point

FL = pressure window lower value

FH = pressure window upper value

11.3 Analogue output

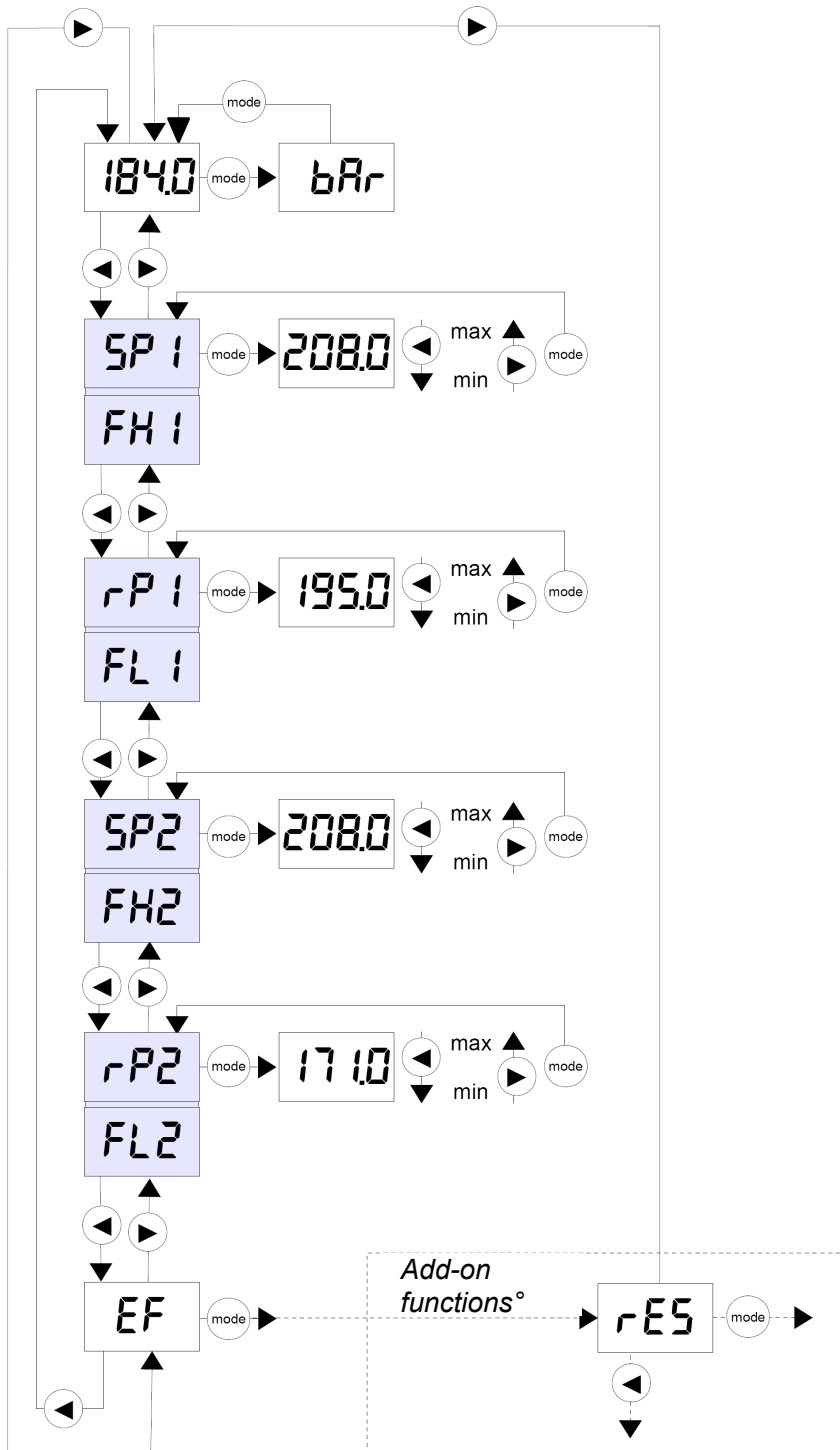
Analogue output signal: 4 .. 20 mA or 0 .. 10 V

(can be set in the "Basic Settings" menu)

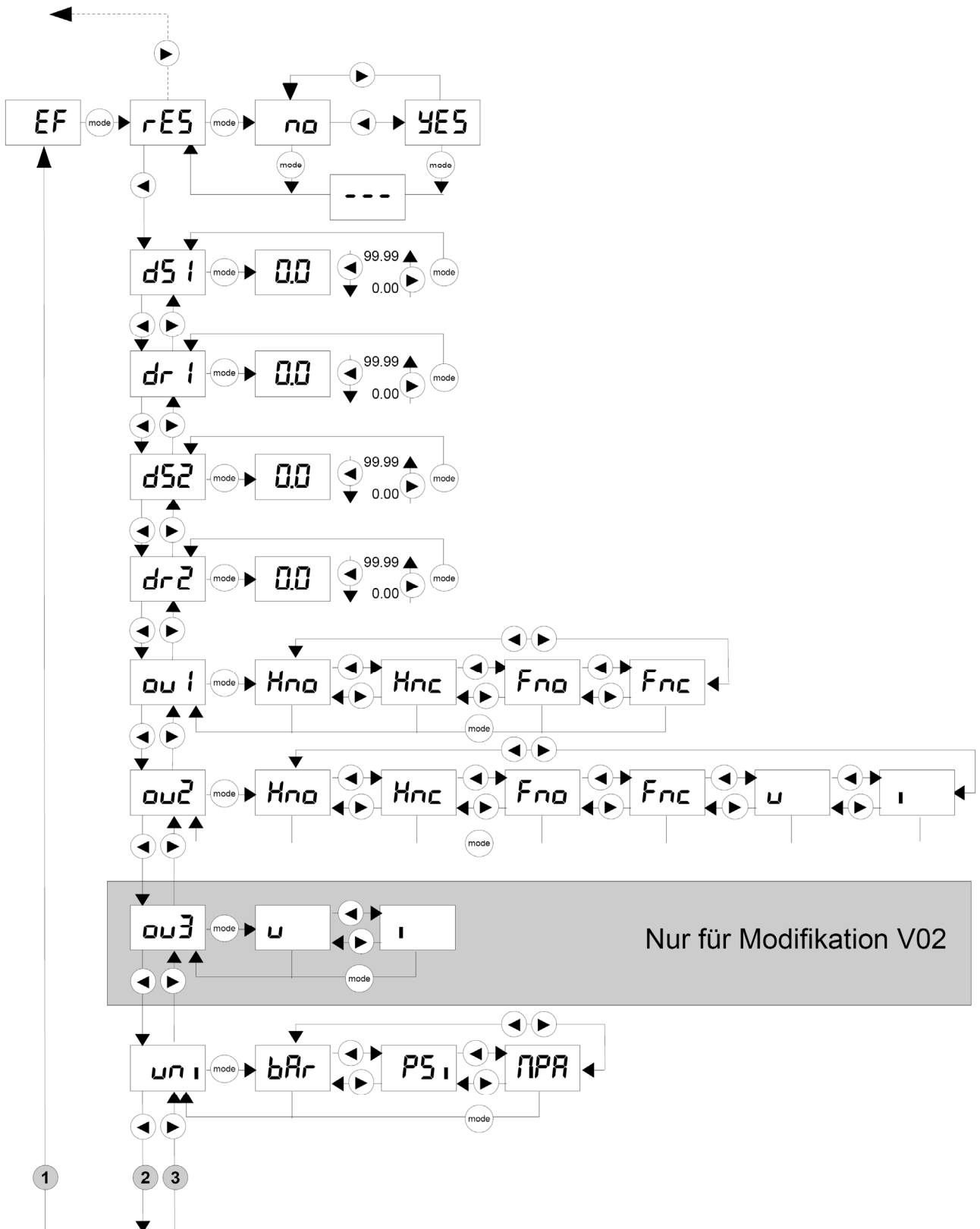
12 Basic Settings

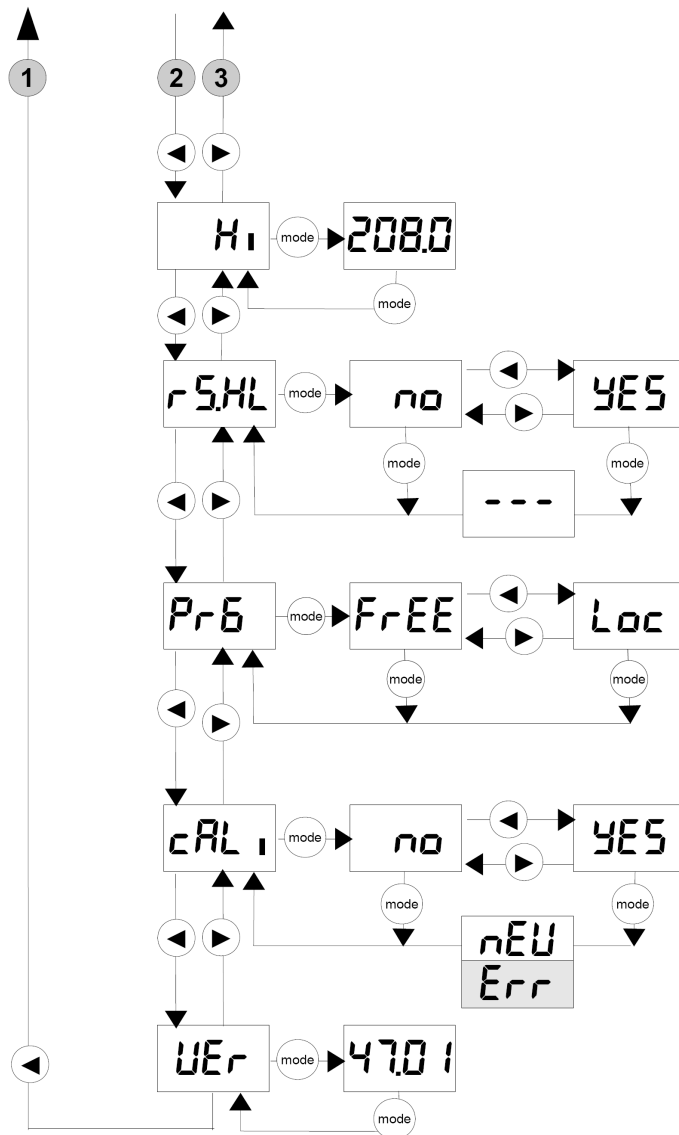
The EDS 3000 can be adapted to suit the particular application as required by changing multiple settings. These settings are combined in a menu.

12.1 Main menu



12.2 Add-on functions







13 Changing the Basic Settings



Notes:

- If no key has been pressed for approx. 60 seconds, the menu closes automatically, and any changes that may have been made will not be saved.
- If both keys  and  are pressed at the same time, the menu closes automatically and any changes made are saved.
- When an adjusted parameter has been confirmed, the set value will be displayed for a second before returning to the relevant menu point.

14 Resetting the peak value

The pressure peak value can be reset.

- In the extended functions menu, please press the key "◀" until "rSHL" appears.
- Press "mode".
- Press "▶" to select "YES" and confirm by pressing the "mode" key. The maximum value is now set back.

15 Program enable

15.1 General

The instrument has a program enable which must be set to change the settings. The program enable can be set or cancelled during operation. It provides protection against unintentional alterations of settings.

15.2 Changing the Programming Enable

- In the *extended functions* menu, please press the key "◀" until "PRG" appears.
- Press "mode".
- You can choose between free programming "FREE" and locked programming "Loc". By pressing "◀" or "▶" you can switch between these options.
- Confirm by pressing the "mode" key.

All values can still be read but can't be edited. When trying to edit a value by means of the arrow keys, "Loc" is displayed as long as the key is pressed. The functions "reS" and "Rs.HL" are locked as well.

16 Offset calibration

The function "Cali" enables the sensor offset calibration. The current pressure is saved as the new offset. This is possible within the range of +/- 3 % of the rated instrument pressure.

- In the *extended functions* menu, please press the key "◀" until "Cali" appears.
- Press "mode".
- Press "▶" to select "YES" and confirm by pressing the "mode" key.

"neW" appears in the display when a calibration has been carried out within the permitted range, otherwise "Err" is displayed.

This function is useful, for example, if there is always a residual pressure left in the system which should be displayed as 0 bar.



CAUTION!

Following an offset adjustment, for example on a 600 bar instrument, a pressure of up to 18 bar will be displayed as 0 bar. Before any work is carried out on the hydraulic system, ensure that the system is depressurised.

17 Error Messages

If an error is detected, a corresponding error message appears which must be acknowledged by pressing any key.

Possible error messages are as follows:

E.10 A data error has been detected in the saved settings. Possible causes are strong electromagnetic interference or a defective component.

Action: Press "mode" and confirm "RES" by pressing "Yes". The factory settings will be restored for all adjustable parameters and all minimum and maximum values will be deleted.
Enter the data again from the beginning.

E.12 An error was detected in the saved calibration data. Possible causes are strong electromagnetic interference or a defective component.

Action: Disconnect then reconnect the supply voltage to the instrument. If the error persists, the instrument must be returned to the factory for recalibration or repair.

E.21 A communication error within the unit has been detected. Possible causes are strong electromagnetic interference or a defective component.

Action: Press "mode". If the error persists, disconnect then reconnect the supply voltage to the device. If the error still persists, please contact our service department.



Note:

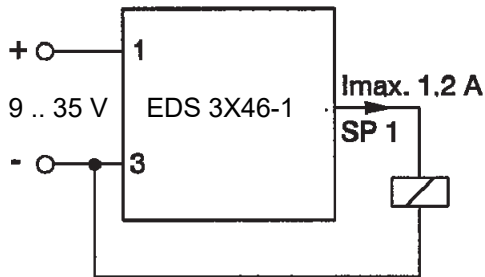
- Keep the unit well away from the electrical supply lines of power equipment, as well as from any electrical or electronic equipment causing interference.
- Possible ground loops / potential loss have to be avoided.

18 PIN connection

18.1 Supply Voltage and Switching Outputs

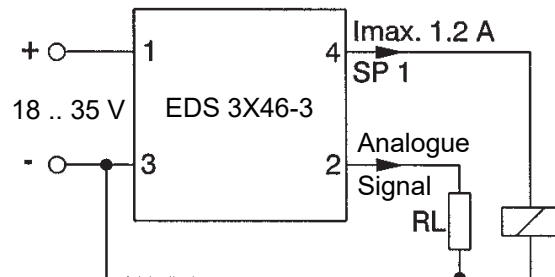
Version with 1 switching output

plug 4 pole M12x1



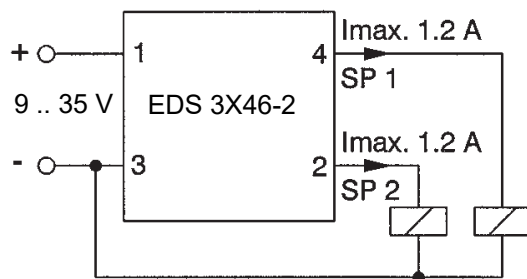
Version with 1 switching output and 1 analogue output

plug 4 pole M12x1



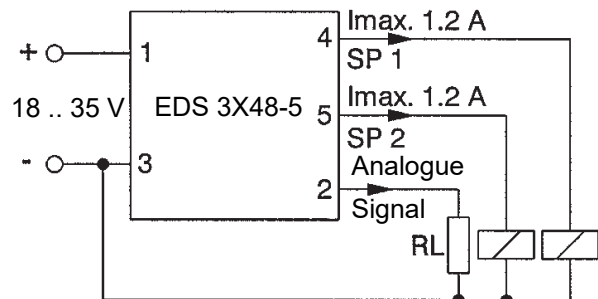
Version with 2 switching outputs

plug 4 pole M12x1





Version with 2 switching outputs and 1 analogue output

plug 5 pole M12x1



19 Technical Data

19.1 EDS 3000 with ceramic sensor cell; absolute and relative pressure up to 16 bar

Input data							
Ceramic sensor at absolute pressure		1			2.5		
Measuring ranges	bar						
Overload pressure	bar	3			8		
Burst pressure	bar	5			12		
Ceramic sensor at relative pressure		-1..1	1	2.5	6	10	16
Measuring ranges	bar						
Overload pressure	bar	3	3	8	18	30	48
Burst pressure	bar	5	5	12	30	50	80
Mechanical connection	See model code						
Tightening torque	20 Nm (G1/4); 45 Nm (G1/2)						
Parts in contact with the fluid	Process connection: Stainless steel Sensor cell: Ceramic Seal: Copper (G1/2) / FKM / EPDM (as per model code)						
Output data							
Switching output	1 or 2 PNP transistor outputs Switching current: max. 1.2 A per output Switching cycles: > 100 million						
Analogue output, permitted load resistance	selectable: 4 .. 20 mA load resistance max. 500 Ω 0 .. 10 V load resistance min. 1 kΩ						
Accuracy acc. to DIN 16086, Max. setting	≤ ± 0.5 % FS typ. ≤ ± 1 % FS max.						
Temperature compensation zero point	≤ ± 0.015 % FS / °C typ. ≤ ± 0.025 % FS / °C max.						
Temperature compensation span	≤ ± 0.015 % FS / °C typ. ≤ ± 0.025 % FS / °C max.						
Repeatability	≤ ± 0.25 % FS max.						
Reaction time	< 10 ms						
Long-term drift	≤ ± 0.3 % FS typ. / year						
Environmental Conditions							
Compensated temperature range	-10 .. +70 °C						
Operating temperature range	-25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C acc. to UL spec.)						
Storage temperature range	-40 .. +80 °C						
Fluid temperature range	-25 .. +80 °C						
 mark	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4						
 mark ¹⁾	Certificate no.: E318391						
Vibration resistance acc. to DIN EN 60068-2-6 at 10 .. 500 Hz	≤ 10 g						
Shock resistance acc. to DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g						
Protection class acc. to DIN EN 60529 ²⁾	IP 67						



Other data	
Supply voltage	9 .. 35 V DC without analogue output
when applied acc. to UL specifications	18 .. 35 V DC with analogue output – limited energy – acc. to 9.3 UL 61010; Class 2, UL 1310/1585; LPS UL 60950
Residual ripple of supply voltage	≤ 5 %
Current consumption	≤ 2.455 A total ≤ 35 mA with inactive switching outputs ≤ 55 mA with inactive switching output and analogue output
Display	4-digit, LED, 7 segment, red, height of digits 7 mm
Weight	~ 120 g

Note: Reverse polarity protection of the supply voltage, excess voltage, override and short circuit protection are provided.

FS (Full Scale) = relative to complete measuring range

- 1) ambient conditions according to 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No 61010-1
- 2) with mounted mating connector in corresponding protection type

19.2 EDS 3000 with thin-film strain gauge; relative pressure

Input data													
Measuring ranges ¹⁾	bar	-1 .. 1	2.5	6	10	16	25	40	100	250	400	600	1000
Overload pressure	bar	5	5	12	20	32	50	80	200	500	800	1000	1200
Burst pressure	bar	100	100	100	100	100	200	200	500	1250	2000	2000	3000
Mechanical connection	See model code												
Tightening torque	20 Nm (G1/4 A ISO 1179-2)												
Parts in contact with the fluid	Process connection: Stainless steel Dichtung: FKM												
Output data													
Switching output	1 or 2 PNP transistor outputs Switching current: max. 1.2 A per output Switching cycles: > 100 million												
Analogue output, permitted load resistance	selectable: 4 .. 20 mA load resistance max. 500 Ω 0 .. 10 V load resistance min. 1 kΩ												
Accuracy acc. to DIN 16086, Max. setting	≤ ± 0.5 % FS typ. ≤ ± 1 % FS max.												
Temperature compensation zero point	≤ ± 0.015 % FS / °C typ. ≤ ± 0.025 % FS / °C max.												
Temperature compensation span	≤ ± 0.015 % FS / °C typ. ≤ ± 0.025 % FS / °C max.												
Repeatability	≤ ± 0.25 % FS max.												
Reaction time	< 10 ms												
Long-term drift	≤ ± 0.3 % FS typ. / year												
Environmental Conditions													
Compensated temperature range	-10 .. +70 °C												
Operating temperature range	-25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C acc. to UL spec.)												
Storage temperature range	-40 .. +80 °C												
Fluid temperature range	-25 .. +80 °C												
 mark	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4												
 mark ²⁾	Certificate no.: E318391												
Vibration resistance acc. to DIN EN 60068-2-6 at 10 .. 500 Hz	≤ 10 g												
Shock resistance acc. to DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g												
Protection class acc. to DIN EN 60529 ³⁾	IP 67												
Other data													
Supply voltage	9 .. 35 V DC without analogue output 18 .. 35 V DC with analogue output												
when applied acc. to UL specifications	– limited energy – acc. to 9.3 UL 61010; Class 2, UL 1310/1585; LPS UL 60950												
Residual ripple of supply voltage	≤ 5 %												
Current consumption	≤ 2.455 A total ≤ 35 mA with inactive switching outputs ≤ 55 mA with inactive switching output and analogue output												
Display	4-digit, LED, 7 segment, red, height of digits 7 mm												
Weight	~ 120 g												

Note: Reverse polarity protection of the supply voltage, overvoltage, overcurrent and short circuit protection are provided.

FS (Full Scale) = relative to complete measuring range

1) 1000 bar only with mechanical connection G 1/4 A ISO 1179-2

2) ambient conditions according to 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No 61010-1

2) with mounted mating connector in corresponding protection type

20 Model Code

20.1 EDS 3000 with ceramic sensor cell; absolute and relative pressure up to 16 bar



NOTE:

The EDS 33XX sensor series have been replaced by the EDS 34XX series with the corresponding pressure range. Repeat orders are therefore no more possible for EDS 33XX sensors.

EDS 3 X X X - X - XXXX - V0X - X 1

Version (technology)

- 1 = Ceramic absolute
- 3 = Ceramic relative

Mechanical connection

- 1 = G1/2 B DIN-EN 837, external thread
- 4 = G 1/4 A ISO 1179-2, external thread
- 9 = Port DIN 3852-G1/4

Electrical connection

- 6 = Plug M12x1, 4 pole (mating connector not supplied)
only possible on output models "1", "2" and "3"
- 8 = Plug M12x2, 5 pole (mating connector not supplied)
only possible on output models "5"

Output

- 1 = 1 Switch output
(only in combination with electrical connection type "6")
- 2 = 2 Switching outputs
(only in combination with electrical connection type "6")
- 3 = 1 Switching and 1 analogue output
(only in combination with electrical connection type "6")
- 5 = 2 switching outputs and 1 analogue output
(only in conjunction with electrical connection code type "8" and
Modification "V02")

Measuring ranges in bar

Design 1 (ceramic absolute)

0001; 02.5

Design 3 (ceramic relative)

0001 (-1 .. 1 bar); 01,0; 02,5; 06,0; 0010; 0016

Modification number

V00 = Menu navigation according to VDMA (standard sheet 24574-1)

V02 = Menu navigation based on VDMA (standard sheet 24574-1)

Seal material (parts in contact with fluid)

- F = FPM seal (e.g. for hydraulic oils)
- E = EPDM seal (e.g. for water, coolant)

Connection material (parts in contact with fluid)

- 1 = Stainless steel

20.2 EDS 3000 with thin-film strain gauge; relative pressure

EDS 3 4 X 6 - X - XXXX - V0X

Version (technology)

4 = Thin film DMS relative

Mechanical connection

1 = G1/2 B DIN EN 837 ¹⁾

4 = G 1/4 A ISO 1179-2, external thread

9 = Port DIN 3852-G1/4

Electrical connection

6 = Plug M12x1, 4 pole (mating connector not supplied)
only possible on output models "1", "2" and "3"

8 = Plug M12x2, 5 pole (mating connector not supplied)
only possible on output models "5"

Output

1 = 1 Switching output

(only in combination with electrical connection type "6")

2 = 2 Switching outputs

(only in combination with electrical connection type "6")

3 = 1 Switching and 1 analogue output

(only in combination with electrical connection type "6")

5 = 2 switching outputs and 1 analogue output

(only in conjunction with electrical connection code type "8" and
Modification "V02")

Measuring ranges in bar

0001(-1 .. 1); 02.5; 0006; 0010; 0016; 0025; 0040; 0100; 0250; 0400; 0600

1000 (only mech. connection type "4")

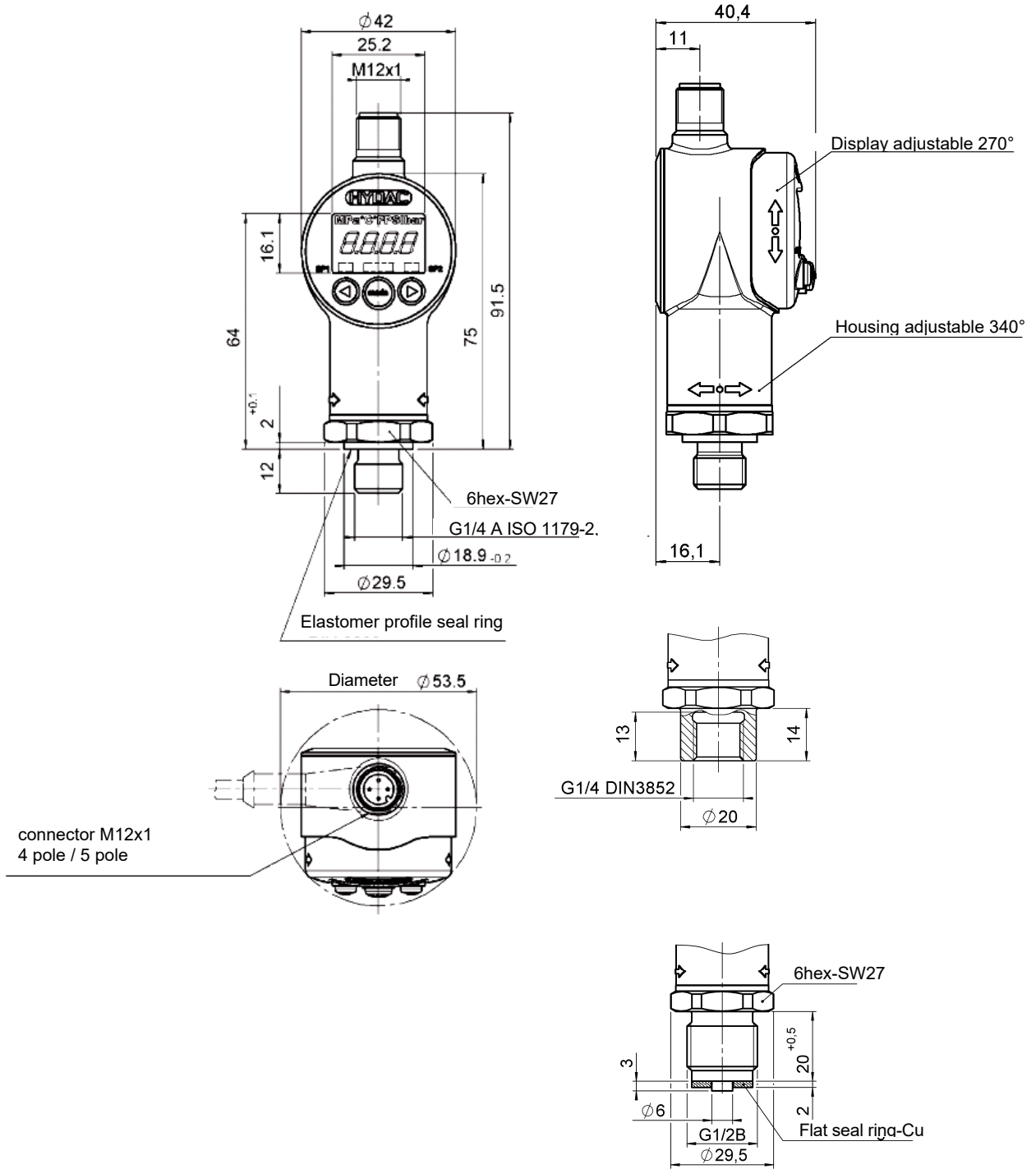
Modification number

V00 = Menu navigation according to VDMA (standard sheet 24574-1)

V02 = Menu navigation based on VDMA (standard sheet 24574-1)

Note: ¹⁾ Mechanical connection type "1" only for measuring ranges to 40 bar.

21 Device dimensions



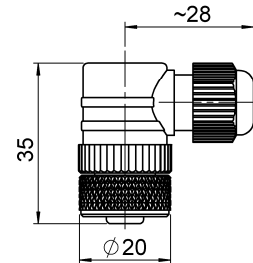
22 Accessories

22.1 Electrical connection

22.1.1 For use with output options "1", "2" and "3"

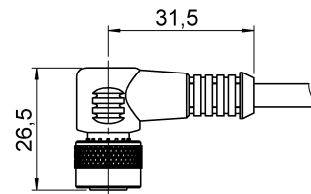
ZBE 06 (4 pole)

Mating connector M12x1,
right angle
Cable diameter:
3.3 .. 6.6 mm
Part No.: 6006788



ZBE 06-02 (4 pole)

Mating connector M12x1,
right-angle with 2 m cable,
Part No.: 6006790



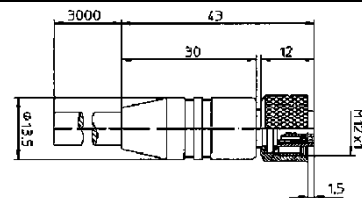
ZBE 06-05 (4 pole)

Mating connector M12x1,
right-angle with 5 m cable,
Part No.: 6006789

Colour code: Pin 1: brown
Pin 2: white
Pin 3: blue
Pin 4: black

ZBE 06S-03 (4 pole)

Mating connector M12x1,
straight with 3 m cable,
screened
Part No.: 6098243

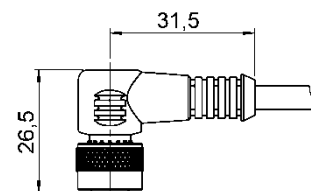


ZBE 06S-05 (4 pole),

Mating connector M12x1,
straight with 5 m cable
screened
Part No.: 6143284

ZBE 06S-05 (4 pole),

Mating connector M12x1,
right-angle with 5 m
cable, screened
Part No.: 6044891



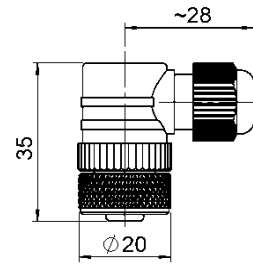
Colour code:

Pin 1: brown
Pin 2: white
Pin 3: blue
Pin 4: black

22.1.2 For use in conjunction with all output models

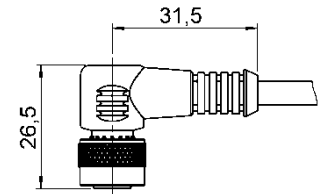
ZBE 08 (5 pole)

Mating connector M12x1,
right-angled
Cable diameter:
3.3 .. 6.6 mm
Part No.: 6006786



ZBE 08-02 (5 pole)

Mating connector M12x1,
right-angle with 2 m
cable,
Part No.: 6006792



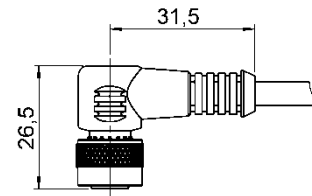
ZBE 08-05 (5 pole),

Mating connector M12x1,
right-angle with 5 m
cable,
Part No.: 6006791

Colour code: Pin 1: brown
Pin 2: white
Pin 3: blue
Pin 4: black
Pin 5: grey

ZBE 08S-02 (5 pole),

Mating connector M12x1,
right-angle with 2 m
cable, screened
Part No.: 6019455



ZBE 08S-05 (5 pole),

Mating connector M12x1,
right-angle with 5 m
cable, screened
Part No.: 6019456

ZBE 08S-10 (5 pole),

Mating connector M12x1,
right-angle with 10 m
cable, screened
Part No.: 6023102

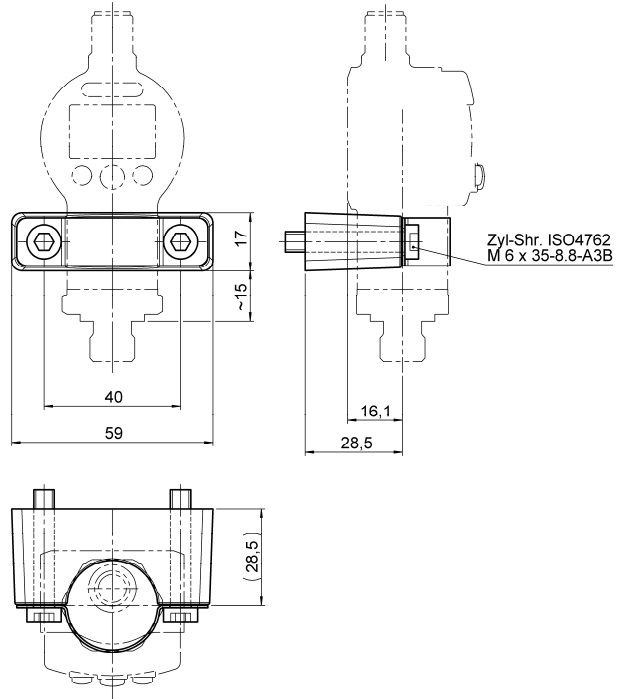
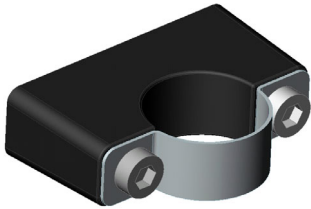
Colour code: Pin 1: brown
Pin 2: white
Pin 3: blue
Pin 4: black
Pin 5: grey

22.2 Mechanical connection

ZBM 3000

Clamp for wall-mounting, screw-type fitting (Material of lower section: TPE Santoprene 10187; Material of top section: Steel strip DIN 95381-1.4571)

Part no.: 3184630



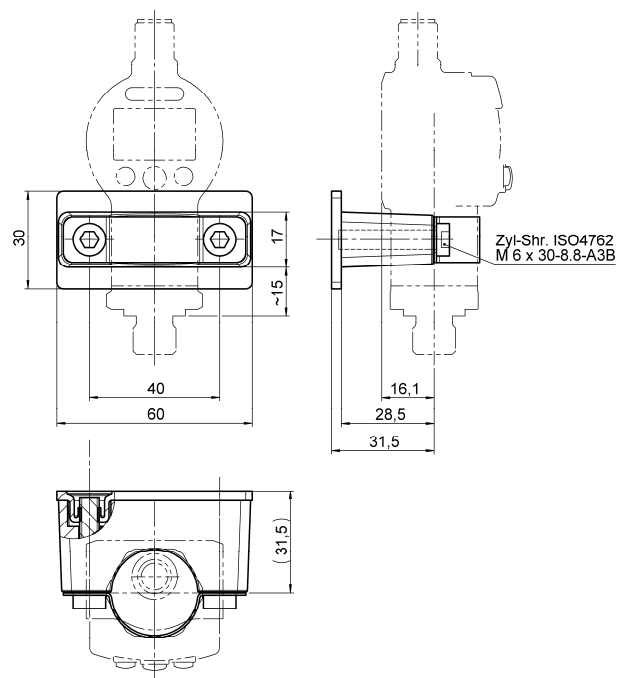
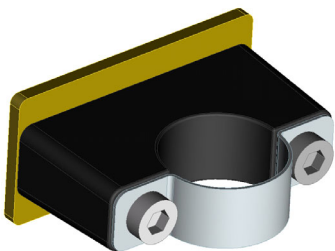
ZBM 3100

Clamp for wall-mounting, weld-type fitting

(Material of welding bridge: QSTE340TM, zinc coating EN 12329 FE/ZN8/B;

Material of lower section: TPE Santoprene 10187; Material of top section: Steel strip DIN 95381-1.4571)

Part no.: 3184632

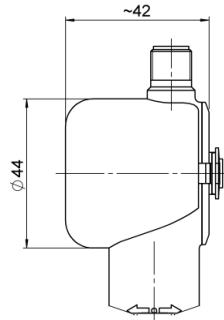


ZBM 3200

Splash guard

(Material: Elastollan S60 A15 SPF 000)

Part no.: 3201919



23 Contact

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstrasse 27
D-66128 Saarbruecken
Germany

Web: www.hydac.com
Email: electronic@hydac.com
Phone: +49 (0)6897 509-01
Fax.: +49 (0)6897 509-1726

HYDAC Service

For enquiries about repairs or alterations, please contact HYDAC Service.

HYDAC SYSTEMS & SERVICES GMBH

Hauptstrasse 27
D-66128 Saarbruecken
Germany

Phone: +49 (0)6897 509-1936
Fax.: +49 (0)6897 509-1933

Note

The information in the operating instructions relates to the operating conditions and applications described. For applications and/or operating conditions not described please contact the relevant technical department.

If you have any questions or suggestions or encounter any problems of a technical nature, please contact your HYDAC representative.

Notizen / Notes / Notes

