

**HYDAC**

**ELECTRONIC**



**IO-Link**

Druckmessumformer

HDA 4400

**Mit IO-Link-Schnittstelle**

Kurzanleitung

(Originalanleitung)



Mat –Nr. 670044 / Stand: 30.09.2020

## Vorbemerkung

Dieses Dokument ist lediglich eine Kurzanleitung, die all unseren Kunden den papierlosen, digitalen Zugang zur Produktdokumentation ermöglichen soll. Sie erhalten die detaillierte Bedienungsanleitung und ein Datenblatt zur Baureihe HDA 4400 IO-Link durch Einlesen des QR-Code oder über [www.hydac.com](http://www.hydac.com).

## Sicherheitshinweis

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



Falsche Handhabung oder die Nichteinhaltung der Gebrauchshinweise oder der technischen Vorgaben kann zu Sach- und / oder Personenschäden führen.

## Haftungsausschluss

Diese Kurzanleitung gibt nur Bedienungs- und Nutzungsvorgaben in Kurzform für den erfahrenen Anwender, daher ist bei Erstanwendung des Gerätes grundsätzlich die Kenntnis der umfassenden Bedienungsanleitung erforderlich. Eine Haftung für fehlerhaften Einbau oder nicht bestimmungsgemäße Nutzung des Gerätes wird nicht übernommen.

Im Falle der Übersetzung ist der Text der deutschen Originalbedienungsanleitung der allein gültige.

## Kurzbeschreibung der Baureihe HDA 4400 IO-Link

Der HDA 4400 IO-Link ist ein digitaler Druckmessumformer zur Erfassung von Relativdrücken in der Hydraulik und Pneumatik. Der erfasste Druckwert wird digitalisiert und über die IO-Link-Schnittstelle zur Verfügung gestellt.

- Druckmessung in verschiedenen Druckstufen im Bereich von 0 .. 16 bar bis 0 .. 600 bar
- Parametrierung sowie Erfassung der Messwerte und Schaltepunkte per IO-Link Schnittstelle
- Unterstützt IO-Link-Spezifikation V1.1 und SIO-Modus
- Schaltausgang mit parametrierbaren Verzögerungszeiten
- Gerätetemperaturerfassung
- Kompakte Bauform mit robuster Dünnschicht-DMS-Sensorzelle

## Lieferumfang

Das Gerät wird mit Werkseinstellung ohne Zubehör geliefert. Diese Kurzanleitung wird ergänzt durch die detaillierte Bedienungsanleitung und ein Datenblatt. Beide Dokumente stehen über den QR-Code oder über [www.hydac.com](http://www.hydac.com) zur Verfügung.

## Montage

Druckmessumformer der Baureihe HDA 4400 IO-Link können über den Gewindeanschluss direkt an eine Hydraulikanlage montiert werden. Details dazu enthält die Bedienungsanleitung.



Für Anwendungen, bei denen starke Vibrationen oder Schläge auftreten können, sollte der Druckmessumformer mittels einer Schelle mit Elastomereinsatz befestigt und der Hydraulikanschluss über eine Minimesseleitung entkoppelt werden.

Empfohlene Einbaulage

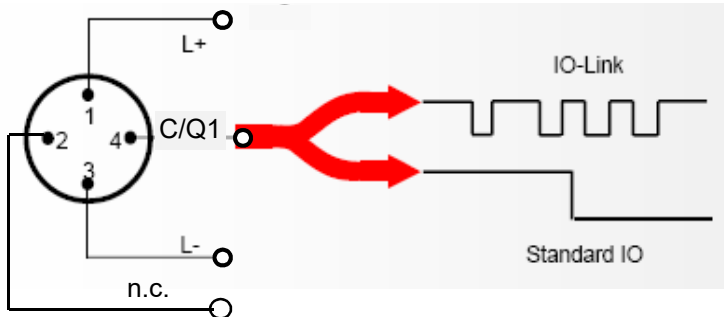
- für **hydraulische** Anwendungen: senkrecht mit dem Druckanschluss **nach oben**
- für **pneumatische** Anwendungen: senkrecht mit dem Druckanschluss **nach unten**

## Anschlussbelegung

Der elektrische Anschluss ist von Fachpersonal nach den jeweiligen Landesvorschriften durchzuführen (VDE 0100 in Deutschland).

An den mechanischen und elektrischen Anschlüssen dürfen nur die in den technischen Daten angegebenen Messgrößen und Signale eingespeist werden.

### M12x1, 4-polig



Pin	Signal	Bezeichnung
1	L+	+U <sub>B</sub>
2	n.c.	n.c.
3	L-	0 V
4	C/Q1	IO-Link Kommunikation/ Schaltausgang 1

## Kommunikation / Parametrierung

Zur Inbetriebnahme des Sensors wird eine elektronische Gerätebeschreibungsdatei benötigt, die sogenannte „IODD“.

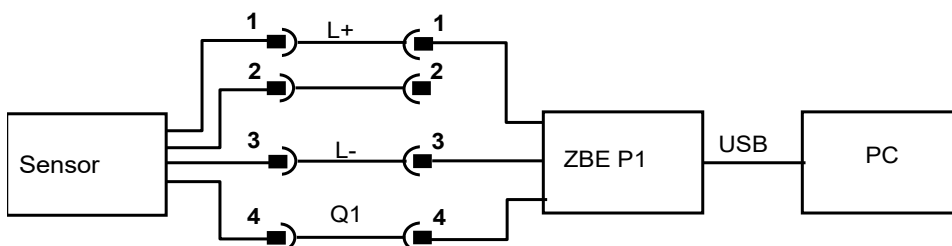
Die komplette IODD finden Sie unter: <https://ioddfinder.io-link.com> und/oder auf der **HYDAC Homepage** unter: → **Produkte** → **Sensorik** → **Produktsuche** <http://www.hydac.com/de-de/produkte/sensorik/show/Material/index.html>

Bei Eingabe der Materialnummer (9xxxxx) erscheint das entsprechende ZIP-file. Das Zip-file enthält zusätzlich eine pdf-Datei mit einer IODD-Beschreibung.

- **Parametrierung mit IO-Link Master**

Über die IO-Link-Schnittstelle kann der Drucksensor mit jedem IO-Link-fähigen Master-Konfigurationstool (gemäß IO-Spezifikation V1.1) parametrierung werden.

- **Kommunikation / Parametrierung mit HYDAC Programmieradapter ZBE P1-000**  
(Anschluss mit Standardkabel)



- **Kommunikation / Parametrierung mit HYDAC Handmessgerät HMG 4000**

(Anschluss mit Standardkabel an IO-Link Anschlussbuchse; nähere Informationen entnehmen Sie bitte der HMG 4000 Bedienungsanleitung)

## Prozessdaten (zyklische Übertragung)

- **Druck** (aktueller Messwert in bar): Anzahl der Dezimalstellen abhängig vom Messbereich
- **Schaltzustand von SSC2** (Schaltsignalkanal 2)
- **Schaltzustand von SSC1** (Schaltsignalkanal 1)

Prozessdaten Eingang (ProcessData)

Bit length: 16

Data type: 16-bit Record (Subindex nicht unterstützt)

	Octet 0								Octet 1							
bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
subindex	Messwert														SSC2	SSC1
element bit	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		



SSC1 und SSC2 nur bei Betrieb im SDCI-Mode

## Kontakt

Fragen zu Dokumenten

**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

Fragen zu Reparatur / Service

**HYDAC SYSTEMS & SERVICES GMBH**

Hauptstr. 27

D-66128 Saarbrücken

Germany

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

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

# Technische Daten

## Eingangskenngrößen

Messbereiche [bar]	16	25	40	60	100	250	400	600
Überlastbereiche [bar]	32	50	80	120	200	500	800	1000
Berstdruck [bar]	125	125	200	300	500	1250	2000	2000
Mechanischer Anschluss	G 1/4 A ISO 1179-2 Außengewinde							
Anzugsdrehmoment, empfohlen	20 Nm							
Medienberührende Teile	Anschlussstück: Edelstahl; Dichtung: FPM							

## Ausgangsgrößen

Signalausgang	IO-Link V1.1
Genauigkeit <sup>1)</sup> nach DIN 16086, Grenzpunkteinstellung	≤ ± 0,5 % FS typ. ≤ ± 1,0 % FS max.
Genauigkeit <sup>1)</sup> bei Kleinstwerteneinstellung (B.F.S.L.)	≤ ± 0,25 % FS typ. / ≤ ± 0,5 % FS max.
Temperaturkompensation Nullpunkt und Spanne	≤ ± 0,015 % FS /°C typ. / ≤ ± 0,025 % FS/°C max
Nicht-Linearität bei Grenzpunkteinstellung nach DIN 16086	≤ ± 0,3 % FS max.
Hysterese	≤ ± 0,4 % FS max.
Wiederholbarkeit	≤ ± 0,1 % FS
Anstiegszeit	≤ 5 ms
Langzeitdrift	≤ ± 0,3 % FS typ. / Jahr

## IO-Link Communication

IO-Link Revision	V1.1
Port Class	A und B
Transmission Rate, Baudrate	38,4 kBaud (COM2)
Minimum Cycle Time	2,5 ms
Prozessdatenbreite	16 Bit (14 Messwert + 2 Schalt-Bits)
SIO Mode Supported	ja
M-Sequence Capability	PREOPERATE = TYPE_1_V (8 OD-Bytes) OPERATE = TYPE_2_2 (1 OD-Byte) ISDU supported

Download der IO Device Description (IODD) unter: <https://ioddfinder.io-link.com>

## Umgebungsbedingungen

Kompensierter Temperaturbereich	-25 .. +85 °C
Betriebstemperaturbereich	-40 .. +85 °C / -25 .. +85 °C
Lagertemperaturbereich	-40 .. +100 °C
Mediumtemperaturbereich <sup>2)</sup>	-40 .. +100 °C / -25 .. +100 °C
CE - Zeichen	EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 10 ..500 Hz	≤ 20 g
Schockbelastbarkeit nach DIN EN 60068-2-27	100 g / 6 ms / Halbsinus 500 g / 1 ms / Halbsinus
Schutzart nach DIN EN 60529 <sup>3)</sup>	IP 67

## Sonstige Größen

Versorgungsspannung	9 .. 35 V DC (18 .. 30 V DC für Kommunikationsbetrieb)
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %
Stromaufnahme	< 25 mA (ohne Kommunikation)
Gewicht	~ 150 g

### Anmerkung:

Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannungs-, Übersteuerungsschutz, Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden.  
FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

<sup>1)</sup> Die Genauigkeitsangaben beziehen sich auf den Druck (Prozesswert bzw. ISDU Index 112, Subindex 1)

<sup>2)</sup> Im Standard bis - 25 °C mit FKM-Dichtung, - 40 °C auf Anfrage

<sup>3)</sup> Bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart, Anzugsdrehmoment beachten

**HYDAC**

**ELECTRONIC**



**IO-Link**

Pressure Transmitter

**HDA 4400**

**with IO-Link Interface**

## Quick Guide

(Translation of original instructions)



Part No.:670044 / Status: 2020-09-30

## Foreword

This document is only a quick guide that is intended to enable our customers to have paperless, digital access to product documentation. You can obtain the detailed operating manuals and the data sheets for the HDA 4400 IO-Link series by reading the QR code or at [www.hydac.com](http://www.hydac.com).

## Safety notice

Before commissioning, check the instrument and any accessories supplied. **Before starting up** the device, read the detailed operating instructions and make sure that the device is suitable for your application.



Incorrect handling or non-compliance with the instructions for use or the technical specifications can lead to property damage and / or personal injury.

## Exclusion of liability

This quick guide only provide brief operating and set up specifications for experienced users, so knowledge of the comprehensive operating manual is essential when using the device for the first time. Liability for incorrect installation or improper use of the device is not accepted.

In the case of translation, only the text of the original German operating manual is legally valid.

## Brief description of the series HDA 4400 IO-Link

HDA 4400 IO-Link is a digital pressure transmitter which is used to measure relative pressures in hydraulics and pneumatics. The measured pressure value is digitised and made available via the IO-Link interface.

- Pressure measurement in different pressure levels in the range of 0 .. 16 bar up to 0 .. 600 bar
- The parameterisation as well as the detection of the measured values and the switch points is performed by means of an IO-Link interface
- Supports IO-Link-Spezifikation V1.1 and SIO-Modus
- Switching output with parameterisable delay times
- Device temperature detection
- Compact design, robust sensor cell with a thin-film strain gauge

## Scope of delivery

The device is delivered with factory settings without accessories. This quick guide is supplemented by a detailed operating manual and a data sheet. Both documents are available via the QR code or at [www.hydac.com](http://www.hydac.com).

## Assembly

Pressure transmitters of the HDA 4400 IO-Link series can be fitted directly to the hydraulic system via the threaded connection. The operating manual offers details for this.



For mechanical decoupling in the case of strong vibrations or knocks, the pressure transmitter should be mounted by means of a clamp with rubber insert and the hydraulic connection should be made via a Minimesse hose.

The recommended mounting position is

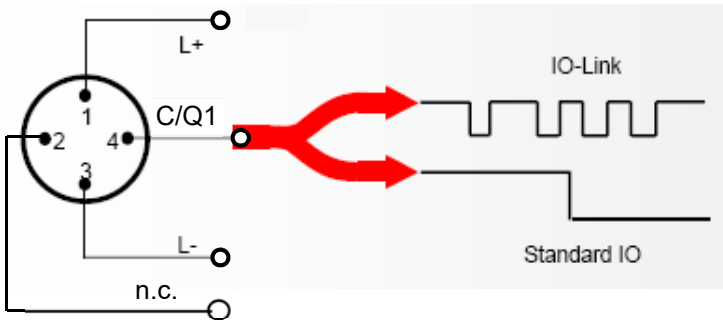
- vertical with the pressure connection **pointing upwards in hydraulic applications**
- vertical with the pressure connection **pointing downwards in pneumatic applications**

## Pin assignment

The electrical connection have to be carried out by a qualified electrician in accordance with the respective national regulations (VDE 0100 in Germany).

Only the measurands and signals specified in the technical data may be fed into the mechanical and electrical connections.

### Male M12x1, 4 pole



Pin	Signal	Description
1	L+	+U <sub>B</sub>
2	n.c.	n.c.
3	L-	0 V
4	C/Q1	IO-Link Communication / Switching output 1

## Communication / parameterization

For the commissioning of the sensor an electronic device description file is necessary, known as "IODD" (IO Device Description)

You will find the link for download of the IODD at <https://ioddfinder.io-link.com> and/or

On the HYDAC Homepage at: → **Products** → **Sensors** → **Product finder**

(<http://www.hydac.com/uk-en/products/sensors/show/Material/Index.html>)

Entering the part number (9xxxxx) the corresponding ZIP file appears

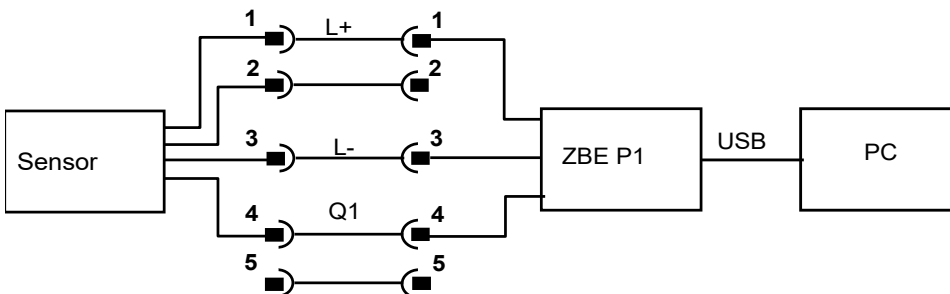
The Zip-file has an additional pdf file with an IODD description.

- **Parameterization with IO-Link Master**

Via the IO-Link interface, the pressure sensor can be parameterized with any IO-Link-capable master configuration tool (in accordance with IO-Link specification V1.1).

- **Communication & parameterization with HYDAC programming adapter ZBE P1-000**

(Connection via standard cable)



- **Communication / parameterization with HYDAC portable measuring unit HMG 4000**

Access to the parameters via the HYDAC portable measuring unit HMG 4000. More detailed information can be taken from the HMG 4000 operation manual



## Process data (cyclic transmission)

- **Pressure** (current measured value in bar):  
Amount of decimal places depending on the measuring range
- **Switching condition of SSC2** (switching signal channel 2)
- **Switching condition of SSC1** (switching signal channel 1)

Process data input (ProcessData)

Bit length: 16

Data type: 16-bit Record (Subindex not supported)

	Octet 0								Octet 1							
bit offset	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
subindex	Messwert														SSC2	SSC1
element bit	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0		



SSC1 and SSC2 only when operating in SDCI mode

## Contact

Enquiries for products & documents

### 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)  
Phone: +49 (0)6897 509-01  
Fax.: +49 (0)6897 509-1726

Enquiries about repairs & service

### HYDAC SYSTEMS & SERVICES GMBH

Hauptstr. 27  
D-66128 Saarbrücken  
Germany

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

## Technical data

### Input data

Measuring range [bar]	16	25	40	60	100	250	400	600
Overload pressure [bar]	32	50	80	120	200	500	800	1000
Burst pressure [bar]	125	125	200	300	500	1250	2000	2000
Mechanical connection	G 1/4 A ISO 1179-2, male thread							
Tightening torque, recommended	20 Nm							
Parts in contact with the fluid	Mech. connection: stainless steel;							Seal: FPM

### Output data

Switching outputs	IO-Link V1.1
Accuracy <sup>1)</sup> acc. to DIN 16086,	≤ ± 0.5 % FS typ.
Max. setting	≤ ± 1.0 % FS max.
Accuracy <sup>1)</sup> (B.F.S.L.)	≤ ± 0.25 % FS typ. / ≤ ± 0.5 % FS max.
Temperature compensation zero point and span	≤ ± 0.015 % FS / °C typ. / ≤ ± 0.025 % FS/°C max
Non-linearity acc. to nach DIN 16086, terminal based	≤ ± 0.3 % FS max.
Hysteresis	≤ ± 0.4 % FS max.
Repeatability	≤ ± 0.1 % FS
Rise time	≤ 5 ms
Long-term drift	≤ ± 0.3 % FS typ. / year

### IO-Link Communication

IO-Link Revision	V1.1
Port Class	A and B
Transmission Rate, Baudrate	38.4 kBaud (COM2)
Minimum Cycle Time	2.5 ms
Process data width	16 Bit (14 measured value + 2 switching bits)
SIO Mode Supported	Yes
M-Sequence Capability	PREOPERATE = TYPE_1_V (8 OD-Bytes) OPERATE = TYPE_2_2 (1 OD-Byte) ISDU supported

IO Device Description (IODD) download at: <https://ioddfinder.io-link.com>

### Environmental Conditions

Compensated temperature range	-25 .. +85 °C
Operating temperature range	-40 .. +85 °C / -25 .. +85 °C
Storage temperature range	-40 .. +100 °C
Medium temperature range <sup>2)</sup>	-40 .. +100 °C / -25 .. +100 °C
CE mark	EN 61000-6-1 / -2 / -3 / -4
Vibration resistance acc. to DIN EN 60068-2-6 at 10 ..500 Hz	≤ 20 g
Shock resistance acc. to DIN EN 60068-2-27	100 g / 6 ms / half sine 500 g / 1 ms / half sine
Protection class acc. to DIN EN 60529 <sup>3)</sup>	IP 67

### Other data

Supply voltage	9 .. 35 V DC (18 .. 30 V DC (for communication operation))
Residual ripple of supply voltage	≤ 5 %
Current consumption	< 25 mA ( without communication )
Weight	~ 150 g

#### Note:

Reverse polarity protection of the supply voltage, overvoltage, override and and short circuit protection are provided.

FS (Full Scale) = relative to the full measuring range

<sup>1)</sup> The accuracy indications relate to the pressure (process value or ISDU Index 112, Subindex 1

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

<sup>3)</sup> With mounted mating connector in corresponding protection class torque value must not be exceeded