

HYDAC

ELECTRONIC

Elektronischer Druckschalter Electronic Pressure Switch Manocontacteur électronique

EDS 1600

1. EIGENSCHAFTEN

- integrierter Drucksensor
- 4 Grenzschaftkontakte
- 3-stellige Digitalanzeige
- Analogausgang 4...20mA oder 0...10V

1. FEATURES

- built-in pressure sensor
- 4 critical switching contacts
- 3-digit display
- analogue output 4...20 mA or 0...10 V

1. CARACTERISTIQUES PARTICULIERES

- *Un capteur de pression intégré*
- *4 seuils de commutation*
- *Affichage à 3 digits*
- *Sortie analogique 4...20 mA ou 0...10 V*



2. ALLGEMEINES

Die Komponenten des EDS 1600, sowie das fertige Gerät unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Jeder EDS 1600 wird einzeln abgeglichen und einem Endtest unterzogen. Dadurch gewährleisten wir, daß das Gerät bei der Auslieferung frei von Mängeln ist, und die angegebenen Spezifikationen einhält. Sollte trotzdem ein Grund zur Beanstandung vorliegen, senden Sie bitte den Druckschalter mit einer Mängelbeschreibung an uns zurück. 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 1600 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.

3. MONTAGE

Die Montage des EDS 1600 sollte grundsätzlich auf Gummipuffern (DIN-Schwingmetalle) erfolgen (siehe Zubehör, Montagesatz). Der hydraulische Anschluß sollte zur Entkopplung über Schlauch oder Minimesseleitung vorgenommen werden. Eine direkte Montage mit starrer Verrohrung ist nicht zulässig. Die Abdichtung kann mittels O-Ring oder mittels metallischer Weichdichtung gemäß DIN 3852 erfolgen. Das Anzugsdrehmoment sollte im Bereich 20 ... 30 Nm liegen. Mittels eines Adaptersatzes ist die Montage des EDS 1600 auf bereits vorhandene Bohrlöcher des EDS 1100 möglich (siehe Zubehör). Beachten Sie, daß links neben dem EDS 1600 mindestens 7 mm Freiraum bleiben, um den Schieber zur Schaltpunkteinstellung zu öffnen.

Der elektrische Anschluß sollte von einem Fachmann nach den jeweiligen Landesvorschriften durchgeführt werden (VDE 0100 in Deutschland).

Die Elektronischen Druckschalter EDS 1600 tragen das CE-Zeichen. Eine Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

Es gelten die EMV - Normen: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 Die Forderungen der Normen werden nur bei ordnungsgemäßer und fachmännischer Erdung des Druckschalergehäuses über den ⊕-Anschluß (neben der Klemmleiste) erreicht. Zusätzliche Montagehinweise, die erfahrungsgemäß den Einfluß elektromagnetischer Störungen reduzieren:

- Möglichst kurze Leitungsverbindungen herstellen.

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

Falls mit den Relais induktive Lasten geschaltet werden, sind zur Vermeidung hoher Abschaltspitzen Varistoren an der Last zu verwenden.

4. BEDIENUNG

4.1 Anzeige

Im normalen Betrieb zeigt der EDS 1600 den aktuellen Druckwert an. Liegt der Meßwert unterhalb der Genauigkeitsklasse wird grundsätzlich 0 angezeigt. Mit Betätigung eines der 4 Folientaster wird der zugehörige Schalt/Rückschaltpunkt angezeigt. Ist der Schaltausgang inaktiv (die zugehörige Leuchtdiode dunkel) wird dabei der Schaltpunkt angezeigt, ansonsten der Rückschaltpunkt (Schaltpunkt minus Rückschaltdifferenz). Werden die Schaltpunktasten 1 und 2 gleichzeitig betätigt, wird die eingestellte Rückschaltdifferenz angezeigt.

4.2 Einstellen der Schaltpunkte

Zum Einstellen der Schaltpunkte den Kunststoffschieber links an der Frontplatte ausziehen. Auf dem Kunststoffschieber ist die Zuordnung der Einstellpotentiometer zu den Schaltpunkten (1,2,3,4) eingeprägt. "HY" bedeutet Hysterese = Rückschaltdifferenz. Die Schaltpunkte können nun mit einem Schraubendreher über die zugehörigen Potentiometer eingestellt werden (zur Anzeige der Einstellung siehe 4.1). Die Einstellung der Schaltpunkte kann mit oder ohne Druckbeaufschlagung erfolgen.

4.3. Einstellen der Rückschaltdifferenz

Unabhängig von der Schalteinstellung kann eine Rückschaltdifferenz gemeinsam für alle 4 Schaltpunkte eingestellt werden. Der Einstellbereich beträgt ca. 0,5...20% des Geräterendruckes. Durch linksdrehen wird die Differenz verkleinert und durch rechtsdrehen vergrößert. Werksseitig erfolgt eine Einstellung auf einen mittleren Wert (zur Anzeige der Einstellung siehe 4.1).

Achtung:
Verwenden Sie zum Einstellen den mitgelieferten Schraubendreher.

Zum Einstellen der Rückschaltdifferenz muß der Schraubendreher durch die Gummiabedeckung gesteckt werden.

2. GENERAL

Both the components of the EDS 1600 and the complete unit are subject to strict quality controls.

Each EDS 1600 is individually calibrated and subjected to a final test. In this way we can guarantee that the unit is fault-free on dispatch and conforms to the given specifications. However, if there is cause for complaint, please return the pressure switch to us outlining the fault.

If you have any queries regarding technical details or the suitability of the pressure switch for your application, please contact our sales/technical department. The EDS 1600 pressure switches are maintenance-free and should operate perfectly when used according to the specifications (see Technical Data). However, if despite all this, faults arise, please contact Hydac Service. Interference by anybody other than Hydac personnel will invalidate all warranty claims.

3. ASSEMBLY

The EDS 1600 should always be mounted on rubber buffers (DIN vibration mounts) (see Accessories, Mounting kit). The hydraulic connection should be via a hose or Minimesse line for decoupling. It is not permitted to use rigid piping to install the EDS 1600.

Sealing can be by means of an O-ring or a metallic soft seal to DIN 3852. The tightening torque should be approx. 20...30 Nm. An adaptor kit enables the EDS 1600 to be mounted onto already existing bore holes of the EDS 1100 (see Accessories). Please ensure that there is at least 7 mm clearance to the left of the EDS 1600 to allow the slide to be pulled out for adjusting switching points.

The electrical connection should be carried out by a qualified electrician according to the relevant regulations of the country concerned (VDE 0100 in Germany).

The electronic pressure switches EDS 1600 carry the CE mark. A declaration of conformity is available on request.

The EMC-standards EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 and EN 61000-6-4 apply.

The requirements of the standards are fulfilled only if the pressure switch housing is earthed correctly by qualified personnel, via the ⊕ connection (next to the terminal strip).

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

- Make line connections as short as possible.

- Use screened lines (e.g. LIYCY 4 x 0.5 mm²).
- 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.

If inductive loads are to be switched using the relays, varistors should be used on the load to prevent high switch-off surges.

4. OPERATION

4.1 Display

During normal operation the EDS 1600 displays the current pressure value. If the measured value falls below the accuracy class, it always displays 0. When one of the 4 membrane keys is pressed the corresponding switching/switch-back point is displayed. If the switching output is inactive (the relevant LED is dark) then the switching point is displayed, otherwise the switch-back point (switching point minus switch-back differential) is displayed. If switching point keys 1 and 2 are pressed simultaneously the set switch-back differential is displayed.

4.2 Adjustment of switching points

To adjust the switching points the plastic slide on the left of the front panel is pulled out. The allocation of the adjustment potentiometers to the switching points (1,2,3,4) is printed on the plastic slide. "HY" stands for hysteresis = switch-back differential. The switching points can now be adjusted via the appropriate potentiometer with a screwdriver (see 4.1. for a display of the setting). The switching points can be adjusted with or without pressure application.

4.3 Adjustment of switch-back differential

Irrespective of the switching point adjustment, a switch-back differential that is common for all 4 switching points can be set. The setting range is approx. 0.5...20 % of the nominal pressure of the unit. Anti-clockwise turning decreases the differential, clockwise turning increases it. The unit is set by the manufacturer to an average value (see 4.1. for a display of the setting). Note:

Adjustment should only be carried out using the screwdriver supplied with the unit. In order to adjust the switch-back differential the screwdriver must be pushed through the rubber cover.

2. GENERALITES

Les composants de l'EDS 1600, ainsi que l'appareil fini subissent des contrôles de qualité sévères.

Chaque EDS 1600 est réglé séparément puis soumis à un contrôle final. De ce fait nous garantissons qu'à la livraison, l'appareil ne comporte aucun défaut et respecte les spécifications indiquées. Si toutefois le manocontacteur devait faire l'objet d'une réclamation, veuillez nous le retourner en joignant une description du défaut constaté. Si vous avez des questions concernant les caractéristiques techniques ou l'adaptation pour votre utilisation, veuillez s'il vous plaît, vous adresser à notre service technique. Les manocontacteurs de la série EDS 1600 sont exempts de maintenance et devraient fonctionner sans problème s'ils sont utilisés conformément à leur spécifications techniques (voir les caractéristiques techniques). Si un défaut devait toutefois être constaté, veuillez vous adresser au service après vente HYDAC. Toute intervention étrangère dans l'appareil entraîne l'annulation de garantie.

3. MONTAGE

Le montage de l'EDS 1600 doit être effectué par l'intermédiaire d'amortisseurs en caoutchouc (liaison caoutchouc-métal selon DIN). Le raccordement hydraulique doit être fait par l'intermédiaire d'un flexible ou prise MINIMESS. Un montage direct sur tube rigide ne doit pas être envisagé. L'étanchéité peut se faire par joint torique ou joint métallique souple selon DIN 3852. Le couple de serrage doit être compris entre 20 et 30 Nm. Il est possible de monter un EDS1600 en lieu et place d'un EDS 1100 par l'utilisation d'un set d'adaptation (voir accessoires). Veuillez à avoir 7 mm d'espace libre sur le coté gauche de l'EDS 1600, afin de pouvoir déplacer le capot protégeant les potentiomètres de réglage des seuils.

Le raccordement électrique doit être effectué par un spécialiste selon les normes en vigueur dans le pays concerné (par exemple norme VDE 0100 en Allemagne).

Les manocontacteurs EDS 1600 portent la marque CE. Un certificat de conformité peut être délivré sur demande. Les normes en vigueur sont: EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4.

Les exigences des normes ne seront remplies que dans les cas où la mise à la terre du corps du manocontacteur électronique est effectuée correctement. Mesures de montage complémentaires permettant de réduire l'influence des perturbations électromagnétiques :

- Ne prévoir, si possible, que des raccordements courts,
- Utiliser des câbles blindés (par ex. LIYCY 4x0, 5 mm²)
- L'utilisation du câble blindé se fait en fonction de l'environnement.

Il est utilisé de façon à diminuer les perturbations

- Eviter, si possible, de placer à proximité des raccordements des appareils électriques ou électroniques.

Il est conseillé de monter des varistors sur les circuits de charge dans le cas où les relais devaient travailler avec des charges inductives (ce procédé évitera d'avoir des pointes de courant lors de commutations).

4. UTILISATION

4.1 Affichage

En fonctionnement normal l'EDS 1600 affiche la valeur de mesure effective. Lorsque la valeur mesurée est inférieure à la classe de précision, l'appareil indiquera la valeur 0. Un appui sur l'une des 4 touches, situées en face avant de l'appareil provoque l'affichage des seuils d'enclenchement correspondants. Si l'état de commutation est inactif (la LED correspondante est éteinte), l'EDS 1600 affichera la valeur du seuil d'enclenchement, sinon il affichera la valeur du seuil de déclenchement (valeur du seuil d'enclenchement moins l'hystérésis). L'appui simultané des touches correspondant aux seuils 1 et 2 provoque l'affichage de l'hystérésis pré réglée.

4.2 Réglage des seuils de commutation

Pour régler les seuils de commutation, il est nécessaire de faire glisser le petit cache qui se trouve à gauche de la face avant de l'appareil. Les affectations des potentiomètres de réglage (1,2,3,4) sont gravées sur la glissière plastique. "HY" signifie hystérésis. Les seuils de commutation peuvent être réglés au moyen d'un tournevis par action sur les potentiomètres correspondants. (Affichage du réglage, voir paragraphe 4.1).

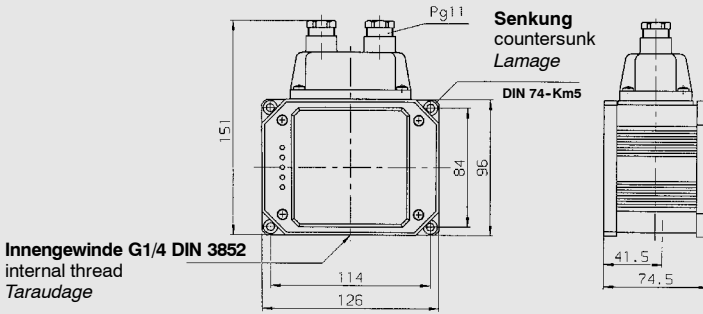
Pendant le réglage, les valeurs des différents seuils peuvent être visualisées, à tout moment, en actionnant les touches concernées.

4.3 Réglage de l'hystérésis

Indépendamment du réglage des seuils de commutation, il est possible de régler l'hystérésis, commun aux quatre seuils de commutation. La plage de réglage va de 0,5 à 20 % de la pression nominale de l'appareil. Une rotation du potentiomètre vers la gauche diminue l'hystérésis et une rotation vers la droite l'augmente. A la livraison les appareils sont réglés à une valeur moyenne. (Affichage du réglage, voir paragraphe 4.1).

Attention ! N'utilisez, pour les réglages, que le tournevis livré avec l'appareil. Pour le réglage de l'hystérésis, le tournevis doit être introduit dans le couvercle en plastique.

5. ABMESSUNGEN/DIMENSIONS/DIMENSIONS EXTERIEURES



6. ANSCHLUßBELEGUNG/CIRCUIT DIAGRAM/BORNES DE BRANCHEMENT

RELAISAUSGÄNGE
RELAY OUTPUTS
SORTIES DE RELAIS

Relais 4
= **Schaltpunkt 4** relay 4
= Switching point 4

Relais 4
= *Seuil 4*

Relais 3
= **Schaltpunkt 3** relay 3
= Switching point 3

Relais 3
= *Seuil 3*

Relais 2
= **Schaltpunkt 2** relay 2
= Switching point 2

Relais 2
= *Seuil 2*

Relais 1
= **Schaltpunkt 1** relay 1
= Switching point 1

Relais 1
= *Seuil 1*

Messnull: measurement zero

Zéro de mesure

Analogausgang analogue output

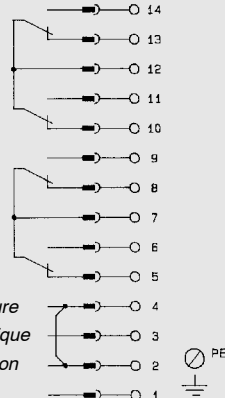
Sortie analogique

0 V Versorgung 0 V supply

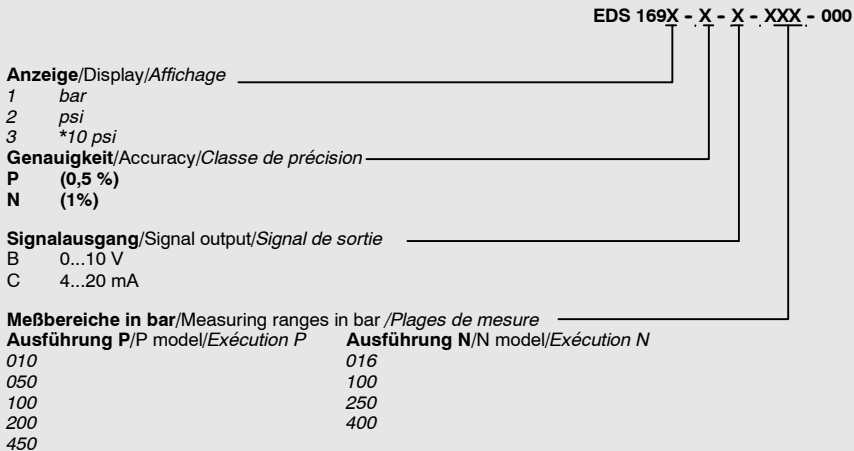
0 V alimentation

**+24 V DC
Versorgung** +24 V DC supply

*+24V
alimentation*



7. BESTELLANGABEN/ORDER CODE/CODE DE COMMANDE



8. TECHNISCHE DATEN		
8.1 Allgemeine Daten		
Meßbereiche	P-Version: 10,50,100,200,450 bar. N-Version: 16, 100,250,400 bar	
Genauigkeitsklasse	P-Version: 0,5 %. N-Version: 1,0 %	
Gehäusewerkstoff	Aluminium	
Gewicht	800 g	
Schutzart	IP 65	
☉-Zeichen	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4	
Temperaturbereich	-25...+60 °C	
8.2 Mechanischer Anschluß		
Anschlußart	G 1/4" Innengewinde	
Anzugsmoment	20...30 Nm	
Medienverträglichkeit	zu Stahl, Edelstahl 1.4301/1.4435 und Viton/Teflon kompatible Stoffe	
Medientemperatur	-25...+70 °C	
8.3 Elektrischer Anschluß		
Anschluß	14 polige Steckblockklemme	
Abisolierlänge	7 mm	
Anschlußquerschnitt	max. 1,5 mm ²	
Verschraubung	2 x PG 11	
8.4 Versorgungsspannung		
Verpolungssicher	Ja	
Vollbrücke	24 V ±10 %	
Drehstrombrücke	24...32 V	
Batterie	24...32 V	
Stromaufnahme	ca. 200 mA	
Einschaltstrom	ca. 1,2 A / 0,3 sec	
Sicherung	1 A träge, nicht zugänglich	
8.5 Sensordaten		
	P-Version	N-Version
Überlastbar bis	200% FS	150% FS
Berstdruck	300% FS	300% FS
Kompensationsbereich	+20...+70 °C	+20...+70 °C
TK Nullpunkt	typ. 0,15% FS pro 10 K typ. 0,2% FS pro 10 K	
TK Spanne	typ. 0,15% FS pro 10 K typ. 0,2% FS pro 10 K	
8.6 Signalausgang		
Stromausgang	4...20mA, Bürde max. 400 Ohm, Bürdeneinfluß max. 0,025mA/100Ohm	
Spannungsausgang	0...10 V, Bürde min 2 KOhm	
8.7 Relaisausgänge		
Schaltspannung	0,1...250 V	
Schaltstrom	0,025...2A	
Schaltleistung	50 W/ 400 VA	
Schaltverzögerung	ca. 25 ms	
Prellzeit	2 ms	
Rückschalhysterese	0,5...20% FS einstellbar	
Kontaktlebensdauer	20 Mio. ohne Last. 1 Mio. bei Nennlast	

9. ZUBEHÖR		
9.1 Mitgeliefertes Zubehör	1 Einstellschraubendreher, 4 Befestigungsschrauben M5x20mm, PG 11 Verschraubungsteile	
9.2 Sonstiges Zubehör	Montagesatz (4 Schwingmetalle, 4 Schrauben M5x6mm), Adaptersatz EDS 1600/EDS1100, Adaptersatz EDS 1600/EDS1100 mit Schwingmetallen	

8. TECHNICAL DATA

8.1 General data

Measuring ranges	P version: 10,50,100,200,450 bar. N version: 16,100,250,400 bar
Accuracy class	P version: 0.5 %. N version: 1.0 %
Housing material	aluminium
Weight	800 g
Safety type	IP 65
CE mark	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Temperature range	-25...+60 °C

8.2 Mechanical connection

Type of connection	G 1/4" internal thread
Torque	20...30 Nm
Media compatibility	Materials compatible with steel, stainless steel 1.4301/1.4435 and Viton/Teflon
Media temperature	-25...+70 °C

8.3 Electrical connection

Connection	14-pole terminal strip
Insulation stripping length	7 mm
Connection cross-section	max. 1.5 mm ²
Threaded connection	2 x PG 11

8.4 Supply voltage

Reverse polarity protected	Yes
Full bridge	24 V ±10 %
3-phase bridge	24...32 V
Battery	24...32 V
Current consumption	approx. 200 mA
Switch-on current	approx. 1.2 A /0.3 sec
Fuse	1 A delayed action, inaccessible

8.5 Sensor data	P version	N version
-----------------	-----------	-----------

Overload capacity	200 % FS	150 % FS
Burst pressure	300 % FS	300 % FS
Compensation range	+20...+70 °C	+20...+70 °C
Temp. coeff. zero point	typ. 0.15 % FS per 10 K	typ. 0.2 % FS per 10 K
Temp. coeff. range	typ. 0.15 % FS per 10 K	typ. 0.2 % FS per 10 K

8.6 Signal output

Current output	4...20 mA, ohmic resistance max. 400 Ohm ohmic resistance effect max. 0.025 mA/100 Ohm
Voltage output	0...10 V, ohmic resistance min 2 KOhm

8.7 Relay outputs


Switching voltage	0.1...250 V
Switching current	0.025...2 A
Switching capacity	50 W/ 400 VA
Switching delay	approx. 25 ms
Bounce time	2 ms
Switch-back hysteresis	0.5...20 % FS, adjustable
Life expectancy of contacts	20 mill. without load. 1 mill. at nominal load

9. ACCESSORIES

9.1 Accessories included	1 adjustment screwdriver 4 mounting screws M5 x 20 mm PG 11 screw couplings
9.2 Other accessories	Mounting kit (4 vibration mounts, 4 screws M5 x 6 mm) Adapter kit EDS 1600/EDS 1100 Adapter kit EDS 1600/EDS 1100 with vibration mounts

8. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

8.1 Données générales

Plage de mesure	Exécution P: 10,50,100,200,450 bar. Exécution N: 16,100,250,400 bar
Classe de précision	Exécution P: 0,5 %, Exécution N: 1,0 %
Matériau du boîtier	Aluminium
Masse	environ 800 g
Indice de protection	IP 65
Normes 	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
Plage de température	-25...+60 °C

8.2 Raccordement mécanique

Type de raccord	Taraudage G 1/4"
Couple de serrage	20...30 Nm
Compatibilité aux fluides	Fluides et matières compatibles à l'acier inox 1.4301, 1.4435, le viton, le téflon
Température du fluide	-25...+70 °C

8.3 Raccordement électrique

Type de raccord	Bloc embrochable avec bornier à vis de 14 pôles
Longueur à dénuder	7 mm
Section des fils	max. 1,5 mm ²
Sortie de câble	2 presse-étoupe PG 11

8.4 Tension d'alimentation

Protection contre les inversions de polarité	Oui
Double alternance	24 V ±10 %
Triphasé redressé	24...32 V
Batterie	24...32 V
Courant absorbé	environ 200 mA
Courant d'enclenchement	environ 1,2 A/ 0,3s
Fusible	interne, 1 A, lent (non accessible)

8.5 Caractéristiques du capteur

	Exécution P	Exécution N
Pression maximale de fonctionnement	200 % EM	150 % EM
Pression d'éclatement	300 % EM, max. 1700 bar	300 % EM
Plage de température compensée	+20...+70 °C	+20...+70 °C
Coeff. temp. point zéro	typ. 0,15 EM par 10K	typ. 0,2 EM par 10K
Coeff. temp. sensibilité	typ. 0,15 EM par 10K	typ. 0,2 EM par 10K

8.6 Signal de sortie

Intensité de sortie	4...20 mA, charge max. 400 Ohms, Infl. de la charge 0,025 mA/ 100 Ohms
Tension de sortie	0...10 V, charge min. 2 KOhms

8.7 Sortie relais

Tension	0,1...250 V
Intensité	0,025...2 A
Puissance nominale	50 W/ 400 VA
Temporisation	environ 25 ms
Temps de battement	2 ms
Hystérésis de coupure	0,5 à 20 % de l'échelle (réglable)
Durée de vie des contacts	20 millions sans charge. 1 million avec charge.

9. ACCESSOIRES

9.1 Accessoires fournis à la livraison

1 Tournevis, 4 Vis de fixation M5 x 20mm
Pièces à visser pour presse-étoupe PG 11

9.2 Autres accessoires

Kit de montage (4 Silent-blocs, 4 vis M5 x 6mm)
Kit adaptateur EDS 1600/EDS 1100
Kit adaptateur EDS 1600/EDS 1100 avec Silent-blocs