



ELECTRONIC

**Elektronischer
Druckmessumformer**

HDA 7000 CAN

**CANopen
J1939**

**Bedienungsanleitung
(Originalanleitung)**



Inhalt

1.	Beschreibung	4
2.	Allgemeines	4
3.	Montage	4
4.	Abmessungen	5
5.	Anschlussbelegungen	6
6.	Protokoll-Daten:	6
6.1	CANopen	6
6.2	J1939	6
7.	Elektrisches Zubehör	7
8.	Technische Daten	8
8.1	HDA 7000 CAN Standard	8
8.2	HDA 7000 CAN mit Temperaturoption	9
9.	Typenschlüssel	10
9.1	HDA 7000 CAN Standard	10
9.2	HDA 7000 CAN mit Temperaturoption	10

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

Die Redaktion freut sich über Ihre Mitarbeit.

„Aus der Praxis für die Praxis“

1. Beschreibung

Die Druckmessumformer HDA 7000 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 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 7000 entwickelten Druckmessumformer verfügen über eine sehr genaue und robuste Sensorzelle mit einer Dünnschicht-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. Allgemeines

Die Druckmessumformer der Serie HDA 7000 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 7xxx-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**.

3. 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 G $\frac{1}{4}$ A und SAE6 Gewindeanschluss beträgt ca. 20 Nm.

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

Die Druckmessumformer der Serie HDA 7000 tragen das CE - Zeichen und das UL - Zeichen.

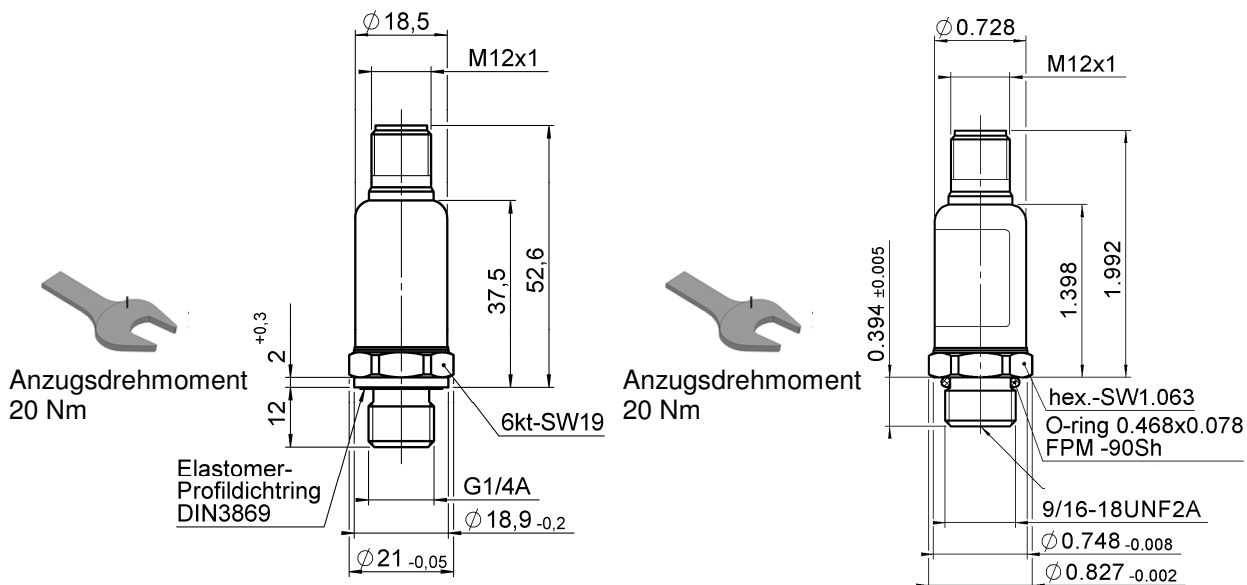
Eine Konformitätserklärung ist auf Anfrage erhältlich.

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:

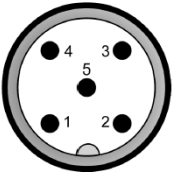
- Möglichst kurze Leitungsverbindungen herstellen.
- Leitungen mit Schirm verwenden (z.B. LIYCY 4 x 0,5 mm²).
- Der Kabelschirm ist in Abhängigkeit der Umgebungsbedingungen fachmännisch und zum Zweck der Störunterdrückung einzusetzen.
- Direkte Nähe zu Verbindungsleitungen von Leistungsverbrauchern oder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

4. Abmessungen



5. Anschlussbelegungen

M12x1



Pin	Signal	Beschreibung
1	PE	shield/housing
2	+U _B	supply +
3	0 V	supply -
4	CAN_H	bus line dominant high
5	CAN_L	bus line dominant low

Belegung gemäß CIA-DR-303-1

6. Protokoll-Daten:

6.1 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, Bereichsgrenzüberschreitung
Node Id/Baudrate	einstellbar über Manufacturer Specific Profile

Voreinstellung:

Baudrate: 250 kbit
Node Id: 1

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der:

“ Protokoll-Beschreibung CANopen HDA 4000/7000“

6.2 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:

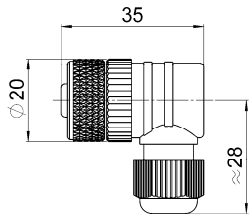
“ Protokoll-Beschreibung J1939 HDA 4000/7000“

7. 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

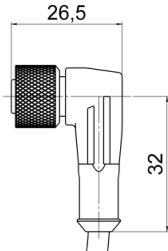
Bestell-Nr.: 6006791

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

8. Technische Daten

8.1 HDA 7000 CAN Standard

Eingangskenngrößen		HDA 7400 CAN					HDA 7700 CAN				
Messbereiche	bar	40	100	250	400	600	40	100	250	400	600
Überlastbereiche	bar	80	200	500	800	1000	80	200	500	800	1000
Berstdruck	bar	200	500	1000	2000	2000	200	500	1000	2000	2000
Messbereich	psi	300	500	750	1000	1500	300	500	750	1000	1500
	psi	3000	5000	6000	9000		3000	5000	6000	9000	
Überlastbereich	psi	1160	1160	1160	2900	2900	1160	1160	1160	2900	2900
	psi	7250	11600	11600	14500		7250	11600	11600	14500	
Berstdruck	psi	2900	2900	2900	7250	7250	2900	2900	2900	7250	7250
	psi	14500	29000	29000	29000		14500	29000	29000	29000	
Mechanischer Anschluss	G1/4 A DIN 3852 (Standard für bar-Bereiche) SAE 6 9/16-18 UNF 2A (Standard für psi-Bereiche)										
Anzugsdrehmoment	20 Nm					20 Nm					
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl Dichtung: FPM					Anschlussstück: Edelstahl Dichtung: FPM					
Ausgangsgrößen											
Ausgangssignal	CANopen-Protokoll oder J1939 Protokoll; je nach Ausführung										
Genauigkeit nach DIN 16086, Grenzpunkteinstellung	≤ ± 0,5 % FS typ. ≤ ± 1 % FS max.					≤ ± 0,25 % FS typ. ≤ ± 0,5 % FS max.					
Genauigkeit bei Kleinstwerteinstellung (B.F.S.L.)	≤ ± 0,25 % FS typ. ≤ ± 0,5 % FS max.					≤ ± 0,15 % FS typ. ≤ ± 0,25 % FS max.					
Temperaturkompensation Nullpunkt	≤ ± 0,015 % FS / °C typ. ≤ ± 0,025 % FS / °C max.					≤ ± 0,008 % FS / °C typ. ≤ ± 0,015 % FS / °C max.					
	≤ ± 0,015 % FS / °C typ. ≤ ± 0,025 % FS / °C max.					≤ ± 0,008 % FS / °C typ. ≤ ± 0,015 % FS / °C max.					
Nicht-Linearität bei Grenzpunkteinstellung nach DIN 16086	≤ ± 0,3 % FS max.					≤ ± 0,3 % FS max.					
	≤ ± 0,4 % FS max.					≤ ± 0,1 % FS max.					
Wiederholbarkeit	≤ ± 0,1 % FS					≤ ± 0,08 % FS					
Anstiegszeit	≤ 2 ms					≤ 2ms					
Langzeitdrift	≤ ± 0,3 % FS typ. / Jahr					≤ ± 0,1 % FS typ. / Jahr					
Umgebungsbedingungen											
Kompensierter Temperaturbereich	-25 .. +85 °C					-25 .. +85 °C					
Betriebstemperaturbereich ¹⁾	-25 .. +85 °C					-40 .. +85 °C / -20 .. +85 °C					
Lagertemperaturbereich	-40 .. +100 °C					-40 .. +100 °C					
Mediumtemperaturbereich ¹⁾	-40 .. +100 °C / -20 .. +85 °C					-40 .. +100 °C / -20 .. +85 °C					
CE - Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4					EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4					
UL - Zeichen ²⁾³⁾	Zertifikat Nr. E318391					Zertifikat Nr. E318391					
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10 .. 500 Hz	≤ 20 g					≤ 20 g					
Schutzart nach DIN 40050	IP 67					IP 67					
Sonstige Größen											
Versorgungsspannung Bei Einsatz gemäß UL- Spezifikation	9 .. 35 V DC - limited energy - gemäß 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950					9 .. 35 V DC - limited energy - gemäß 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950					
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %					≤ 5 %					
Stromaufnahme	≤ 25 mA					≤ 25 mA					
Lebensdauer	> 10 Mio. Lastwechsel					> 10 Mio. Lastwechsel					
	0 .. 100 % FS					0 .. 100 % FS					
Gewicht	ca. 60 g					ca. 60 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

¹⁾-25 °C mit FPM Dichtung, -40 °C auf Anfrage

²⁾ gilt nicht für Geräte mit Temperaturoption

³⁾Umgebungsbedingungen gemäß 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No 61010-1

8.2 HDA 7000 CAN mit Temperaturoption

Allgemeine Kenngrößen siehe: 8.1 HDA 7000 CAN Standard

Zusätzliche Kenngrößen für die Temperaturmessung:

Eingangskenngrößen		HDA 7400 / HDA 7700	
Messprinzip		Silizium Halbleiterelement	
Messbereich		-25..+100 °C	
Ausgangsgrößen		HDA 7400 / HDA 7700	
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.

9. Typenschlüssel

9.1 HDA 7000 CAN Standard

HDA 7 X X 8 – XXX – XXXXX – 000

Genauigkeit

4 = 1% FS max.
7 = 0,5% FS max.

Anschlussart mechanisch

4 = G1/4A DIN 3852 (außen)
(nur in Verbindung mit bar Druckstufen)
7 = SAE 6 9/16-18UNF 2A (außen),
(nur in Verbindung mit psi Druckstufen)

Anschlussart elektrisch

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

Signaltechnik

F11 = CANopen
F12 = J1939

Druckbereiche

4-stellig für bar-Version: 0040; 0100; 0250; 0400; 0600

5-stellig für psi-Version: 00300; 00500; 00750; 01000; 01500; 03000;
05000; 06000; 09000

Modifikationsnummer

000 = Standard
(Baud Rate: 250k CANopen: Node Id: 1)
(Baud Rate: 250k J1939: CAN Quelladresse 1)

9.2 HDA 7000 CAN mit Temperaturoption

HDA 7 X X 8 – XXX – XXXXX – T – 000

mit Temperaturoption

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

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

HYDAC Service

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

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

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

Anmerkung

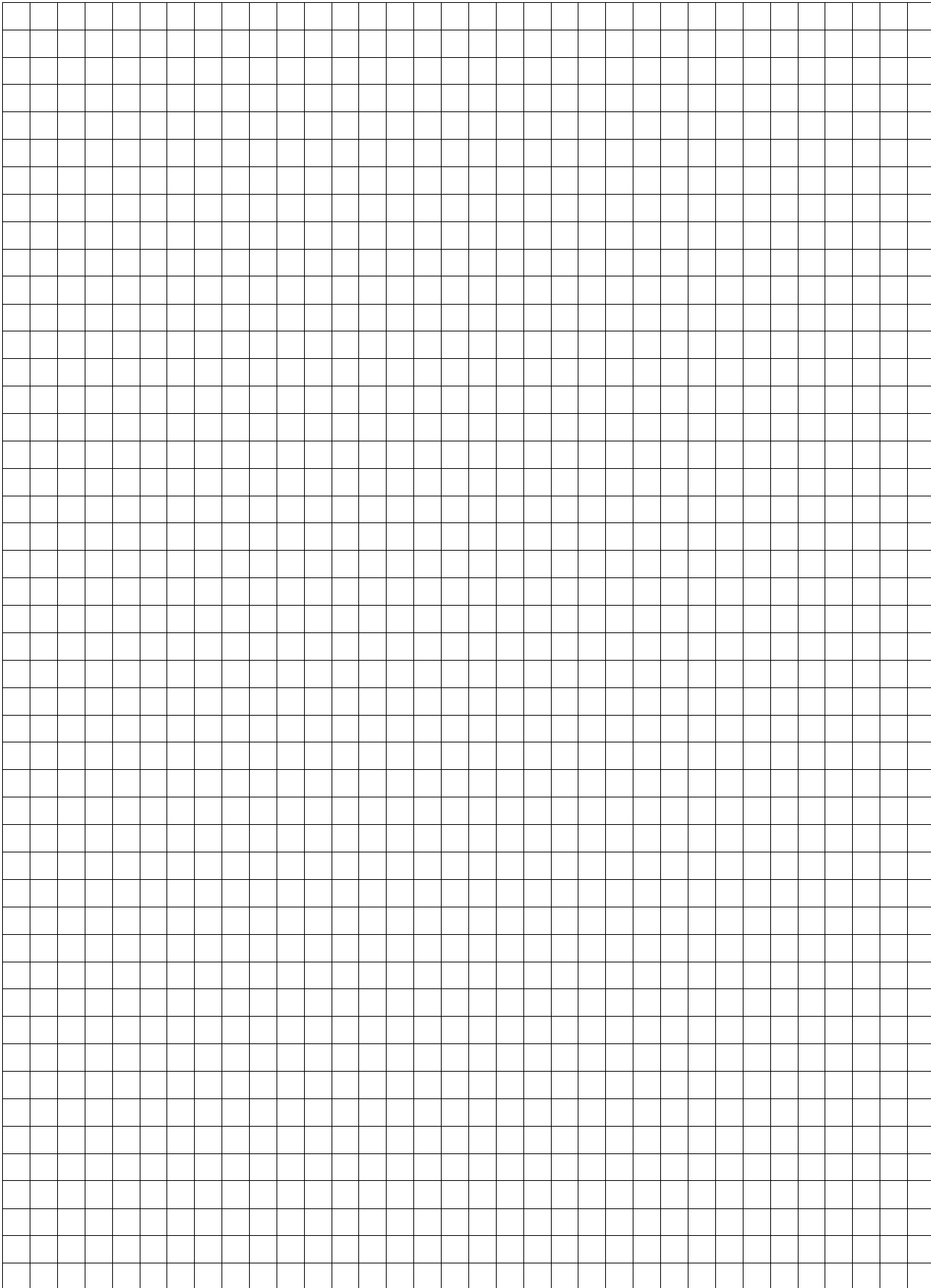
Die Angaben in dieser Bedienungsanleitung beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle. Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

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

Technische Änderungen sind vorbehalten.

HYDAC ELECTRONIC

Notizen / Notes / Notes





ELECTRONIC

Electronic Pressure Transmitter

HDA 7000 CAN

CANopen J1939

User Manual
(Translation of original manual)



Inhalt

1.	Description	4
2.	General	4
3.	Installation	4
4.	Dimensions	5
5.	Pin connections	6
6.	Protocol data:	6
6.1	CANopen	6
6.2	J1939	6
7.	Electrical accessories	7
8.	Technical Data	8
8.1	HDA 7000 CAN Standard	8
8.2	HDA 7000 CAN with temperature measurement option	9
9.	Model code	10
9.1	HDA 7000 CAN Standard	10
9.2	HDA 7000 CAN with temperature measurement option	10

Foreword

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

It will help you to familiarise yourself with the product and assist you in obtaining maximum benefit in the applications for which it is designed.

Keep the manual in the vicinity of the instrument for immediate reference. Please note: the specifications outlined in this documentation for the instrument technology are correct at the time of publishing. Deviations in technical specifications, illustrations and dimensions are therefore possible.

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

HYDAC ELECTRONIC GMBH
Technische Dokumentation
Hauptstraße 27
66128 Saarbrücken
-Germany-
Tel: +49(0)6897 / 509-01
Fax: +49(0)6897 / 509-1726
E-mail: electronic@hydac.com

The editorial team looks forward to hearing from you.

“Putting experience into practice”

1. Description

The HDA 7000 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. These pressure transmitters, which are based on the HDA 7000 have 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 very compact dimensions, these units can be used in a wide range of applications in the mobile and industrial sectors.

2. General

The HDA 7000 transmitters are individually calibrated on computer-controlled test rigs and subjected to a final test. The pressure transmitters are maintenance-free and should operate perfectly when used according to the specifications (see technical details). If faults do nonetheless arise, please contact **HYDAC Service**. Interference by anybody 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 7xxx-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 pressure transmitter for your application please contact our **sales/technical department**.

3. Installation

The pressure transmitter 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 transmitter be 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 tightening torque for the G $\frac{1}{4}$ and SAE6 male thread should be approx. 20 Nm.

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

The pressure transmitters of the series HDA 7000 carry the **CE** - mark and the **UL**-mark. A declaration of conformity is available on request.

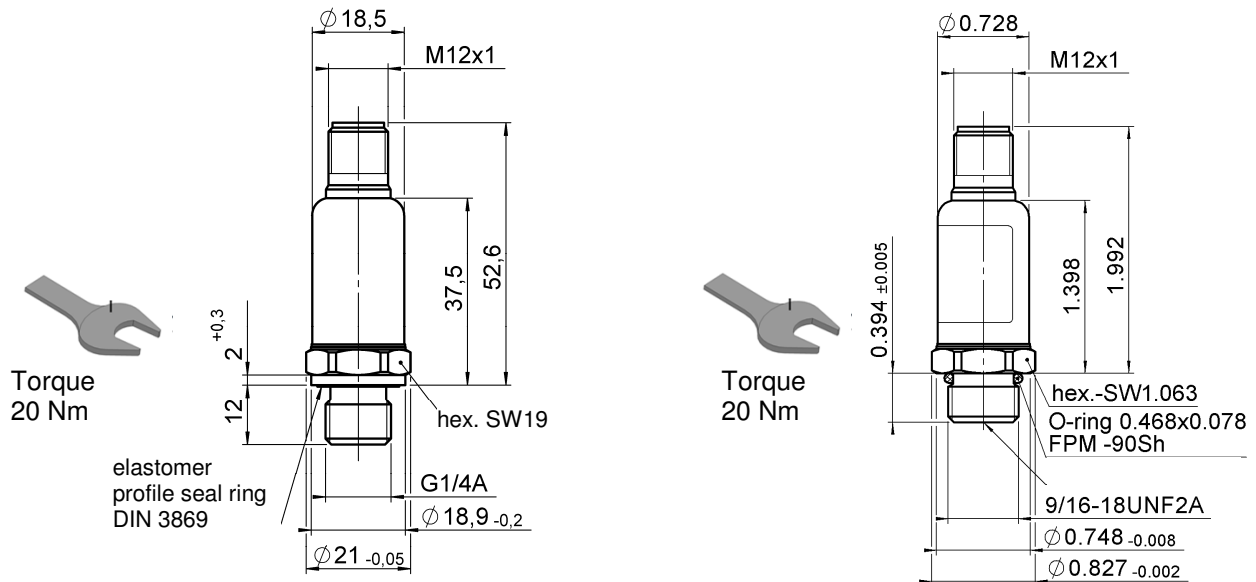
The relevant EMC standards are: EN 61000-6-1; EN 61000-6-2; EN 61000-6-3; EN 61000-6-4. The requirements of the standards are fulfilled only if the pressure transmitter housing is earthed correctly by qualified personnel.

When fitting the pressure transmitter into a hydraulic block it is sufficient if the block is earthed via the hydraulic system.

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

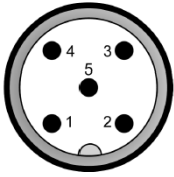
- Make inline connections as short as possible.
- Use screened cables (e.g. LIYCY 4x0.5 mm²).
- The cable screening must be fitted by qualified personnel subject to the ambient conditions and with the aim of suppressing interference.
- Direct proximity to connecting lines of user units or electrical or electronic units causing interference must be avoided as far as possible.

4. Dimensions



5. Pin connections

M12x1



Pin	Signal	Description
1	PE	shield/housing
2	+U _B	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

6. Protocol data:

6.1 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 by Manufacturer Specific Profile

Default setting: Baudrate: 250 kbit
 Node Id: 1

For further information, please refer to:
 “ Protocol description CANopen HDA 4000/7000“

6.2 J1939

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

Default setting:

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

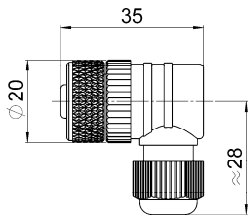
For further information, please refer to:
 “ Protocol description J1939 HDA 4000/7000”

7. Electrical accessories

ZBE 08 (5-pole)

M12x1 right-angle connector

Order no.: 6006786



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

Order no.: 6006792

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

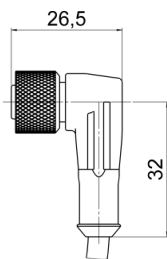
Order no.: 6006791

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

8. Technical Data

8.1 HDA 7000 CAN Standard

Input data		HDA 7400 CAN					HDA 7700 CAN				
Measuring ranges	bar	40	100	250	400	600	40	100	250	400	600
Overload pressures	bar	80	200	500	800	1000	80	200	500	800	1000
Burst pressure	bar	200	500	1000	2000	2000	200	500	1000	2000	2000
Measuring ranges	psi	300	500	750	1000	1500	300	500	750	1000	1500
	psi	3000	5000	6000	9000		3000	5000	6000	9000	
Overload pressures	psi	1160	1160	1160	2900	2900	1160	1160	1160	2900	2900
	psi	7250	11600	11600	14500		7250	11600	11600	14500	
Burst pressure	psi	2900	2900	2900	7250	7250	2900	2900	2900	7250	7250
	psi	14500	29000	29000	29000		14500	29000	29000	29000	
Mechanical connection	G1/4 A DIN 3852 (Standard for bar-ranges) SAE 6 9/16-18 UNF 2A (Standard for psi-ranges)										
Torque value	20 Nm					20 Nm					
Parts in contact with medium	Mech. conn.: stainless steel Seal: FPM					Mech. conn.: stainless steel Seal: FPM					
Output data											
Output signal	CANopen-Protocol or J1939 Protocol, depending on the version										
Accuracy to DIN 16086, Max. setting	$\leq \pm 0.5\%$ FS typ. $\leq \pm 1\%$ FS max.					$\leq \pm 0.25\%$ FS typ. $\leq \pm 0.5\%$ FS max.					
Accuracy at min. setting (B.F.S.L.)	$\leq \pm 0.25\%$ FS typ. $\leq \pm 0.5\%$ FS max.					$\leq \pm 0.15\%$ FS typ. $\leq \pm 0.25\%$ FS max.					
Temperature compensation, zero point	$\leq \pm 0.015\%$ FS / °C typ. $\leq \pm 0.025\%$ FS / °C max.					$\leq \pm 0.008\%$ FS / °C typ. $\leq \pm 0.015\%$ FS / °C max.					
Temperature compensation, Over range	$\leq \pm 0.015\%$ FS / °C typ. $\leq \pm 0.025\%$ FS / °C max.					$\leq \pm 0.008\%$ FS / °C typ. $\leq \pm 0.015\%$ FS / °C max.					
Non-linearity at max. setting to DIN 16086	$\leq \pm 0.3\%$ FS max.					$\leq \pm 0.3\%$ FS max.					
Hysteresis	$\leq \pm 0.4\%$ FS max.					$\leq \pm 0.1\%$ FS max.					
Repeatability	$\leq \pm 0.1\%$ FS					$\leq \pm 0.08\%$ FS					
Rise time	≤ 2 ms					≤ 2 ms					
Long term drift	$\leq \pm 0.3\%$ FS typ. / year					$\leq \pm 0.1\%$ FS typ. / year					
Ambient Conditions											
Compensated temperature range	-25 .. +85 °C					-25 .. +85 °C					
Operating temperature range ¹⁾	-25 .. +85 °C					-40 .. +85 °C / -20 .. +85 °C					
Storage temperature range	-40 .. +100 °C					-40 .. +100 °C					
Fluid temperature range ¹⁾	-40 .. +100 °C / -20 .. +85 °C					-40 .. +100 °C / -20 .. +85 °C					
CE mark	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4					EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4					
us-mark ²⁾³⁾	Certificate no. E318391					Certificate no. E318391					
Vibration resistance acc. DIN EN 60068-2-6 at 10 .. 500 Hz	≤ 20 g					≤ 20 g					
Protection class to DIN 40050	IP 67					IP 67					
Other data											
Supply voltage for use acc. to UL spec.	9 .. 35 V DC - limited energy - according to 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950					9 .. 35 V DC - limited energy - according to 9.3 UL 61010; Class 2; UL 1310/1585; LPS UL 60950					
Supply voltage residual ripple	$\leq 5\%$					$\leq 5\%$					
Current consumption	≤ 25 mA					≤ 25 mA					
Life expectancy	> 10 million cycles 0 .. 100 % FS					> 10 million cycles 0 .. 100 % FS					
Weight	ca. 60 g					ca. 60 g					

Note: Reverse polarity protection and excess voltage protection are provided.

FS (Full Scale) = relative to complete measuring range

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

Other versions available on request

¹⁾ 25 °C with FPM seal, -40 °C on request

²⁾ does not apply to devices with temperature measurement option

³⁾ Ambient conditions in accordance with 1.4.2 UL 61010-1; C22.2 No 61010-1

8.2 HDA 7000 CAN with temperature measurement option

General parameters see: 8.1 HDA 7000 CAN Standard

additional parameters temperature measurement:

Input data		HDA 7400 / HDA 7700	
Measuring principle		Silicon semiconductor device	
Measuring range		-25..+100 °C	
Output data		HDA 7400 / HDA 7700	
Output signal temperature		the temperature signal is available as a digital signal via CAN-BUS	
Accuracy (room temperature)	Typ. Max.	$\leq \pm 1,0 \% \text{ FS}$ $\leq \pm 2,0 \% \text{ FS}$	
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.

9. Model code

9.1 HDA 7000 CAN Standard

HDA 7 X X 8 - XXX - XXXXX - 000

Accuracy

4 = 1% FS max.
7 = 0.5% FS max.

Mechanical connection

4 = G1/4A DIN 3852 (male)
(only in conjunction with pressure ranges in bar)
7 = SAE 6 9/16-18UNF 2A (male)
(only in conjunction with pressure ranges in psi)

Electrical connection

8 = Connector male M12x1, 5-pole
(without female connector)

Signal technology

F11 = CANopen
F12 = J1939

Pressure ranges

4-digits for bar

0040; 0100; 0250; 0400; 0600

5-digits for psi

00300; 00500; 00750; 01000; 01500; 03000; 05000; 06000; 09000

Modification number

000 = Standard
Baud Rate: 250k CANopen: Node Id: 1
Baud Rate: 250k J1939: CAN Source Address 1

9.2 HDA 7000 CAN with temperature measurement option

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

with temperature measurement option

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr.27
D-66128 Saarbrücken
Germany

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

HYDAC Service

For enquiries about repairs or alterations, 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.

