

**HYDAC**

# ELECTRONIC

**Elektronischer  
Druckschalter**  
**Electronic  
Pressure Switch**  
**Manocontacteur  
électronique**  
EDS 3000



# Inhalt

- 1. Funktionen des EDS 3000**
  - 1.1. HAFTUNGSAUSSCHLUSS
- 2. Montage**
- 3. Bedienelemente des EDS 3000**
- 4. Digitalanzeige**
- 5. Ausgangsverhalten**
  - 5.1. SCHALTAUSGÄNGE
  - 5.1.1. Einstellung auf Schaltpunkt
  - 5.1.2. Einstellung auf Fensterfunktion
  - 5.2. ANALOGAUSGANG
  - 5.3. EINSTELLEN DER SCHALTPUNKTE UND HYSTERESEN  
BZW. SCHALTWERTE FÜR DIE FENSTERFUNKTION
  - 5.4. EINSTELLBEREICHE FÜR DIE SCHALTAUSGÄNGE
- 6. Grundeinstellungen**
  - 6.1. ÄNDERN DER GRUNDEINSTELLUNGEN
  - 6.2. ÜBERSICHT DER GRUNDEINSTELLUNGEN
- 7. Programmierfreigaben**
  - 7.1. ÄNDERN DER BETRIEBS-PROGRAMMIER-FREIGABE
  - 7.2. ÄNDERN DER HAUPT-PROGRAMMIER-FREIGABE
- 8. Fehlermeldungen**
- 9. Anschlussbelegung**

## 10. Technische Daten

- 10.1. EDS 3000 MIT KERAMIK-SENSORZELLE; ABSOLUT- UND RELATIVDRUCK
- 10.2. EDS 3000 MIT DÜNNFILM DMS-SENSORZELLE; RELATIVDRUCK
- 11. Bestellangaben**
  - 11.1. EDS 3000 MIT KERAMIK-SENSORZELLE; ABSOLUT- UND RELATIVDRUCK BIS 16 BAR
  - 11.2. EDS 3000 MIT KERAMIK-SENSORZELLE; ABSOLUT- UND RELATIVDRUCK BIS 16 BAR DESINA®-KONFORM BZW. AN DESINA® ANSCHLIESSEBAR
  - 11.3. EDS 3000 MIT DÜNNFILM DMS-SENSORZELLE; RELATIVDRUCK AB 40 BAR
  - 11.4. EDS 3000 MIT DÜNNFILM DMS-SENSORZELLE; RELATIVDRUCK AB 40 BAR DESINA®-KONFORM BZW. AN DESINA® ANSCHLIESSEBAR
- 12. Zubehör**
  - 12.1. FÜR DEN ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS
  - 12.2. FÜR DEN MECHANISCHEN ANSCHLUSS
- 13. Geräteabmessungen**

## 1. Funktionen des EDS 3000

Je nach Ausführung bietet das Gerät folgende Funktionen:

- Messwertanzeige des aktuellen Druckes in **PSI**, **MPa**, **bar** oder einem frei skalierbaren Bereich.
- Anzeige des Maximalwertes oder eines eingestellten Schaltpunktes.
- Schalten der Schaltausgänge entsprechend dem Druck und den eingestellten Schaltparametern.
- Analogausgang.
- Menü zur Grundeinstellung  
(Anpassen des EDS 3000 an die jeweilige Applikation).
- Programmierfreigaben.

### 1.1. HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Diese Bedienungsanleitung haben wir nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Es ist dennoch nicht auszuschließen, dass trotz größter Sorgfalt sich 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.

## 2. Montage

Der EDS 3000 kann über den Druckanschluss direkt bzw. indirekt mittels Schlauch oder Minimessleitung an einen Hydraulikblock montiert werden (Anzugsdrehmoment siehe Kap. 10 - 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 Minimessleitung muss das Gehäuse separat geerdet werden (z. B. geschirmte Leitung).



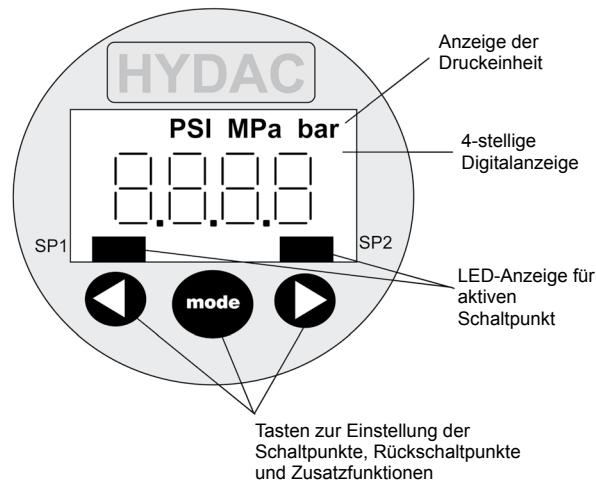
### ACHTUNG:

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.

Zusätzliche Montagehinweise, die erfahrungsgemäß den Einfluss elektromagnetischer Störungen reduzieren:

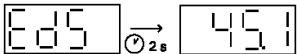
- Möglichst kurze Leitungsverbindungen herstellen.
- Leitungen mit Schirm verwenden (z.B. LYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>).
- Der Kabelschirm ist in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen fachmännisch und zum Zweck der Störunterdrückung einzusetzen.
- Direkte Nähe zu Verbindungsleitungen von Leistungsverbrauchern oder störenden Elektro- oder Elektronikgeräten ist möglichst zu vermeiden.

## 3. Bedienelemente des EDS 3000



## 4. Digitalanzeige

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



In den Grundeinstellungen kann die Anzeige wie folgt geändert werden:

- Anzeige des Maximalwertes "TOP"

Der höchste im System gemessene Druck seit dem Einschalten des Gerätes bzw. dem letzten Rücksetzvorgang wird permanent angezeigt.

- Anzeige des eingestellten Schaltpunktes "S.P. 1", "S.P. 2"

Je nach Variante kann der Schaltpunkt 1 bzw. Schaltpunkt 2 permanent angezeigt werden.

- Anzeige dunkel "OFF"

Das Display ist ausgeschaltet.

Je nach Einstellung erscheint nach der Einschaltmeldung kurz "TOP", "S.P. 1", "S.P. 2" oder "OFF" in der Anzeige. Der aktuelle Druck kann kurzzeitig zur Anzeige gebracht werden, indem die Taste **◀** oder **▶** betätigt wird.

- Bei der Einstellung "Anzeige des aktuellen Drucks" besteht die Möglichkeit, durch Betätigen der Taste **◀** oder **▶** den Maximalwert anzuzeigen. Dieser wird dann für 3s dargestellt. Der Maximalwert kann in jedem Anzeigemodus durch kurzes, gleichzeitiges Drücken der **◀** und **▶** Taste zurückgesetzt werden. Dieser Vorgang wird durch die Meldung "rES" im Display quittiert.



### HINWEISE:

- Übersteigt der aktuelle Druck den Nenndruck des Gerätes, so kann er nicht mehr angezeigt werden und die Anzeige beginnt zu blinken.
- Liegt der aktuelle Druck unterhalb 0,75 % des Nennbereiches, so wird 0 bar angezeigt.

## 5. Ausgangsverhalten

### 5.1. SCHALTAUSGÄNGE

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

#### 5.1.1. Einstellung auf Schaltpunkt (SP)

Zu jedem Schaltausgang kann ein Schaltpunkt und eine Hysterese eingestellt werden. Der jeweilige Ausgang schaltet, wenn der eingestellte Schaltpunkt erreicht wurde und schaltet zurück, wenn der Rückschaltpunkt unterschritten wurde. Der Rückschaltpunkt wird durch die eingestellte Hysterese bestimmt (Rückschaltpunkt = Schaltpunkt minus Hysterese).

**Abkürzungen:** "S.P.1", "S.P.2" = Schaltpunkt 1 bzw. 2

"H.Y.1", "H.Y.2" = Hysterese 1 bzw. 2

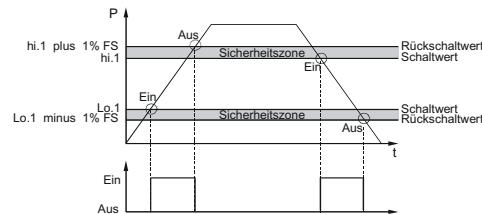
#### 5.1.2. Einstellung auf Fensterfunktion (WIN)

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 erreicht ist, schaltet der Ausgang zurück. Der untere Rückschaltwert liegt knapp unter dem unteren Schaltwert (unterer Schaltwert minus 3-fache Schrittweite, siehe Kapitel 5.4). Der obere Rückschaltwert liegt knapp über dem oberen Schaltwert (oberer Schaltwert plus 3-fache Schrittweite, siehe Kapitel 5.4). 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 (Schließerfunktion):



#### Abkürzungen:

"hi.1", "hi.2" = High level 1 bzw. 2 = oberer Schaltwert 1 bzw. 2

"Lo.1", "Lo.2" = Low level 1 bzw. 2 = unterer Schaltwert 1 bzw. 2

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich



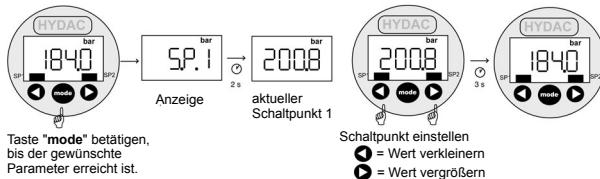
**HINWEIS:** Die Fensterfunktion arbeitet nur dann ordnungsgemäß (Ein- und Ausschalten), wenn alle Schaltwerte (inklusive Sicherheitszone) größer als 0 bar, und kleiner als der Nenndruckbereich liegen.

## 5.2. ANALOGAUSGANG

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

## 5.3. EINSTELLEN DER SCHALTPUNKTE UND HYSTERESEN BZW. SCHALTWERTE FÜR DIE FENSTERFUNKTION

- Taste "**mode**" betätigen.
- In der Anzeige erscheint "**S.P.1**" bzw. "**hi.1**".
- Durch weiteres Betätigen der Taste "**mode**" den gewünschten Parameter anwählen (bei eingestellter Schaltpunktfunktion erscheint: "**S.P.1**", "**hYS.1**", "**S.P.2**", "**hYS.2**"; bei eingestellter Fensterfunktion (WIN) erscheint "**Hi.1**", "**Lo.1**", "**Hi.2**" oder "**Lo.2**").
- Nach 2 Sekunden blinks die aktuelle Einstellung.
- Mit den Tasten **◀** und **▶** die Einstellung ändern.
- Eventuell mit der Taste "**mode**" weitere Parameter anwählen, und mit den Tasten **◀** und **▶** die Einstellung ändern.
- Nach 3 Sekunden ohne Tastenbetätigung schaltet die Anzeige zurück, die Einstellungen werden gespeichert.



### HINWEISE:

- Erscheint beim Einstellversuch "**LOC**" in der Anzeige, ist die Programmierung gesperrt.  
**Ablöse:** Programmierfreigabe(n) auf "**FREE**" setzen.  
(siehe Kapitel 7 "Programmierfreigaben")
- Wird beim Ändern die Taste **◀** oder **▶** festgehalten, wird der Wert automatisch weitergezählt.
- Wenn eine Einstellung geändert wurde, erscheint beim Umschalten der Anzeige kurz "**PROG**" in der Anzeige. Die neue Einstellung wurde dann im Gerät gespeichert.

## 5.4. EINSTELLBEREICHE FÜR DIE SCHALTAUSGÄNGE

Messbereich in bar	Schaltpunkt in bar	Hysterese in bar	Schrittweite * in bar
-1 .. 1	-0,97 .. 1,00	-0,99 .. 0,98	0,01
0 .. 1	0,016 .. 1,000	0,006 .. 0,990	0,002
0 .. 2,5	0,040 .. 2,500	0,015 .. 2,475	0,005
0 .. 6	0,09 .. 6,00	0,03 .. 5,94	0,01
0 .. 10	0,16 .. 10,00	0,06 .. 9,90	0,02
0 .. 16	0,25 .. 16,00	0,10 .. 15,80	0,05
0 .. 40	0,6 .. 40,0	0,2 .. 39,6	0,1
0 .. 100	1,6 .. 100,0	0,6 .. 99,0	0,2
0 .. 250	4,0 .. 250,0	1,5 .. 247,5	0,5
0 .. 400	6 .. 400	2 .. 396	1
0 .. 600	9 .. 600	3 .. 594	1

Messbereich in bar	unterer Schaltwert in bar	oberer Schaltwert in bar	Schrittweite * in bar
-1 .. 1	-0,97 .. 0,96	-0,95 .. 0,98	0,01
0 .. 1	0,016 .. 0,982	0,024 .. 0,990	0,002
0 .. 2,5	0,040 .. 2,455	0,060 .. 2,475	0,005
0 .. 6	0,09 .. 5,89	0,14 .. 5,94	0,01
0 .. 10	0,16 .. 9,82	0,24 .. 9,90	0,02
0 .. 16	0,25 .. 15,70	0,40 .. 15,80	0,05
0 .. 40	0,6 .. 39,2	0,9 .. 39,6	0,1
0 .. 100	1,6 .. 98,2	2,4 .. 99,0	0,2
0 .. 250	4,0 .. 245,5	6,0 .. 247,5	0,5
0 .. 400	6 .. 392	9 .. 396	1
0 .. 600	9 .. 589	14 .. 594	1

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

## 6. Grundeinstellungen

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

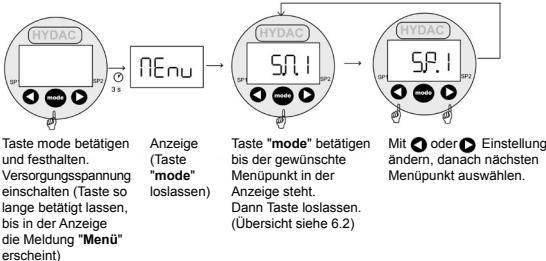
### 6.1. ÄNDERN DER GRUNDEINSTELLUNGEN



#### Wichtiger Hinweis:

Bei aktiviertem Menü werden keine Schaltfunktionen ausgeführt!

#### Aktivieren des Grundeinstellungsmenüs:



#### Beenden des Grundeinstellungsmenüs:

Den Menüpunkt "END" anwählen, die Einstellung auf "YES" stellen, der EDS 3000 kehrt nach 2s in den normalen Anzeigemodus zurück.



#### Hinweis:

- Erfolgt ca. 25 Sekunden lang keine Tastenbetätigung, wird das Menü automatisch beendet, ohne dass eventuelle Änderungen wirksam werden.

## 6.2. ÜBERSICHT DER GRUNDEINSTELLUNGEN

Einstellung	Anzeige	Einstellbereich	Voreinstellung
<b>Schaltmodus Schaltausgang 1 (Sm 1)</b>		SP/ Win	SP

Schaltausgang 1 arbeitet in  
Schaltpunkt / Hysteresefunktion  
Schaltausgang 1 arbeitet in  
Fensterfunktion

Schaltrichtung Schaltausgang 1 (S 1)	ON/OFF	ON
Schließerfunktion		
Öffnerfunktion		

**Einschaltverzögerung Schaltausgang 1** 0.00..99.99s 0

( $T_{on}$  1)  
Zeitdauer in Sekunden, die der jeweilige Schaltpunkt erreicht oder überschritten sein muss, damit ein Schaltvorgang erfolgt.

**Abschaltverzögerung Schaltausgang 1** 0.00..99.99s 0

( $T_{off}$  1)  
Zeitdauer in Sekunden, die der jeweilige Rückschaltpunkt unterschritten sein muss, damit ein Schaltvorgang erfolgt.

**Die Einstellung des Schaltausgang 2**  
wird wie oben beschrieben  
vorgenommen

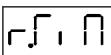
Primäranzeige (Primär)	ACT/ Top/ S.P.1/ S.P.2/	ACT
Anzeigewert, der permanent in der Anzeige stehen soll:		

	aktueller Druck
	Druck-Spitzenwert
oder	Schaltpunkt 1 oder 2
	Anzeige dunkel

(Funktion siehe Kapitel 4 "Digitalanzeige")

**Rücksetzzeit (RTIM)** 0 .. 300s

0  
Gibt an, wie lange der zuletzt erreichte Druck-Spitzenwert im Display angezeigt wird.



Einstellung	Anzeige	Einstell- bereich	Vorein- stellung
<b>Anzeigefilter (Display)</b>			
<b>SLow</b> Anzeige reagiert träge auf Druckschwankungen		SLOW/ MEDI/ FAST	MEDI
<b>NEdi</b> Anzeige reagiert normal auf Druckschwankungen			
<b>FRST</b> Anzeige reagiert schnell auf Druckschwankungen			
<b>Festlegung des Anzeigebereiches (RANGE)</b>			
<b>bar</b> Der Druck wird in bar angezeigt.		BAR/ PSI/ MPa/ FREE	BAR
<b>PSI</b> Der Druck wird in PSI angezeigt.			
<b>MPa</b> Der Druck wird in MPa angezeigt			
Beim Umschalten zwischen bar, PSI und MPa skaliert der EDS 3000 die Schalteinstellungen automatisch in die neu angewählte Einheit um.			
<b>FREE</b> Der Anzeigebereich kann frei skaliert werden. Wird diese Einstellung gewählt, müssen noch Kommastelle sowie oberer und unterer Anzeigebereich eingestellt werden. (siehe folgende Parameter)			
Beispiel: Wird der Anzeigebereich auf 0 .. 215.5 verändert, entspricht der Anzeigewert 215.5 dem Nenndruck des Gerätes.			
Anwendung: Anzeige anderer dem Druck proportionaler Einheiten z.B. KN, Kg.			
<b>Kommastelle (Point)</b> (nur bei Einstellung "RANG" = "FREE")		0 .. 0.000	0.0
Anzahl der Nachkommastellen, die der EDS 3000 anzeigt.			
<b>Unterer Anzeigebereich (Range Low)</b> 0.0 (nur bei Einstellung "RANG" = "FREE")		-999 .. 9899	
Untere Anzeigebereichsgrenze			

Einstellung	Anzeige	Einstell- bereich	Vorein- stellung
<b>Oberer Anzeigebereich (Range High)</b> (nur bei Einstellung "RANG" = "FREE")		-899 .. 9899	1000
Obere Anzeigebereichsgrenze			
<b>Analogausgang (Output)</b>			
<b>MPNP</b> Der Analogausgang liefert ein 4..20 mA Signal		MAMP/ VOLT	MAMP
<b>UoLP</b> Der Analogausgang liefert ein 0..10 V- Signal			
<b>Kalibrierung Sensornullpunkt (Calibrate)</b>		YES/ NO	NO
<b>YES</b> Der momentane Druck wird als neuer Nullpunkt gespeichert. Dies ist im Bereich +/- 3% des Gerätenenndruckes möglich.			
In der Anzeige erscheint <b>nEU</b> wenn ein Abgleich im erlaubten Bereich durchgeführt wurde, ansonsten wird <b>Err</b> angezeigt.			
Diese Funktion findet z.B. Anwendung, wenn im System immer ein Restdruck verbleibt, der aber als 0 bar angezeigt werden soll.			
<b>Achtung:</b>			
Nach einem Nullpunktabgleich 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.			

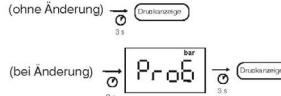
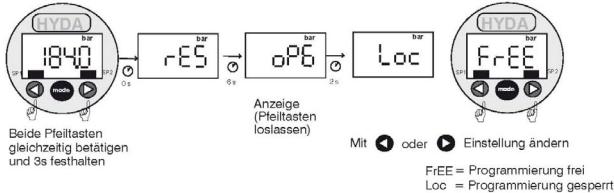
Einstellung	Anzeige	Einstell- bereich	Vorein- stellung
<b>Versionsnummer (Version)</b>	UErS		
Anzeige der aktuellen Softwareversion (Nur zum Ansehen)			
<b>Beenden der Grundeinstellung (End)</b>	YES/NO	YES/NO	NO
Das Grundeinstellungsmenü wird verlassen.			<b>End</b>
Die Grundeinstellungen können weiterhin bearbeitet werden.			<b>no</b>

Sind die Grundeinstellungen verändert worden, so erscheint beim Verlassen des Grundeinstellungsmenüs für einen kurzen Moment die Meldung "ProG" im Display und danach wird der in der Primäranzeige gewählte Anzeigewert dargestellt.

## 7. Programmierfreigaben

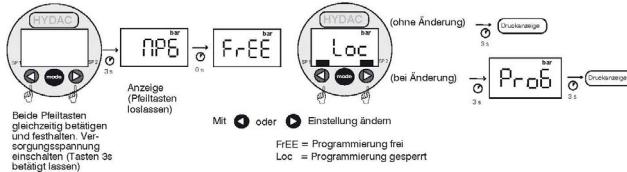
Das Gerät verfügt über 2 Programmierfreigaben, die beide erteilt sein müssen, um Einstellungen zu ändern. Die Betriebs-Programmierfreigabe kann während des Betriebes gesetzt bzw. aufgehoben werden. Sie bietet Schutz vor unbeabsichtigten Änderungen. Ein Sperren der Programmierung über die Haupt-Programmierfreigabe bewirkt, dass während des Betriebes keine Änderung der Einstellungen vorgenommen werden kann. Dies dient z.B. als Sicherheitsfunktion oder als Schutz vor unerlaubten Änderungen.

### 7.1. ÄNDERN DER BETRIEBS-PROGRAMMIERFREIGABE



### 7.2. ÄNDERN DER HAUPT-PROGRAMMIERFREIGABE

Versorgungsspannung abschalten oder Gerät von der Versorgungsspannung trennen.



#### Hinweis:

Wenn eine Einstellung geändert wurde, erscheint beim Umschalten der Anzeigekurz "ProG" in der Anzeige.  
Die neue Einstellung wurde dann im Gerät gespeichert.

## D 8. Fehlermeldungen

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

Mögliche Fehlermeldungen sind:

- E.01** Die Schaltpunkte und Hysteresen wurden so eingestellt, daß der resultierende Rückschaltpunkt nicht mehr im erlaubten Einstellbereich liegt.

Beispiel:

Schaltpunkt wird auf 180 bar eingestellt, die Hysterese auf 200 bar.

- Abhilfe:** Korrigieren Sie die Einstellungen.

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

- Abhilfe:** Überprüfen Sie alle Einstellungen (Programmierfreigaben, Schaltpunkte, Rückschaltpunkte und Grundeinstellungen) und korrigieren Sie diese gegebenenfalls. Sollte der Fehler öfter auftreten, setzen Sie sich bitte mit unserer Service-Abteilung in Verbindung.

- 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 die Fehlermeldung noch 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.

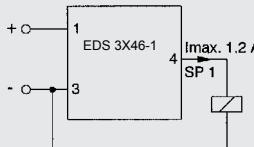
- Abhilfe:** Gerät von der Versorgungsspannung trennen und wieder verbinden.

Sollte der Fehler immer noch anstehen, setzen Sie sich bitte mit unserer Service-Abteilung in Verbindung.

## D 9. Anschlußbelegung

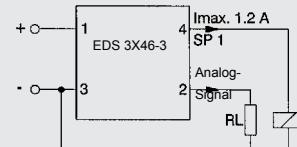
### Ausführung mit 1 Schaltausgang

Stecker 4-pol. M12x1



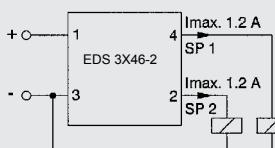
Ausführung mit 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang

Stecker 4-pol. M12x1



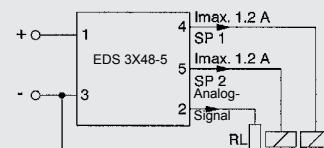
### Ausführung mit 2 Schaltausgängen

Stecker 4-pol. M12x1



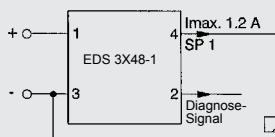
Ausführung mit 2 Schaltausgängen und 1 Analogausgang

Stecker 5-pol. M12x1



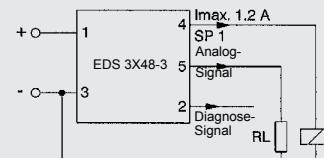
### Ausführung nach DESINA® mit Eigendiagnose und 1 Schaltausgang

Stecker 5-pol. M12x1



Ausführung an DESINA® anschließbar mit Eigendiagnose, 1 Schaltausgang und 1 Analogausgang

Stecker 5-pol. M12x1



## 10. Technische Daten

10.1. EDS 3000 MIT KERAMIK-SENSORZELLE;  
ABSOLUT- UND RELATIVDRUCK BIS 16 BAR

### Eingangsgrößen

Messbereiche <b>Keramiksensor Absolutdruck</b>	1; 2,5 bar
Überlastbereiche	3; 8 bar
Berstdruck	5; 12 bar
Messbereiche <b>Keramiksensor Relativdruck</b>	-1 .. 1; 1; 2,5; 6; 10; 16 bar
Überlastbereiche	3; 3; 8; 18; 30; 48 bar
Berstdruck:	5; 5; 12; 30; 50; 80 bar
Mechanischer Anschluss	G1/4 A DIN 3852 G1/2 B DIN-EN 837 Einschraubloch DIN 3852-G1/4
Anzugsdrehmoment	20 Nm (G1/4) 45 Nm (G1/2)
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl Sensorzelle: Keramik Dichtung: Kupfer (G1/2) / FPM / EPDM (gemäß Typenschlüssel)

### Ausgangsgrößen:

Genauigkeit nach DIN 16086,	$\leq \pm 0,5\%$ FS typ.
Grenzpunkteinstellung (Anzeige, Analogausgang)	$\leq \pm 1\%$ FS max.
Reproduzierbarkeit	$\leq \pm 0,25\%$ FS max.
Temperaturdrift	$\leq \pm 0,025\%$ FS / °C max. Nullpunkt $\leq \pm 0,025\%$ FS / °C max. Spanne

### Analogausgang (optional)

Signal	wählbar: 4 .. 20 mA Bürde max. 500 Ω 0 .. 10 V Bürde min. 1 kΩ
--------	----------------------------------------------------------------------

### Schaltausgänge

Ausführung	PNP Transistorschaltausgang
Schaltstrom	max. 1,2 A
Schaltzyklen	> 100 Millionen
Reaktionszeit	< 10 ms
Langzeitdrift	$\leq \pm 0,3\%$ FS typ. / Jahr

### DESINA® Diagnosesignal (Pin 2)

Funktion	I.O.: HIGH-Pegel / N.I.O.: LOW-Pegel
Pegel	HIGH: ca. +U <sub>b</sub> / LOW: < +0,3 V

### Umgebungsbedingungen

Kompensierter Temperaturbereich	-10 .. +70 °C
Betriebstemperaturbereich	-25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C gem. UL)
Lagertemperaturbereich	-40 .. +80 °C
Mediumstemperaturbereich	-25 .. +80 °C
	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
	Zertifikat-Nr. E318391
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz	$\leq 10\text{ g}$
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-29 (11 ms)	$\leq 50\text{ g}$
Schutzart nach IEC 60529	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
Stromaufnahme	max. 2,455 A total max. 35 mA mit inaktiven Schaltausgängen max. 55 mA mit inaktiven Schaltausgängen und Analogausgang
Anzeige	4-stellig, LED, 7-Segment, rot, Zeichenhöhe 7 mm
Gewicht	ca. 120 g

Anm.: Überspannungs-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden

\* FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich  
Umgebungsbedingungen gemäß 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No 61010-1

**D** 10.2. EDS 3000 MIT DÜNNFILM DMS-SENSORZELLE;  
RELATIVDRUCK AB 40 BAR

**Eingangsgrößen**

Messbereiche	40; 100; 250; 400; 600 bar
Überlastbereiche	80; 200; 500; 800; 1000; bar
Berstdruck	200; 500; 1000; 2000; 2000 bar
Mechanischer Anschluss	G1/4 A DIN 3852 Einschraubloch DIN 3852-G1/4
Anzugsdrehmoment	20 Nm
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl Dichtung: FPM ( G1/4 A DIN 3852)

**Ausgangsgrößen**

Genauigkeit nach DIN 16086,	$\leq \pm 0,5\%$ FS typ.
Grenzpunkteinstellung (Anzeige, Analogausgang)	$\leq \pm 1\%$ FS max.
Reproduzierbarkeit	$\leq \pm 0,25\%$ FS max.
Temperaturdrift	$\leq \pm 0,025\%$ FS / °C max. Nullpunkt $\leq \pm 0,025\%$ FS / °C max. Spanne

**Analogausgang (optional)**

Signal	wählbar: 4 .. 20 mA      Bürde max. 500 $\Omega$ 0 .. 10 V      Bürde min. 1 k $\Omega$
--------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

**Schaltausgänge**

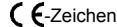
Ausführung	PNP Transistorschaltausgang
Schaltstrom	max. 1,2 A
Schaltzyklen	> 100 Millionen
Reaktionszeit	< 10 ms
Langzeitdrift	$\leq \pm 0,3\%$ FS typ. / Jahr

**DESINA® Diagnosesignal (Pin 2)**

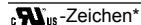
Funktion	I.O.: HIGH-Pegel / N.I.O: LOW-Pegel
Pegel	HIGH: ca. +U <sub>o</sub> / LOW: < +0,3 V

**Umgebungsbedingungen**

Kompensierter Temperaturbereich	-10 .. +70 °C
Betriebstemperaturbereich	-25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C gem. UL)
Lagertemperaturbereich	-40 .. +80 °C
Mediumstemperaturbereich	-25 .. +80 °C



EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4



Zertifikat-Nr. E318391

Vibrationsbeständigkeit nach

$\leq 10\text{ g}$

DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz

Schockfestigkeit nach

$\leq 50\text{ g}$

DIN EN 60068-2-29 (11 ms)

Schutzart nach IEC 60529

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

Stromaufnahme

max. 2,455 A total  
max. 35 mA mit inaktiven Schaltausgängen  
max. 55 mA mit inaktiven Schaltausgängen  
und Analogausgang

Anzeige

4-stellig, LED, 7-Segment, rot,  
Zeichenhöhe 7 mm

Gewicht

ca. 120 g

Anm.: Überspannungs-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit  
sind vorhanden.

\* FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

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

## 11. Bestellangaben

11.1. EDS 3000 MIT KERAMIK-SENSORZELLE;  
ABSOLUT- UND RELATIVDRUCK BIS 16 BAR

**EDS 3 X X X - X - XXXX - XXX - XX**

**Ausführung (Technologie)**

- 1 = Keramik absolut
- 3 = Keramik relativ

**Anschlussart, mechanisch**

- 1 = G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> B DIN-EN 837 Außengewinde
- 4 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> A Außengewinde
- 9 = Einschraubloch DIN 3852-G1/4

**Anschlussart, elektrisch**

- 6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol.  
nur bei der Ausgangsvariante  
"1", "2" und "3" möglich  
(ohne Kupplungsdose)
- 8 = Gerätestecker M12x1, 5-pol.  
nur bei der Ausgangsvariante "5" möglich  
(ohne Kupplungsdose)

**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")

**Druckbereich 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**

000 = Standard (werksintern festgelegt)

**Dichtungsmaterial (medienberührend)**

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

**Anschlussmaterial (medienberührend)**

- 1 = Edelstahl

11.2. EDS 3000 MIT KERAMIK-SENSORZELLE;

ABSOLUT- UND RELATIVDRUCK BIS 16 BAR

DESINA®-KONFORM BZW. AN DESINA® ANSCHLIESBAR

**EDS 3 X X 8 - X - XXXX - D00 - XX**

**Ausführung (Technologie)**

- 1 = Keramik absolut
- 3 = Keramik relativ

**Anschlussart, mechanisch**

- 1 = G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> B DIN-EN 837 Außengewinde
- 4 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> A Außengewinde
- 9 = Einschraubloch DIN 3852-G1/4

**Anschlussart, elektrisch**

- 8 = Gerätestecker M12x1, 5-pol.  
(ohne Kupplungsdose)

**Ausgang**

- 1 = 1 Schaltausgang
- 3 = 1 Schalt- und 1 Analogausgang

**Druckbereich 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**

D00 = DESINA®-konforme Anschlussbelegung mit Eigendiagnose

**Dichtungsmaterial (medienberührend)**

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

**Anschlussmaterial (medienberührend)**

- 1 = Edelstahl

**11.3. EDS 3000 MIT DÜNNFILM DMS-SENSORZELLE;  
RELATIVDRUCK AB 40 BAR**

**EDS 3 4 X X - X - XXXX - XXX**

**Ausführung (Technologie)**

4 = Dünnfilm DMS relativ

**Anschlussart, mechanisch**

4 = G $\frac{1}{4}$  A Außengewinde

9 = Einschraubloch DIN 3852-G1/4

**Anschlussart, elektrisch**

6 = Gerätestecker M12x1, 4-pol.  
nur bei der Ausgangsviariante  
"1", "2" und "3" möglich  
(ohne Kupplungsdose)

8 = Gerätestecker M12x1, 5-pol.  
nur bei der Ausgangsviariante "5" möglich  
(ohne Kupplungsdose)

**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")

**Druckbereich in bar**

016, 040, 100, 250, 400, 600

**Modifikationsnummer**

000 = Standard (werksintern festgelegt)

**11.4. EDS 3000 MIT DÜNNFILM DMS-SENSORZELLE;  
RELATIVDRUCK AB 40 BAR**

DESINA®-KONFORM BZW. AN DESINA® ANSCHLIESSEBAR

**EDS 3 4 X 8 - X - XXXX - D00**

**Ausführung (Technologie)**

4 = Dünnfilm DMS relativ

**Anschlussart, mechanisch**

4 = G $\frac{1}{4}$  A Außengewinde

9 = Einschraubloch DIN 3852-G1/4

**Anschlussart, elektrisch**

8 = Gerätestecker M12x1, 5-pol.  
(ohne Kupplungsdose)

**Ausgang**

1 = 1 Schaltausgang  
3 = 1 Schalt- und 1 Analogausgang

**Druckbereich in bar**

0040, 0100, 0250, 0400, 0600

**Modifikationsnummer**

D00 = DESINA®-konforme Anschlussbelegung mit Eigendiagnose

## 12. Zubehör

### 12.1. FÜR DEN ELEKTRISCHEN ANSCHLUSS

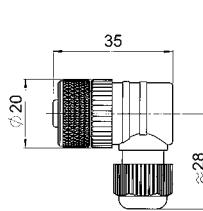
#### 12.1.1 für die Ausgangsvarianten " 1 ", " 2 " und " 3 "

##### ZBE 06 (4-pol.)

Kupplungsdose M12x1,

abgewinkelt

Bestell-Nr.: 6006788

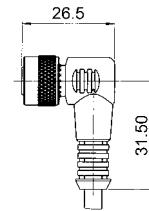


##### ZBE 06-02 mit 2 m Leitung

Bestell-Nr.: 6006790

##### ZBE 06-05 mit 5 m Leitung

Bestell-Nr.: 6006789



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

#### 12.1.2 für alle Ausgangsvarianten und Desina®-Ausführung mit Eigendiagnose

##### ZBE 08 (5 pol.)

Kupplungsdose M12x1,

abgewinkelt

Bestell-Nr.: 6006786

##### ZBE 08-02 (5-pol.) mit 2 m Leitung,

Bestell-Nr.: 6006792

##### ZBE 08-05 (5-pol.) mit 5 m Leitung,

Bestell-Nr.: 6006791

##### ZBE 08S-02 (5-pol.) mit 2 m geschirmte Leitung,

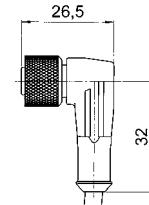
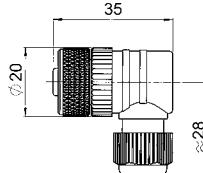
Bestell-Nr.: 6019455

##### ZBE 08S-05 (5-pol.) mit 5 m geschirmte Leitung,

Bestell-Nr.: 6019456

##### ZBE 08S-10 (5-pol.) mit 10 m geschirmte

Leitung, Bestell-Nr.: 6023102



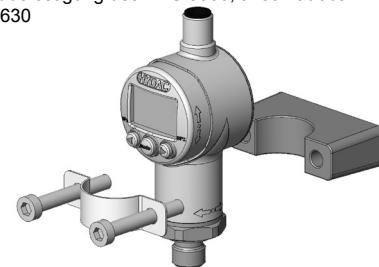
Farbkennung:  
Pin 1: braun  
Pin 2: weiß  
Pin 3: blau  
Pin 4: schwarz  
Pin 5: grau

### 12.2. FÜR DEN MECHANISCHEN ANSCHLUSS

##### ZBM 3000

Schelle zur Wandbefestigung des EDS 3000, anschraubar

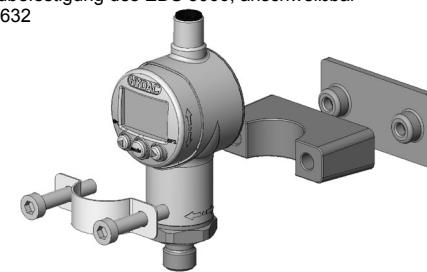
Bestell-Nr.: 3184630



##### ZBM 3100

Schelle zur Wandbefestigung des EDS 3000, anschweißbar

Bestell-Nr.: 3184632



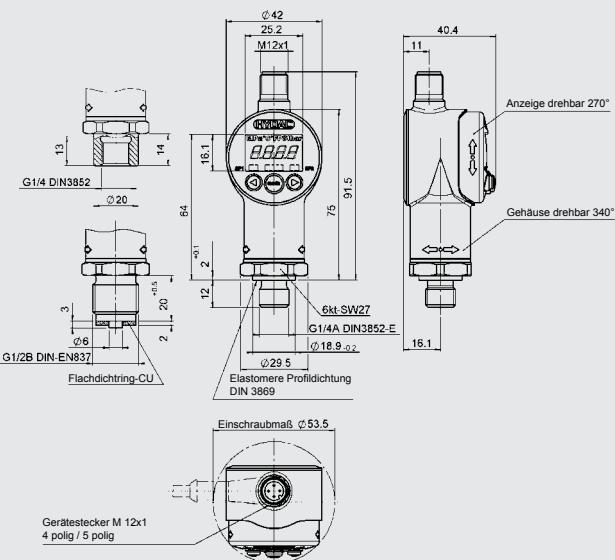
##### ZBM 3200

Spritzwasserschutz für EDS 3000

Bestell-Nr.: 3201919



## 13. Geräteabmessungen



### ANMERKUNG:

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung. Technische Änderungen sind vorbehalten.

# Contents

- 1. Functions of the EDS 3000**
  - 1.1. EXCLUSION OF LIABILITY
- 2. Mounting**
- 3. Operating keys of the EDS 3000**
- 4. Digital display**
- 5. Output function**
  - 5.1. SWITCHING OUTPUTS
  - 5.1.1. Switching point setting
  - 5.1.2. Window function setting
  - 5.2. ANALOGUE OUTPUT
  - 5.3. SETTING THE SWITCHING POINTS AND HYSTERESES AND/OR SWITCHING VALUES FOR THE WINDOW FUNCTION
  - 5.4. SETTING RANGES FOR THE SWITCHING OUTPUTS
- 6. Basic settings**
  - 6.1. ALTERING THE BASIC SETTINGS
  - 6.2. SUMMARY OF BASIC SETTINGS
- 7. Programming enable**
  - 7.1. ALTERING THE OPERATING PROGRAMMING ENABLE
  - 7.2. ALTERING THE MAIN PROGRAMMING ENABLE
- 8. Error messages**
- 9. Wiring diagrams**

**10. Technical specifications**

- 10.1. EDS 3000 WITH CERAMIC SENSOR CELL; ABSOLUTE AND RELATIVE PRESSURE  $\leq 16$  BAR
- 10.2. EDS 3000 WITH THIN FILM DMS SENSOR CELL; RELATIVE PRESSURE  $\geq 40$  BAR

**11. Ordering details**

- 11.1. EDS 3000 WITH CERAMIC SENSOR CELL; ABSOLUTE AND RELATIVE PRESSURE  $\leq 16$  BAR
- 11.2. EDS 3000 WITH CERAMIC SENSOR CELL; ABSOLUTE AND RELATIVE PRESSURE  $\leq 16$  BAR  
ACCORDING TO DESINA® STANDARD
- 11.3. EDS 3000 WITH THIN FILM DMS SENSOR CELL; RELATIVE PRESSURE  $\geq 40$  BAR
- 11.4. EDS 3000 WITH THIN FILM DMS SENSOR CELL; RELATIVE PRESSURE  $\geq 40$  BAR  
ACCORDING TO DESINA® STANDARD

**12. Accessories**

- 12.1. FOR ELECTRICAL CONNECTION
- 12.2. FOR MECHANICAL CONNECTION

**13. Dimensions**

## 1. Functions of the EDS 3000

Depending on the model, the unit offers the following functions:

- Measuring value indication of the actual pressure in **PSI**, **MPa**, **bar** or in a scale defined by the user.
- Display of the maximum value or of a pre-set switching point.
- Switching of the switching outputs according to the pressure and the pre-set switching parameters.
- Analogue output.
- Menu for basic settings (adapting the EDS 3000 to the particular application).
- Programming enable.

### 1.1. EXCLUSION OF LIABILITY

This operating manual was 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 manual. 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 and 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 the event of translation, only the original version of the operating manual in German is legally valid.

## 2. Mounting

The EDS 3000 can be mounted directly onto a hydraulic block via the pressure connection, or indirectly using a hose or Minimess line (for torque values, see Point 10 - Technical specifications). The unit can be turned through 340° around its longitudinal axis for optimum alignment. The display and key-pad can also be turned 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 fitting the switch into a hydraulic block it is sufficient if the block is earthed via the hydraulic system. In the case of a Minimess hose-mounting, the housing must be earthed separately (e.g. screened line).



### WARNING:

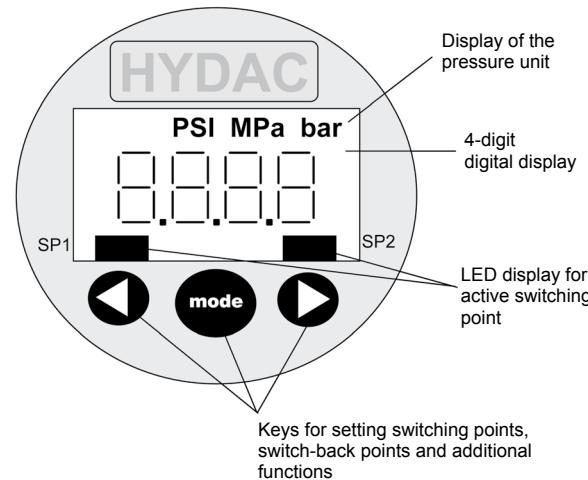
The EDS 3000 must be screwed in using a suitable spanner via the pressure connection.

If the EDS 3000 is not fitted correctly, e.g. if the housing is turned manually, the housing could be damaged, or made completely inoperable, due to the swivel function of the EDS 3000.

Additional assembly notes which, from experience, reduce the effect of electromagnetic interference:

- Make screened connections as short as possible.
- Use screened lines (e.g. LIYCY 4 x 0.5 mm<sup>2</sup>).
- The cable screening must be fitted by qualified personnel subject to the ambient conditions and with the aim of suppressing interference.
- Direct proximity to connecting lines of user units or electrical or electronic units causing interference must be avoided as far as possible.

## 3. Operating keys of the EDS 3000





## 5.2. ANALOGUE OUTPUT

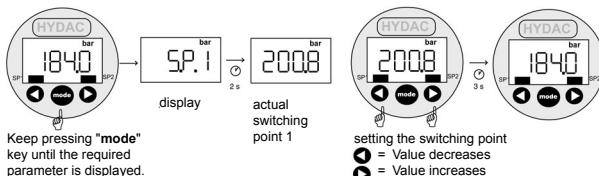
Analogue output signal:

4 .. 20 mA or 0 .. 10 V

(can be set in the menu "basic settings").

## 5.3. SETTING THE SWITCHING POINTS, HYSTERESES AND/OR SWITCHING VALUES FOR THE WINDOW FUNCTION

- Press "mode" key.
- "S.P.1" or "hi.1" is displayed.
- Keep pressing the "mode" key until the required parameter is displayed (for pre-set switching point function: "S.P.1", "hYS.1", "S.P.2", "hYS.2" appears; for pre-set window function (WIN) "Hi.1", "Lo.1", "Hi.2" or "Lo.2" is shown).
- After 2 seconds the actual setting flashes.
- Use the **◀** or the **▶** keys to alter the setting.
- Use the "mode" key to call up other parameters, if required, and alter the setting using the **◀** and the **▶** keys.
- If no keys are pressed for 3 seconds, the display changes back and the settings are saved.



### NOTES:

- If "LOC" appears in the display when trying to alter the settings, programming is disabled.  
**Corrective action:** set programming enable(s) to "FREE".  
(see point 7 "Programming enables")
- If the **◀** or the **▶** key is held down during alteration, the value automatically advances.
- If a setting has been altered, "PROG" appears briefly in the display when the display is switched over. The new setting is then saved in the unit.

## 5.4. SETTING RANGES FOR SWITCHING OUTPUTS

Measuring range in bar	Switching point in bar	Hysteresis in bar	Increment* in bar
-1 .. 1	-0.97 .. 1.00	-0.99 .. 0.98	0.01
0 .. 1	0.016 .. 1.000	0.006 .. 0.990	0.002
0 .. 2.5	0.040 .. 2.500	0.015 .. 2.475	0.005
0 .. 6	0.09 .. 6.00	0.03 .. 5.94	0.01
0 .. 10	0.16 .. 10.00	0.06 .. 9.90	0.02
0 .. 16	0.25 .. 16.00	0.10 .. 15.80	0.05
0 .. 40	0.6 .. 40.0	0.2 .. 39.6	0.1
0 .. 100	1.6 .. 100.0	0.6 .. 99.0	0.2
0 .. 250	4.0 .. 250.0	1.5 .. 247.5	0.5
0 .. 400	6 .. 400	2 .. 396	1
0 .. 600	9 .. 600	3 .. 594	1

Measuring range in bar	Lower switching value in bar	Upper switching value in bar	Increment* in bar
-1 .. 1	-0.97 .. 0.96	-0.95 .. 0.98	0.01
0 .. 1	0.016 .. 0.982	0.024 .. 0.990	0.002
0 .. 2.5	0.040 .. 2.455	0.060 .. 2.475	0.005
0 .. 6	0.09 .. 5.89	0.14 .. 5.94	0.01
0 .. 10	0.16 .. 9.82	0.24 .. 9.90	0.02
0 .. 16	0.25 .. 15.70	0.40 .. 15.80	0.05
0 .. 40	0.6 .. 39.2	0.9 .. 39.6	0.1
0 .. 100	1.6 .. 98.2	2.4 .. 99.0	0.2
0 .. 250	4.0 .. 245.5	6.0 .. 247.5	0.5
0 .. 400	6 .. 392	9 .. 396	1
0 .. 600	9 .. 589	14 .. 594	1

\* All ranges given in the table are adjustable by the increments shown.

## 6. Basic settings

In order to adapt the unit to a particular application, the function of the EDS 3000 can be altered via several basic settings. These are combined in a menu.

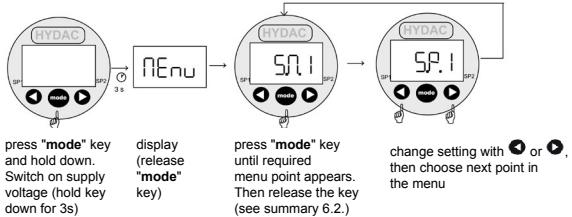
### 6.1. ALTERING THE BASIC SETTINGS



#### Important note:

when the menu is activated no switching operations are carried out.

Switch off supply voltage or disconnect the unit from the supply voltage.



#### To close the basic setting menu:

Call up the menu point "END", set to "YES", the EDS 3000 returns to the normal display mode after 2 seconds.

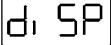


#### Note:

- If after about 25 seconds no keys have been pressed, the menu automatically closes down. Any changes which may have been made will not be saved.

## 6.2. SUMMARY OF THE BASIC SETTINGS

Setting	Display	Setting range	Pre-setting
<b>Switching mode switching output 1 (Sm 1)</b>		SP/ Win	SP
<input type="checkbox"/> SP	Switching output 1 operates in switching point / hysteresis function		<input checked="" type="checkbox"/> S11
<input type="checkbox"/> Win	Switching output 1 operates in window function		
<b>Switching direction switching output 1 (S1)</b>		ON/OFF	ON
<input type="checkbox"/> N/O	N/O function		<input checked="" type="checkbox"/> Sd.1
<input type="checkbox"/> N/C	N/C function		
<b>Switch-on delay switching output 1 (T<sub>on</sub>)</b>		0.00..99.99s	0
	Time in seconds which must elapse, once the particular switching point has been reached or exceeded, before switching will occur.		<input checked="" type="checkbox"/> Ton.1
<b>Switch-off delay switching output 1 (T<sub>off</sub>)</b>		0.00..99.99s	0
	Time in seconds which must elapse, once the pressure has fallen below the particular switch-back point, before switching will occur.		<input checked="" type="checkbox"/> ToF.1
<b>Switching output 2 is set as described above</b>			
<b>Primary display (Primary)</b>		ACT/ Top/ S.P.1/ S.P.2/ OFF	ACT
Display value which should remain permanently in the display:			
<input type="checkbox"/> Act	actual pressure		
<input type="checkbox"/> P	pressure peak value		
<input type="checkbox"/> SP1 or <input type="checkbox"/> SP2	switching point 1 or 2		
<input type="checkbox"/> OFF	display off		
(for function, see point 4 "digital display")			
<b>Reset time (RTIM)</b>		0 .. 300s	0
Indicates how long the last peak pressure is shown on the display .			

Setting	Display	Setting range	Pre-setting
<b>Display filter (Display)</b> 	SLOW/ MEDI/ FAST	MEDI	
 Display reacts at standard to pressure variations			
 Display reacts quickly to pressure variations			
<b>Setting of the display range (RANGE)</b>	BAR/ 	BAR PSI/ MPa/ FREE	
 Pressure is displayed in bar.			
 Pressure is displayed in PSI.			
 Pressure is displayed in MPa.			
When shifting between bar, PSI or MPa, the EDS 3000 converts the switching point settings into chosen unit automatically.			
 Display range can be defined by the user. If this setting is selected, then decimal places and higher and lower display range must also be set (see below).			
Example: If display range has been altered to 0.215.5, the display value 215.5 corresponds to the nominal pressure of the unit.			
Application: display of other units which are proportional to the pressure, e.g. KN, Kg.			
<b>Decimal Places (Point)</b> (only in "RANG" = "FREE" setting)	0 .. 0.000 .. 0.0		
No. of decimal places, that the EDS 3000 displays.			
<b>Lower display range (Range Low)</b> (only in "RANG" = "FREE" setting)	-999 .. 9899 .. 0.0		
Lower display range limit			

Setting	Display	Setting range	Pre-setting
<b>Upper display range (Range High)</b> (only in "RANG" = "FREE" setting)		-899 .. 9899	1000
Upper display range limit			
<b>Analogue output (Output)</b>	MAMP/ 	MAMP	
 The analogue output provides a 4..20 mA signal			
 The analogue output provides a 0..10 V signal			
<b>Calibration of sensor zero point (Calibrate)</b>		YES/ NO	NO
 The actual pressure is saved as the new zero point. This is possible in the range +/- 3% of the unit's nominal pressure.			
 appears in the display when a calibration is carried out in the permissible range otherwise  is displayed.			
This function is useful, for example, if there is always a residual pressure in the system which should be displayed as 0 bar.			
			
<b>Warning:</b>			
Following a zero point adjustment, for example, on a 600 bar unit, 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 de-pressurised.			

Setting	Display	Setting range	Pre-setting
---------	---------	---------------	-------------

#### Version number (Version)

Display of the current software version (for reference only).

UErS

#### To close basic settings (End)

This closes the basic settings menu.

End

YES/NO

NO

Basic settings can still be altered.

If the basic settings have been altered, "ProG" appears briefly when quitting the basic settings menu, and then the selected display value is shown in the primary display.

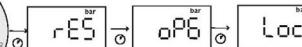
## 7. Programming enable

The unit has 2 types of programming enable which must both be set to "ON" to change the settings. The operating programming enable can be set or removed during operation. It provides protection from unintentional alteration. Disabling the programming via the main programming enable means that the settings cannot be changed during operation. This serves, for example, as a safety function or as protection against unauthorised alterations.

### 7.1. ALTERING THE OPERATING PROGRAMMING ENABLE



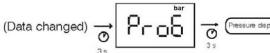
Press both arrow keys simultaneously and hold down for 3 s



Display release arrow keys



Change settings with or   
FrEE = Programming enabled  
Loc = Programming disabled

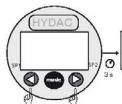


(Data not changed) Pressure display 3 s

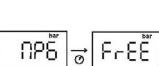
(Data changed) Pressure display 3 s

### 7.2. ALTERING THE MAIN PROGRAMMING ENABLE

Switch off supply voltage or disconnect the unit from the supply voltage.



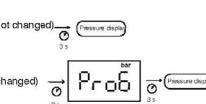
Press both arrow keys simultaneously and hold down. Then switch on supply voltage and still hold down keys for 3 s



Display release arrow keys



(Data not changed) Pressure display 3 s



(Data changed) Pressure display 3 s

Change setting with or   
FrEE = Programming enabled  
Loc = Programming disabled



#### Note:

If a setting has been changed, "PROG" is displayed briefly when the display is switched over. The new setting is then saved in the unit.

## 8. Error messages

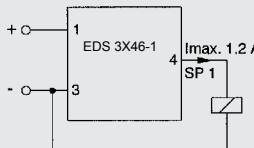
If an error is detected, then a corresponding error message appears which must be acknowledged by pressing any key. Possible error messages are as follows:

- E.01** The switching points and hystereses have been set in such a way that the resulting switch-back point is no longer within the permissible setting range.
- Example:  
Switching point is set to 180 bar, the hysteresis to 200 bar.
- Action:** Correct the settings
- E.10** A data error has been detected in the saved settings.  
Possible causes are strong electromagnetic interference or a component fault.
- Action:** Check all the settings (programming enable, switching points, switch-back points and basic settings) and correct these if necessary. If the errors occur frequently, please contact Hydac Service.
- E.12** An error has been detected in the stored calibration data.  
Possible causes are strong electromagnetic interference or a component fault.
- Action:** Disconnect the unit and re-connect. If the error message is still displayed, the unit must be returned to the manufacturer for re-calibration or repair.
- E.21** A communication error occurring within the unit has been detected.  
Possible causes are strong electromagnetic interference or a defective component.
- Action:** Disconnect the unit and re-connect. If the error message continues to be displayed, please contact our service department.

## 9. Wiring diagrams

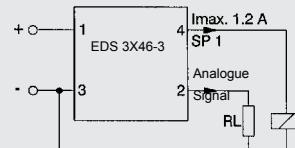
### Model with 1 switching output

4-pole plug, M12x1



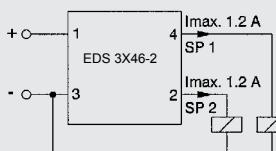
### Model with 1 switching output and 1 analogue output

4-pole plug, M12x1



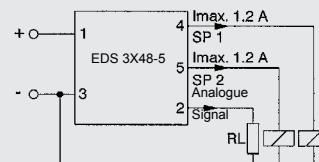
### Model with 2 switching outputs

4-pole plug, M12x1



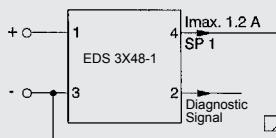
### Model with 2 switching outputs and 1 analogue output

5-pole plug, M12x1



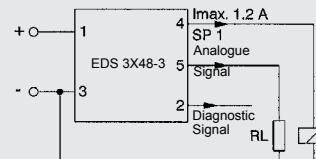
### Model to DESINA® standard with self monitoring and 1 switching output

5-pole plug, M12x1



### Model to DESINA® standard with self monitoring, 1 switching output and 1 analogue output

5-pole plug, M12x1



## 10. Technical specifications

10.1. EDS 3000 WITH CERAMIC SENSOR CELL;  
ABSOLUTE AND RELATIVE PRESSURE  $\leq$  16 BAR

### Input data:

Measuring ranges

**ceramic sensors absolute pressure** 1; 2,5 bar

Overload pressures 3; 8 bar

Burst pressure 5; 12 bar

Measuring ranges

**ceramic sensors relative pressure** -1 .. 1; 1; 2,5; 6; 10; 16 bar

Overload pressures 3; 3; 8; 18; 30; 48 bar

Burst pressure 5; 5; 12; 30; 50; 80 bar

Mechanical connection G1/4 A DIN 3852

G1/2 B DIN-EN 837

Threaded port DIN 3852-G1/4

Torque value

20 Nm (G1/4);

45 Nm (G1/2)

Parts in contact with medium

Mech. connection: Stainless steel

Sensor cell: Ceramic

Seal: copper (G1/2) / FPM / EPDM  
(as per model code)

### Output data

Accuracy to DIN 16086,  $\leq \pm 0.5\%$  FS typ.

Max. setting  $\leq \pm 1\%$  FS max.

(display, analogue output)

Repeatability  $\leq \pm 0.25\%$  FS max.

Temperature drift  $\leq \pm 0.025\%$  FS /  $^{\circ}\text{C}$  max. zero point

$\leq \pm 0.025\%$  FS /  $^{\circ}\text{C}$  max. range

### Analogue output (optional)

Signal selectable:

4 .. 20 mA ohmic resistance max. 500 W

0 .. 10 V ohmic resistance min. 1 kW

### Switching outputs

Type PNP transistor output

Switching current max. 1.2 A

Switching cycles > 100 million

Reaction time < 10 ms

Long-term drift  $\leq \pm 0.3\%$  FS typ. / year

### DESINA® diagnostic signal (Pin 2)

Function I.O.: HIGH-Pegel / N.I.O.: LOW-Pegel

Level HIGH: approx.  $+U_B$  / LOW:  $< +0.3\text{ V}$

### Ambient conditions

Compensated temperature range -10 .. +70  $^{\circ}\text{C}$

Operating temperature range -25 .. +80  $^{\circ}\text{C}$  (-25 .. +60  $^{\circ}\text{C}$  acc. to UL)

Storage temperature range -40 .. +80  $^{\circ}\text{C}$

Fluid temperature range -25 .. +80  $^{\circ}\text{C}$

 mark EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4

 mark\* certificate No. E318391

Vibration resistance to  $\leq 10\text{ g}$

DIN EN 60068-2-6 at 10 .. 500 Hz

Shock resistance to  $\leq 50\text{ g}$

DIN EN 60068-2-29 (11 ms)

Protection class to IEC 60529 IP 67

### Other data

Supply voltage 9 .. 35 V DC without analogue output

18 .. 35 V DC with analogue output

- limited energy -

9.3 UL 61010; Class 2;

UL 1310/1585; LPS UL 60950

Current consumption

max. 2,455 A total

max. 35 mA with inactive switching outputs

max. 55 mA with inactive switching outputs

and analogue output

Display 4-digit, LED, 7 segment, red,

height of digits 7 mm

Weight approx. 120g

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

\* FS (Full Scale) = relative to the complete measuring range

\* Envir. conditions to 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No 61010-1

**E** 10.2. EDS 3000 WITH THIN FILM DMS SENSOR CELL;  
RELATIVE PRESSURE ≥ 40 BAR

**Input data**

Measuring ranges	40; 100; 250; 400; 600 bar
Overload pressures	80; 200; 500; 800; 1000; bar
Burst pressure	200; 500; 1000; 2000; 2000 bar
Mechanical connection	G1/4 A DIN 3852 Threaded port DIN 3852-G1/4
Torque value	20 Nm
Parts in contact with medium	Mech. connection: Stainless steel Seal: FPM (G 1/4 A DIN 3852)

**Output data**

Accuracy to DIN 16086,	≤ ± 0.5 % FS typ.
Max. setting (display, analogue output)	≤ ± 1 % FS max.
Repeatability	≤ ± 0.25 % FS max.
Temperature drift	≤ ± 0.025 % FS / °C max. zero point ≤ ± 0.025 % FS / °C max. range

**Analogue output (optional)**

Signal	selectable: 4 .. 20 mA      ohmic resistance max. 500 W 0 .. 10 V      ohmic resistance min. 1 kW
--------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Switching outputs**

Type	PNP transistor output
Switching current	max. 1.2 A
Switching cycles	> 100 million
Reaction time	< 10 ms
Long-term drift	≤ ± 0.3 % FS typ. / year

**DESINA® diagnostic signal (Pin 2)**

Function	I.O.: HIGH-Pegel / N.I.O.: LOW-Pegel
Level	HIGH: approx. +U <sub>b</sub> / LOW: < +0.3 V

**Ambient conditions**

Compensated temperature range	-10 .. +70 °C
Operating temperature range	-25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C acc. to UL)
Storage temperature range	-40 .. +80 °C
Fluid temperature range	-25 .. +80 °C
 mark	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
 mark*	Certificate No. E318391
Vibration resistance to DIN EN 60068-2-6 at 10 .. 500 Hz	≤ 10 g
Shock resistance to DIN EN 60068-2-29 (11 ms)	≤ 50 g
Protection class to IEC 60529	IP 67

**Other data**

Supply voltage	9 .. 35 V DC without analogue output 18 .. 35 V DC with analogue output
when using acc. to UL-specification	- limited energy - 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950
Current consumption	max. 2,455 A total max. 35 mA with inaktive switching outputs max. 55 mA with inaktive switching outputs and analogue output
Display	4-digit, LED, 7 segment, red, height of digits 7 mm
Weight	approx. 120g

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

\* FS (Full Scale) = relative to the complete measuring range

\* Envir. conditions to 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No 61010-1

## **E** 11. Model codes (also order codes)

11.1. EDS 3000 WITH CERAMIC SENSOR CELL;  
ABSOLUTE AND RELATIVE PRESSURE ≤ 16 BAR

EDS 3 X X X - X - XXXX - XXX - XX

**Model (technology)** \_\_\_\_\_  
1 = ceramic absolute  
3 = ceramic relative

**Type of connection, mechanical** \_\_\_\_\_  
1 = G 1/2 B DIN-EN 837 male thread  
4 = G 1/4 A male thread  
9 = G 1/4 female thread to DIN 3852

**Type of connection, electrical** \_\_\_\_\_  
6 = 4-pole plug M12x1  
only possible on output models  
"1", "2" and "3"  
(connector not included)  
8 = 5-pole plug M12x1  
only possible on output model "5"  
(connector not included)

**Output** \_\_\_\_\_  
1 = 1 switching output (only in conjunction  
with electrical connection type "6")  
2 = 2 switching outputs (only in conjunction  
with electrical connection type "6")  
3 = 1 switching output and 1 analogue output (only in  
conjunction with electrical connection type "6")  
5 = 2 switching outputs and 1 analogue output (only  
in conjunction with electrical connection type "8")

**Pressure ranges in bar** \_\_\_\_\_  
Type 1 (ceramic absolute)  
0001; 02.5

Type 3 (ceramic relative)  
0001 (-1 .. 1 bar); 01.0; 02.5; 06.0; 0010; 0016

**Modification number** \_\_\_\_\_  
000 = standard (determined by manufacturer)

**Material of seal (in contact with medium)** \_\_\_\_\_  
F = FPM seal (e.g. for hydraulic oils)  
E = EPDM seal (e.g. for water, refrigerants)

**Connection material (in contact with medium)** \_\_\_\_\_  
1 = stainless steel

11.2. EDS 3000 WITH CERAMIC SENSOR CELL;  
ABSOLUTE AND RELATIVE PRESSURE ≤ 16 BAR  
ACCORDING TO DESINA® STANDARD

EDS 3 X X 8-X - XXXX - D00 - XX

**Model (technology)** \_\_\_\_\_  
1 = ceramic absolute  
3 = ceramic relative

**Type of connection, mechanical** \_\_\_\_\_  
1 = G 1/2 B DIN-EN 837 male thread  
4 = G 1/4 A male thread  
9 = G 1/4 female thread to DIN 3852

**Type of connection, electrical** \_\_\_\_\_  
8 = 5-pole plug M12x1  
(connector not included)

**Output** \_\_\_\_\_  
1 = 1 switching output  
3 = 1 switching output and 1 analogue output

**Pressure ranges in bar** \_\_\_\_\_  
Type 1 (ceramic absolute)  
0001; 02.5  
Type 3 (ceramic relative)  
0001 (-1 .. 1 bar); 01.0; 02.5; 06.0; 0010; 0016

**Modification number** \_\_\_\_\_  
D00 = pin configuration conforms to DESINA® standard  
with self-monitoring

**Material of seal (in contact with medium)** \_\_\_\_\_  
F = FPM seal (e.g. for hydraulic oils)  
E = EPDM seal (e.g. for water, refrigerants)

**Connection material (in contact with medium)** \_\_\_\_\_  
1 = stainless steel

**E**

11.3. EDS 3000 WITH THIN FILM DMS SENSOR CELL;  
RELATIVE PRESSURE ≥ 40 BAR

EDS 3 4 X X - X - XXXX - XXX

**Model (technology)** \_\_\_\_\_  
4 = thin-film DMS, relative

**Type of connection, mechanical** \_\_\_\_\_  
4 = G 1/4 A male thread  
9 = G 1/4 female thread to DIN 3852

**Type of connection, electrical** \_\_\_\_\_  
6 = 4-pole plug M12x1  
only possible on output models  
"1", "2" and "3"  
(connector not included)  
8 = 5-pole plug M12x1  
only possible on output model "5"  
(connector not included)

**Output** \_\_\_\_\_  
1 = 1 switching output  
(only in conjunction with electrical connection type "6")  
2 = 2 switching outputs (only in conjunction  
with electrical connection type "6")  
3 = 1 switching output and 1 analogue output  
(only in conjunction with electrical connection type "6")  
5 = 2 switching outputs and 1 analogue output  
(only in conjunction with electrical connection type "8")

**Pressure ranges in bar** \_\_\_\_\_  
016, 040, 100, 250, 400, 600

**Modification number** \_\_\_\_\_  
000 = standard (determined by manufacturer)

**E**

11.4. EDS 3000 WITH THIN-FILM DMS SENSOR CELL;  
RELATIVE PRESSURE ≥ 40 BAR  
ACCORDING TO DESINA® STANDARD

EDS 3 4 X 8 - X - XXXX - D00

**Model (technology)** \_\_\_\_\_  
4 = thin-film DMS, relative

**Type of connection, mechanical** \_\_\_\_\_  
4 = G 1/4 A male thread  
9 = G 1/4 female thread to DIN 3852

**Type of connection, electrical** \_\_\_\_\_  
8 = 5-pole plug M12x1  
(connector not included)

**Output** \_\_\_\_\_  
1 = 1 switching output  
3 = 1 switching output and 1 analogue output

**Pressure ranges in bar** \_\_\_\_\_  
016, 040, 100, 250, 400, 600

**Modification number** \_\_\_\_\_  
D00 = pin configuration conforms to DESINA® standard  
with self-monitoring

## **E** 12. Accessories

### 12.1. ELECTRICAL CONNECTION

#### 12.1.1. For output models "1", "2" and "3"

##### ZBE 06 (4 pole)

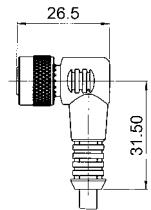
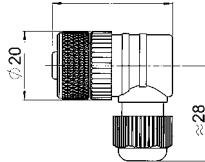
Connector M12x1,  
right-angled  
Order no.: 6006788

##### ZBE 06-02 with 2 m cable

Order no.: 6006790

##### ZBE 06-05 with 5 m cable

Order no.: 6006789



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

#### 12.1.2. For all output models and DESINA® model with self-monitoring

##### ZBE 08 (5 pole)

Connector M12x1,  
right-angled  
Order no.: 6006786

##### ZBE 08-02 (5 pole) with 2 m cable,

Order no.: 6006792

##### ZBE 08-05 (5 pole) with 5 m cable,

Order no.: 6006791

##### ZBE 08S-02 (5 pole) with 2 m screened cable,

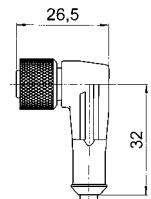
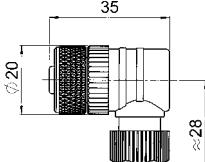
Order no.: 6019455

##### ZBE 08S-05 (5 pole) with 5 m screened cable,

Order no.: 6019456

##### ZBE 08S-10 (5 pole) with 10 m screened cable,

Order no.: 6023102



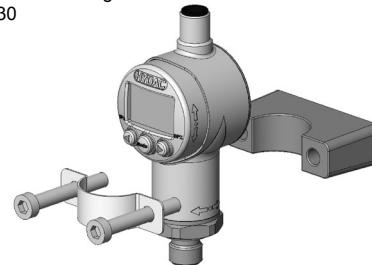
Colour coding:  
Pin 1: brown  
Pin 2: white  
Pin 3: blue  
Pin 4: black  
Pin 5: grey

## **H** 12.2. MECHANICAL CONNECTION

##### ZBM 3000

Screw clamp for wall-mounting the EDS 3000

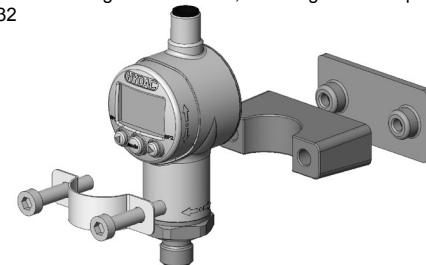
order no.: 3184630



##### ZBM 3100

Screw clamp for wall-mounting the EDS 3000, including rear weld plate

order no.: 3184632



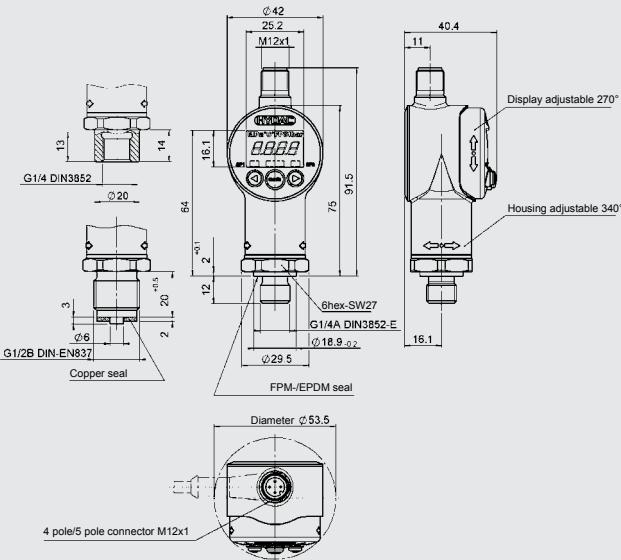
##### ZBM 3200

Splash protection cover for the EDS 3000

order no.: 3201919



## 13. Dimensions



### NOTE:

The information in this brochure relates to the operating conditions and applications described.  
For applications or operating conditions not described, please contact the relevant technical department.  
Subject to technical modifications.

# Sommaire

- 1. Fonctionnement de l'EDS 3000**
  - 1.1. EXCLUSION DE LA GARANTIE
- 2. Montage**
- 3. Eléments de la face avant**
- 4. Affichage digital**
- 5. Fonctionnement des sorties**
  - 5.1. CHOIX POSSIBLES
  - 5.1.1. Fonction seuil (SP)
  - 5.1.2. Fonction fenêtre (WIN)
  - 5.2. SORTIE ANALOGIQUE
  - 5.3. RÉGLAGE DES POINTS D'ENCLENCHEMENT ET D'HYSTÉRÉSIS DE COMMUTATION
  - 5.4. POINTS D'ENCLENCHEMENT ET HYSTÉRÉSIS DE COMMUTATION
- 6. Réglages de base**
  - 6.1. MODIFICATION DES RÉGLAGES DE BASE
  - 6.2. APERÇU DES RÉGLAGES DE BASE
- 7. Autorisation de programmation**
  - 7.1. MODIFICATION DE L'AUTORISATION DE PROGRAMMATION BASSE
  - 7.2. MODIFICATION DE L'AUTORISATION DE PROGRAMMATION HAUTE
- 8. Codes d'erreur**
- 9. Raccordement électrique**
- 10. Caractéristiques techniques**
- 11. Codes de commande**
- 12. Accessoires**
  - 12.1. POUR LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE
  - 12.2. POUR LE RACCORDEMENT MÉCANIQUE
- 13. Dimensions de l'appareil**

## 1. Fonctionnement de l'EDS 3000

Selon l'exécution, différentes fonctions existent:

- Indication de la pression actuelle en **Bar, PSI, Mpa ou affichage libre**
- Affichage de la valeur maximum (rafraîchissement temporisable) ou des valeurs des seuils de commutation.
- Mode de commutation des sorties soit en **fonction seuil** soit en **fonction fenêtre** (surveillance d'une plage de pression)
- Menu pour réglages de base : mode de commutation (**SP ou WIN**), sens de commutation (**ON ou OFF**), temporisation (0..100s), affichage de la pression actuelle, unité (**BAR, PSI, Mpa, libre**), calibration de la cellule.
- Protection de programmation (2 niveaux de verrouillage)

### 1.1. Exclusion de la garantie

Nous avons apporté le plus grand soin à l'élaboration de ce manuel d'instruction. Toutefois, on ne peut exclure que des erreurs indépendantes de notre volonté aient pu s'y glisser. Veuillez donc prendre en considération que sauf dispositions contraires, notre garantie et responsabilité – pour quelque raison juridique que ce soit – est exclue pour les informations dans ce manuel d'instruction. Nous déclinons en particulier toute responsabilité pour les pertes de bénéfices ou autres dommages financiers. Cette clause de nonresponsabilité ne s'applique pas en cas de fait volontaire ou de négligence grave. De plus, elle ne s'applique pas en cas de silence dolosif sur un vice ou aux vices dont l'absence a été garantie ainsi qu'en cas d'atteinte fautive à la vie, à l'intégrité corporelle ou à la santé. En cas de violation par négligence d'une obligation fondamentale du contrat, notre responsabilité est limitée au dommage prévisible. Toute prétention selon la loi sur la responsabilité du produit reste inchangée.

En cas de traduction, seule la version du manuel d'instruction d'origine en allemande est valable.

## 2. Montage

L'EDS 3000 peut être monté directement sur un bloc hydraulique. Une lecture optimum sera toujours garantie à l'utilisateur grâce à un nouveau système d'orientation sur 2 axes de l'embase sur 340° et de l'afficheur sur 270°. Le raccordement électrique est à faire par un spécialiste selon les prescriptions en vigueur dans le pays concerné. Le boîtier du manocomtacteur est également à raccorder à la terre par un spécialiste. Si le matériel est vissé sur le bloc, il suffit qu'il soit relié à la terre par le système hydraulique.

**Attention :** l'EDS 3000 doit impérativement être monté avec une clé de 27 au niveau du raccord métallique 6 pans (17 à 20 Nm).

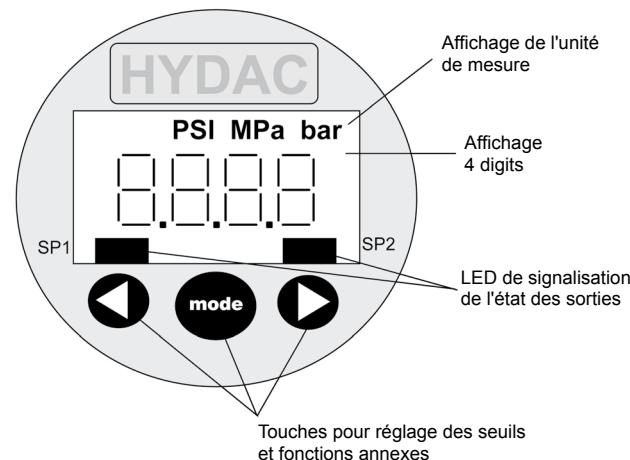
Un serrage de l'appareil au niveau du corps peut entraîner sa destruction (non réparable).



Remarques complémentaires, afin de diminuer l'influence des perturbations électromagnétiques:

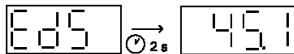
- Utiliser les liaisons câblées les plus courtes possibles
- Utiliser des câbles blindés (par ex. LIYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>)
- Le câble blindé est à mettre en œuvre en fonction des conditions environnantes et pour diminuer les perturbations électromagnétiques.
- Eviter de placer l'appareil près de générateurs de puissance électromagnétique (moteurs, contacteurs etc...)

## 3. Eléments de la face avant



## 4. Affichage digital

Après mise sous tension , "EdS" s'affiché brièvement puis la pression actuelle est donnée.



La valeur affichée peut être modifiée dans les réglages de base afin qu'à la mise sous tension apparaisse :

- La valeur Maximum "TOP"

Affiche en permanence la valeur max mesurée depuis la mise en service de l'appareil ou depuis le dernier rafraîchissement.

- La valeur de seuil d'enclenchement "S.P. 1", "S.P. 2"

Selon la version la valeur de seuil SP1 ou SP2 est affichée en permanence.

- Aucun affichage "OFF"

L'afficheur reste inactif.

L'EDS signalera quel mode d'affichage est sélectionné en affichant brièvement le message "TOP", "S.P. 1", "S.P. 2" ou "OFF".

La pression actuelle pourra alors être affichée brièvement en appuyant sur la touche ▲ ou ▼.

- Si la fonction ACT "valeur actuelle de la mesure" est sélectionnée il est toujours possible de visualiser durant 3s la valeur max enregistrée en appuyant sur la touche ▲ ou ▼.

Un rafraîchissement de la valeur max est possible quel que soit le mode d'affichage sélectionné en appuyant simultanément sur les touches ▲ et ▼ et signalé par le message "rES".



### Remarques:

- Si la valeur actuelle dépasse la pression nominale de l'appareil, la valeur ne pourra plus être affichée et l'indicateur clignotera.
- Si la pression est inférieure à 0,75% de la pression nominale de l'appareil, il sera affiché "0".

## 5. Fonctionnement des sorties

### 5.1. CHOIX POSSIBLES

Chacune des deux sorties peut fonctionner indépendamment en fonction seuil ou en fonction fenêtre.

#### 5.1.1. Fonction seuil (SP)

L'EDS 3000 dispose de 2 seuils. Il est possible de régler pour chaque sortie, un seuil et une hystérésis. La sortie concernée basculera quand le seuil d'enclenchement sera atteint et reviendra à sa position initiale quand la valeur de pression sera inférieure à la valeur de déclenchement.

Le point de déclenchement découle de la valeur d'hystérésis. ( Seuil de Déclenchement = Seuil d'Enclenchement - hystérésis )

#### Abréviations:

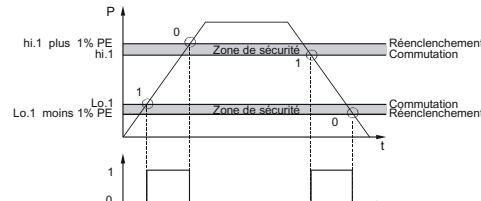
"S.P.1", "S.P.2"	= point d'enclenchement 1 ou 2
"H.Y.1", "H.Y.2"	= hystérésis de commutation 1

ou 2.

#### 5.1.2. Fonction fenêtre (WIN)

La fonction fenêtre permet de pouvoir surveiller une plage de pression (et non un seuil) par sortie. En appuyant sur "mode", il sera affiché HI et LO qui correspondent aux deux seuils de commutation. L'écart minimal réglé entre Hlx et Lox est fixé à 2,5% de la pleine échelle. Cette zone de sécurité est destinée à éviter les déclenchements intempestifs. La zone entre Hix et Lox est plage à surveiller.

Exemple pour contact de sortie 1 (en contact à fermeture)



#### Abréviations:

"hi.1", "hi.2"	= High level 1 ou 2
"lo.1", "lo.2"	= Low level 1 ou 2
PE (Pleine Echelle)	= par rapport à la totalité de la plage de mesure



Remarque: La fonction fenêtre ne fonctionne correctement (on- OFF) que si la pression est supérieure à "0" et inférieure à la valeur maximale de la cellule.

## 5.2. SORTIE ANALOGIQUE

Selon l'exécution, une sortie analogique est disponible : il est possible de la paramétrer en 4..20 mA ou 0..10 V (se programme dans le menu de base).

## 5.3. RÉGLAGE DES POINTS D'ENCLENCHEMENT ET D'HYSTÉRÉSIS DE COMMUTATION

Selon le fonctionnement choisi, les paramètres se dénomment **HI** ou **SP** et **LO** ou **HY**.

### En fonction seuil

- Appuyer sur "mode".
- Il apparaît "S.P.1" ou "h.i1".
- En réappuyant sur la touche "mode", il est possible de sélectionner le paramètre voulu ("S.P.1", "H.Y.1", "S.P.2", "H.Y.2").
- Après 2 secondes, le réglage actuel apparaît.
- Avec les touches ▲ ou ▼, il est possible de modifier les valeurs affichées.
- Passer alors au pas de programme suivant avec "mode", etc...
- Après 3 secondes sans appuyer sur une des touches, les valeurs alors affichées sont sauvegardées et l'affichage initial est alors redonné.

Exemple pour la fonction seuil :



Appuyer sur la touche "mode" jusqu'à obtenir le bon paramètre.  
Affichage  
Valeur actuelle du seuil 1  
Régler le seuil  
▲ = pour augmenter  
▼ = pour diminuer

### En fonction fenêtre, paramètres **Hlx** et **Lox**.

- appuyer sur "mode"
- il apparaît HI1
- En réappuyant sur la touche "mode", il est possible de sélectionner le paramètre voulu ("HI.1", "LO.1", "HI.2", "LO.2")
- pour les réglages voir fonction seuil ci-dessus.



#### Remarque :

- S'il apparaît "LOC" à l'affichage lors de votre procédure de réglage, ceci signifie que la programmation n'est pas possible. (pour modifier les valeurs, l'autorisation de programmation doit être réglée sur "FREE").
- En restant appuyé sur ▲ ou ▼, la valeur est automatiquement incrémentée ou décrémentée
- Quand une valeur est modifiée, il apparaît lors de la commutation l'indication "PRG". La nouvelle valeur est alors sauvegardée.

## 5.4. PLAGES DE RÉGLAGE DES SORTIES DE COMMUTATION

Etendue en bar	Réglage seuil en bar	Hystérésis en bar	Increment* en bar
-1 .. 1	-0,97 .. 1,00	-0,99 .. 0,98	0,01
0 .. 1	0,016 .. 1,000	0,006 .. 0,990	0,002
0 .. 2,5	0,040 .. 2,500	0,015 .. 2,475	0,005
0 .. 6	0,09 .. 6,00	0,03 .. 5,94	0,01
0 .. 10	0,16 .. 10,00	0,06 .. 9,90	0,02
0 .. 16	0,25 .. 16,00	0,10 .. 15,80	0,05
0 .. 40	0,6 .. 40,0	0,2 .. 39,6	0,1
0 .. 100	1,6 .. 100,0	0,6 .. 99,0	0,2
0 .. 250	4,0 .. 250,0	1,5 .. 247,5	0,5
0 .. 400	6 .. 400	2 .. 396	1
0 .. 600	9 .. 600	3 .. 594	1

Etendue en bar	Limit inférieure en bar	Limit supérieure en bar	Increment* en bar
-1 .. 1	-0,97 .. 0,96	-0,95 .. 0,98	0,01
0 .. 1	0,016 .. 0,982	0,024 .. 0,990	0,002
0 .. 2,5	0,040 .. 2,455	0,060 .. 2,475	0,005
0 .. 6	0,09 .. 5,89	0,14 .. 5,94	0,01
0 .. 10	0,16 .. 9,82	0,24 .. 9,90	0,02
0 .. 16	0,25 .. 15,70	0,40 .. 15,80	0,05
0 .. 40	0,6 .. 39,2	0,9 .. 39,6	0,1
0 .. 100	1,6 .. 98,2	2,4 .. 99,0	0,2
0 .. 250	4,0 .. 245,5	6,0 .. 247,5	0,5
0 .. 400	6 .. 392	9 .. 396	1
0 .. 600	9 .. 589	14 .. 594	1

\* toutes les étendues données dans le tableau sont réglables sur toute la plage donnée

## 6. Réglages de base

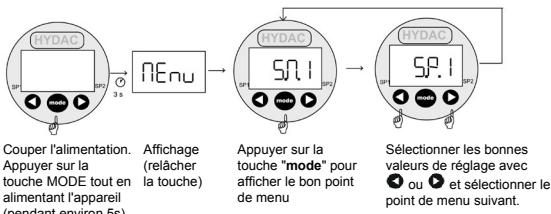
Pour s'adapter à toutes les applications, l'EDS 3000 peut être modifié avec les réglages de base. Ceux-ci sont regroupés dans un menu de base.

### 6.1. MODIFICATION DES RÉGLAGES DE BASE



#### Remarque importante:

Lorsque le menu est activé, aucune fonction de commutation n'est réalisée!



#### Sortir du menu réglage de base:

Sélectionner la fonction "END", valider "YES" : après 2 secondes, l'EDS 3000 repasse en mode normal.



#### Remarque:

- Si au bout de 25 secondes, aucune touche n'a été appuyée, l'affichage retourne à son état de fonctionnement normal sans sauvegarde des modifications.

## 6.2. APERÇU DES RÉGLAGES DE BASE

Réglages	Affichage	Réglages possibles	Préréglage usine
----------	-----------	--------------------	------------------

<b>Mode de fonctionnement de la sortie 1 (Sm 1)</b>	SP/ Win	SP	
-----------------------------------------------------	---------	----	--

La sortie 1 travaille sur seuil SP d'enclenchement et hystérésis.	SP.1		
La sortie 1 travaille sur SP.1 en fonction fenêtre.	SP.1		

<b>Sens de commutation de la sortie 1 (S 1)</b>	ON/OFF	ON	
fonction fermante (NO)	SP.1		
fonction ouvrante (NF)	SP.1		

<b>Temporisation à l'enclenchement de la sortie 1 (T<sub>on</sub> 1)</b>	0.00..99.99s	0	
Temps en secondes durant lequel le seuil d'enclenchement doit être atteint ou dépassé pour que la sortie commute.	T.on 1		

<b>Temporisation au déclenchement de la sortie 1 (T<sub>off</sub> 1)</b>	0.00..99.99s	0	
Temps en secondes durant lequel le seuil de déclenchement doit être atteint ou dépassé pour que la sortie commute.	T.off 1		

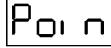
<b>Le paramétrage de la sortie 2 se fait de la même manière que la sortie 1.</b>			
----------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

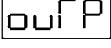
<b>Affichage primaire (Prim)</b>	ACT/ Top/ S.P.1/ S.P.2/	ACT	
Valeur affichée en permanence	Prim		

<b>AcT</b>	Pression actuelle	OFF	
<b>Top</b>	Pression max		
<b>SP.1 oder SP.2</b>	Seuil d'enclenchement 1 ou 2		
<b>OFF</b>	Afficheur éteint (sauf l'unité)		

<b>(Voir paragraphe 4. "Affichage digital")</b>	0 .. 300s		
<b>Reset time (RTIM)</b>	0		

Donne le temps en secondes pendant lequel le dernier pic de pression est affiché à l'écran , puis la valeur retombe à 0.	RTIM		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------	--	--

Réglages	Affichage	Réglages possibles	Pré-réglage usine
<b>Rafraîchissement de l'écran (Display)</b>  Rafraîchissement lent de l'affichage.	 SP	SLOW/ MEDI/ FAST	MEDI
 Rafraîchissement normal de l'affichage.			
 Rafraîchissement rapide de l'affichage.			
<b>Réglage des unités (RANGE)</b>  La pression est affichée en BAR.  La pression est affichée en PSI.  La pression est affichée en Mpa.	 RAnB	BAR/ PSI/ MPA/ FREE	BAR
L'EDS 3000 convertit automatiquement la valeur des seuils dans l'unité sélectionnée.			
 L'affichage est paramétré par l'utilisateur. Le rectangle du milieu s'allume.			
Il faut donner la position de la virgule "POINT", la valeur du début et de fin d'échelle.			
Exemple: plage paramétrée 0..215.5 ce qui signifie qu'à 215.5 la pression max est atteinte.			
Application: Affichage d'une valeur proportionnelle à la pression. Ex : KN, Kg, ...			
<b>Position de la virgule (Point)</b> (Uniquement si "RANG" = "FREE") Détermine le nombre de chiffres affichés derrière la virgule.	 Poin	0 .. 0.000 0.0	
<b>Début d'échelle (Range Low)</b> 0.0 (Uniquement si "RANG"="FREE") Entrer le début de plage.	 RAnL	-999 .. 9899	

Réglages	Affichage	Réglages possibles	Pré-réglage usine
<b>Fin d'échelle (Range High)</b> (Uniquement si "RANG"="FREE") Entrer la fin de plage.	 RAnH	-899 .. 9899	1000
<b>Sortie Analogique (Output)</b>  Signal de sortie = 4 .. 20 mA.  Signal de sortie = 0 .. 10 V.	 ouGP	MAMP/ VOLT	MAMP
<b>Calibration du zéro de la cellule (Calibrate)</b>		YES/ NO	NO
 YES La pression actuelle est enregistrée comme le nouveau "0". Cela est possible dans une limite de 3% de la plage nominale.	 CAL		
 = cellule recalibrée.			
 = cellule non recalibrée.			
L'intérêt de cette fonction est de pouvoir supprimer une pression résiduelle dans le système.			
			
<b>Attention:</b>			
Lors d'une calibration, il faut s'assurer qu'il ne subsiste aucune pression dans le système.			
Par exemple sur une plage de 600 bar, l'EDS est capable de considérer jusqu'à 18 bar comme 0.			

Réglages

Affichage

Réglages possibles  
Pré-réglage usine

#### Numéro de Version (Version)

Affiche la version du soft  
(non modifiable).

UErS

#### Sortie du menu de base (End)

YES Sortie du menu de base.

End

YES/NO

NO

no Suite du menu de base.

Quand les paramètres du menu de base ont été modifiés,  
"ProG" apparaît un court instant afin de valider les modifications.

F

F

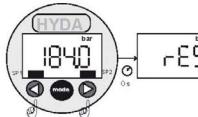
## 7. Autorisation de programmation

L'EDS 3000 dispose de 2 autorisations de programmation qui doivent toutes 2 être actives pour permettre de modifier les réglages.

L'une des autorisations (basse) peut être modifiée durant le fonctionnement, elle protège l'EDS de modifications involontaires.

L'autre autorisation (haute) ne permet aucune modification pendant le fonctionnement ; son accès se fait via le menu de base. Cette protection contre les modifications accidentnelles permet également le verrouillage du système.

### 7.1. MODIFICATION DE L'AUTORISATION DE PROGRAMMATION BASSE

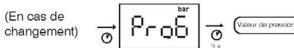
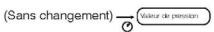


Appuyer simultanément sur les touches et pendant 3 secondes

Relâcher les touches

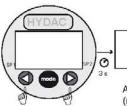


Avec et modifier le réglage :  
FREE = programmation autorisée  
Loc = programmation verrouillée

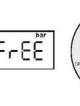


### 7.2. MODIFICATION DE L'AUTORISATION DE PROGRAMMATION HAUTE

Couper la tension d'alimentation ou veiller à déconnecter l'appareil.



Couper l'alimentation.  
Appuyer simultanément sur les touches et pendant 3 secondes tout en rétablissant la tension d'alimentation



Avec et modifier le réglage :  
FREE = programmation autorisée  
Loc = programmation verrouillée



#### Remarque:

Quand un réglage est modifié, "PRoG" apparaît brièvement à l'affichage : les nouveaux réglages sont alors sauvegardés.

## 8. Codes d'erreur

Dès que l'appareil détecte une erreur, une information d'erreur est affichée: celle - ci peut être acquittée avec n'importe quelle touche.

Les différents codes d'erreurs sont:

- E.01** Point d'enclenchement et hystérésis de commutation sont réglés de telle sorte que le point de déclenchement ne rentre plus dans la plage de mesure.  
(Plus petite valeur de déclenchement = Plus petite valeur d'enclenchement - plus petite hystérésis)

Exemple:

Seuil d'enclenchement réglé sur 180 bar et hystérésis sur 200 bar.

**Remède:** Corriger les réglages.

- E.10** Lors de la sauvegarde des réglages, une erreur a été détectée. La cause peut provenir de perturbations électromagnétiques ou d'un défaut matériel.

**Remède:** Vérifier tous les réglages (autorisation de programmation, seuils et réglages de base) et corriger l'erreur.  
Si cette erreur devait revenir souvent, veuillez vous mettre en relation avec notre département SERVICE.

- E.12** Lors de la sauvegarde des données de calibrage, une erreur a été détectée.  
La cause provient de perturbations électromagnétiques ou d'un défaut matériel.

**Remède:** Mettre l'appareil hors tension, puis reconnecter à nouveau.  
Si le défaut persiste, Vérifier tous les réglages et corriger éventuellement les valeurs erronées. L'appareil doit être recalibré ou renvoyé en réparation à l'usine.

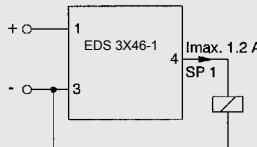
- E.21** Une erreur de communication a été détectée.  
La cause provient de perturbations électromagnétiques ou d'un défaut matériel.

**Remède:** Mettre l'appareil hors tension, puis reconnecter à nouveau.  
Si cette erreur devait revenir souvent, veuillez vous mettre en relation avec notre département SERVICE.

## 9. Raccordement électrique

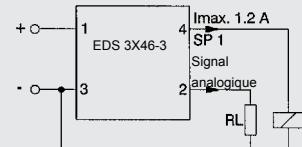
### 1 contact

#### Embase 4 pôles M12x1



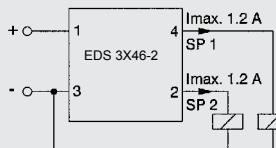
### 1 contact et une sortie analogique

#### Embase 4 pôles M12x1



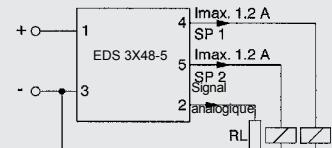
### 2 contacts

#### Embase 4 pôles M12x1



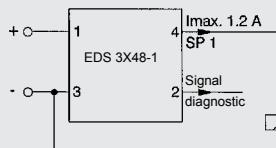
### 2 contacts et une sortie analogique

#### Embase 5 pôles M12x1



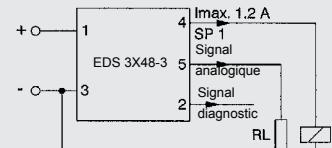
### 1 contact version DESINA®

#### Embase 5 pôles M12x1



### 1 contact et une sortie analogique version DESINA®

#### Embase 5 pôles M12x1



## 10. Caractéristiques techniques

### 10.1. EDS 3000 AVEC CELLULE CÉRAMIQUE PRESSION ABSOLUE ET RELATIVE JUSQU'À 16 BAR

#### Caractéristiques

Plage de mesure:

**Technologie Cellule céramique absolue** 1; 2,5 bar

Surpression

5; 12 bar

Plage de mesure:

**Technologie Cellule céramique relative** -1 .. 1; 1; 2,5; 6; 10; 16 bar

Surpression

3; 3; 8; 18; 30; 48 bar

Pression d'éclatement

5; 5; 12; 30; 50; 80 bar

Raccordement mécanique

G1/4 A DIN 3852

G1/2 B DIN-EN 837

femelle DIN 3852-G1/4

Couple de serrage

20 Nm (G1/4)

45 Nm (G1/2)

Matériaux en contact avec le fluide

Raccord : Acier inox

Cellule de mesure : céramique

Joint : cuivre(G1/2) / FPM / EPDM  
(selon code de commande)

#### Signaux de sortie

Précision selon DIN 16086,  $\leq \pm 0,5\%$  PE typ.

Réglage du seuil  
(affichage, sortie analogique)  
 $\leq \pm 1\%$  PE max.

Reproductibilité  $\leq \pm 0,25\%$  PE max.

Dérive en température  $\leq \pm 0,025\%$  PE / °C max valeur  
 $\leq \pm 0,025\%$  PE / °C tension max.

#### Sortie analogique (en option)

Signal programmable :  
4 .. 20 mA charge max 500 Ω  
0 .. 10 V charge min.1 kΩ

#### Sorties de commutation

Exécution PNP

Courant de commutation max. 1,2 A

Cycles de commutation > 100 Millions

Temps de réaction < 10 ms

Dérive dans le temps  $\leq \pm 0,3\%$  type PE / année

#### Signal de diagnostic DESINA® (broche 2)

Fonction Niveau I.O. : HIGH / N.I.O : LOW

Niveau HIGH : env. +UB / LOW : < +0,3 V

#### Conditions d'utilisation

Plage de température compensée -10 .. +70 °C

Plage de température nominale -25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C selon UL)

Plage de température de stockage -40 .. +80 °C

Plage de température du fluide -25 .. +80 °C

Sigle EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4

Sigle\* certificat-Nr. E318391

Tenue aux vibrations  $\leq 10\text{ g}$

DIN EN 60068-2-6 à 10 .. 500 Hz

Resistance aux chocs selon  $\leq 50\text{ g}$

DIN EN 60068-2-29 (11 ms)

Indice de protection IEC 60529 IP 67

#### Autres caractéristiques

Tension d'alimentation 9 .. 35 V DC sans sortie analogique  
18 .. 35 V DC avec sortie analogique

Pour l'utilisation:  
- limited energy - selon  
9.3 UL 61010; Class 2;  
UL 1310/1585; LPS UL 60950

Consommation électrique max. 2,455 A au total  
max. 35 mA avec contacts inaktifs  
max. 55 mA avec sortie analogique et  
contacts inaktifs

Affichage 4 positions, 7-Segments LED rouge,  
hauteur 7 mm

Poids env. 120 g

Remarque : Protection contre la surtension et la saturation; résistance à la charge et aux courts-circuits.

PE (pleine échelle) = par rapport à la totalité de la plage de mesure

\* Conditions d'utilisation selon 1.4.2 UL 61010-1; C22.2  
No 61010-1

**10.2. EDS 3000 AVEC CELLULE COUCHE MINCE DMS;  
PRESSION RELATIVE À PARTIR DE 40 BAR**

**Caractéristiques**

Plage de mesure	40; 100; 250; 400; 600 bar
Surpression	80; 200; 500; 800; 1000; bar
Pression d'éclatement	200; 500; 1000; 2000; 2000 bar
Raccordement mécanique	G1/4 A DIN 3852 femelle DIN 3852-G1/4
Couple de serrage	20 Nm
Matériaux en contact avec le fluide	Raccord : Acier inox Joint: FPM ( G1/4 A DIN 3852)

**Signaux de sortie**

Précision selon DIN 16086,	≤ ± 0,5 % PE typ.
Réglage du seuil (affichage, sortie analogique)	≤ ± 1 % PE max.
Reproductibilité	≤ ± 0,25 % PE max.
Dérive en température	≤ ± 0,025 % PE / °C max valeur ≤ ± 0,025 % PE / °C tension max.

**Sortie analogique (en option)**

Signal	programmable : 4 .. 20 mA charge max 500 Ω 0 .. 10 V charge min.1 kΩ
--------	----------------------------------------------------------------------------

**Sorties de commutation**

Exécution	PNP
Courant de commutation	max. 1,2 A
Cycles de commutation	> 100 Millions
Temps de réaction	< 10 ms
Dérive dans le temps	≤ ± 0,3 % type PE / année

**Signal de diagnostic DESINA® (broche 2)**

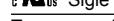
Fonction	Niveau I.O. : HIGH / N.I.O : LOW
Niveau	HIGH : env. +UB / LOW : < +0,3 V

**Conditions d'utilisation**

Plage de température compensée	-10 .. +70 °C
Plage de température nominale	-25 .. +80 °C (-25 .. +60 °C selon UL)
Plage de température de stockage	-40 .. +80 °C
Plage de température du fluide	-25 .. +80 °C



Sigle



Sigle\*

EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4

certificat-Nr. E318391

Tenue aux vibrations

≤ 10 g

DIN EN 60068-2-6 à 10 .. 500 Hz

Resistance aux chocs selon  
DIN EN 60068-2-29 (11 ms)

≤ 50 g

Indice de protection IEC 60529

IP 67

**Autres caractéristiques**

Tension d'alimentation  
9 .. 35 V DC sans sortie analogique  
18 .. 35 V DC avec sortie analogique

Pour l'utilisation:

- limited energy - selon  
9.3 UL 61010; Class 2;  
UL 1310/1585; LPS UL 60950

Consommation électrique

max. 2,455 A au total  
max. 35 mA avec contacts inaktifs  
max. 55 mA avec sortie analogique et  
contacts inaktifs

Affichage

4 positions, 7-Segments LED rouge,  
hauteur 7 mm

Poids

env. 120 g

Remarque : Protection contre la surtension et la saturation; résistance à la charge et aux courts-circuits.

PE (pleine échelle) = par rapport à la totalité de la plage de mesure

\* Conditions d'utilisation selon 1.4.2 UL 61010-1; C22.2  
No 61010-1

## 11. CODES DE COMMANDE

### 11.1. EDS 3000 AVEC CELLULE CÉRAMIQUE PRESSION ABSOLUE ET RELATIVE JUSQU'À 16BAR

EDS 3 X X X - X - XXXX - XXX - XX

#### Technologie de la cellule

- 1 = céramique absolue
- 3 = céramique relative

#### Raccordement mécanique

- 1 = G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> B DIN-EN 837 mâle
- 4 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> A mâle
- 9 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> taraudé selon DIN 3852

#### Raccordement électrique

- 6 = Embase M12x1, 4 pôles pour les variantes "1", "2" et "3" (connecteur non fourni)
- 8 = Embase M12x1, 5 pôles pour la variante "5" (connecteur non fourni)

#### Sortie

- 1 = 1 Contact (variante "6")
- 2 = 2 Contacts (variante "6")
- 3 = 1 Contact et 1 sortie analogique (variante "6")
- 5 = 2 Contacts et 1 sortie analogique (variante "8")

#### Plages de pression

Variante 1 (céramique absolue)  
0001; 02,5 bar

Variante 3 (céramique relative)

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

#### Modification

000 = Standard (défini en usine)

#### Joint d'étanchéité interne

- F = VITON (applications hydraulique)
- E = EPDM (applications froid, eau)

#### Matériel en contact avec le fluide

- 1 = Inox

### 11.2. EDS 3000 AVEC CELLULE CÉRAMIQUE PRESSION ABSOLUE ET RELATIVE JUSQU'À 16BAR VERSION DESINA®

EDS 3 X X 8 - X - XXXX - D00 - XX

#### Technologie de la cellule

- 1 = céramique absolue
- 3 = céramique relative

#### Raccordement mécanique

- 1 = G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> B DIN-EN 837 mâle
- 4 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> A mâle
- 9 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> taraudé selon DIN 3852

#### Raccordement électrique

- 8 = Embase M12x1, 5 pôles (connecteur non fourni)

#### Sortie

- 1 = 1 Contact
- 3 = 1 Contact et 1 sortie analogique

#### Plages de pression

Variante 1 (céramique absolue)  
0001; 02,5 bar  
Variante 3 (céramique relative)  
0001 (-1 .. 1 bar); 01,0; 02,5; 06,0; 0010; 0016 bar

#### Modification

D00 = Conforme à la norme DESINA® avec signal de diagnostic

#### Joint d'étanchéité interne

- F = VITON (applications hydraulique)
- E = EPDM (applications froid, eau)

#### Matériel en contact avec le fluide

- 1 = Inox

**11.3. EDS 3000 AVEC CELLULE COUCHE MINCE DMS;  
PRESSION RELATIVE À PARTIR DE 40BAR**

**EDS 3 4 X X - X - XXXX - XXX**

**Technologie de la cellule**

4 = Couche mince DMS relative

**Raccordement mécanique**

4 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> A mâle

9 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> taraudé selon DIN 3852

**Raccordement électrique**

6 = Embase M12x1, 4 pôles  
pour les variantes  
"1", "2" et "3"  
(connecteur non fourni)

8 = Embase M12x1, 5 pôles  
pour la variante "5"  
(connecteur non fourni)

**Sortie**

1 = 1 Contact  
(variante "6")

2 = 2 Contacts  
(variante "6")

3 = 1 Contact et 1 sortie analogique  
(variante "6")

5 = 2 Contacts et 1 sortie analogique  
(variante "8")

**Plages de pression**

0040; 0100; 0250; 0400; 0600 bar

**Modification**

000 = Standard (défini en usine)

**11.4. EDS 3000 AVEC CELLULE COUCHE MINCE DMS;  
PRESSION RELATIVE À PARTIR DE 40BAR  
VERSION DESINA®**

**EDS 3 4 X 8 - X - XXXX - D00**

**Technologie de la cellule**

4 = Couche mince DMS relative

**Raccordement mécanique**

4 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> A mâle

9 = G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> taraudé selon DIN 3852

**Raccordement électrique**

8 = Embase M12x1, 5 pôles  
(connecteur non fourni)

**Sortie**

1 = 1 Contact

3 = 1 Contact et 1 sortie analogique

**Plages de pression**

0040; 0100; 0250; 0400; 0600 bar

**Modification**

D00 = Conforme à la norme DESINA® avec signal de diagnostic

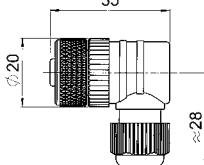
## 12. Accessoires

### 12.1. POUR LE RACCORDEMENT ÉLECTRIQUE

#### 12.1.1 Pour les exécutions "1", "2" et "3"

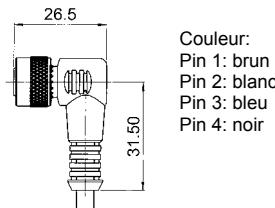
##### ZBE 06

Connecteur 4 pôles M12x1,  
coudé  
code article: 6006788



**ZBE 06-02** Connecteur avec 2 m de câble,  
4 pôles M12x1, coudé  
code article: 6006790

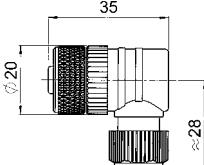
**ZBE 06-05** Connecteur avec 5 m de câble,  
4 pôles M12x1, coudé  
code article: 6006789



#### 12.1.2 Pour toutes les exécutions et versions DESINA® avec diagnostic

##### ZBE 08

Connecteur 4 pôles M12x1,  
coudé  
code article: 6006786



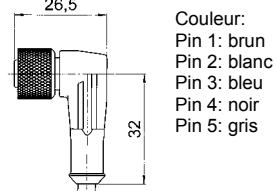
**ZBE 08-02** Connecteur avec 2 m de câble,  
4 pôles M12x1, coudé  
code article: 6006792

**ZBE 08-05** connecteur avec 5 m de câble,  
4 pôles M12x1, coudé  
code article: 6006791

**ZBE 08S-02** Connecteur avec 2 m de câble blindé,  
5 pôles M12x1, coudé  
code article: 6019455

**ZBE 08S-05** Connecteur avec 5 m de câble blindé,  
5 pôles M12x1, coudé  
code article: 6019456

**ZBE 08S-10** Connecteur avec 10 m de câble blindé,  
5 pôles M12x1, coudé  
code article: 6023102



### 12.2. POUR LE RACCORDEMENT MÉCANIQUE

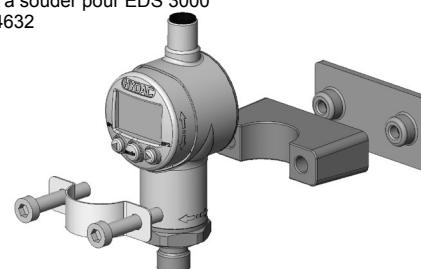
##### ZBM 3000

Collier de fixation à visser pour EDS 3000  
code article: 3184630



##### ZBM 3100

Collier de fixation à souder pour EDS 3000  
code article: 3184632

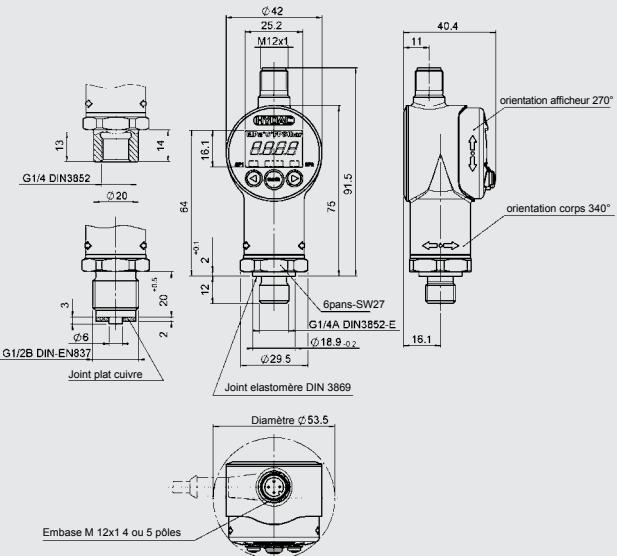


##### ZBM 3200

Protection contre les projections d'eau pour EDS 3000  
code article: 3201919



## 13. Encombremens



#### **REMARQUE:**

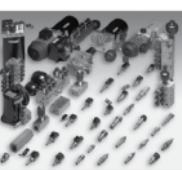
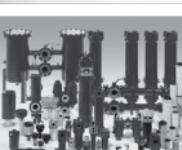
Les données de ce prospectus se réfèrent aux conditions de fonctionnement et d'utilisation décrites. Pour des conditions de fonctionnement et d'utilisation différentes, veuillez vous adresser au service technique compétent. Sous réserve de modifications techniques.

**Notizen/Notes/Notes**

A large rectangular area filled with a uniform grid of light gray horizontal and vertical lines, creating a pattern of small, equal-sized squares across the entire surface.

**Notizen/Notes/Notes**

A large rectangular area filled with a uniform grid of light gray horizontal and vertical lines, creating a pattern of small, equal-sized squares across the entire surface.



**AUSTRIA**  
Slovenia, Croatia, Bosnia-Herzegovina,  
Serbia, Montenegro, Macedonia)  
HYDAC Hydraulik Ges. m.b.H.  
Industriestrasse 3  
Tel.: (0643) 72 29 / 6 18 11-00  
Fax: (0643) 72 29 / 6 18 11-35  
E-mail: info@hydac.at

**AUSTRALIA**  
HYDAC Pty. Ltd.  
1000 Northgate Road,  
Altona North  
**AUS-Vic.** 3025  
P.O. Box 224, Altona North  
**AUS-Vic.** 3025  
Tel.: (03) 93 19 92 80 90  
Fax: (03) 93 19 98 360 80 90  
E-mail: info@hydac.com.au

**BELGIUM**  
HYDAC spc  
Overhaevelaan 33  
B-1800 Vilvoorde  
Tel.: (03/2) 12 260 400  
Fax: (03/2) 12 260 409

**BG**  
HYDAC EOOD  
Business Center Iskar Jug  
Tsvetnoye 10  
BG-1520 Sofia  
Tel.: (03/99) 2 970 6500,  
Fax: (03/99) 2 970 6500  
E-mail: office@hydac.bg  
Web: www.hydac.bg

**BELARUS**  
HYDAC Belarus  
10000 Minsk  
B-220055 Minsk Belarus  
Tel.: (02937) 17 209 01 32-33  
(02937) 17 209 01 34-35  
E-mail: info@hydac.com.by  
Internet: www.hydac.com.by

**BOSNIA & HERZEGOVINA**  
HYDAC d.o.o.  
Riva Industrija, Vida  
Riva Industrijska, Vida  
25000 Mostar  
C.E.P. 7010 Mostar

**BRAZIL**  
HYDAC do Brasil  
Av. Presidente Vargas, 1000  
C.P. 13000-0000 São Paulo SP  
Tel.: (011) 5143 93 66 00  
Fax: (011) 5143 93 66 17  
E-mail: info@hydac.com.br

**CANADA**  
HYDAC Corporation  
1000 Lakeside Road  
Welland, Ontario  
L3B 3P2  
Tel.: (905) 740 95 7149322  
Fax: (905) 740 95 714468  
E-mail: info@hydac.ca

**CH- SCHWEIZ**  
HYDAC Engineering AG  
CH-8312 Steinhausen/Zug  
Tel.: (041) 747 03 29  
Fax: (041) 747 03 29  
E-mail: hyd@hydac.com  
Internet: www.hydac.ch

**CE- CZECH REPUBLIC**  
HYDAC s.r.o.  
CZ-91111 Plana nad Lužnicí  
Tel.: (0420) 38/10 21 17 11  
Fax: (0420) 38/10 21 17 70  
E-mail: hyd@hydac.cz

**DEUTSCHLAND**  
HYDAC GmbH  
BH Ingolstadt und  
Handelsvertretung Hammer GmbH  
D-8531 Ingolstadt  
D-81247 Berlin  
Tel.: 93 / 7 72 80 50  
Fax: 93 / 7 72 80 50  
Wiesbaden: 93 / 72 80 50

**DK**  
HYDAC Büro Südtirol  
Wiesbaden:  
Tel.: 0511 / 98 35-50  
Fax: 0511 / 98 35-50  
E-mail: hyd@hydac.de

**E**  
HYDAC Hydraulik  
Slovenia, Croatia, Bosnia-Herzegovina,  
Serbia, Montenegro, Macedonia)  
HYDAC Hydraulik Ges. m.b.H.  
Industriestrasse 3  
Tel.: (0643) 72 29 / 6 18 11-00  
Fax: (0643) 72 29 / 6 18 11-35  
E-mail: info@hydac.at

**ET**  
HYDAC TECHNOLOGY SRL  
S cap. 5, P.O. Box 162  
E-06121 Castellaro del Valles  
Tel.: (06) 55 39 65 00  
Fax: (06) 55 39 65 00  
E-mail: info@hydac.it

**F**  
HYDAC France  
Téléport de Forbach Sud  
BP 92690  
F-57170 Forbach Cedex  
Tel.: (03) 87 29 28 00  
Fax: (03) 87 29 85 90  
E-mail: info@hydac.fr  
HYDAC France@hydac.com

**FRANCE**  
HYDAC France  
Téléport de Forbach Sud  
BP 92690  
F-57170 Forbach Cedex  
Tel.: (03) 87 29 28 00  
Fax: (03) 87 29 85 90  
E-mail: info@hydac.fr  
HYDAC France@hydac.com

**GB**  
HYDAC UK  
TQ-10198 Vantaa  
Tel.: (010) 87 73 7100  
Fax: (010) 87 73 7120  
E-mail: hydac@hyd@fsl.finsilv.fi

**GREAT BRITAIN**  
HYDAC TECHNOLOGY Limited  
De Havilland Way, Windmill Park  
B-9000 Warrington, Cheshire  
Tel.: (0944) 893 866396  
Fax: (0944) 893 866397  
Internet: www.hydac.co.uk  
E-mail: info@hydac.co.uk

**GREECE**  
HYDAC Technologies Ltd.  
2, Gkevren Str.  
GR-18555 Atikida  
Tel.: (010) 95 10 3410181  
Fax: (030) 210 3410181  
E-mail: dta@otenet.gr

**H**  
HYDAC Hispania  
Avda. Szczepanowskiego 11  
24000 Salamanca  
H-1113 Budapest  
Tel.: (036) 35 95 59  
Fax: (036) 35 95 62  
E-mail: hydac@szekra.hu

**HK**  
HYDAC Hong Kong  
Portuguese: HYDAC (Hong Kong) Ltd.  
Room 602, 6/F, Silvercode Tower, 1  
Canton Road  
Tsim Sha Tsui, Kowloon, Hong Kong  
Tel.: (0852) 2 39 65 88  
Fax: (0852) 2 39 65 87  
E-mail: hyd@hydac.hk

**IND**  
HYDAC (India) Pvt. Ltd.  
A-100, Sector 10, Noida  
MIDC, Noida  
Tel.: 0120 400 700  
Fax: 0120 400 700  
E-mail: k.venkatesh@hydacindia.com

**J**  
HYDAC India  
KSK Bldg. Man-2<sup>nd</sup>  
33, Sector 10, Churu,  
Churu, Rajasthan 343001  
India  
Tel.: 061 51 / 8145-0  
061 51 / 8145-22  
061 51 / 8145-29  
061 51 / 8145-35-50  
Fax: 061 51 / 8145-35-56

**INDIA**  
HYDAC Büro West  
Wiesbaden:  
Tel.: 0611 / 98 61  
Fax: 0611 / 98 61  
E-mail: hyd@hydac.de

**I**  
HYDAC Essen  
D-45122 Düsseldorf  
Tel.: 02 01 / 3 20 99 52-22  
HYDAC Büro Mitte  
Düsseldorf:  
Tel.: 02 01 / 3 20 99 52-22

**ITALY**  
HYDAC Büro Mittel  
Düsseldorf:  
Tel.: 02 01 / 3 20 99 52-22  
HYDAC Büro Süd  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00  
Fax: 07 19 91 / 34 51-4033

**L**  
HYDAC Luxembourg  
Friedrichshafen-HYDROPART S.A.R.L.  
9800 Luxembourg, Cité 28  
L-3891 Schutzen  
Tel.: (0252) 54 52 44  
Fax: (0252) 54 52 48

**LUXEMBOURG**  
HYDAC Technology Sdn. Bhd.  
No. 10, Jalan 10/10, Petaling Utara 148  
Tembusu Industrial Park  
Mal-40150 Shah Alam  
Tel.: (03) 5587 0252  
Fax: (03) 5587 0252  
E-mail: common@hydac.com.my

**M**  
HYDAC Asia  
46112 Duesseldorf  
Tel.: 02 01 / 3 20 99 51-00  
Fax: 02 01 / 3 20 99 52-22

**MYANMAR**  
HYDAC-Büro Süd  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**N**  
HYDAC-Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00

**DK**  
HYDAC Nord  
Düsseldorf:  
Tel.: 07 19 91 / 34 51-00