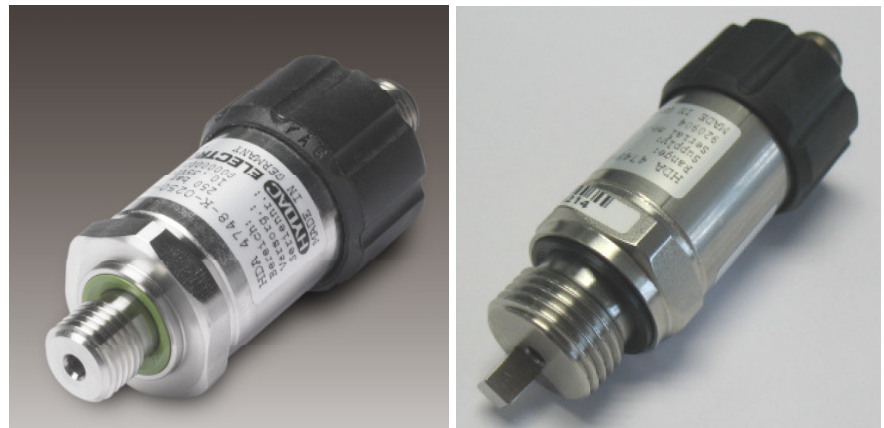




# ELECTRONIC

## Elektronischer Druckmessumformer Electronic Pressure transducer HDA 4700 CAN CANopen, J1939

Bedienungsanleitung (Originalanleitung)  
User Manual  
(Translation of original manual)



## Inhalt

<b>1. Beschreibung</b>	<b>4</b>
<b>2. Haftungsausschluss</b>	<b>4</b>
<b>3. Allgemeines</b>	<b>4</b>
<b>4. Montage</b>	<b>5</b>
<b>5. Abmessungen</b>	<b>6</b>
<b>5.1 HDA 4700 CAN Standard</b>	<b>6</b>
<b>5.2 HDA 4700 CAN mit Temperaturoption</b>	<b>6</b>
<b>6. Anschlussbelegungen</b>	<b>7</b>
<b>7. Protokolldaten:</b>	<b>7</b>
<b>7.1 CANopen</b>	<b>7</b>
<b>7.2 J1939</b>	<b>7</b>
<b>8. Elektrisches Zubehör</b>	<b>8</b>
<b>9. Technische Daten</b>	<b>9</b>
<b>9.1 HDA 4700 CAN Standard</b>	<b>9</b>
<b>9.2 HDA 4700 CAN mit Temperaturoption</b>	<b>10</b>
<b>10. Typenschlüssel</b>	<b>11</b>
<b>10.1 HDA 4700 CAN Standard</b>	<b>11</b>
<b>10.2 HDA 4700 CAN mit Temperaturoption</b>	<b>11</b>

## Vorwort

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

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

Diese Dokumentation muss ständig am Einsatzort verfügbar sein. Bitte beachten Sie, dass die in dieser Dokumentation gemachten Angaben der Gerätetechnik zu dem Zeitpunkt der Literaturerstellung entsprechen. Abweichungen bei technischen Angaben, Abbildungen und Maßen sind deshalb möglich.

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

HYDAC ELECTRONIC GMBH  
Technische Dokumentation  
Hauptstraße 27  
66128 Saarbrücken  
-Deutschland-  
Tel: +49(0)6897 / 509-01  
Fax: +49(0)6897 / 509-1726  
Email: [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)

Die Redaktion freut sich über Ihre Mitarbeit.

**„Aus der Praxis für die Praxis“**

## 1. Beschreibung

Die Druckmessumformer HDA 4700 CAN sind digitale Druckmessumformer, die zur Erfassung von Relativdrücken in der Hydraulik und Pneumatik eingesetzt werden. Der erfasste Druckwert wird digitalisiert und über das CANOpen-Protokoll oder J1939-Protokoll dem CAN-Feldbussystem zur Verfügung gestellt. Für den Anwender sind die Geräteparameter mit handelsüblicher CAN-Software einsehbar und konfigurierbar. Die auf Basis der Baugröße HDA 4700 entwickelte Druckmessumformer verfügen über eine sehr genaue und robuste Sensorzelle mit einer Dünnfilm-DMS auf einer Edelstahlmembran. Durch zudem herausragende Temperatur- und EMV-Eigenschaften, sowie die sehr kleine, kompakte Bauform sind diese Geräteserien in einem breiten Anwendungsfeld im mobilen oder industriellen Bereich einsetzbar.

## 2. 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.

## 3. Allgemeines

Die Druckmessumformer der Serie HDA 4700 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.

Die EDS-Datei und die entsprechende Protokollbeschreibung finden Sie zum Download auf unserer Homepage unter:

→Produkte→Sensorik→Produktsuche

<http://www.hydac.com/de-de/produkte/sensorik/show/Material/index.html>



Bei Eingabe der Materialnummer (9xxxxx) erscheint das entsprechende ZIP-file (EDS-file\_9xxxxx\_HDA 4xxx-xxx-xxxxx-xxx.ZIP), welches die EDS-Dateien und die Protokollbeschreibung enthält.

Bei Fragen bezüglich der technischen Daten oder Eignung für Ihre Anwendungen, wenden Sie sich bitte an unseren **technischen Vertrieb**.

## 4. Montage

Die Druckmessumformer können 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 Minimesseleitung zu entkoppeln. Die empfohlene Einbaulage für hydraulische Anwendungen ist senkrecht mit dem Druckanschluss nach oben, für pneumatische Anwendungen senkrecht mit dem Druckanschluss nach unten. Das Anzugsdrehmoment für den Gewindeanschluss siehe Abmessung.

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

Die Druckmessumformer der Serie HDA 4000 tragen das  - Zeichen und das  - Zeichen. Eine Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

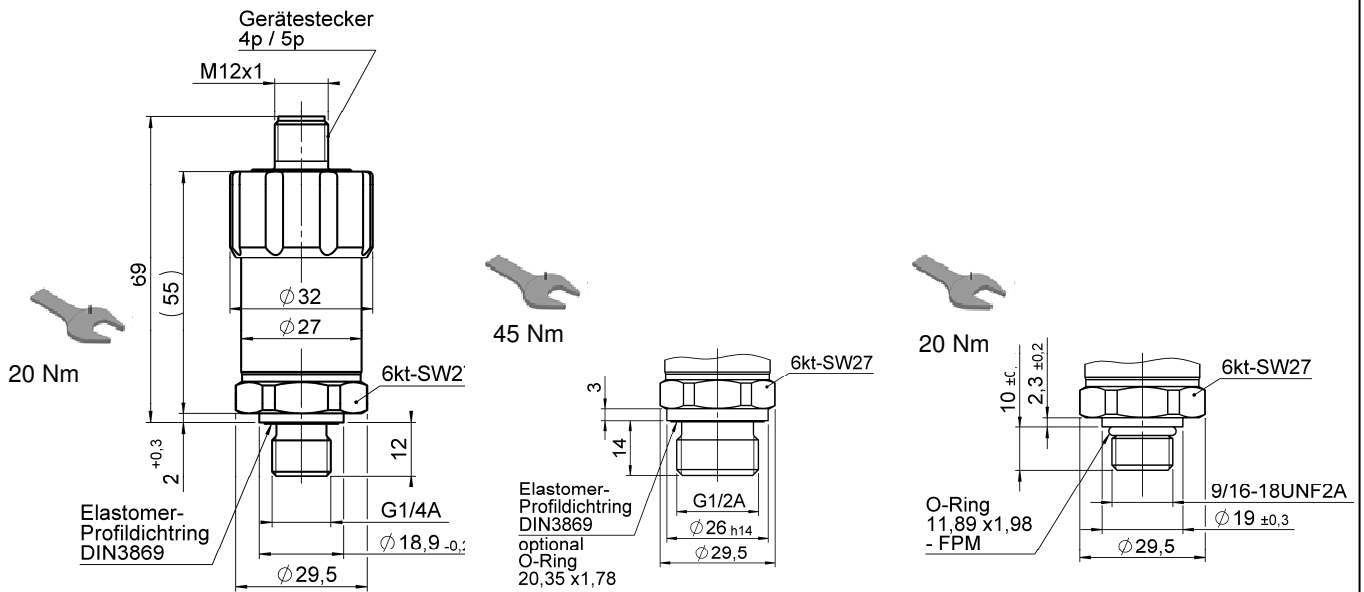
Es gelten die EMV-Normen: 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4. Die Forderungen der Normen werden nur bei ordnungsgemäßer und fachmännischer Erdung des Druckmessumformergehäuses erreicht.

Zusätzliche Montagehinweise die erfahrungsgemäß den Einfluss elektromagnetischer Störungen reduzieren:

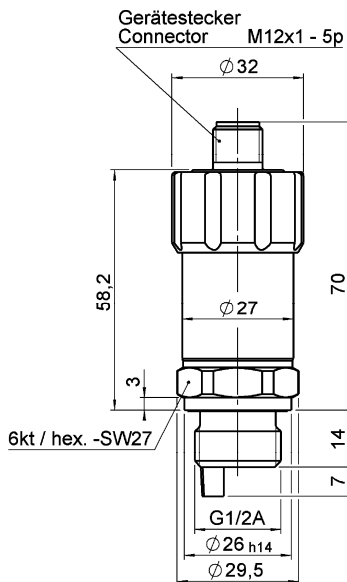
- Möglichst kurze Leitungsverbindungen herstellen.
- Leitungen mit Schirm verwenden (z.B. LIYCY 4 x 0,5 mm<sup>2</sup>).
- Der Kabelschirm ist in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen fachmännisch und zum Zweck der Störunterdrückung einzusetzen.
- Direkte Nähe zu Verbindungsleitungen von Leistungsverbrauchern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

## 5. Abmessungen

### 5.1 HDA 4700 CAN Standard

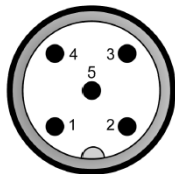


### 5.2 HDA 4700 CAN mit Temperaturoption



## 6. Anschlussbelegungen

M12x1



Pin	Signal	Beschreibung
1	PE	shield/housing
2	+U <sub>B</sub>	supply +
3	0 V	supply -
4	CAN <sub>H</sub>	bus line dominant high
5	CAN <sub>L</sub>	bus line dominant low

Belegung gemäß CIA-DR-303-1

## 7. Protokolldaten:

### 7.1 CANopen

Communication Profile	CiA DS 301 V4.2
Device Profile	CiA DS 404 V1.3
Layer Setting Services and Protocol	CiA DSP 305 V2.2
Automatic bit-rate detection	CiA AN 801
Baudraten	10 kbit .. 1 Mbit gem. DS305 V2.2
Übertragungsdienste	
- PDO	Messwert als 16/32 bit und float, Status
- Transfer	synchron, asynchron, zyklisch, Messwertänderung, Bereichsgrenzenüberschreitung
Node Id/Baudrate	einstellbar über Manufacturer Specific Profile
<b>Voreinstellung:</b>	Baudrate: 250 kbit Node Id: 1

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der:  
 "Protokoll-Beschreibung CANopen HDA 4000/7000"

### 7.2 J1939

Data Link Layer	SAE J1939-21
Network Layer	SAE J1939-31
Network Management	SAE J1939-81

#### Voreinstellungen:

CAN Daten Quelladresse	1
Baudrate	250 kBit
Übertragungsrate [ms]	100
Datenlänge [Bytes]	8
Priorität	6
PDU format	255
PDU specific	0

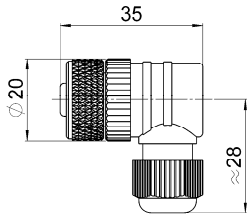
Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der:  
 "Protokoll-Beschreibung J1939 HDA 4000/7000"

## 8. Elektrisches Zubehör

### ZBE 08 (5-pol.)

Kupplungsdose M12x1, abgewinkelt

Bestell-Nr.: 6006786



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

Bestell-Nr.: 6006792

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

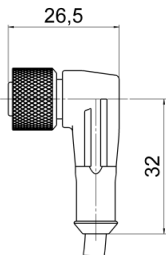
Bestell-Nr.: 6006791

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

Bestell-Nr.: 6019455

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

Bestell-Nr.: 6019456



Farbkennung:

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



## 9. Technische Daten

### 9.1 HDA 4700 CAN Standard

<b>Eingangskenngrößen</b>											
Messbereiche <sup>1)</sup>	bar	6	40	100	250	400	600	1000			
Überlastbereich	bar	20	80	200	500	800	1000	1600			
Berstdruck	bar	30	200	500	1000	2000	2000	3000			
Messbereich	psi	100	500	750	1000	1500	3000	5000	6000	9000	10000
	psi	290	1160	1740	2900	2900	7250	11600	11600	14500	14500
	psi	1450	2900	4350	7250	7250	14500	29000	29000	29000	29000
Mechanischer Anschluss <sup>1)</sup>	G1/4 A DIN 3852; G1/2 A DIN 3852 SAE6 9/16-18 UNF 2A										
Anzugsdrehmoment	20 Nm (G1/4, SAE6); 45 Nm (G1/2)										
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl Dichtung: FPM										
<b>Ausgangsgrößen</b>											
Ausgangssignal	CANopen-Protokoll oder J1939 Protokoll; je nach Ausführung										
Genauigkeit nach DIN16086	≤ ±0,25 % FS typ.										
Grenzpunkteinstellung	≤ ±0,5 % FS max.										
Genauigkeit bei Kleinstwerteinstellung (B.F.S.L.)	≤ ±0,15 % FS typ. ≤ ±0,25 % FS max.										
Temperaturkompensation Nullpunkt	≤ ±0,008 %/°C typ. ≤ ±0,015 %/°C max.						(≤ ±0,0045 % FS/ °F) (≤ ±0,0085 % FS/ °F)				
Temperaturkompensation Spanne	≤ ±0,008 %/°C typ. ≤ ±0,015 %/°C max.						(≤ ±0,0045 % FS/ °F) (≤ ±0,0085 % FS/ °F)				
Nicht-Linearität bei Grenzpunkteinstellung nach DIN 16086	≤ ±0,3 % FS max.										
Hysterese	≤ ±0,1 % FS max.										
Wiederholbarkeit	≤ ±0,08 % FS										
Anstiegszeit	1 ms										
Langzeitdrift	≤ ±0,1 %FS typ. / Jahr										
<b>Umgebungsbedingungen</b>											
Kompensierter Temperaturbereich	-25 .. +85 °C (-13 .. 185°F)										
Betriebstemperaturbereich <sup>2)</sup>	-40 .. +85 °C / -25 .. +85 °C (-40 .. 185°F / -13 .. 185°F)										
Lagertemperaturbereich	-40 .. +100 °C (-40 .. 212°F)										
Mediumtemperaturbereich <sup>2)</sup>	-40 .. +100 °C / -25 .. +100 °C (-40 .. 212°F / -13 .. 212°F)										
CE-Zeichen	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4										
UL-Zeichen <sup>3)</sup>	Zertifikat-Nr.: E318391										
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10...500Hz	≤ 20 g										
Schutzart nach IEC 60529	IP 67										
<b>Sonstige Größen</b>											
Spannungsversorgung bei Einsatz gemäß UL-Spezifikation	9 .. 35 V DC -limited energy- gemäß 9.3 UL 61010, Class2; UL 1310/1585; LPS UL 60950										
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %										
Stromaufnahme	ca. 25 mA										
Elektrischer Anschluss	Pin 1: PE, Gehäuse				Pin 2: +Ub						
Stecker M12x1	Pin 3: 0V				Pin 4: CANH						
Belegung gem. CIA-DR-303-1	Pin 5: CANL										
Lebensdauer	>10 Mio. Lastwechsel (0 .. 100% FS)										
Gewicht	Ca. 150 g										

Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung und Überspannungsschutz sind vorhanden.

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

**B.F.S.L.** = Best Fit Straight Line

Sonderausführungen auf Anfrage.

<sup>1)</sup> 1000 bar nur mit mech. Anschluss G1/2A DIN 3852 und umgekehrt

<sup>2)</sup> -25°C mit FPM Dichtung, -40°C auf Anfrage

<sup>3)</sup> Umgebungsbedingungen gemäß 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No. 61010-1

## 9.2 HDA 4700 CAN mit Temperaturoption

Allgemeine Kenngrößen siehe: 9.1 HDA 4700 CAN Standard

Zusätzliche Kenngrößen für die Temperaturmessung:

Eingangskenngrößen		
Messprinzip		Silizium Halbleiterelement
Messbereich		-25..+100°C
Ausgangsgrößen		
Ausgangssignal		Das Temperatursignal ist über den CAN-BUS verfügbar
Genauigkeit (bei Raumtemperatur)	Typ.	$\leq \pm 1,0 \% \text{ FS}$
	Max.	$\leq \pm 2,0 \% \text{ FS}$
Temperaturdrift (Umgebung)		$\leq \pm 0,02 \% \text{ FS} / ^\circ\text{C}$
Anstiegszeit nach DIN EN 60751		$t_{50}: \sim 4\text{s}$
		$t_{90}: \sim 8\text{s}$

**Anm:** Der Temperatur-Messbereich unterscheidet sich sowohl von der Betriebs- als auch der Mediums -Temperatur.

## 10. Typenschlüssel

### 10.1 HDA 4700 CAN Standard

HDA 4 7 X 8 – XXX – XXXXX – 000

**Genauigkeit** \_\_\_\_\_

7 = 0,5% FS max.

**Anschlussart mechanisch** \_\_\_\_\_

2 = G1/2A DIN 3852 (nur für Druckbereich „1000 bar“)

4 = G1/4A DIN 3852 (außen)

7 = SAE6 9/16-18 UNF 2A (außen)

**Anschlussart elektrisch** \_\_\_\_\_

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

**Signaltechnik** \_\_\_\_\_

F11 = CANopen

F12 = J1939

**Druckbereiche** \_\_\_\_\_

4-stellig für bar-Version:

0006; 0040; 0100; 0250; 0400; 0600; 1000 (nur mit Anschlussart „2“)

5-stellig für psi-Version:

00100; 00500; 00750; 01000; 01500; 03000; 05000; 06000; 09000; 10000

**Modifikationsnummer** \_\_\_\_\_

000 = Standard

(**CANopen**: Baud Rate: 250k Node Id: 1)

(**J1939**: Baud Rate: 250k CAN Quelladresse 1)

### 10.2 HDA 4700 CAN mit Temperaturoption

HDA 4 7 X 8 – XXX – XXXXX – T – 007 – 000

mit Temperaturoption \_\_\_\_\_

Fühlerlänge (in mm) \_\_\_\_\_

**D****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.



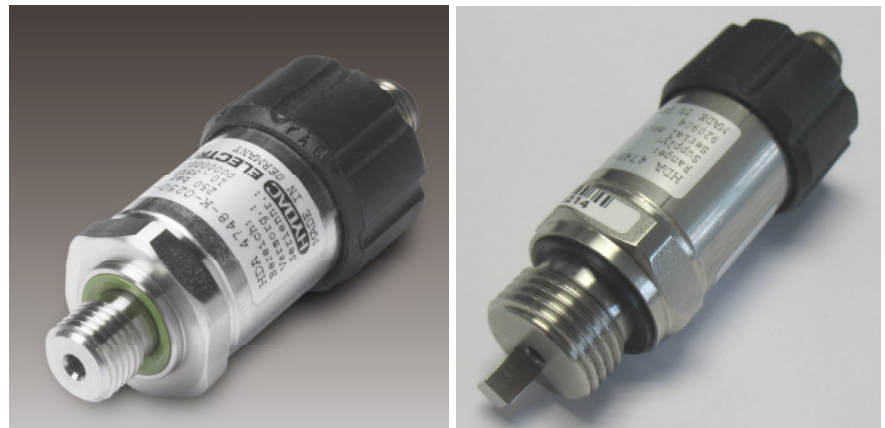
# ELECTRONIC

## Electronic Pressure transducer

### HDA 4700 CAN

### CANopen J1939

**User Manual**  
(Translation of original instructions)



## Contents

<b>1. Description</b>	<b>4</b>
<b>2. Exclusion of liability</b>	<b>4</b>
<b>3. General</b>	<b>4</b>
<b>4. Installation</b>	<b>5</b>
<b>5. Dimensions</b>	<b>6</b>
<b>5.1 HDA 4700 CAN Standard</b>	<b>6</b>
<b>5.2 HDA 4700 CAN with temperature measurement option</b>	<b>6</b>
<b>6. Pin Connections</b>	<b>7</b>
<b>7. Protocol Data:</b>	<b>7</b>
<b>7.1 CANopen</b>	<b>7</b>
<b>7.2 J1939</b>	<b>7</b>
<b>8. Electrical accessories</b>	<b>8</b>
<b>9. Technical Data</b>	<b>9</b>
<b>9.1 HDA 4700 CAN Standard</b>	<b>9</b>
<b>9.2 HDA 4700 CAN with temperature measurement option</b>	<b>10</b>
<b>10. Model Code</b>	<b>11</b>
<b>10.1 HDA 4700 CAN Standard</b>	<b>11</b>
<b>10.2 HDA 4700 CAN with temperature measurement option</b>	<b>11</b>

## Preface

This manual provides you, as user of our product, with key information on the operation and maintenance of the equipment.

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

Always keep the manual with the instrument for immediate reference. Please note: the specifications given in this documentation regarding the instrument technology were correct at the time of publishing. Modifications to technical specifications, illustrations and dimensions are therefore possible.

If you discover errors while reading the documentation or have additional suggestions or tips, please contact us at:

HYDAC ELECTRONIC GMBH  
Technical Documentation  
Hauptstraße 27  
66128 Saarbrücken  
-Germany-  
Phone: +49(0)6897 / 509-01  
Fax: +49(0)6897 / 509-1726  
Email: [electronic@hydac.com](mailto:electronic@hydac.com)

We look forward to receiving your input.

**"Putting experience into practice"**

## 1. Description

The HDA 4700 CAN are digital pressure transmitters which are used to measure relative pressures in hydraulics and pneumatics. The measured pressure value is digitized and made available to the CAN field bus system via the CANopen or the J1939 protocol. The unit parameters can be viewed and configured by the user using standard CAN software. This pressure transmitter, which is based on the HDA 4700, has a very accurate and robust sensor cell with a thin-film strain gauge on a stainless steel membrane. Due to their outstanding temperature and EMC characteristics, together with their compact dimensions, these device series can be used in a wide range of applications in the mobile and industrial sectors.

## 2. 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.

## 3. General

The HDA 4700 pressure transmitter series are subjected to calibration and final testing on a computer operated test station. They are maintenance-free and operate perfectly when used according to the data (see Technical Specifications). However, if there is a cause for complaint, please contact **HYDAC Service**.

Interference by anyone other than HYDAC personnel will invalidate all warranty claims.

The EDS-file and the relevant protocol description can be downloaded from our website at:

→Products→Sensors→Product search

<http://www.hydac.com/de-en/products/sensors/show/Material/index.html>

When entering the part number (9xxxxx) the corresponding ZIP file (EDS-file\_9xxxxx\_HDA 4xxx-xxx-xxxxx-xxx.ZIP) opens, containing the EDS files and protocol description.


If you have any queries regarding technical details or the suitability of the unit for your application, please contact our **Technical Sales Department**.



## 4. Installation

The units can be mounted directly to the hydraulic system via the thread connection. In order to prevent mechanical damage when dealing with critical applications involving heavy vibrations or blows, for example, we recommend securing the unit with an elastomer clamp and decoupling the hydraulic ports via a Minimesse hose. The recommended mounting position is vertical with the pressure connection pointing upwards in hydraulic applications, in pneumatic applications, the pressure connection must point downwards. The tightening torque see dimensions.

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 HDA 4000 pressure transmitter series carry the CE-mark and the -mark. A certificate of conformity is available on request.

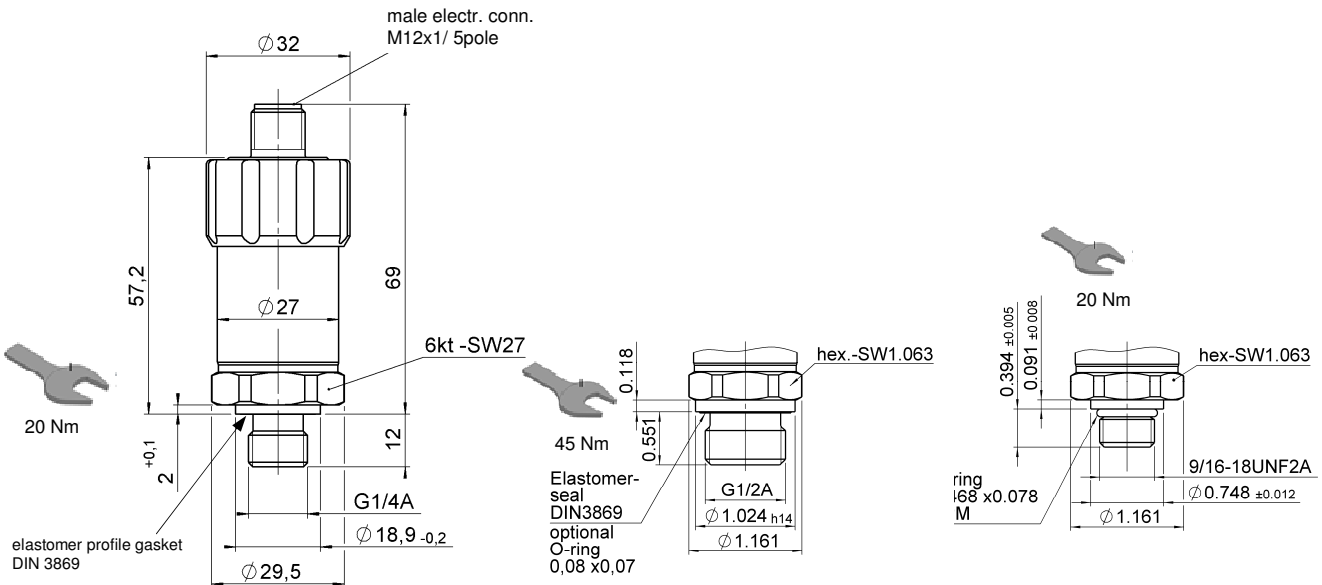
The EMV standards: 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4 apply. However, the stipulations of those standards are met only if the sensor's housing has been correctly earthed by a qualified electrician.

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

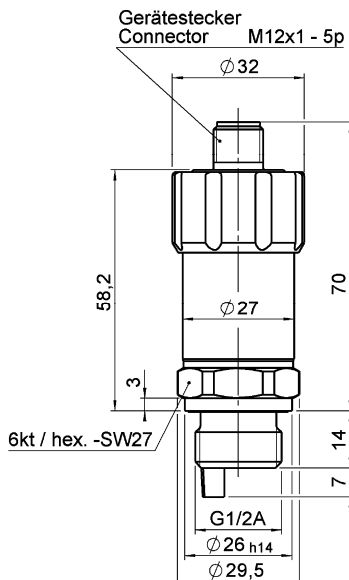
- Make line connections as short as possible.
- Use shielded cabling (e.g. LIYCY 4 x 0.5 mm<sup>2</sup>).
- The cable shielding must be fitted by qualified personnel, subject to the ambient conditions and with the aim of suppressing interference.
- Direct proximity to connecting lines of user units or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

## 5. Dimensions

### 5.1 HDA 4700 CAN Standard

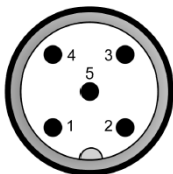


### 5.2 HDA 4700 CAN with temperature measurement option



## 6. Pin Connections

M12x1



Pin	Signal	Description
1	PE	shield/housing
2	+U <sub>B</sub>	supply +
3	0 V	supply -
4	CAN_H	bus line dominant high
5	CAN_L	bus line dominant low

Configuration corresp. to CIA-DR-303-1

## 7. Protocol Data:

### 7.1 CANopen

Communication profile	CiA DS 301 V4.2
Device Profile	CiA DS 404 V1.3
Layer setting services and protocol	CiA DSP 305 V2.2
Automatic bit-rate detection	CiA AN 801
Baud rates	10 kbit .. 1 Mbit corresp. to DS305 V2.2
Transmission services	
- PDO	measured value as 16/32 bit and float, status
- Transfer	synchronous, asynchronous, cyclical, measured value change, exceeding boundaries
Node ID/Baudrate	Can be set via Manufacturer Specific Profile
<b>Default setting:</b>	Baudrate: 250 kbit Node Id: 1

Additional information can be obtained from the  
" Protocol Description of CANopen HDA 4000/7000 "

### 7.2 J1939

Data Link Layer	SAE J1939-21
Network Layer	SAE J1939-31
Network Management	SAE J1939-81

#### Default Settings:

CAN Data Source Address	1
Baud Rate	250 kBit
Transmission rate [ms]	100
Data length [Bytes]	8
Priority	6
PDU format	255
PDU Specific	0

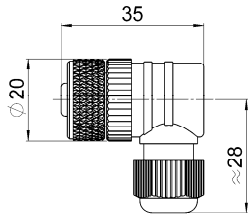
Additional information can be obtained from the  
"Protocol Description of J1939 HDA 4000/7000 "

## 8. Electrical accessories

ZBE 08 (5-pole)

Connector M12x1, right-angled

Order no.: 6006786



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

Order no.: 6006792

**ZBE 08-05** (5 pole) with 5m cable

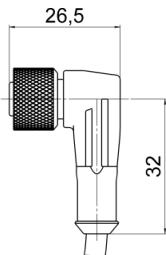
Order no.: 6006791

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

Order no.: 6019455

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

Order no.: 6019456



Colour code:

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

## 9. Technical Data

### 9.1 HDA 4700 CAN Standard

Input data											
Measuring ranges <sup>1)</sup>	bar	6	40	100	250	400	600	1000			
Overload ranges	bar	20	80	200	500	800	1000	1600			
Burst pressure	bar	30	200	500	1000	2000	2000	3000			
Measuring ranges	psi	100	500	750	1000	1500	3000	5000	6000	9000	
Overload ranges	psi	290	1160	1740	2900	2900	7250	11600	11600	14500	
Burst pressure	psi	1450	2900	4350	7250	7250	14500	29000	29000	29000	
Mechanical connection <sup>1)</sup>	G1/4 A DIN 3852; G1/2 A DIN 3852 SAE6 9/16-18 UNF 2A										
Tightening torque	20 Nm (G1/4, SAE6); 45 Nm (G1/2)										
Parts in contact with fluid	Mechanical connection: Stainless steel Seal: FPM										
Output data											
Output signal	CANopen-Protocol or J1939 Protocol, depending on the version										
Accuracy to DIN 16086, Max. setting	≤ ±0.25 % FS typ. ≤ ±0.5 % FS max.										
Accuracy at Min. setting (B.F.S.L)	≤ ±0.15 % FS typ. ≤ ±0.25 % FS max.										
Temperature compensation	≤ ±0.008 % / °C type						(≤ ±0,0045 % FS / °F)				
Zero point	≤ ±0.015 % / °C max.						(≤ ±0,0085 % FS / °F)				
Temperature compensation	≤ ±0.008 % / °C type						(≤ ±0,0045 % FS / °F)				
Over range	≤ ±0.015 % / °C max.						(≤ ±0,0085 % FS / °F)				
Non-linearity at max. setting to DIN 16086	≤ ±0.3 % FS max.										
Hysteresis	≤ ±0.1 % FS max.										
Repeatability	≤ ± 0.08 % FS										
Rise time	1 ms										
Long term drift	≤ ± 0.1 % FS typ. / year										
Ambient conditions											
Compensated temperature range	-25 .. +85 °C						(-13 .. 185 °F)				
Operating temperature range <sup>2)</sup>	-40 .. +85 °C / -25 .. +85 °C						(-40 .. 185 °F / -13 .. 185 °F)				
Storage temperature range	-40 .. +100 °C						(-40 .. 212 °F)				
Medium temperature range <sup>2)</sup>	-40 .. +100 °C / -25 .. +100 °C						(-40 .. 212 °F / -13 .. 212 °F)				
CE-mark	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2 EN 61000-6-3, EN 61000-6-4										
cULus-mark <sup>3)</sup>	Certificate No.: E318391										
Vibration resistance to DIN EN 60068-2-6 at 10...500Hz	≤ 20 g										
Protection class to DIN 60529	IP 67										
Other data											
Supply voltage when applied according to UL specifications	9 .. 35 V DC -limited energy- according 9.3 UL 61010, Class2; UL 1310/1585; LPS UL 60950										
Residual ripple of supply voltage	≤5%										
Current consumption	approx. 25 mA										
Electrical connection	Pin 1: PE, housing				Pin 2: +Ub						
M12x1 plug	Pin 3: 0V				Pin 4: CANH						
Configuration according CIA-DR-303-1	Pin 5: CANL										
Life time	> 10 million cycles, 0 .. 100 % FS										
Weight	approx. 150 g										

Note: Reverse polarity protection of the supply voltage and excess voltage protection are provided.

FS (Full Scale) = relative to complete measuring range

B.F.S.L. = Best Fit Straight Line

Special models on request.

<sup>1)</sup> 1000 bar only with mechanical connection G1/2 A DIN 3852 and vice versa

<sup>2)</sup> -25 °C with FPM seal, -40 °C on request

<sup>3)</sup> Environmental conditions according to 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 no. 61010-1

## 9.2 HDA 4700 CAN with temperature measurement option

General parameters see: 9.1 HDA 4700 CAN Standard

additional parameters temperature measurement:

Input data		
Measuring principle		Silicon semiconductor device
Measuring range		-25..+100°C
Output data		
Output signal temperature		the temperature signal is available as a digital signal via CAN-BUS
Accuracy (room temperature)	Typ.	$\leq \pm 1,0 \% \text{ FS}$
	Max.	$\leq \pm 2,0 \% \text{ FS}$
Temperature drift (environment)		$\leq \pm 0,02 \% \text{ FS} / ^\circ\text{C}$
Rise time to DIN EN 60751		$t_{50}: \sim 4\text{s}$
		$t_{90}: \sim 8\text{s}$

**Note:** The measuring range is different to the operating/ambient as well as the fluid temperature range.

**E**

# 10. Model Code

## 10.1 HDA 4700 CAN Standard

HDA 4 7 X 8 - XXX - XXXXX - 000

**Accuracy** \_\_\_\_\_

7 = 0.5 % FS max

**Mechanical connection** \_\_\_\_\_

2 = G1/2 DIN 3852 (only for pressure range 1000 bar)

4 = G1/4A DIN 3852 (male)

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

**Electrical connection** \_\_\_\_\_

8 = Male M12X1, 5-pole (connector not included)

**Signal technology** \_\_\_\_\_

F11 = CANopen

F12 = J1939

**Pressure ranges** \_\_\_\_\_

4-digits for bar

0006; 0040; 0100; 0250; 0400; 0600;

1000 (only with mechanical connection „2“)

5-digits for psi

00100; 00500; 00750; 01000; 01500; 03000; 05000; 06000; 09000; 10000

**Modification number** \_\_\_\_\_

000 = Standard

(**CANopen**: Baud Rate: 250k Node Id: 1)

(**J1939**: Baud Rate: 250k CAN Quelladresse 1)

## 10.2 HDA 4700 CAN with temperature measurement option

HDA 4 7 X 8 - XXX - XXXXX - T- 007 - 000

with temperature measurement option \_\_\_\_\_

probe lenght (in mm) \_\_\_\_\_



**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**

For enquiries regarding repairs, please 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 manual relates to the operating conditions and applications described. For applications and operating conditions not described, please contact the relevant technical department.

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

Subject to technical modifications.