

## Programmierbarer Elektronischer Druckschalter EDS 4000



### Sicherheitshinweis:

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

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

## 1. Allgemeines

Falls Sie Fragen bezüglich der technischen Daten oder Eignung für Ihre Anwendungen haben, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Vertrieb. Die Druckschalter der Serie EDS 4000 werden einzeln auf rechnergesteuerten Prüfplätzen abgeglichen und einem Endtest unterzogen. Sie sind wartungsfrei und sollten beim Einsatz innerhalb der Spezifikationen (siehe Technische Daten) einwandfrei arbeiten. Falls trotzdem Fehler auftreten, wenden Sie sich bitte an den **HYDAC-Service**. Fremdeingriffe in das Gerät führen zum Erlöschen jeglicher Gewährleistungsansprüche.

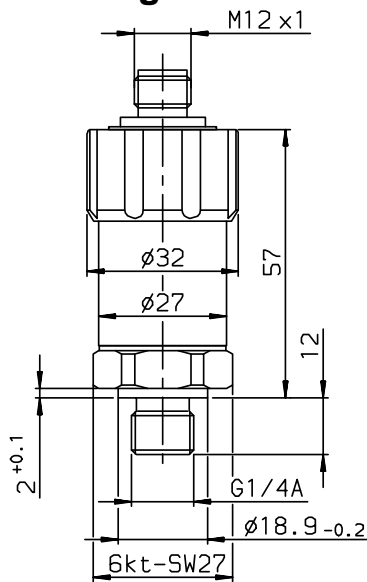
## 2. Montage

Der Druckschalter kann über den Gewindeanschluss direkt an der Hydraulikanlage montiert werden. Um in kritischen Anwendungsfällen (z.B. starke Vibrationen oder Schläge) einer mechanischen Zerstörung vorzubeugen, empfehlen wir das Gerät mittels einer Schelle mit Elastomereinsatz zu befestigen, sowie den Hydraulikanschluss über eine Minimes-Leitung zu entkoppeln. Die empfohlene Einbaulage für hydraulische Anwendungen ist senkrecht mit dem Druckanschluss nach oben, für pneumatische Anwendungen senkrecht mit dem Druckanschluss nach unten. Der elektrische Anschluss sollte von einem Fachmann nach den jeweiligen Landesvorschriften durchgeführt werden (VDE 0100 in Deutschland).

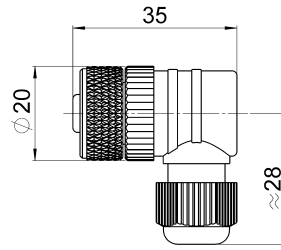
Die Druckschalter der Serie EDS 4000 tragen das **CE** - Zeichen. Eine Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich. Die EMV-Normen: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 und EN 61000-6-4 werden erfüllt. Die Forderungen der Normen werden nur bei ordnungsgemäßer und fachmännischer Erdung des Druckschaltergehäuses erreicht. Beim Einschrauben in einen Hydraulikblock ist es ausreichend, wenn der Block über das Hydrauliksystem geerdet ist. Bei einer Schlauchmontage muss das Gehäuse separat geerdet werden. Zusätzliche Montagehinweise, die erfahrungsgemäß den Einfluss elektromagnetischer Störungen reduzieren:

- Möglichst kurze Leitungsverbindungen herstellen.
- Leitungen mit Schirm verwenden (z.B. LIYCY 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. Abmessungen



### 4. Elektrisches Zubehör



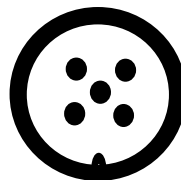
ZBE 08 Kupplungsdose  
M12x1, 5-polig

### 5. Anschlussbelegung

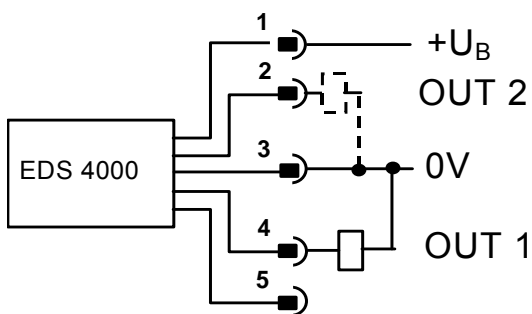
EDS 4XX8-XXXX-X-PX-000-X1	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
Prozessanschluß	+U <sub>B</sub>	Out 2	0V	OUT 1	
Programmierschluß	+U <sub>B</sub>		0V		CP

#### Gerätestecker M12x1, 5-polig:

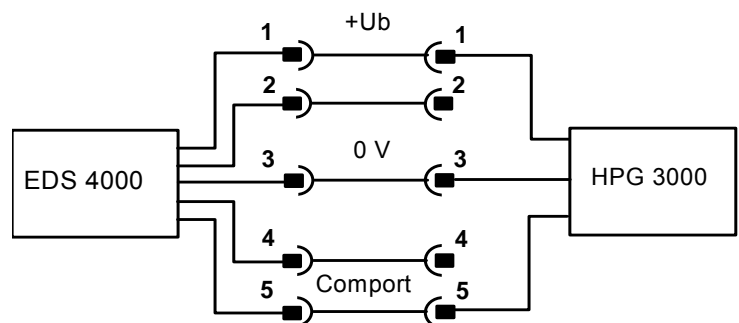
- +U<sub>B</sub> = Spannungsversorgung
- OUT 2 = Schaltausgang 2
- 0 V = Gnd
- OUT 1 = Schaltausgang 1
- CP = Comport



### 6. Anschlussbilder



Prozessanschluß



Anschluss an HPG 3000

**Hinweis:** Pin 5 ist im Normalbetrieb nicht anzuschließen!

## 7. Einstellungen

In Verbindung mit dem HPG 3000 können folgende Einstellungen im EDS 4000 getätigt werden:

### 7.1 Schaltpunkteinstellung

SP.1

Es wird der Schaltwert eingestellt, bei dessen Überschreitung der Schaltausgang entsprechend seiner voreingestellten Schaltrichtung (siehe 7.3) schaltet.

Abkürzungen: "SP.1" = Schaltpunkt 1  
"SP.2" = Schaltpunkt 2  
(nur bei Geräten mit zwei Schaltausgängen)

SP.2

### 7.2 Hystereseeinstellung (Rückschaltpunkt)

HYS.1

Zum Schaltausgang wird eine Hysterese eingestellt. Der Schaltausgang schaltet zurück wenn der Rückschaltpunkt unterschritten wurde. Der Rückschaltpunkt wird durch die eingestellte Hysterese bestimmt (Rückschaltpunkt = Schaltpunkt minus Hysterese).

Abkürzungen: "HYS.1" = Hysterese SP1  
"HYS.2" = Hysterese SP2  
(nur bei Geräten mit zwei Schaltausgängen)

HYS.2

### 7.3 Schaltrichtung – Öffner-/Schließerfunktion

S.d.1

Mit der Schaltrichtung wird festgelegt, ob die Schaltfunktion als Schließer- oder Öffnerkontakt arbeiten soll. (**on** = Schließer-Funktion / **off** = Öffner-Funktion)

Abkürzungen: "S.d.1" = Schaltrichtung SP1  
"S.d.2" = Schaltrichtung SP2  
(nur bei Geräten mit zwei Schaltausgängen)

S.d.2

### 7.4 Einschaltverzögerung

T.on1

Die Einschaltverzögerung ist ein Wert in Millisekunden [ms] der angibt, über welche Zeitdauer der Schaltpunkt erreicht bzw. überschritten sein muss, damit ein Schaltvorgang erfolgt.

Abkürzungen: "T.on1" = Einschaltverzögerung [ms] SP1  
"T.on2" = Einschaltverzögerung [ms] SP2  
(nur bei Geräten mit zwei Schaltausgängen)

T.on2

### 7.5 Ausschaltverzögerung

T.off1

Die Ausschaltverzögerung ist ein Wert in Millisekunden [ms] der angibt, über welche Zeitdauer der Rückschaltpunkt unterschritten sein muss, damit ein Schaltvorgang erfolgt.

Abkürzungen: "T.off1" = Ausschaltverzögerung [ms] SP1  
"T.off2" = Ausschaltverzögerung [ms] SP2  
(nur bei Geräten mit zwei Schaltausgängen)

T.off2

## 8. Einstellbereiche

### 8.1 Schaltpunkt- und Hystereseeinstellungen

Messbereich in bar	Schaltpunkt bzw. oberer Schaltwert in bar	Hysterese bzw. unterer Schaltwert in bar	Schritt- weite in bar	Voreinstellung Schaltpunkt in bar	Voreinstellung Hysterese in bar
-1 .. 1	5 % .. 100 % des Messbereiches	1 % .. 96 % des Messbereiches	0,01	50 % des Messbereiches	25 % des Messbereiches
0 .. 1			0,002		
0 .. 2,5			0,005		
0 .. 6			0,01		
-1 .. 9			0,02		
0 .. 10			0,02		
0 .. 16			0,05		
0 .. 40			0,1		
0 .. 100			0,2		
0 .. 250			0,5		
0 .. 400			1		
0 .. 600			1		
Messbereich in psi			Schaltpunkt bzw. oberer Schaltwert in psi		
0 .. 15	5 % .. 100 % des Messbereiches	1 % .. 96 % des Messbereiches	0,05	50 % des Messbereiches	25 % des Messbereiches
0 .. 50			0,05		
0 .. 100			0,2		
0 .. 250			0,5		
0 .. 500			1		
0 .. 1000			2		
0 .. 3000			5		
0 .. 6000			10		
0 .. 9000			20		

### 8.2 Einschalt- und Ausschaltverzögerung

	minimaler Wert in ms	maximaler Wert in ms	Schrittweite in ms	Voreingestellte Verzugszeit in ms
Einschaltverzögerung <b>Ton1 / Ton2</b>	8	2040	8	32
Ausschaltverzögerung <b>ToF1 / ToF2</b>	8	2040	8	32

## 9. Bestellangaben

EDS 4 X X 8 - XXXX - X - P X - 000 - X 1 (psi)

### Druckschalter Serie

4 = Serie 4000

### Ausführung (Technologie)

3 = Keramik / Relativdruck

4 = Dünnsfilm-DMS / Relativdruck

### Anschlussart, mechanisch

4 = G1/4 A DIN3852, Außengewinde

7 = 9/16-18 UNF 2a (SAE6), Außengewinde

8 = 1/4-18 NPT, Außengewinde

(Nur für Ausführung „3“)

### Anschlussart, elektrisch

8 = Gerätestecker M12x1, 5-polig

### Druckbereich

Ausführung 3 (Keramik / Relativdruck)

0001(-1..1bar); 01,0; 02,5; 06,0; 0009(-1..9bar); 0010; 0016

Ausführung 4 (Dünnsfilm / Relativdruck)

040; 100; 250; 400; 600

### Anzahl der Schaltausgänge

1 = 1 Schaltausgang

2 = 2 Schaltausgänge

### Ausgangstechnik

P = programmierbarer Schaltausgang

### Ausgangstechnik 2

P = PNP-Schaltausgang

N = NPN-Schaltausgang

### Modifikationsnummer

000 = Standard

### Dichtungsmaterial (medienberührend)

(entfällt bei Druckbereich > 40 bar bzw. > 500 psi)

F = FPM (z.B. für Hydrauliköle)

E = EPDM (z.B. für Wasser oder Kältemittel)

### Anschlussmaterial (medienberührend)

(entfällt bei Druckbereich > 40 bar bzw. > 500 psi)

1 = Edelstahl

### Druckeinheitenangabe

(entfällt bei Abgleich in bar)

psi = Abgleich in psi

## 10. Technische Daten

<b>Eingangskenngrößen:</b>		<b>EDS 4000 programmierbar</b>						
Messbereiche , Keramik / Relativdruck	bar	-1..+1	1	2,5	6	-1..+9	10	16
Überlastbereich	bar	3	3	7,5	18	30	30	48
Berstdruck	bar	5	5	12,5	30	50	50	80
Messbereiche , Keramik / Relativdruck	psi	15	50	100	250			
Überlastbereich	psi	45	150	290	725			
Berstdruck	psi	70	250	400	1000			
Messbereiche , Dünnfilm DMS / Relativdruck	bar	40	100	250	400	600		
Überlastbereich	bar	80	200	500	800	1000		
Berstdruck	bar	200	500	1000	2000	2000		
Messbereiche , Dünnfilm DMS / Relativdruck	psi	500	1000	3000	6000	9000		
Überlastbereich	psi	1160	2900	7250	11600	13050		
Berstdruck	psi	2900	7250	14500	29000	29000		
Mechanischer Anschluss	G $\frac{1}{4}$ A DIN 3852; 9/16-18 UNF 2A (SAE 6); 1/4-18 NPT							
Elektrischer Anschluss	M12x1 Gerätestecker, 5-polig							
Anzugsdrehmoment	ca. 20 Nm							
Medienberührende Teile	< 40bar / 600psi	Keramiksensord, Edelstahl,			Dichtung: FPM bzw. EPDM			
	≥ 40bar / 600psi	Edelstahlsensord, Edelstahl,			Dichtung: FPM			
<b>Ausgangsgrößen :</b>								
Programmierbarer Schaltausgang	PNP oder NPN - Transistorschaltausgang							
Ausgangsbelastung	max. 1,2 A bei Version mit 1 Schaltausgang max. je 1 A bei Version mit 2 Schaltausgängen							
Spannung am Schaltausgang	U <sub>B</sub> - 0,7 V							
Schaltpunkt	programmierbar							
Hysterese (daraus resultierender Rückschaltpunkt)	programmierbar							
Genauigkeit:								
-Reproduzierbarkeit	≤ ± 0,1 % FS max.							
-Schaltpunkt	≤ ± 1 % FS max.							
-Linearität	≤ ± 0,3 % FS max. ≤ ± 0,5 % FS max. (Keramiksensord)							
-Hysterese	≤ ± 0,25 % FS max.							
Temperaturdrift des Schaltpunktes	≤ ± 0,03 % / °C							
Langzeitdrift	≤ ± 0,3 % / Jahr							
Einschaltverzögerung (Start-up)	ca. 5 ms							
Schaltverzögerung (Druckänderung)	ca. 2 ms							
<b>Umgebungsbedingungen:</b>								
Nenntemperaturbereich	-25 .. +85 °C							
Betriebstemperaturbereich	-25 .. +85 °C							
Lagertemperaturbereich	-40 .. +100 °C							
Mediumstemperaturbereich	-40 .. +100 °C							
☞ - Zeichen	EN 61000-6-1, -2, -3 und -4							
Schockfestigkeit	≤ 100 g / 1 ms							
Vibrationsbeständigkeit nach IEC 68-2-6 bei 10 ..500Hz	≤ 20 g (196,2 m/s <sup>2</sup> )							
Schutzart nach DIN 40050	IP 67							
<b>Sonstige Größen:</b>								
Versorgungsspannung	8 .. 32 V DC; kundenseitig abgesichert I ≤ 5 A							
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %							
Stromaufnahme	≤ 25 mA							
Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannungs-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit	vorhanden							
Lebensdauer	> 10 Mio. Lastwechsel / 0 .. 100% FS							
Gewicht	ca. 145 g							

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

## **HYDAC ELECTRONIC GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

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

## **HYDAC Service**

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

## **HYDAC SERVICE GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

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

## **Anmerkung**

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

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

Technische Änderungen sind vorbehalten.





Part no.: 669737  
Date: 02.02.09

## Programmable Electronic Pressure Switch EDS 4000



### Safety advice:

Before putting the switch into service, please check that the switch and the accessories supplied have no apparent defects. Please read the Manual before installing the switch and ensure that it is suitable for your application.

If the unit is not handled correctly, or if the operating instructions and specifications are not adhered to, damage to the product or to personal injury may result.

## 1. General

If you have any questions regarding technical details or the suitability of the EDS 4000 for your application please contact our technical sales department. The EDS 4000 pressure switches are individually calibrated on computer-controlled test rigs and subjected to a final test and should operate perfectly when used according to the specifications (see technical data). If faults do nonetheless arise, please contact **HYDAC Service**. Interference by anyone other than HYDAC personnel will invalidate all warranty claims.

## 2. Assembly

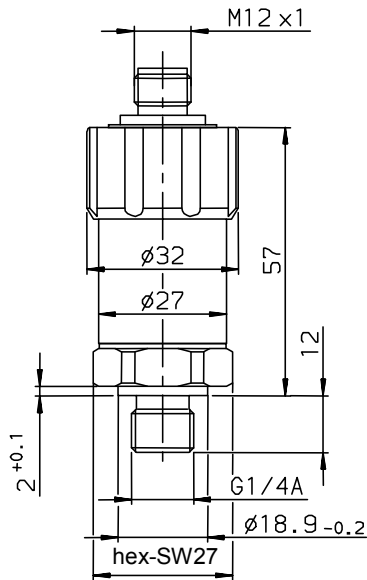
The pressure switch can be fitted directly to the hydraulic system via the threaded connection. For mechanical decoupling in the case of strong vibrations or knocks, we recommend that the pressure switch is mounted by means of a clamp with rubber insert and that the hydraulic connection be made via a Minimesse hose. The recommended mounting position is vertical with the pressure connection pointing upwards in hydraulic applications and vertical with the pressure connection pointing downwards in pneumatic applications. The electrical connection should be carried out by a qualified electrician according to the relevant regulations of the country concerned (e.g. VDE 0100 in Germany).

The pressure switches of the EDS 4000 series carry the **CE** mark. A declaration of conformity is available on request. They conform to EMC standards: EN 61000-6-1; EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 6100-6-4. The requirements of the standards are fulfilled only if the sensor housing is earthed correctly by qualified personnel. When installing the EDS 4000 into a hydraulic block it is sufficient if the block is earthed via the hydraulic system. In the case of hose-mounting, the housing must be earthed separately.

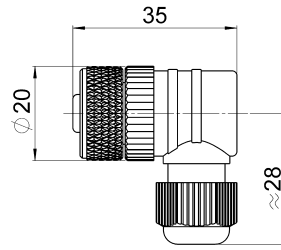
Additional assembly notes which, from experience, reduce the effect of electromagnetic interference:

- Make inline connections as short as possible.
- Use screened cables (e.g. LIYCY 4x0.5 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. Dimensions



### 4. Electrical accessories



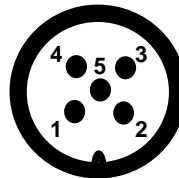
ZBE 08 Female connector  
M12x1, 5-pole

### 5. Pin connections

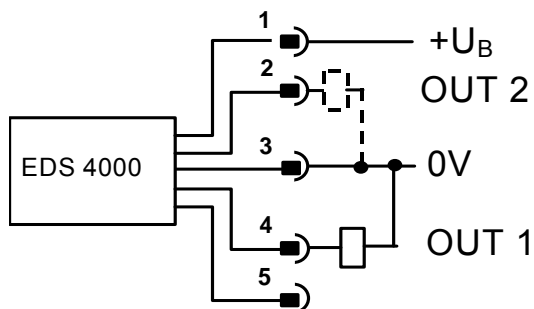
EDS 4XX8-XXXX-X-PX-000-X1	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
Process connection	+U <sub>B</sub>	Out 2	0V	OUT 1	
Programming connection	+U <sub>B</sub>		0V		CP

**M12x1, 5-pole connection:**

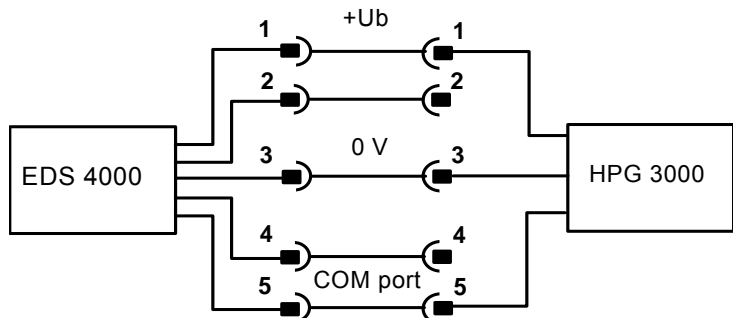
- +U<sub>B</sub> = Voltage supply
- OUT 2 = Switching output 2
- 0 V = Ground
- OUT 1 = Switching output 1
- CP = COM port



### 6. Connection diagram



Process connection



Connection to HPG 3000

Note: **Pin 5** must not be connected during normal process operation mode.

## 7. Settings

By using the programming unit HPG 3000, it is possible to make the following settings in the EDS 4000:

### 7.1 Switch point settings

SP. 1

This sets the switch value at which the switching output will switch when the value is exceeded (above or below) according to its pre-set switching direction (see 7.3).

SP. 2

Abbreviations: "SP.1" = Switching point 1  
"SP.2" = Switching point 2  
(only on units with two switching outputs)

### 7.6 Hysteresis settings (Switch-back point)

HYS. 1

This sets a hysteresis to the switching point. The switching output switches back if the value falls below the switch-back point. The switch-back point is determined by the pre-set hysteresis (switch-back point = switching point minus hysteresis).

HYS. 2

Abbreviations: "HYS.1" = Hysteresis SP1  
"HYS.2" = Hysteresis SP2  
(only on units with two switching outputs)

### 7.7 Switching direction (N/O or N/C-function)

S.d. 1

The switching direction determines if the switching function is to be normally open or normally closed. (**on** = N/O-function / **oFF** = N/C-function)

S.d. 2

Abbreviations: "S.d.1" = Switching direction SP1  
"S.d.2" = Switching direction SP2  
(only on units with two switching outputs)

### 7.8 Switch on delay

T.on 1

Time in milliseconds [ms] which must elapse, once the switching point has been reached or exceeded, before switching will occur.

T.on 2

Abbreviations: "T.on1" = Switch on delay [ms] SP1  
"T.on2" = Switch on delay [ms] SP2  
(only on units with two switching outputs)

### 7.9 Switch off delay

T.of 1

Time in milliseconds [ms] which must elapse, once the pressure has fallen below the particular switch-back point, before switching will occur.

T.of 2

Abbreviations: "T.oF1" = Switch off delay [ms] SP1  
"T.oF2" = Switch off delay [ms] SP2  
(only on units with two switching outputs)

## 8. Setting ranges

### 8.1 Switch point and hysteresis settings

Measuring range in bar	Switch point and/or upper switching value in bar	Hysteresis and/or lower switching value in bar	Increment in bar	Default Switch point in bar	Default Hysteresis in bar
-1 .. 1	5 % .. 100 % of measuring range	1 % .. 96 % of measuring range	0.01	50 % of measuring range	25 % of measuring range
0 .. 1			0.002		
0 .. 2.5			0.005		
0 .. 6			0.01		
-1 .. 9			0.02		
0 .. 10			0.02		
0 .. 16			0.05		
0 .. 40			0.1		
0 .. 100			0.2		
0 .. 250			0.5		
0 .. 400			1		
0 .. 600			1		
Measuring range in psi			Switch point and/or upper switching value in psi		
0 .. 15	5 % .. 100 % of measuring range	1 % .. 96 % of measuring range	0,05	50 % of measuring range	25 % of measuring range
0 .. 50			0,05		
0 .. 100			0,2		
0 .. 250			0,5		
0 .. 500			1		
0 .. 1000			2		
0 .. 3000			5		
0 .. 6000			10		
0 .. 9000			20		

### 8.2 Switch on and switch off delay

	Min. time value in ms	Max. time value in ms	Increment in ms	Default Delay time in ms
Switch on delay <b>Ton1 / Ton2</b>	8	2040	8	32
Switch off delay <b>ToF1 / ToF2</b>	8	2040	8	32

## 9. Model code

EDS 4 X X 8 - XXXX - X - P X - 000 - X 1 (psi)

**Pressure switch series**

4 = Series 4000

**Model (technology)**

3 = Ceramic / relative pressure

4 = Thin film strain gauge / relative pressure

**Connection type, mechanical**

4 = G1/4 A DIN3852, male

7 = 9/16-18 UNF 2a (SAE6), male

8 = 1/4-18 NPT, male

(Only with model „3“)

**Connection type, electrical**

8 = M12x1, 5-pole

**Pressure range**

Model 3 (Ceramic / relativ pressure)

0001(-1..1bar); 01.0; 02.5; 06.0; 0009(-1..9bar); 0010; 0016

Model 4 (Thin film / relativ pressure)

040; 100; 250; 400; 600

**Number of switching outputs**

1 = 1 switching output

2 = 2 switching outputs

**Output technology**

P = programmable switching output

**Output technology 2**

P = PNP switching output

N = NPN switching output

**Modification number**

000 = Standard version

**Seal material (in contact with medium)**

(does not apply to pressure ranges > 40 bar or > 500 psi)

F = FPM (e.g. for hydraulic oils)

E = EPDM (e.g. for water or coolants / refrigerants)

**Connector material (in contact with medium)**

(does not apply to pressure ranges >40 bar or >500 psi)

1 = Stainless steel

**Indication of pressure measurement unit**

(does not apply to readings in bar)

psi = readings in psi

## 10. Technical data

<b>Input data:</b>		<b>EDS 4000 programmable</b>						
Measuring ranges, Ceramic / relative pressure	bar	-1..+1	1	2,5	6	-1..+9	10	16
Overload pressure	bar	3	3	7,5	18	30	30	48
Burst pressure	bar	5	5	12,5	30	50	50	80
Measuring ranges, Ceramic / relative pressure	psi	15	50	100	250			
Overload pressure	psi	45	150	290	725			
Burst pressure	psi	70	250	400	1000			
Measuring ranges, Thin film / relative pressure	bar	40	100	250	400	600		
Overload pressure	bar	80	200	500	800	1000		
Burst pressure	bar	200	500	1000	2000	2000		
Measuring ranges, Thin film / relative pressure	psi	500	1000	3000	6000	9000		
Overload pressure	psi	1160	2900	7250	11600	13050		
Burst pressure	psi	2900	7250	14500	29000	29000		
Mechanical connection	G $\frac{1}{4}$ A DIN 3852; 9/16-18 UNF 2A (SAE 6); 1/4-18 NPT							
Electrical connection	Plug, M12x1 5-pole							
Mounting torque	approx. 20 Nm							
Parts in contact with medium	< 40bar / 600psi	Ceramic sensor: stainless steel,				Seal: FPM or EPDM		
	$\geq$ 40bar / 600psi	Stainless steel sensor: stainless steel,				Seal: FPM		
<b>Output data:</b>								
Programmable switching output	PNP or NPN transistor output							
Output load	max. 1.2 A for version with 1 switching output max. 1 A each for version with 2 switching outputs							
Voltage at switching output	U <sub>B</sub> - 0.7 V							
Switch point	Programmable							
Hysteresis (resulting switch-back point)	Programmable							
Accuracy:								
- Repeatability	$\leq \pm 0.1$ % FS max.							
- Switch point	$\leq \pm 1$ % FS max.							
- Linearity	$\leq \pm 0.3$ % FS max. $\leq \pm 0.5$ % FS max. (Ceramic sensor)							
- Hysteresis	$\leq \pm 0.25$ % FS max.							
Temperature drift of switching point	$\leq \pm 0.03$ % / °C							
Long term drift	$\leq \pm 0.3$ % / year							
Switch on delay (start-up)	approx. 5 ms							
Switching delay (pressure change)	approx. 2 ms							
<b>Ambient conditions:</b>								
Rated temperature range	-25 .. +85 °C							
Operating temperature range	-25 .. +85 °C							
Storage temperature range	-40 .. +100 °C							
Medium temperature range	-40 .. +100 °C							
CE - mark	EN 61000-6-1, -2, -3 and -4							
Shock resistance	$\leq 100$ g / 1 ms							
Vibration resistance to IEC 68-2-6 at 10 ..500Hz	$\leq 20$ g (196.2 m/s <sup>2</sup> )							
Protection class to DIN 40050	IP 67							
<b>Other data:</b>								
Supply voltage	8 .. 32 V DC; fuse protection I $\leq$ 5 A (provided by customer)							
Supply voltage, residual ripple	$\leq 5$ %							
Current consumption	$\leq 25$ mA							
Reverse polarity protection (supply voltage), excess voltage, override and short circuit protection	provided							
Life expectancy	> 10 million cycles / 0 .. 100% FS							
Weight	approx. 145 g							

Note: **FS (Full Scale)** = related to the full measuring range

## **HYDAC ELECTRONIC GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

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

## **HYDAC Service**

If you have any questions concerning repair work, please do not hesitate to contact HYDAC Service.

## **HYDAC SERVICE GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

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

## **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.

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

Subject to technical modifications.





## Manocontacteur Electronique programmable EDS 4000



### Consigne de sécurité:

Avant la première mise en service, merci de vérifier le bon état du matériel et de ses accessoires éventuels. Veuillez également lire la notice de l'appareil et assurez vous qu'il correspond à votre application.

Une mauvaise manipulation comme par exemple le non respect des caractéristiques techniques ou une mauvaise mise en œuvre peut causer des dégâts matériels et/ou humains.

### 1. Généralités

Si vous avez des demandes techniques supplémentaires ou des demandes d'applications spécifiques, merci de vous adresser à nos **services techniques**. Les manocontacteurs de la série EDS 4000 sont soumis à des contrôles de qualité stricts. Chaque appareil est étalonné individuellement puis soumis à un test final. L'EDS 4000 ne nécessite aucun entretien particulier et travaille parfaitement dans les conditions d'utilisations spécifiées (selon données techniques suivantes). Si malgré tout il se présente une raison visant à objection, veuillez vous adresser à votre représentant HYDAC. Une manipulation en dehors des prescriptions d'utilisations ou l'ouverture de l'appareil entraînent automatiquement l'annulation de la garantie.

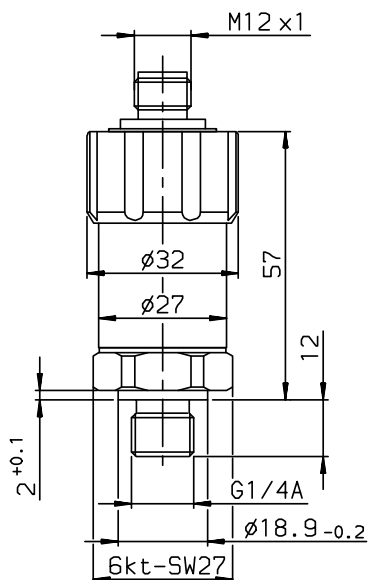
### 2. Montage

Via son raccord hydraulique, le manocontacteur peut-être directement raccordé sur l'installation hydraulique. Dans le cas d'une application critique (ex. fortes vibrations ou chocs) ou les contraintes mécaniques peuvent perturber le bon fonctionnement de l'appareil, nous préconisons de monter l'appareil avec un collier de fixation équipé d'un élastomère (anti-vibrations) voire de le déporter avec un flexible Mini-mess. Hydrauliquement, nous déconseillons le montage juste en amont d'une valve, d'un distributeur ou tout autre organe susceptible de générer des coups de bélier (déporter avec un flexible Mini-mess). Les préconisations de montage pour les applications hydrauliques sont : sens vertical avec le raccord hydraulique vers le haut, pour les applications pneumatiques : sens vertical avec le raccord hydraulique vers le bas. Le raccordement électrique est à faire par un spécialiste selon les prescriptions en vigueur dans le pays concerné. Les manocontacteurs EDS 4000 portent le sigle **CE**. Un certificat de conformité est disponible sur demande. Les normes concernant les champs électromagnétiques : EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 et EN 61000-6-4 sont respectées. Les exigences de ces normes ne seront atteintes que par une mise à la terre en bon et du forme du corps de l'EDS. Lors d'un montage sur bloc, cela n'est pas nécessaire si ce dernier est mis à la terre via le système hydraulique. Lors d'un montage via flexible MiniMess, le corps de l'EDS doit être mis à la terre.

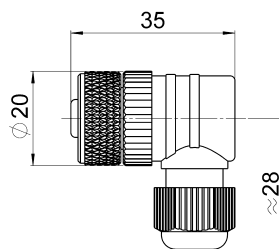
Remarques complémentaires, afin de diminuer l'influence des perturbations électromagnétiques :

- 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.
- Éviter de placer l'appareil près de générateurs de puissance électromagnétique (moteurs, contacteurs etc...).

### 3. Dimensions



### 4. Accessoires



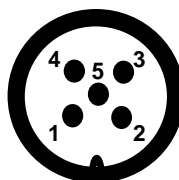
ZBE 08 Connecteur  
M12x1, 5-pôles

### 5. Raccordement

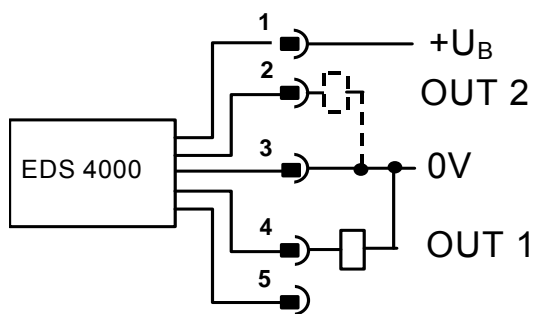
EDS 4XX8-XXXX-X-PX-000-X1	Pin 1	Pin 2	Pin 3	Pin 4	Pin 5
Signal	+U <sub>B</sub>	Out 2	0V	OUT 1	
Programmation	+U <sub>B</sub>		0V		CP

**Embase M12x1, 5-polig:**

- +U<sub>B</sub> = Tension d'alimentation
- OUT 2 = Sortie commutation 2
- 0 V = Gnd
- OUT 1 = Sortie commutation 1
- CP = Comport

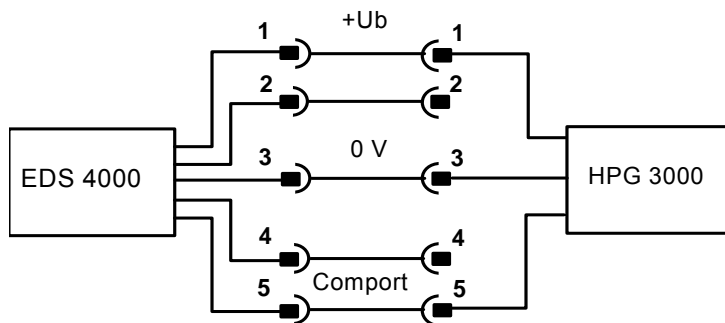


### 6. Schéma de raccordement



Raccordement en fonctionnement

Remarque: **Pin 5** est non connectée en fonctionnement normal



Raccordement pour programmation

## 7. Configurations

Plusieurs configurations peuvent être sélectionnées quand l' EDS 4000 est raccordé avec l'HPG 3000:

### 7.1 Réglage du seuil de commutation

A rectangular display box containing the text "SP.1" in a pixelated font.

Réglage de la valeur à laquelle la sortie commute. La sortie va commuter quand la pression dépasse cette valeur (commutation en fonction du sens réglé paragraphe 3).

Affichage: "SP.1" = Point de commutation 1  
"SP.2" = Point de commutation 2  
(sur appareil avec 2 sorties de commutation)

A rectangular display box containing the text "SP.2" in a pixelated font.

### 7.10 Réglage de l'hystérésis ( retour à l'état initial )

A rectangular display box containing the text "HYS.1" in a pixelated font.

La sortie re-commute à son état initial quand le point de déclenchement est dépassé dans le sens descendant. Le point de déclenchement est défini par l'hystérésis programmée (= seuil de commutation - Hystérésis).

Affichage: "HYS.1" = Hystérésis SP1  
"HYS.2" = Hystérésis SP2  
(sur appareil avec 2 sorties de commutation)

A rectangular display box containing the text "HYS.2" in a pixelated font.

### 7.11 Sens de commutation – Ouvrant (NF) / Fermant (NO)

A rectangular display box containing the text "S.d.1" in a pixelated font.

Le sens de commutation, définit si la sortie travaille en mode ouvrant (NF) ou fermant (NO) (**on** = fermant / **oFF** = ouvrant)

Affichage: "S.d.1" = Sens de commutation SP1  
"S.d.2" = Sens de commutation SP2  
(sur appareil avec 2 sorties de commutation)

A rectangular display box containing the text "S.d.2" in a pixelated font.

### 7.12 Temporisation à l'enclenchement

A rectangular display box containing the text "T.on1" in a pixelated font.

Temps en milli-secondes durant lequel la pression doit dépasser le seuil d'enclenchement (sens montant) pour que la sortie commute

Affichage: "T.on1" = Temporisation à l'enclenchement [ms] SP1  
"T.on2" = Temporisation à l'enclenchement [ms] SP2  
(sur appareil avec 2 sorties de commutation)

A rectangular display box containing the text "T.on2" in a pixelated font.

### 7.13 Temporisation au déclenchement

A rectangular display box containing the text "T.oF1" in a pixelated font.

Temps en milli-secondes durant lequel la pression doit dépasser le seuil de déclenchement (sens descendant ) pour que la sortie commute vers l'état repos.

Affichage: "T.oF1" = Temporisation au déclenchement [ms] SP1  
"T.oF2" = Temporisation au déclenchement [ms]SP2  
(sur appareil avec 2 sorties de commutation)

A rectangular display box containing the text "T.oF2" in a pixelated font.

## 8. Réglages

### 8.1 Réglages du seuil de commutation et de l'hystérésis

Plage de mesure en bar	Réglage seuil de commutation en bar	Réglage hystérésis en bar	Résolution en bar	Pré-réglage SP1-SP2 en bar	Pré-réglage Hystérésis en bar
-1 .. 1	5 % .. 100 % de la plage de mesure	1 % .. 96 % de la plage de mesure	0,01	50 % de la plage de mesure	25 % de la plage de mesure
0 .. 1			0,002		
0 .. 2,5			0,005		
0 .. 6			0,01		
-1 .. 9			0,02		
0 .. 10			0,02		
0 .. 16			0,05		
0 .. 40			0,1		
0 .. 100			0,2		
0 .. 250			0,5		
0 .. 400			1		
0 .. 600			1		
Plage de mesure en psi			Réglage seuil de commutation en psi		
0 .. 15	5 % .. 100 % de la plage de mesure	1 % .. 96 % de la plage de mesure	0,05	50 % de la plage de mesure	25 % de la plage de mesure
0 .. 50			0,05		
0 .. 100			0,2		
0 .. 250			0,5		
0 .. 500			1		
0 .. 1000			2		
0 .. 3000			5		
0 .. 6000			10		
0 .. 9000			20		

### 8.2 Temporisation à l'enclenchement et au déclenchement

	Valeur minimale en ms	Valeur maximale en ms	Pas en ms	Temps pré réglé en ms
Temporisation à l'enclenchement <b>Ton1 / Ton2</b>	8	2040	8	32
Temporisation au déclenchement <b>ToF1 / ToF2</b>	8	2040	8	32

## 9. Code commande

EDS 4 X X 8 - XXXX - X - P X - 000 - X 1 (psi)

### Manocontacteur Serie

4 = Serie 4000

### Ausführung (Technologie)

3 = Céramique / pression relative  
4 = Couche mince / pression relative

### Raccordement mécanique

4 = G1/4 A DIN3852, mâle  
7 = 9/16-18 UNF 2a (SAE6), mâle  
8 = 1/4-18 NPT, mâle  
(Exécution «3» seulement)

### Raccordement électrique

8 = Embase M12x1, 5-pôles

### Plage de pression ( bar )

Exécution 3 (Céramique / pression relative)  
0001(-1..1bar) , 01,0 , 02,5 , 06,0 , 0009(-1..9bar) , 0010 , 0016

Exécution 4 (Couche mince / pression relative)  
040; 100; 250; 400; 600

### Signaux de sortie

1 = 1 sortie transistorisée  
2 = 2 sorties transistorisées

### Type de sortie

P = programmable

### Type de sortie 2

P = PNP  
N = NPN

### Indice de modification

000 = Standard

### Matériau du joint ( en contact avec le fluide )

(Plage de pression > 40 bar ou > 500 psi)  
F = FPM ( p. ex pour huiles hydrauliques )  
E = EPDM ( p. ex pour eau, réfrigérants )

### Matériau de raccordement ( en contact avec le fluide )

(Plage de pression >40 bar ou >500 psi)  
1 = Inox

### Unité de mesure de pression

(non valable si unité = bar)  
psi = réglage en psi

## 10. Données techniques

Données d'entrée:		EDS 4000						
Plage de mesure (céramique / pression relative) bar		-1..+1	1	2,5	6	-1..+9	10	16
Surpression	bar	3	3	7,5	18	30	30	48
Pression d'éclatement	bar	5	5	12,5	30	50	50	80
Plage de mesure	psi	15	50	100	250			
Surpression	psi	45	150	290	725			
Pression d'éclatement	psi	70	250	400	1000			
Plage de mesure (cell couche mince / pression relative)		40	100	250	400	600		
Surpression	bar	80	200	500	800	1000		
Pression d'éclatement	bar	200	500	1000	2000	2000		
Plage de mesure (cell couche mince / pression relative)		500	1000	3000	6000	9000		
Surpression	psi	1160	2900	7250	11600	13050		
Pression d'éclatement	psi	2900	7250	14500	29000	29000		
Fixation mécanique	G¼ A DIN 3852; 9/16-18 UNF 2A (SAE 6); 1/4-18 NPT							
Connecteur électrique	Embase M12x1, 5-pôles							
Couple de serrage	Env. 20 Nm							
Matériaux en contact avec le fluide	< 40bar / 600psi	Cellule céramique,		Joint: FPM ou EPDM				
	≥ 40bar / 600psi	Cellule Inox,		Joint: FPM				
<b>Donnée de sortie :</b>								
Sortie de commutation (selectionnable)	PNP ou NPN							
Courant de commutation	max. 1,2 A Version avec 1 sortie de commutation max. 1 A Version avec 2 sorties de commutation							
Tension de sortie	$U_B - 0,7 V$							
Point de commutation	programmable							
Hysteresis( point de commutation retour )	programmable							
Précision:								
- Reproductibilité	$\leq \pm 0,1 \% FS \text{ max.}$							
- Seuil de commutation	$\leq \pm 1 \% FS \text{ max.}$							
- Linéarité	$\leq \pm 0,3 \% FS \text{ max.}$ $\leq \pm 0,5 \% FS \text{ max. (Cellule céramique)}$							
- Hystérésis	$\leq \pm 0,25 \% FS \text{ max.}$							
Dérive en température du seuil de commutation	$\leq \pm 0,03 \% / ^\circ C$							
Dérive dans le temps	$\leq \pm 0,3 \% / \text{an}$							
Retard à l'enclenchement à la mise sous tension	env. 5 ms							
Retard à l'enclenchement à la commutation (pression)	env. 2 ms							
<b>Conditions d'utilisation :</b>								
Température nominale	-25 .. +85 °C							
Température ambiante	-25 .. +85 °C							
Température de stockage	-40 .. +100 °C							
Température du fluide	-40 .. +100 °C							
☞ - Sigle	EN 61000-6-1, -2, -3 et -4							
Tenue aux chocs	$\leq 100 \text{ g} / 1 \text{ ms}$							
Tenue aux vibrations	$\leq 20 \text{ g}$							
IEC 68-2-6 de 10 ..500Hz	(196,2 m/s <sup>2</sup> )							
Indice de protection DIN 40050	IP 67							
<b>Divers:</b>								
Tension d'alimentation	8 .. 32 V DC; préconisation: protection coté utilisateur I ≤ 5 A							
Oscillation résiduelle de la tension d'alimentation	$\leq 5 \%$							
Consommation de courant intrinsèque	$\leq 25 \text{ mA}$							
Protection contre les inversions de polarité de la tension d'alimentation, les surtensions-, et les courts-circuits	Disponible							
Nombre de cycle de commutation	> 10 million de cycle en pleine charge / 0 .. 100% FS							
Masse	Environ 145 g							

Remarque: **FS (Full Scale)** = pleine échelle  
Versions spécifiques : sur demande pour de la série

## **HYDAC ELECTRONIC GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

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

## **HYDAC Service**

Service après vente

## **HYDAC SERVICE GMBH**

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

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

## **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.

Pour toute question technique, veuillez vous adresser à la société Hydac.