

HYDAC

ELECTRONIC

Functional Safety
PL d
SIL 2

CANopen
safety easy to use

**Linearer
Wegmessumformer
Linear Position
Transmitter
Transmetteurs de
Déplacement Linéaire**

HLT 1100-R2- xxx-F13-xxxx-S2PD-000

**Signalausgang/Signal output/
Signal de sortie:
CANopen Safety**

Modifikation/Modification: 000

Bedienungsanleitung
(Originalanleitung)

Operating Instructions
(Translation of original
instructions)

Notice d'utilisation
(Traduction de l'original)



Inhalt

1	Allgemeine Hinweise	4
1.1	Urheberrechtsschutz	4
1.2	Haftungsausschluss	4
1.3	Geltungsbereich	4
1.4	Hersteller-Erklärung	5
1.5	Verwendete Abkürzungen und Begriffe	5
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	6
2.1	Symbol- und Hinweis-Definition	6
2.2	Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme	6
2.3	Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts	6
2.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.5	Gewährleistung und Haftung	8
2.6	Organisatorische Maßnahmen	8
2.7	Personalauswahl und –qualifikation; grundsätzliche Pflichten	9
2.8	Sicherheitstechnische Hinweise	9
3	Allgemeine Funktionsbeschreibung	10
4	Montage	11
5	Anschlussbelegung	14
5.1	Protokolldaten CANopen Safety	14
6	Schnittstellenbeschreibung	15
7	Technische Daten	16
8	Verpackung / Transport	17
9	Bestellangaben	17
10	Zubehör	18
11	Geräteabmessungen	19

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 Allgemeine Hinweise



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

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

1.1 Urheberrechtsschutz

Diese Bedienungsanleitung, einschließlich der darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittanwendungen dieser Bedienungsanleitung, welche von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweichen, sind verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung durch den Hersteller. Ein Verstoß kann rechtliche Schritte gegen den Zuwiderhandelnden nach sich ziehen.

1.2 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.

1.3 Geltungsbereich

Diese Bedienungsanleitung gilt ausschließlich für folgende Mess-System-Baureihen:

- HLT 1100-R2-xxx-F13-xxxx-S2PD-000

Die Produkte sind durch aufgeklebte Typenschilder gekennzeichnet und sind Bestandteil einer Anlage.

Es gelten somit zusammen folgende Dokumentationen:

- Anlagenspezifische Betriebsanleitungen des Betreibers,
- Diese Bedienungsanleitung

1.4 Hersteller-Erklärung

Die Mess-Systeme wurden unter Beachtung geltender europäischer bzw. internationaler Normen und Richtlinien entwickelt, konstruiert und gefertigt.

Eine entsprechende Hersteller-Erklärung kann bei der Firma HYDAC ELECTRONIC GMBH angefordert werden.

Der Hersteller der Produkte, die HYDAC ELECTRONIC GMBH, besitzt ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem gemäß ISO 9001.

1.5 Verwendete Abkürzungen und Begriffe

HLT 1100	Linear-Absolutes-Mess-System
EG	<i>E</i> uropäische <i>G</i> emeinschaft
EMV	<i>E</i> lektro- <i>M</i> agnetische- <i>V</i> erträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung (<i>E</i> lectro <i>S</i> tatic <i>D</i> ischarge)
IEC	<i>I</i> nternationale <i>E</i> lektrotechnische Kommission
NEC	<i>N</i> ational <i>E</i> lectrical <i>C</i> ode
VDE	<i>V</i> erein <i>D</i> eutscher <i>E</i> lektrotechniker

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Symbol- und Hinweis-Definition



bedeutet, dass Tod, schwere Körpverletzung oder erheblicher Sachschaden eintreten können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



bedeutet, dass eine leichte Körpverletzung oder ein Sachschaden eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



bezeichnet wichtige Informationen bzw. Merkmale und Anwendungstipps des verwendeten Produkts.



bedeutet, dass entsprechende ESD-Schutzmaßnahmen nach DIN EN 100 015-1 zu beachten sind.

(Herbeiführen eines Potentialausgleichs zwischen Körper und Gerätemasse sowie Gehäusemasse über einen hochohmigen Widerstand (ca. 1 MOhm) z.B. mit einem handelsüblichen ESD-Armband).

2.2 Verpflichtung des Betreibers vor der Inbetriebnahme

Gemäß der EG-Maschinenrichtlinie entspricht das Mess-System einem Maschinenteil für den Einbau in eine Anlage/Maschine. Des Weiteren wurde die Konformität des Mess-Systems hinsichtlich der EMV-Richtlinie geprüft.

Die Inbetriebnahme des Mess-Systems ist deshalb erst dann erlaubt, wenn festgestellt wurde, dass die Anlage/Maschine in die das Mess-System eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie, der EG-EMV-Richtlinie, den harmonisierten Normen, Europannormen oder den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

2.3 Allgemeine Gefahren bei der Verwendung des Produkts

Das Produkt, nachfolgend als **Mess-System** bezeichnet, ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gefertigt. **Dennoch können bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Mess-Systems und anderer Sachwerte entstehen!**

Mess-System nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser **Bedienungsanleitung** verwenden! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Mess-System wird zur Erfassung von Linearbewegungen, sowie der Aufbereitung der Messdaten für eine nachgeschaltete Steuerung bei mobilen Prozess- und Steuerungs-Abläufen verwendet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus dieser Bedienungsanleitung
- das Beachten des Typenschildes und eventuell auf dem Mess-System angebrachte Verbots- bzw. Hinweisschilder
- das Beachten der beigefügten Dokumentation wie z.B. Produktbegleitblatt, Steckerbelegungen etc.
- das Beachten der Betriebsanleitung des Maschinen- bzw. Anlagen-Herstellers
- das Betreiben des Mess-Systems innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzwerten

Inbesondere sind folgende Verwendungen untersagt:

- in Umgebungen mit explosiver Atmosphäre
- zu medizinischen Zwecken

Beispiele für typische Einsatzbereiche bei mobilen Applikation:

- Aktive Überwachung von Weg/Position und / oder Geschwindigkeit von Hydraulikzylinderbewegungen, wie z.B.:
 - Lenkzylinder von Land-, Forst- u. Baumaschinen
 - Gegengewichtszylinder von Mobil- und Gittermastkränen
 - Schaufelzylinder von Baumaschinen und Frontladern an Traktoren
 - Abstützzylinder von Mobilkränen
 - Vortriebszylinder an Bohreinheiten
- Aktive Endlagendämpfung in Hydraulikzylindern und / oder zur Lastmomentbegrenzung, wie z.B. an:
 - Lift- und Senkzylindern an mobilen Transport-, Hebe- u. Senksystemen
 - Hubwerk- / Frontladerzylindern u. Schwenkzylindern
 - Zylindern von Handling-Anbaugeräten
- Aktive Überwachung von Federungssystemen mit Hydraulikzylindern wie z.B. an:
 - Achsfederungen von Schleppern / Traktoren
 - Achsfederungen von Mobilkränen / Baumaschinen
 - Kabinenfederungen von Mobilfahrzeugen
- und ähnliche Anwendungen



WARNUNG !

Gefahr von Körperverletzung und Sachschaden durch Positionssprünge des Mess-Systems !

- Durch die nachgeschaltete Steuerung muss eine Plausibilitätsprüfung der Mess-System-Werte durchgeführt werden.
- Das Mess-System ist vom Betreiber zwingend mit in das eigene Sicherheitskonzept einzubinden.

2.5 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ der Firma HYDAC ELECTRONIC GMBH. Diese stehen dem Betreiber spätestens mit der Auftragsbestätigung bzw. mit dem Vertragsabschluss zur Verfügung. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Mess-Systems
- Unsachgemäße Montage, Installation, Inbetriebnahme und Programmierung des Mess-Systems
- Unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am Mess-System durch unqualifiziertes Personal
- Betreiben des Mess-Systems bei technischen Defekten
- Eigenmächtige vorgenommene mechanische oder elektrische Veränderungen am Mess-System
- Eigenmächtig durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdeinwirkung und höhere Gewalt

2.6 Organisatorische Maßnahmen

- Diese Bedienungsanleitung muss ständig am Einsatzort des Mess-Systems griffbereit aufbewahrt werden.
- Ergänzend zur Bedienungsanleitung sind allgemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und müssen vermittelt werden.
- Die jeweils gültigen nationalen, örtlichen und anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse müssen beachtet und vermittelt werden.
- Der Betreiber hat die Verpflichtung, auf betriebliche Besonderheiten und Anforderungen an das Personal hinzuweisen.
- Das mit Tätigkeiten am Mess-System beauftragte Personal muss vor Arbeitsbeginn die Bedienungsanleitung, insbesondere das Kapitel „Grundlegende Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden haben.
- Das Typenschild, eventuell aufgeklebte Verbots- bzw. Hinweisschilder auf dem Mess-System müssen stets in lesbarem Zustand erhalten werden.
- Reparaturen dürfen nur vom Hersteller, oder einer vom Hersteller autorisierten Stelle bzw. Person vorgenommen werden.

2.7 Personalauswahl und –qualifikation; grundsätzliche Pflichten

- Alle Arbeiten am Mess-System dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
Qualifiziertes Personal sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen, und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.
- Zur Definition von „Qualifiziertem Personal“ sind zusätzlich die Normen VDE 0105-100 und IEC 364 einzusehen (Bezugsquellen z.B. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).
- Klare Regelung der Verantwortlichkeiten für die Montage, Installation, Inbetriebnahme und Bedienung festlegen. Beaufsichtigungspflicht bei zu schulendem oder anzulernendem Personal!

2.8 Sicherheitstechnische Hinweise

 WARNUNG !	• Zerstörung, Beschädigung bzw. Funktionsbeeinträchtigung des Mess-Systems ! - Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen. - Keine Schweißarbeiten vornehmen, wenn das Mess-System bereits verdrahtet bzw. eingeschaltet ist.
 VORSICHT !	- Sicherstellen, dass die Montageumgebung vor aggressiven Medien (Säuren etc.) geschützt ist. - Bei der Montage sind Schocks (z.B. Hammerschläge) auf das Mess-System zu vermeiden. - Sensorrohr nicht verbiegen - Mess-System nicht in die Nähe von Magnetfeldern montieren. - Das Öffnen des Mess-Systems ist untersagt.
	Das Mess-System enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente und Baugruppen, die durch unsachgemäße Behandlung zerstört werden können. Berührungen der Mess-System-Anschlusskontakte mit den Fingern sind zu vermeiden, bzw. sind die entsprechenden ESD-Schutzmaßnahmen anzuwenden.
	• Entsorgung Muss nach der Lebensdauer des Gerätes eine Entsorgung vorgenommen werden, sind die jeweils geltenden landesspezifischen Vorschriften zu beachten. • Geräteausführungen Kundenspezifische Geräteausführungen, einschließlich der Anschlusstechnik, können sich von den hier und in den schnittstellen-spezifischen Benutzerhandbüchern beschriebenen Ausführungen in technischen Details unterscheiden. Im Zweifelsfall sollte daher unter Angabe der Artikelnummer Rücksprache mit dem Hersteller gehalten werden.

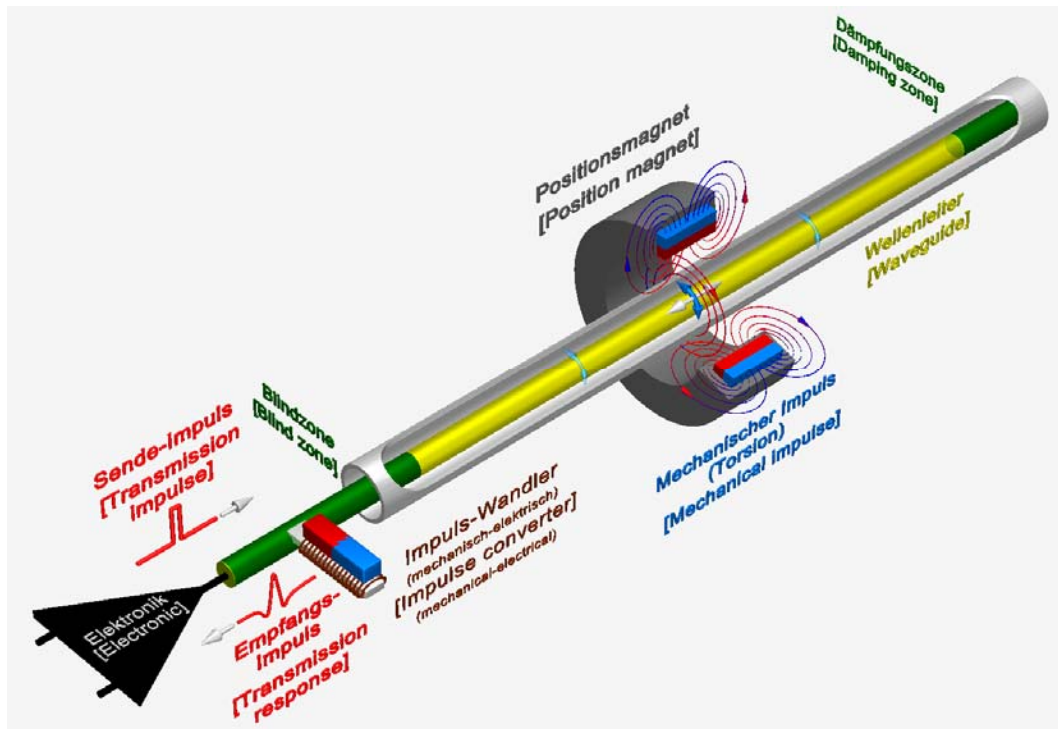
3 Allgemeine Funktionsbeschreibung

Das Messprinzip basiert auf einer Laufzeitmessung (Ultraschallbereich). Die Ultraschall-Laufzeit ist wegproportional und wird in einer Elektronik ausgewertet. In einem Schutzrohr ist ein ferromagnetischer Draht (magnetostriktives Messelement – Wellenleiter) gespannt, der mit einem Stromimpuls beaufschlagt wird. Durch den Stromimpuls entsteht um den Draht ein radiales Magnetfeld.

Als Positionssensor (Permanent-Magnet) wird ein berührungslos zu führendes Magnetsystem verwendet, das ein magnetisches Längsfeld, bezogen auf den Draht, erzeugt. Treffen die beiden Magnetfelder, radial vom Draht und längs vom Magnet, am Messpunkt aufeinander, so wird ein Torsionsimpuls ausgelöst.

Dieser Torsionsimpuls bewegt sich als Körperschallwelle mit konstanter Ultraschallgeschwindigkeit vom Messpunkt in beide Richtungen des Drahtes. Über einen Messwertempfänger im Sensorkopf wird das Ultraschall-Signal erfasst und in ein elektrisches Ausgangssignal umgewandelt.

Die Zeitdifferenz vom Aussenden des Stromimpulses bis zum Eintreffen des Torsionsimpulses setzt die Messelektronik in ein wegproportionales Ausgangssignal um und stellt dies als digitales oder analoges Signal zur Verfügung.



4 Montage

Bei der Montage des HYDAC Linear-Wegsensors ist darauf zu achten, dass keine starken magnetischen und elektrischen Störfelder im Bereich des Sensors auftreten.

Unzulässige Störfelder können die Messgenauigkeit beeinflussen. Im Bereich des Messstabes darf die Feldstärke max. 3 mT betragen.

Der Messwert wird berührungslos über das Magnetfeld des Positionssensors auf den Sensorstab eingekoppelt. Die Präzision der Messwerte ist u.a. abhängig von der Symmetrie der Magnetfeldgeometrie. Das bedeutet für die Mechanik, dass der Positionssensor zum Rohr zentrisch angebaut, und axial parallel präzise zu führen ist.

Der Positionsmagnet darf nicht auf dem Maßstab schleifen.

Weiterhin muss für ein einwandfreies Magnetfeld beim Anbau des Positionsmagneten antimagnetisches Befestigungsmaterial verwendet werden.

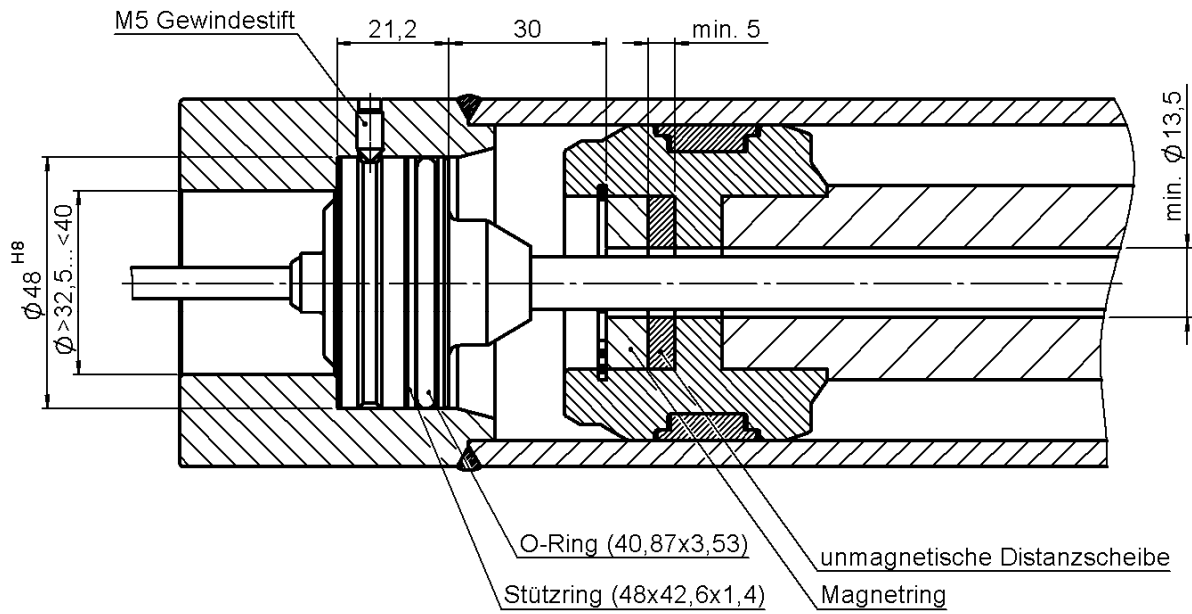
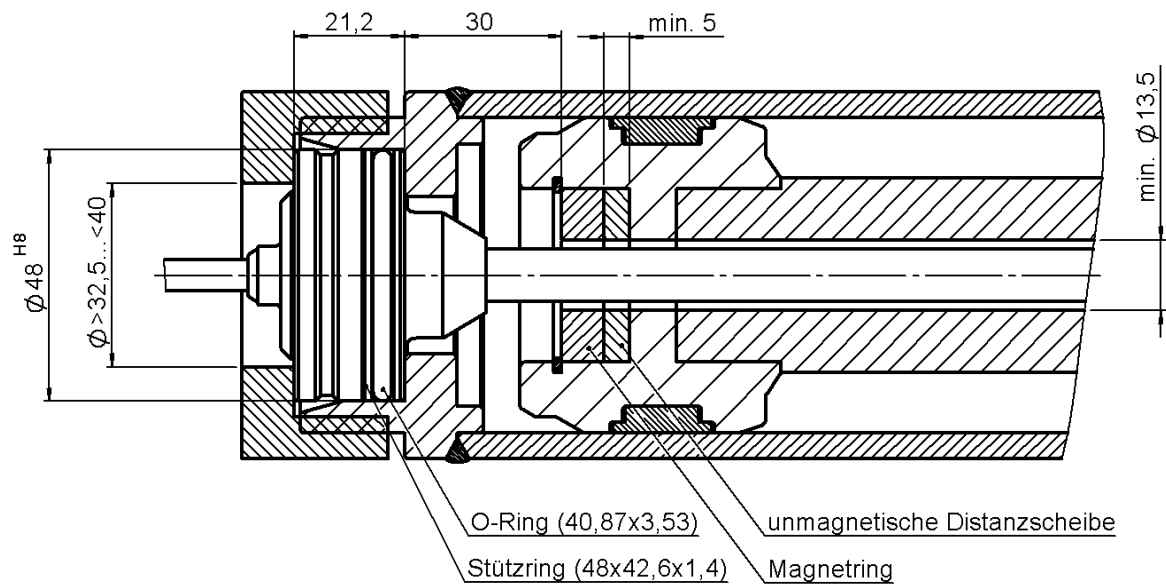
Abhängig von der Bauform des Zylinders kann der Wegmessumformer von der Kopfseite bzw. Kolbenstangenseite her eingebaut werden.

Der Wegmessumformer wird mit seinem Ø 48 mm Flansch in einer Spielpassung eingebaut. Die Sensorstange befindet sich in der Bohrung der Kolbenstange.

Die Bohrung in der Kolbenstange ist abhängig von Druck und von der Verfahrgeschwindigkeit des Kolbens, sollte aber mindestens 13,5 mm betragen. Der angegebene Spitzendruck darf aber nicht überschritten werden.

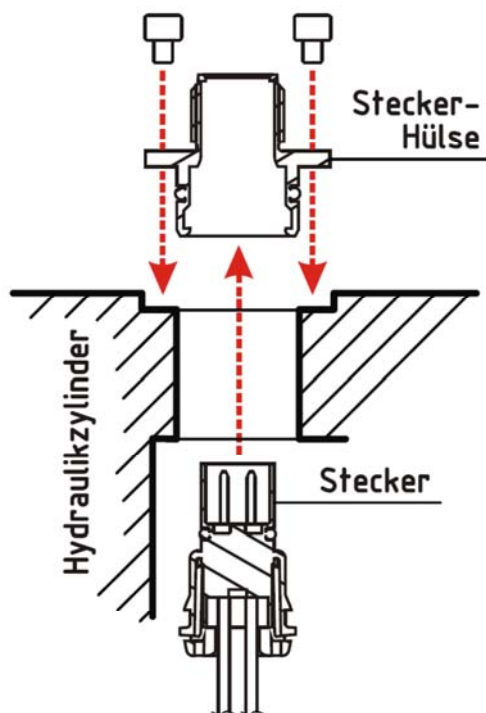
Die Abdichtung des Sensors im Zylinder erfolgt durch einen auf dem Sensorgehäuse montierten O-Ring und einen Stützring.

Die Sicherung des Sensors im Zylinder erfolgt mittels eines M5 Gewindestiftes nach DIN 913 oder DIN 914. Das maximale Anzugsmoment von 0,5 Nm sollte nicht überschritten werden.

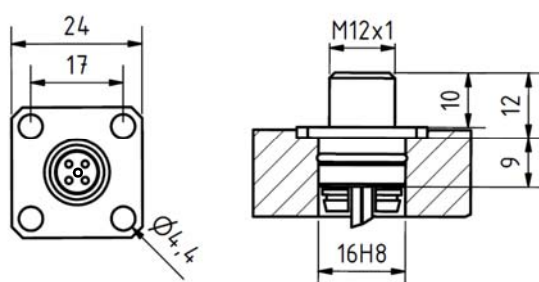
Montage kolbenseitig:**Montage kopfseitig:**

Montage des M12x1 Flanschsteckers: (nur gültig für die Anschlussart, elektrisch Lxx)

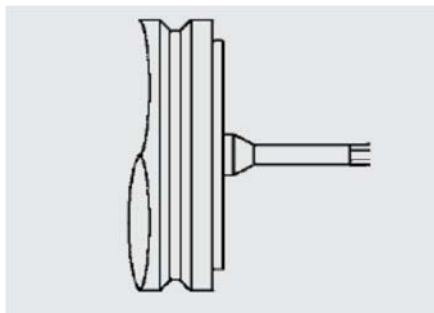
Der Stecker ist bereits vorkonfektioniert und muss durch die Bohrung des Hydraulikzylinders in die Stecker-Hülse eingesteckt werden. Die Hülse mit gestecktem Stecker muss nun mit vier M4 Zylinderkopf-Schrauben an den Hydraulik-zylinder montiert werden.



Bemaßung Steckerhülse

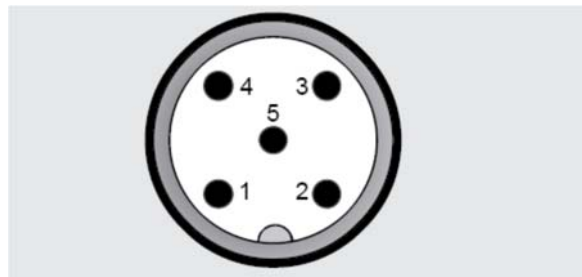


5 Anschlussbelegung



Kabelausgang

Ader	CANopen
braun	+U _B
Weiß	0 V
Grün	CAN_L
gelb	CAN_H



M12x1, 5-pol.

Pin	Mod. 000	Beschreibung
1	n.c.	
2	+U _B	Supply+
3	0 V	Supply-
4	CAN_H	Bus line dominant high
5	CAN_L	Bus line dominant low



WARNUNG !

Verdrahtungsarbeiten, Öffnen und Schließen von elektrischen Verbindungen nur im spannungslosen Zustand durchführen!
Kurzschlüsse, Spannungsspitzen etc. können zur Fehlfunktion und zu unkontrollierten Zuständen der Anlage bzw. zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen.

5.1 Protokolldaten CANopen Safety

Communication Profile	CiA DS 301 V4.2
NMT-Services	CiA DSP 302 V4.1
Layer Setting Services	CiA DSP 305 V2.2
Encoder Device Profile	CiA DS 406 V3.2
Node Id / Baudrate	einstellbar über LSS 10 kbit/s .. 1 Mbit/s gemäß DS305 V2.2
Übertragungsdienste	
- PDO	Messwert als 32 bit und float
- Transfer	synchron, asynchron, zyklisch
Voreinstellung:	
Baudrate:	250 kbit/s
Node Id:	1

6 Schnittstellenbeschreibung

Service Data Object (SDO)

Mit den SDOs können andere Netzteilnehmer das *Object Dictionary* des Wegmessumformers auslesen oder beschreiben.

Process Data Object (PDO)

Über die PDOs werden die Messwerte (Positionsdaten) des Wegmessumformers an andere Netzteilnehmer ausgegeben.

Safety Relevant Data Object (SRDO)

Ein SRDO ist ein Datenobjekt um sicherheitsrelevante Daten zu übertragen. Die Daten werden dabei doppelt in zwei Nachrichten übertragen, wobei sie in der zweiten Nachricht invertiert übertragen werden. Für die Ids der beiden Nachrichten gibt es detaillierte Vorgaben, ebenso für die Übertragungsart. So müssen die Daten zyklisch und asynchron übertragen werden.

Synchronisation Object (SYNC)

SYNC Objekte dienen zur Realisierung eines synchronen Datentransfers. Der Wegmessumformer bietet die Funktionalität eines *SYNC Consumers*.

Emergency Object (EMCY)

EMCY Objekte werden beim Auftreten eines Fehlers gesendet. EMCY Objekte enthalten u.a. einen *Emergency Error Code* und den Inhalt des *Error registers*.

Object Dictionary

Bei CANopen werden alle Daten eines Gerätes (Einstellparameter und Messdaten) in einem *Object Dictionary* unter einem definierten *Index* abgelegt. Der Wegmessumformer unterstützt die Einträge des DS301, des Encoder-Profiles DS 406, die NMT- und die LSS-Services.

NMT Services

NMT Objekte dienen dazu, Geräte zu starten, zu stoppen oder zurückzusetzen. CANopen unterscheidet zwischen folgenden Funktionalitäten:

1. NMT Master: Steuert andere Knoten
2. NMT Slave: Wird von einem Master gesteuert

LSS Services

Die LSS-Dienste und Protokolle (CiA DS-305) unterstützen das Abfragen und Konfigurieren verschiedener Parameter des *Data Link Layers* und des *Application Layers* eines LSS-Slaves durch einen LSS-Master wie z.B. Einstellen von Baudrate und Nodend.

EDS-File

Das EDS-File ist die elektronische Beschreibung des Object Dictionary.

Die EDS-Datei befindet sich 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_HLT 1100-R2-xxx-F13-xxxx-S2PD-000.ZIP), welches die EDS-Dateien enthält.

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

7 Technische Daten

Eingangskenngrößen	
Messbereiche	200 .. 2500 mm
Bauform	Stab Ø 10 mm zur Zylindervollintegration ¹⁾ Betriebsdruck: ≤ 450 bar Spitzendruck nach DIN EN ISO 19879: 630 bar
Material	Stab: Edelstahl 1.4571 Gehäuse: Edelstahl 1.4301
Dichtung	O-Ring: NBR Stützring: PTFE
Ausgangsgrößen	
Ausgangssignal	CANopen Safety
Auflösung	0,1 mm
Nicht-Linearität	≤ ± 0,02 % FS
Hysterese	≤ ± 0,1 mm
Wiederholbarkeit	≤ ± 0,1 mm
Temperaturkoeffizient	≤ ± 0,003 % FS / °C
Messrate	≤ 10 ms (0 .. 100 %)
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperaturbereich	-40 .. +85 °C
Lagertemperaturbereich	-40 .. +100 °C
Medientemperaturbereich	-40 .. +120 °C
CE - Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6	bei 5 .. 8,2 Hz ≤ 7,5 mm bei 8,2 .. 150 Hz ≤ 2,0 g
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g
Schutzart nach DIN EN 60529	IP 67 (Kabelausgang) IP 6K9K ²⁾ (abgesetzter Flanschstecker M12x1)
Einbaulage	Beliebig
Protokolldaten für CANopen	
Communication Profile	CiA DS 301 V4.2 / DS 304 V1.0.1
NMT-Services	CiA DSP 302 V4.1
Layer Setting Services and Protocol	CiA DSP 305 V2.2
Encoder Device Profile	CiA DS 406 V3.2
Baudraten	10 kbit/s .. 1 Mbit/s gemäß DS305 V2.2
Übertragungsdienste - PDO - Transfer	Messwert als 32 bit und float synchron, asynchron, zyklisch
Node Id/Baudrate	einstellbar über LSS
Sicherheitstechnische Größen	
Performance Level	
Grundlage	DIN EN ISO 13849-1;2008
PL	d
Architektur	Kategorie 2
Safety Integrity Level	
Grundlage	DIN EN 61508:2002
SIL	2
Sonstige Größen	
Versorgungsspannung	9 .. 36 V DC
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 250 mV _{PP}
Stromaufnahme ohne Ausgang	< 100 mA
Gewicht	längenabhängig 100 mm (mit 1 m Kabel) : ~310 g 2500 mm (mit 1 m Kabel) : ~1030 g

Anmerkung: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannungsschutz und Kurzschlussfestigkeit sind vorhanden.

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

¹⁾ Weitere Varianten auf Anfrage

²⁾ bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

8 Verpackung / Transport

Hinweise zur Verpackung

Nur Original Verpackung verwenden!

Unsachgemäßes Verpackungsmaterial kann beim Transport Schäden am Gerät verursachen.

Hinweise zum Transport

Gerät nicht fallen lassen oder starken Schlägen aussetzen!

Das Gerät enthält einen magnetostriktiven Sensor.

Nur Original Verpackung verwenden!

Unsachgemäßes Verpackungsmaterial kann beim Transport Schäden am Gerät verursachen.

9 Bestellangaben

HLT 1 1 0 0 – R2 – XXX – F13 – XXXX – S2PD – 000

Bauart/Geometrietyp

1 = Stab

Anschlussart, mechanisch

R2 = Stab Ø 10 mm zur Zylindervollintegration

Anschlussart, elektrisch

Kabelausgang

K01 = Freies Kabel, Länge 1 m

K02 = Freies Kabel, Länge 2 m

K05 = Freies Kabel, Länge 5 m

K10 = Freies Kabel, Länge 10 m

Abgesetzter Flanschstecker M12x1, 5-pol.

L06 = 60 mm Aderlänge

L18 = 180 mm Aderlänge

L24 = 240 mm Aderlänge

Signalausgang

F13 = CANopen Safety

Messbereich in mm (200 bis 2500 mm)

Beispiel

0250 = 250 mm

Funktionale Sicherheit

S2PD = SIL2 gem. IEC 61508

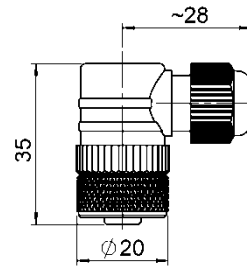
und PLd – Kat 2 gem. DIN EN 13849-1

Modifikation

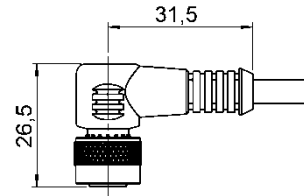
000 = Standard

10 Zubehör

ZBE 08 (5-pol.)
Kupplungsdose
M12x1, abgewinkelt
Material-Nr.:
6006786



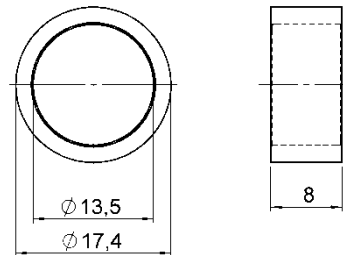
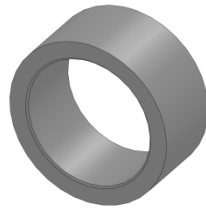
ZBE 08-02 (5-pol.)
Kupplungsdose
M12x1, abgewinkelt
mit
2m Leitung,
Material-Nr.:
6006792



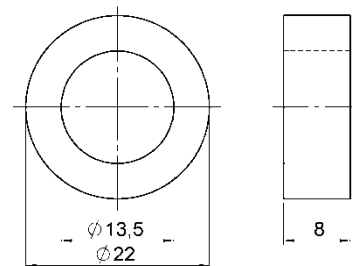
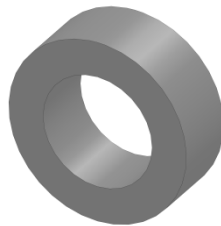
ZBE 08-05 (5-pol.),
Kupplungsdose
M12x1, abgewinkelt
mit 5m Leitung
Material-Nr.: 6006791

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

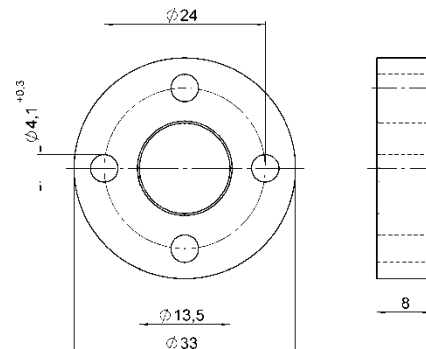
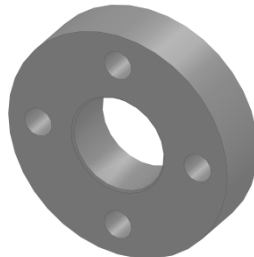
ZBL MR17,4
Positionsmagnet
Material-Nr.: 6119372



ZBL MR22
Positionsmagnet
Material-Nr.: 6084453

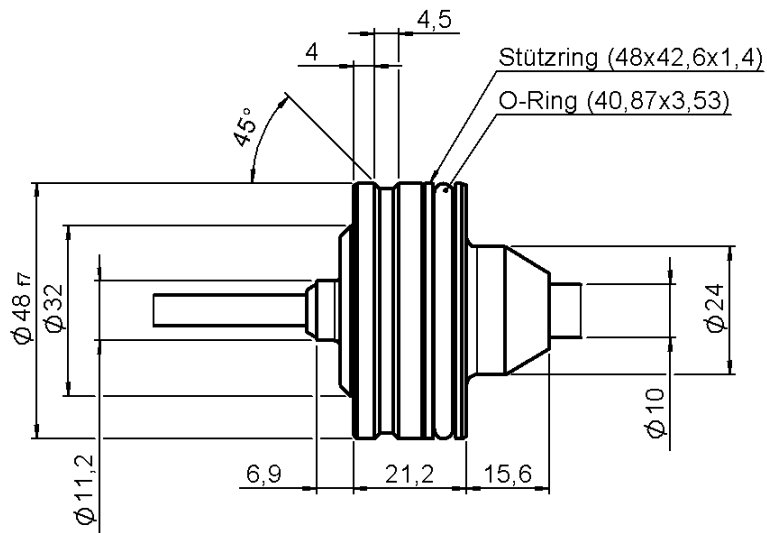
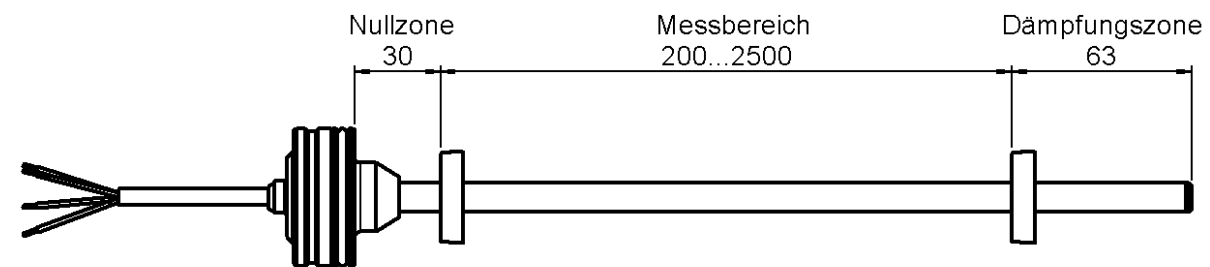


ZBL MR33
Positionsmagnet
Material-Nr.: 6084207



11 Geräteabmessungen

(alle Dimensionen in mm)



D**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.

HYDAC

ELECTRONIC

Functional Safety
PL d
SIL 2

CANopen
safety easy to use

Linear Position Transmitter

HLT 1100-R2- xxx-F13-xxxx-S2PD-000

Signal Output: CANopen Safety

Modification: 000

Operating Instructions

(Translation of original
instruction)



Contents

1	General notes	4
1.1	Copyright Protection	4
1.2	Exclusion of liability	4
1.3	Scope of application	4
1.4	Declaration of manufacturer	5
1.5	Abbreviations and definitions	5
2	Basic safety instructions	6
2.1	Definition of symbols and instructions	6
2.2	Obligation of the operator before start-up	6
2.3	General risks when using the product	6
2.4	Proper use	7
2.5	Warranty and liability	8
2.6	Organisational measures	8
2.7	Personnel qualification; obligations	9
2.8	Safety information	9
3	General functional description	10
4	Installation	11
5	Pin Assignment	14
5.1	Protocol data for CANopen Safety	14
6	Interface description	15
7	Technical specifications	16
8	Packaging / Transport	17
9	Order details	17
10	Accessories	18
11	Dimensions	19

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.

Keep the manual in the vicinity of 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 Saarbruecken
-Germany-
Phone: +49(0)6897 / 509-01
Fax: +49(0)6897 / 509-1726
Email: electronic@hydac.com

We look forward to receiving your input.

“Putting experience into practice”

1 General notes



Before commissioning, check the instrument and any accessories supplied. Before commissioning, please read the operating instructions. Ensure that the unit is suitable for your application. Before commissioning, please read the operating instructions. Ensure that the unit is suitable for your application.

If the instrument is not handled correctly, or if the operating instructions and specifications are not adhered to, damage to property or personal injury can result.

1.1 Copyright Protection

This Manual, including the illustrations contained therein, is subject to copyright protection. Use of this manual by third parties in contravention of copyright regulations is forbidden. Reproduction, translation as well as electronic and photographic archiving and modification require the written permission of the manufacturer. Offenders will be liable for damages.

1.2 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 cases where the translation is used, the text of the original German Operating Instructions shall prevail.

1.3 Scope of application

These instructions exclusively apply to the following measuring system types:

- HLT 1100-R2-xxx-F13-xxxx-S2PD-000

The products are components of a system, labeled with affixed nameplates.

The following documentation therefore also applies:

- The system specific operating instructions,
- This manual

1.4 Declaration of manufacturer

The measuring systems were developed, designed and manufactured under observation of the applicable international and European standards and directives.

A corresponding manufacturer's declaration can be requested from HYDAC ELECTRONIC GMBH.

The manufacturer of the product, HYDAC ELECTRONIC GMBH, operates a certified quality assurance system in accordance with ISO 9001

1.5 Abbreviations and definitions

HLT 1100	Linear-Absolute Measuring System
EC	<i>E</i> uropean <i>C</i> ommunity
EMC	<i>E</i> lectro <i>M</i> agnetic <i>C</i> ompatibility
ESD	<i>E</i> lectro <i>S</i> tatic <i>D</i> ischarge
IEC	<i>I</i> nternational <i>E</i> lectrotechnical <i>C</i> ommission
NEC	<i>N</i> ational <i>E</i> lectrical <i>C</i> ode
VDE	<i>V</i> erein <i>D</i> eutscher <i>E</i> lektrotechniker (German Electrotechnicians Association)

E

2 Basic safety instructions

2.1 Definition of symbols and instructions



means that death, serious injury or major damage to property could occur if the stated precautions are not met.



means that minor injuries or damage to property can occur if the stated precautions are not met.



indicates important information or features and application suggestions for the product used



means that appropriate ESD-protective measures must be considered according to DIN EN 100 015-1.

(Cause of a potential equalization between body and device-mass as well as the housing-mass about a high-impedance resistance (approx. 1 MOhm) e.g. with a commercial ESD wrist strap).

2.2 Obligation of the operator before start-up

In accordance with the EC Machinery Directive, the measuring system is considered to be a machine part for fitting into a system/machine. Moreover, the conformity of the measuring system was investigated in respect of the EMC Directive.

It is therefore only permitted to start up the measuring system if it has been established that the system/machine into which the measuring system is to be fitted satisfies the provisions of the EC Machinery Directive, the EC EMC Directive, the harmonized standards, European standards or the corresponding national standards.

2.3 General risks when using the product

The product, hereinafter referred to as "**the measuring system**", is manufactured according to state-of-the-art technology and accepted safety rules. **Nevertheless, improper use can pose a danger to life and limb of the user or third parties, or lead to impairment of the measuring system or other property!**

Only use the measuring system in a technically acceptable state, and only for its designated use, taking safety and hazard aspects into consideration, and paying attention to the **user manual!** Especially faults which could threaten safety should be eliminated without delay!

2.4 Proper use

The measuring system is used to measure linear movements and to condition the measurement data for the subsequent control of mobile control procedures.

Proper use also includes:

- Observing all the notes contained in these operating instructions
- paying attention to the indications on the nameplate and any prohibition or instruction symbols on the measuring system
- paying attention to the enclosed documentation, e.g. product insert, connector configurations etc.
- paying attention to the operating instructions of the machine or system manufacturer
- operating the measuring system not exceeding the limit values specified in the technical data

The following areas of use are especially forbidden:

- environments where there is an explosive atmosphere
- medical purposes

Examples of typical fields of use for mobile applications:

- Active hydraulic cylinder position and / or speed monitoring, eg in:
 - steering cylinders for land-, forest- and construction machines
 - counterweight cylinders for mobile and lattice boom cranes
 - shovel/ bucket cylinders for construction machines and front loaders of tractors
 - support cylinders for mobile cranes
 - extension cylinders of cutting bar
- Active end position dampening and / or load limiting in hydraulic cylinders, eg in:
 - lifting and lowering cylinders on mobile lift and lower
 - lift/front loaders and slewing cylinders
 - cylinders of mounted handling units
- Active monitoring of suspension systems with hydraulic cylinders, eg:
 - Chassis suspension systems on towing vehicles and tractors
 - Chassis suspension systems on mobile cranes and construction machines
 - Cabin suspension of mobile machines
- and similar applications



WARNING !

Where there is a danger of physical injury and damage to property arising from jerking displacement of the measuring system !

- A plausibility check of the measuring system values must be performed through the downstream control system.
- It is mandatory for the operator to integrate the measuring system into his own safety concept.

2.5 Warranty and liability

The General Terms and Conditions ("Allgemeine Geschäftsbedingungen") of HYDAC ELECTRONIC GMBH always apply. These are available to the operator with the order confirmation or when the contract is concluded at the latest. Warranty and liability claims in the case of personal injury or damage to property are excluded if they result from one or more of the following causes:

- Non-designated use of the measuring system
- Improper assembly, installation, start-up and programming of the measuring system
- Incorrectly undertaken work on the measuring system by unqualified personnel
- Operation of the measuring system in spite of technical defects
- Mechanical or electrical modifications to the measuring systems undertaken autonomously
- Repairs carried out autonomously
- Third party interference and Acts of God

2.6 Organisational measures

- The user manual must always be kept accessible at the place of use of the measuring system.
- In addition to the user manual, generally applicable legal and other binding accident prevention and environmental protection regulations must be paid attention to and must be mediated.
- The respective applicable national, local and system-specific provisions and requirements must be paid attention to and mediated.
- It is mandatory for the operator to inform personnel on special operating features and requirements.
- The personnel instructed to work with the measuring system must have read and understood the user manual, especially the chapter "Basic safety instructions" prior to commencing work.
- The nameplates and any prohibition or instruction symbols applied on the measuring system must always be maintained in a legible state.
- Repairs may only be undertaken by the manufacturer or a facility or person authorized by the manufacturer.

2.7 Personnel qualification; obligations

- All work on the measuring system must only be carried out by qualified personnel. Qualified personnel includes persons, who, through their training, experience and instruction, as well as their knowledge of the relevant standards, provisions, accident prevention regulations and operating conditions, were authorized by the persons responsible for the system to carry out the required work and are able to recognize and avoid potential hazards.
- The definition of “Qualified Personnel” also includes an understanding of the standards VDE 0105-100 and IEC 364 (source: e.g. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).
- Define clear rules of responsibilities for the assembly, installation, start-up and operation. It is obligatory to provide supervision for trainee personnel!

2.8 Safety information

 WARNING !	• <i>Destruction, damage or malfunctions of the measuring system !</i> - Wiring work or opening and closing electrical connections must be carried out in de-energized condition only. - Do not carry out welding if the measuring system has already been wired up or is switched on.
 CAUTION !	- Ensure that the area around the assembly site is protected from corrosive media (acid, etc.). - Avoid any shocks (e.g. hammer-blow) on the measuring system while mounting. - Do not bend the sensor rod - Do not install the measuring system next to magnetic fields. - Do not open the measuring system.
	The measuring system contains electrostatically endangered circuit elements and units which can be destroyed by improper use. Touching the measuring system connection contacts with bare fingers must be avoided, resp. the appropriate ESD protective measures are applicable.
	• Disposal If disposal has to be undertaken at the end of a device's lifespan, the respective applicable country-specific regulations must be taken into consideration. • Device designs The technical details for customer-specific device designs, including connection technology, may differ from the designs described here and in the interface-specific user manuals. In case of doubt, the manufacturer should be consulted, specifying the item number.

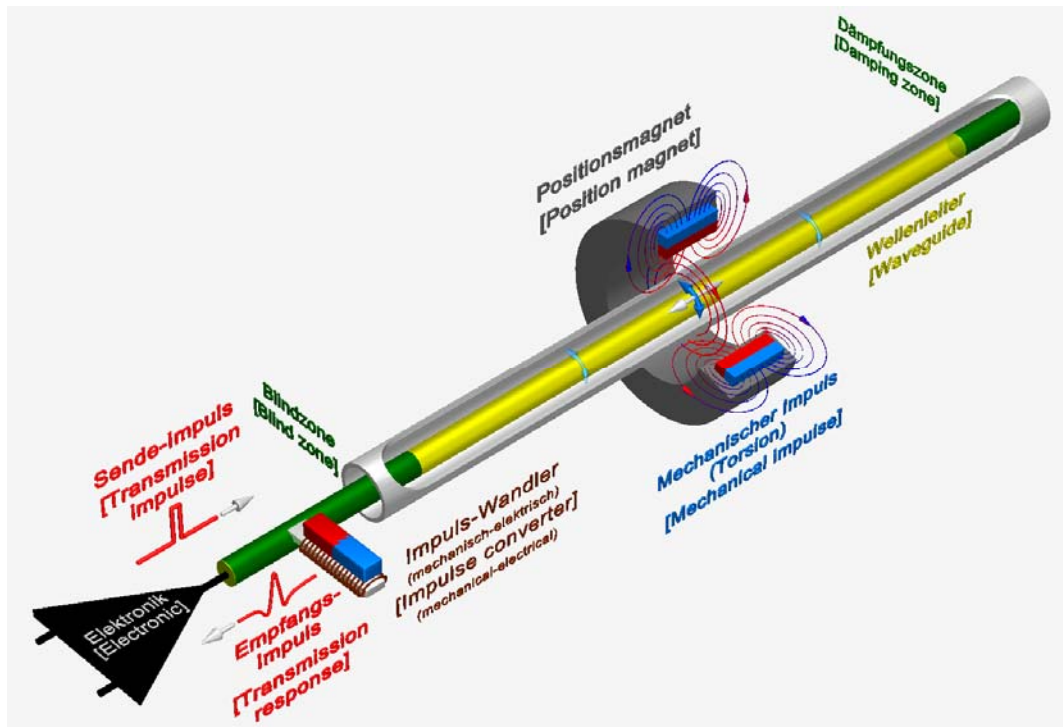
3 General functional description

The measuring method is based on a runtime measurement (in the ultrasonic range). The ultrasound propagation runtime is proportional to the distance and is processed in an evaluation unit. A ferro-magnetic conductor is tensioned and supplied with a current pulse (magnetostrictive measuring element – wave guide) inside a tubular cable protection. From the current pulse, a radial magnetic field arises around the conductor.

The Position Transmitter (permanent magnet) is a non-contact and wear-free magnetic measurement system, which produces an axial magnetic field with regard to the wire. When the two magnetic fields meet at the measuring point moving radially from the wire and axially from the magnet, then a torsion pulse will be generated.

The resulting torsion pulse spreads out from the sensor with constant ultrasonic speed, moving along the waveguide in both directions. Over a sensing element in the sensor head the ultrasonic sound signal is recorded and converted into an electrical way-proportional output signal.

The measured delay between sending out the current pulse until the torsion pulse arrives is converted into a proportional output signal and makes this available as a digital or analogue signal.



4 Installation

Before mounting HYDAC Linear Position Transmitter, make sure there are no strong magnetic and electric interference fields nearby.

Inadmissible interference fields can influence the measuring accuracy. The field strength may be max. 3 mT in direct proximity of the measuring rod.

The measured values are transferred to the sensor rod via the Position Transmitter's magnetic field (non-contact measurement). The accuracy of the measured values among others depends on the symmetry of the magnetic field geometry. Mechanically, this means that the Position Transmitter must be centrically installed and must be exactly parallel to the axis of the rod.

The position magnet must not rub against the sensor rod.

To provide a proper magnetic field it is further necessary to use a non-ferrous circlip to fix the magnet.

Depending on the cylinder design the Linear Position Transmitter can be installed from the head side, resp. the rod side of the cylinder.

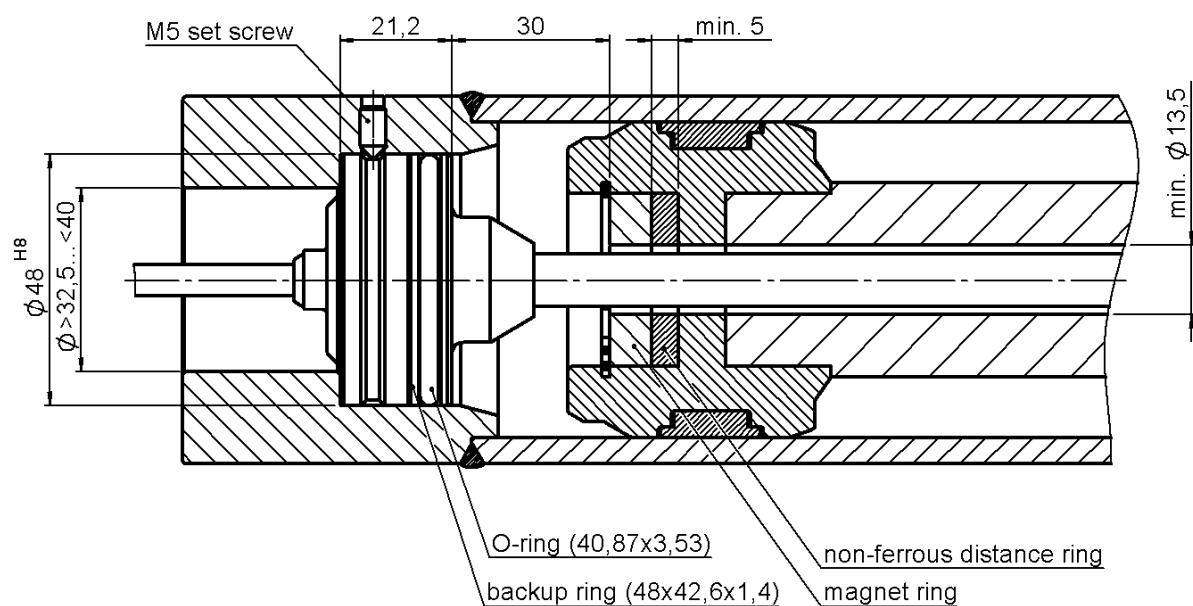
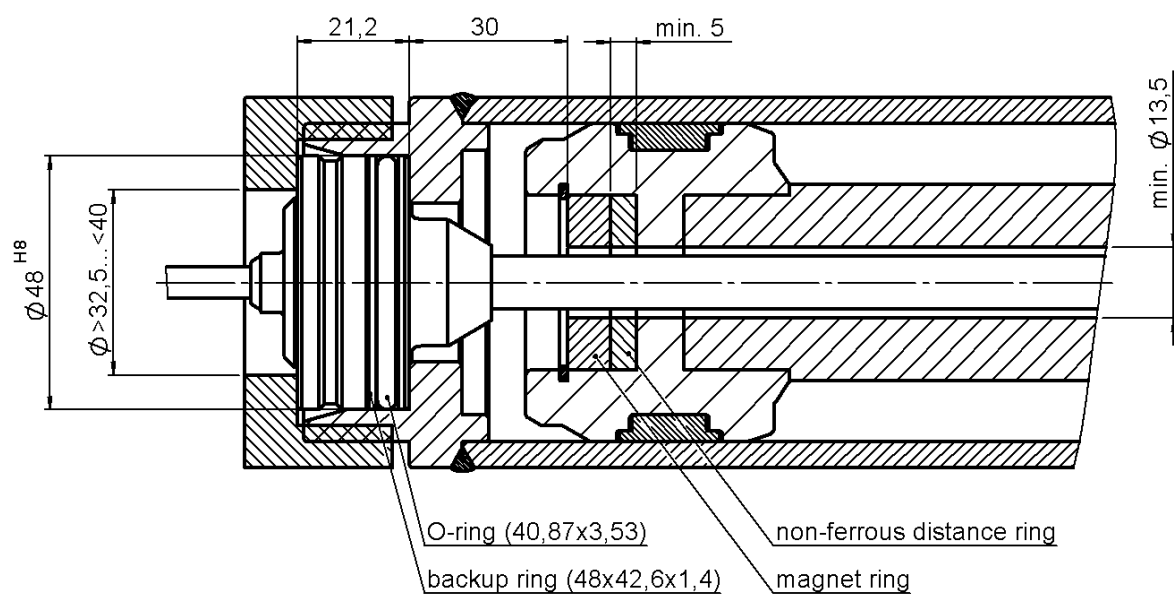
The Linear Position Transmitter is mounted by its Ø 48 mm flange in a loose fit. The sensor rod fits into the bored piston rod.

The bore in the piston rod is dependent on hydraulic pressure and piston velocity etc. however, it should be at least 13.5mm. The specified maximum pressure, however, may not be exceeded.

The sealing of the sensor inside the cylinder is done by an O-ring, which is already installed on the sensor housing.

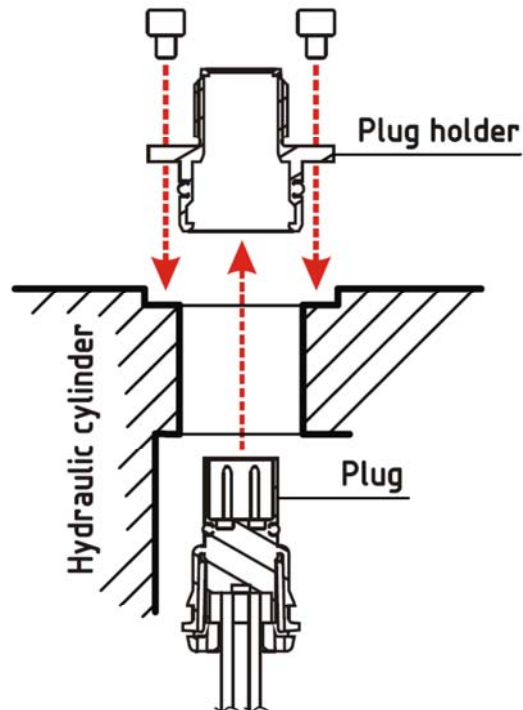
The securing of the sensor inside the cylinder is carried out by means of a M5 threaded pin according DIN 913 or DIN 914. The maximum torque of 0,5 Nm should not be exceeded.

E

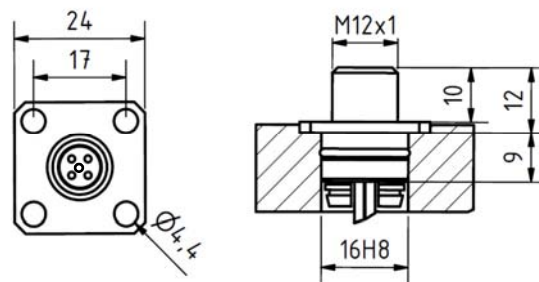
Assembly from rod direction:**Assembly from head direction:**

Assembly of the M12x1 flange plug: (applies for connection type, electric Lxx only !)

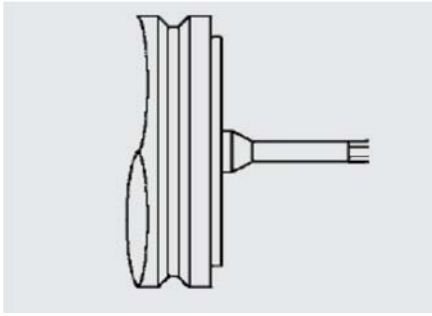
The plug is already pre-assembled and must be plugged through the drilling of the hydraulic cylinder in to the plug holder. The plug holder with the connected plug must be mounted now with four M4 cylinder head screws to the hydraulic cylinder



Measures of the plug holder

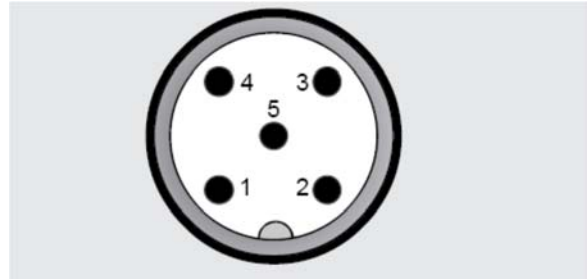


5 Pin Assignment



Cable outlet

Lead	CANopen
brown	+U _B
white	0 V
green	CAN_L
yellow	CAN_H



M12x1, 5 pole

Pin	Mod. 000	Description
1	n.c.	
2	+U _B	Supply+
3	0 V	Supply-
4	CAN_H	Bus line dominant high
5	CAN_L	Bus line dominant low



WARNING !

Wiring, opening and closing of electrical connections must be carried out in de-energized condition only!

Short-circuits, voltage spikes etc. can cause malfunctions and uncontrolled conditions of the installation and constitute a serious risk of personnel injury or damage to property.

5.1 Protocol data for CANopen Safety

Communication profile	CiA DS 301 V4.2
NMT-Services	CiA DSP 302 V4.1
Layer Setting Services	CiA DSP 305 V2.2
Encoder Device Profile	CiA DS 406 V3.2
Node Id / Baudrate	adjustable via LSS 10 kbit/s .. 1 Mbit/s according to DS305 V2.2
Transmission services	
- PDO	measured value as 32 bit and float
- Transfer	synchronous, asynchronous, cyclical
Default setting:	Baudrate: 250 kbit/s Node Id: 1

6 Interface description

Service Data Object (SDO)

Using the *SDOs*, other network nodes can read from or write to the Object Dictionary of the linear Position Transmitter.

Process Data Object (PDO)

Via the *PDOs* the measured values (position values) of the linear Position Transmitter are provided to other network nodes.

Safety-relevant Data Object (SRDO)

SRDOs are data objects transmitting safety-relevant data. The data are transmitted twice in two messages, the second message transmits the message invertedly. For the IDs of both messages there are detailed specifications as well as for the way of transmission. That is why the data are supposed to be transmitted cyclical and asynchronous.

Synchronisation Object (SYNC)

SYNC objects are used to implement a synchronous data transmission. The Linear Position Transmitter provides the functionality of a *SYNC* consumer.

Emergency Object (EMCY)

EMCY objects are sent when an error occurs. *EMCY* objects contain an Emergency Error Code and the contents of an Error register.

The Object Dictionary

With *CANopen*, all the device's data (setting parameters and measured values) is filed in an *Object Dictionary* under a specified *Index*. The Linear Position Transmitter supports the records of DS 301, of the encoder profile DS 406 and of the NMT and LSS services.

NMT Services

NMT objects are used to start, stop or reset devices. *CANopen* differentiates between the following functionalities:

1. *NMT Master*: controls other nodes.
2. *NMT Slave*: is controlled by a Master.

LSS Services

The *LSS* services and protocols (CiA DS-305) are used to inquire or to configure different parameter settings of the Data Link Layers and the Application Layers of a *LSS* slave by a *LSS* master as for example the setting of Baud rate and Node ID.

EDS File

The *EDS* file represents the electronic description of the Object Dictionary.

The *EDS* file can be downloaded from our internet site using the following path:

→Products→Sensors→Product search

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

Entering the part number (9xxxxx) the corresponding ZIP file appears (EDS-file_9xxxxx_HLT 1100-R2-xxx-F13-xxxx-S2PD-000.ZIP), which contains the *EDS* files. If you have any queries regarding technical details or the suitability of the unit for your application, please contact our **Technical Sales Department**.

E

7 Technical specifications

Input data	
Measuring ranges	200 .. 2500 mm
Type	Rod Ø 10 mm for cylinder full integration ¹⁾ Operating pressure range: ≤ 450 bar Peak pressure acc. to DIN EN ISO 19879: 630 bar
Material	Rod: stainless steel 1.4571 Housing: stainless steel .4301
Seal	O-Ring: NBR Backup ring: PTFE
Output data	
Output signal	CANopen Safety
Resolution	0.1 mm
Non linearity	≤ ± 0.02 % FS
Hysteresis	≤ ± 0.1 mm
Repeatability	≤ ± 0.1 mm
Temperature coefficient	≤ ± 0.003 % FS / °C
Sampling rate	≤ 10 ms (0 .. 100 %)
Ambient conditions	
Operation temperature range	-40 .. +85 °C
Storage temperature range	-40 .. +100 °C
Fluid temperature range	-40 .. +120 °C
CE - mark	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Vibration resistance acc. to DIN EN 60068-2-6	at 5 .. 8,2 Hz ≤ 7.5 mm at 8,2 .. 150 Hz ≤ 2.0 g
Shock resistance acc. to DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g
Protection class acc. to DIN EN 60529	IP 67 (cable outlet) IP 6K9K ²⁾ (shouldered flange connector M12x1)
Installation position	No restrictions
Protocol data for CANopen	
Communication Profile	CiA DS 301 V4.2 / DS 304 V1.0.1
NMT-Services	CiA DSP 302 V4.1
Layer Setting Services and Protocol	CiA DSP 305 V2.2
Encoder Device Profile	CiA DS 406 V3.2
Baudrate	10 kbit/s .. 1 Mbit/s acc. to DS305 V2.2
Transmission services	
- PDO	measured value as 32 bit and float
- Transfer	synchronous, asynchronous, cyclical
Node Id/Baudrate	Adjustable via LSS
Safety-related data	
Performance Level	
Based on	DIN EN ISO 13849-1;2008
PL	d
Architecture	Category 2
Safety Integrity Level	
Based on	DIN EN 61508:2002
SIL	2
Other data	
Supply voltage	9 .. 36 V DC
Residual ripple of supply voltage	≤ 250 mV _{PP}
Current consumption without output	< 100 mA
Weight	Depends on length: 100 mm (mit 1 m cable): ~310 g 2500 mm (mit 1 m cable): ~1030 g

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

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

¹⁾ further variants on request

²⁾ with mounted female connector having the corresponding protection class

8 Packaging / Transport

Notes on packaging

Only use the original packaging!

The wrong packaging material can cause damage to the device during transportation.

Notes on transportation

Do not drop the device or expose it to strong strokes!

Device contains a magnetostrictive sensor.

Only use the original packaging!

The wrong packaging material can cause damage to the device during transportation.

9 Order details

HLT 1 1 0 0 – R2 – XXX – F13 – XXXX – S2PD – 000

Design/Geometry type

1 = Rod

Mechanical connection

R2 = Rod Ø 10 mm for cylinder full integration

Electrical connection

Cable outlet

K01 = Jacketed cable, length 1 m

K02 = Jacketed cable, length 2 m

K05 = Jacketed cable, length 5 m

K10 = Jacketed cable, length 10 m

Shouldered flange connector M12x1, 5 pole

L06 = 60 mm lead length

L18 = 180 mm lead length

L24 = 240 mm lead length

Signal output

F13 = CANopen Safety

Measuring range in mm (200 to 2500 mm)

Example

0250 = 250 mm

Functional safety

S2PD = SIL 2 acc. to IEC 61508

and PLd – Cat 2 acc. to DIN EN 13849-1

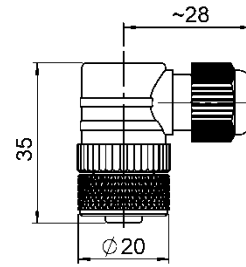
Modification

000 = Standard

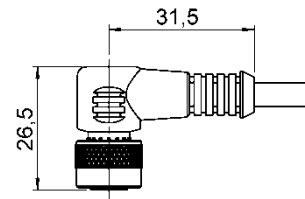
E

10 Accessories

ZBE 08 (5-pole)
Female connector
M12x1, right angle
Part No..
6006786



ZBE 08-02 (5 pole)
Female connector
M12x1, right-angle
with 2m cable,
Part No..
6006792

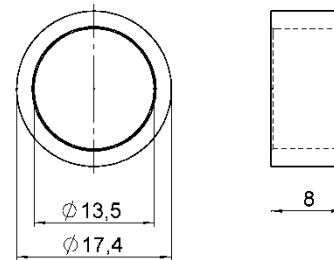
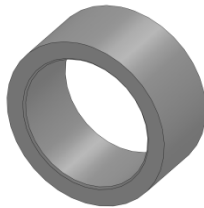


ZBE 08-05 (5 pole)
Female connector
M12x1, right-angle
with 5m cable,
Part No.: 6006791

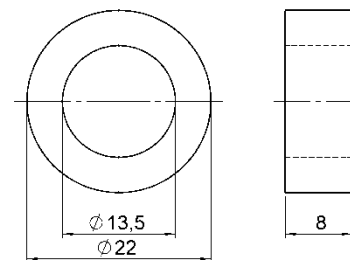
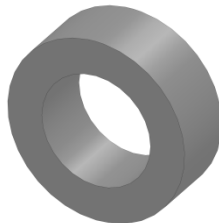
Colour code:

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

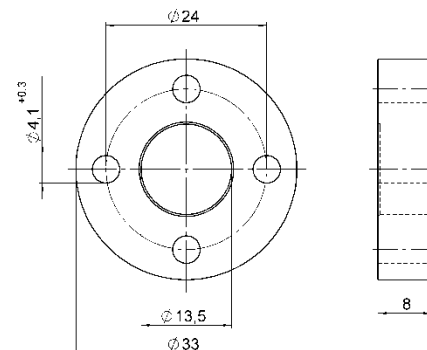
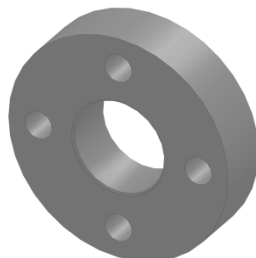
ZBL MR17,4
Position magnet
Part No.: 6119372



ZBL MR22
Position magnet
Part No.: 6084453

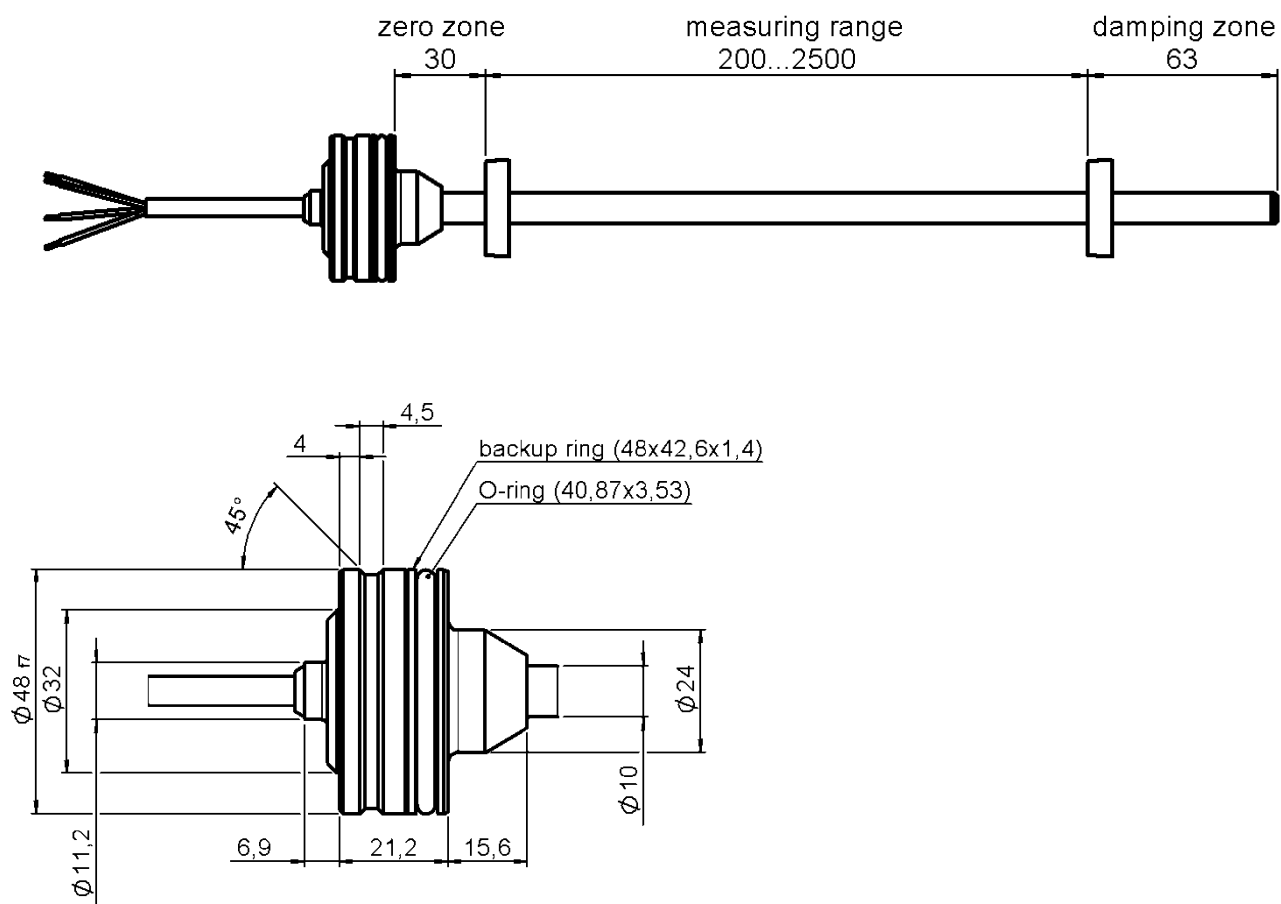


ZBL MR33
Position magnet
Part No.: 6084207



11 Dimensions

All dimensions in mm.



E

HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbruecken
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 regarding repairs, please contact HYDAC Service.

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbruecken
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.

HYDAC

ELECTRONIC

Functional Safety
PL d
SIL 2

CANopen
safety easy to use

Transmetteur de Déplacement Linéaire

HLT 1100-R2- xxx-F13-xxxx-S2PD-000

Signal de sortie : CANopen Safety

Modification : 000

Notice d'utilisation

(Traduction de l'original)



Table des Matières

1	<i>Recommandations générales</i>	4
1.1	Droit d'auteur	4
1.2	Exclusion de garantie	4
1.3	Domaine d'application	4
1.4	Déclaration du fabricant	5
1.5	Abréviations et termes utilisés	5
2	<i>Consignes de sécurité de base</i>	6
2.1	Explication des symboles et des recommandations	6
2.2	Obligation de l'exploitant avant la mise en service	6
2.3	Risques généraux lors de l'utilisation du produit	6
2.4	Utilisation conforme	7
2.5	Garantie et responsabilité	8
2.6	Mesures organisationnelles	8
2.7	Choix et niveau de qualification du personnel - obligations fondamentales	9
2.8	Remarques relevant de la sécurité	9
3	<i>Description Générale du Fonctionnement</i>	10
4	<i>Montage</i>	11
5	<i>Raccordement électrique</i>	14
5.1	Données protocole pour CANopen Safety :	14
6	<i>Description de l'interface</i>	15
7	<i>Caractéristiques techniques</i>	16
8	<i>Emballage / transport</i>	17
9	<i>Code de commande</i>	17
10	<i>Accessoires</i>	18
11	<i>Dimensions de l'appareil</i>	19

Avant-propos

Pour vous, utilisateur de notre produit, nous avons regroupé dans cette notice, les principales informations pour l'utilisation et la maintenance de l'appareil.

Cette notice a pour objectif de simplifier la prise de connaissance du produit et l'exploitation optimale de ses possibilités d'utilisation, conformément à l'usage prévu.

Ce document doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation.

Veuillez noter que les informations fournies dans cette documentation correspondent à la technique de l'appareil au moment de l'élaboration de ce document. Pour cette raison, les différentes données techniques, illustrations et mesures sont susceptibles de diverger.

Si, lors de la lecture de cette documentation, vous deviez détecter des erreurs ou encore si vous aviez des suggestions ou des remarques, veuillez vous adresser à :

HYDAC ELECTRONIC GMBH
Documentation technique
Hauptstrasse 27
66128 Saarbrücken
Allemagne
Tél. : +49 (0)6897 / 509-01
Fax : +49 (0)6897 / 509-1726
E-mail : electronic@hydac.com

La rédaction vous remercie pour votre participation.

"De la pratique vers la pratique".

1 Recommandations générales



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

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

1.1 Droit d'auteur

Cette notice, y compris les figures qu'elle contient, est protégée par le droit d'auteur. Des applications tierces de cette notice qui diffèrent du droit d'auteur sont interdites. La reproduction, la traduction ainsi que l'archivage et les modifications par des moyens électroniques et photographiques nécessitent l'autorisation écrite de la société. Une violation peut entraîner des procédures juridiques à l'encontre des contrevenants.

1.2 Exclusion de garantie

Nous avons apporté le plus grand soin à l'élaboration de cette notice d'utilisation. Toutefois, on ne peut exclure que des erreurs indépendantes de notre volonté aient pu s'y glisser. Veuillez donc prendre en considération que, sauf dispositions contraires, notre garantie et notre responsabilité – pour quelque raison juridique que ce soit – sont exclues pour ce qui concerne les informations contenues dans cette notice d'utilisation. Nous déclinons en particulier toute responsabilité pour les pertes de bénéfices ou autres dommages financiers. Cette clause de non-responsabilité ne s'applique pas en cas de fait volontaire ou de négligence grave. De plus, elle ne s'applique pas en cas de silence dolosif sur un vice ou aux vices dont l'absence a été garantie ainsi qu'en cas d'atteinte fautive à la vie, à l'intégrité corporelle ou à la santé. En cas de violation par négligence d'une obligation fondamentale du contrat, notre responsabilité est limitée au dommage prévisible. Cette limitation de la responsabilité ne concerne pas la responsabilité légale des produits.

En cas de traduction, le texte de la version originale en allemand est le seul valable.

1.3 Domaine d'application

Cette notice d'utilisation s'applique exclusivement pour les appareils de mesure des séries suivantes :

- HLT 1100-R2-xxx-F13-xxxx-S2PD-000

Les produits sont labellisés par une plaque signalétique collée et font partie d'une installation.

Les documentations suivantes s'appliquent ainsi conjointement :

- Notices d'utilisation spécifiques à l'installation et
- Cette notice d'utilisation

1.4 Déclaration du fabricant

Les systèmes de mesure ont été développés, construits et fabriqués dans le respect des normes et directives européennes et internationales en vigueur.

Il est possible de demander une déclaration fabricant conforme auprès de la société HYDAC ELECTRONIC GMBH.

HYDAC ELECTRONIC GMBH, fabricant des produits, possède un système d'assurance qualité certifié selon ISO 9001.

1.5 Abréviations et termes utilisés

HLT 1100	Système de mesure de déplacement linéaire absolue
CE	Communauté <i>E</i> uropéenne
CEM	Compatibilité <i>E</i> lectro- <i>M</i> agnétique
ESD	Décharge électrostatique (<i>E</i> lectro <i>S</i> tatic <i>D</i> ischarge)
IEC	Commission <i>E</i> lectrotechnique <i>I</i> nternationale
NEC	<i>N</i> ational <i>E</i> lectrical <i>C</i> ode
VDE	<i>V</i> erein <i>D</i> eutscher <i>E</i> lektrotechniker (Association des électrotechniciens allemands)

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Explication des symboles et des recommandations



Signifie que le non-respect des mesures de précaution correspondantes peut entraîner la mort, de graves blessures corporelles ou des dommages matériels considérables.



Signifie que le non-respect des mesures de précaution correspondantes peut entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels légers.



Fait référence aux informations importantes, aux caractéristiques et aux conseils concernant l'application du produit.



Signifie qu'il faut respecter les mesures de protection ESD correspondantes selon DIN EN 100 015-1.

(Amener une compensation de potentiel entre le corps est la masse de l'appareil ainsi que la masse du corps à l'aide d'une résistance ohmique élevée (env. 1 MOhm), p.ex. avec un bracelet ESD courant).

2.2 Obligation de l'exploitant avant la mise en service

Selon la Directive Machines CE, le système de mesure correspond à une machine partielle pour le montage dans une installation/machine. En outre, nous avons contrôlé la conformité du système de mesure en ce qui concerne la Directive CEM.

C'est pourquoi la mise en service du système de mesure n'est autorisée que lorsqu'il a été constaté que l'installation/machine dans laquelle le système de mesure doit être monté répond aux dispositions de la Directive Machines CE, de la Directive CEM, aux normes harmonisées, aux normes européennes ou aux normes nationales correspondantes.

2.3 Risques généraux lors de l'utilisation du produit

Le produit, désigné comme **système de mesure** ci-après, est fabriqué selon le dernier état de la technique et des règles de sécurité technique. **Toutefois, l'utilisation non conforme peut provoquer des dangers corporels ou mortels pour l'utilisateur ou des tiers et aussi des détériorations sur le système de mesure ou d'autres biens matériels.**

L'appareil ne doit être utilisé qu'en parfait état technique et en gardant à l'esprit les consignes concernant l'utilisation conforme, la sécurité et les dangers figurant dans cette **notice** ! Eliminer/faire éliminer immédiatement tout défaut susceptible de nuire à la sécurité !

2.4 Utilisation conforme

Le système de mesure est utilisé pour détecter les déplacements linéaires mais aussi pour traiter les données mesurées dans un module de commande utilisé en aval dans des process de pilotage et commande mobiles.

L'utilisation conforme inclut également :

- le respect de toutes les recommandations de la notice d'utilisation
- le respect de la plaque signalétique et éventuellement des plaques d'information apposées éventuellement sur le système de mesure
- le respect de toute documentation jointe, p. ex. la brochure du produit, les informations sur le branchement, etc.
- le respect de la notice de la machine ou du fabricant de l'installation
- l'exploitation du système de mesure dans la limite des valeurs fournies dans les caractéristiques techniques

Les utilisations suivantes sont interdites :

- dans des environnements avec atmosphère explosive
- à des fins médicales

Exemples d'utilisations typiques dans des applications mobiles :

- Surveillance active de la course/position et/ou de la vitesse de mouvement de vérins hydrauliques, comme
 - les vérins de directions de machines agricoles, forestières et de TP
 - les vérins de contrepoids de grues mobile et de grues à flèche
 - les vérins de godet de machines de TP et de chargeurs frontaux sur les tracteurs
 - les vérins de maintien de grues mobiles
 - les vérins de poussée sur les unités de perçage
- Amortissement de fin de course dans les vérins hydrauliques et/ou pour la limitation du couple de charge comme sur :
 - les vérins de montée et descente sur les systèmes de transport, montée et descente
 - les vérins de levage / de chargeur frontal et vérin de pivotement
 - les vérins d'équipements de manutention
- Surveillance active de systèmes de suspension avec vérins hydrauliques p.ex. sur :
 - les suspensions d'essieux de remorques / tracteurs
 - les suspensions d'essieux de grues mobiles / machines de TP
 - les suspensions de cabine de véhicules mobiles
- Et applications similaires



**AVER-
TISSEMENT**

Risque de blessures corporelles ou de dommages matériels dus à des changements de position du système de mesure !

- En raison de la commande en aval, un contrôle de plausibilité des valeurs du système de mesure doit être réalisé.
- L'exploitant doit impérativement intégrer le système de mesure dans son concept de sécurité.

2.5 Garantie et responsabilité

Les conditions générales de vente de la société HYDAC ELECTRONIC GMBH s'appliquent en toutes circonstances. Celles-ci sont mises à la disposition de l'exploitant au plus tard au moment de la conclusion du contrat. Les droits à la garantie et à la responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels sont exclus s'ils sont imputables à une ou plusieurs des raisons suivantes :

- Utilisation non conforme aux prescriptions du système de mesure.
- Un mauvais montage, installation, mise en service et programmation du système de mesure.
- Des réparations du système de mesure, effectuées de manière non conforme par du personnel non qualifié.
- L'exploitation du système de mesure malgré des défauts techniques.
- Modifications mécaniques ou électriques apportées par le client à la construction du système de mesure.
- Réparations apportées par le client.
- Sinistres provoqués par des corps étrangers et par force majeure.

2.6 Mesures organisationnelles

- Ce document doit toujours être disponible sur le lieu d'utilisation du système de mesure.
- Outre les indications de la présente notice d'utilisation et de fonctionnement, il convient de respecter et communiquer les réglementations légales d'ordre général et autres règles obligatoires de prévention des accidents et de protection de l'environnement.
- Respecter et communiquer les règlements et exigences propres à l'installation en vigueur au niveau national / local.
- L'exploitant doit informer le personnel des particularités et des exigences fonctionnelles.
- Le responsable de l'exploitation doit veiller à ce que le personnel chargé ait lu et compris les présentes instructions de service, en particulier le chapitre "Consignes de sécurité de base"
- La plaque signalétique et des plaques d'information apposées éventuellement sur le système de mesure doivent être toujours maintenues complètes et en bon état de lisibilité
- Les réparations, ne peuvent être effectuées que par un atelier ou une personne agréée par le fabricant.

2.7 Choix et niveau de qualification du personnel - obligations fondamentales

- L'exploitant doit veiller à ce que tous les travaux soient réalisés par un personnel spécialisé autorisé et qualifié.
Par personnel qualifié, nous entendons des personnes qui, en raison de leur formation, de leur expérience et de l'instruction reçue à propos des normes, des dispositions, des directives de prévention des accidents du travail, sont habilitées pour la sécurité du système, à réaliser les activités nécessaires et sont en mesure d'identifier et d'éviter les risques potentiels.
- Pour la définition de l'expression "personnel qualifié" veuillez observer les normes VDE 0105-100 et IEC 364 (sources, p.ex. Beuth Verlag GmbH, VDE-Verlag GmbH).
- Définition d'une répartition claire des responsabilités pour le montage, l'installation, la mise en service et l'opération. Une personne en cours de formation devra impérativement travailler sous la surveillance.

2.8 Remarques relevant de la sécurité

 AVER- TISSEMENT	• Destruction, endommagement ou dysfonctionnement de l'appareil de mesure. - Tous travaux de câblage, ouverture et fermeture des raccords électriques se font avec le système hors tension ! - N'effectuez aucun travail de soudure avec le système en état raccordé ou activé.
 ATTENTION	- Assurez-vous que l'environnement de montage est protégé contre les fluides agressifs (acides etc.). - Lors du montage, évitez les chocs (p. ex. les coups de marteau) sur l'appareil de mesure. - Ne déformez pas le tube du capteur. - Ne l'installez pas près d'un champ magnétique. - Il est interdit d'ouvrir l'appareil de mesure.
	L'appareil de mesure contient des unités capables d'être détériorées par des effets électrostatiques en cas de traitement incorrect. Évitez de toucher les contacts de l'appareil de mesure électrique avec les doigts ou bien prenez les précautions contre des charges électrostatiques.
	• Mise en décharge Lors de l'achèvement de la durée de vie de l'appareil, faites procéder à son élimination conformément aux règles nationales et pratiques du pays. • Exécutions de la machine Des exécutions d'appareils spécifiques clients, y compris la technique de raccordement, peuvent différer des exécutions décrites ici et dans les manuels d'utilisation spécifiques aux interfaces. En cas de doute, consultez le fabricant en indiquant le numéro d'article.

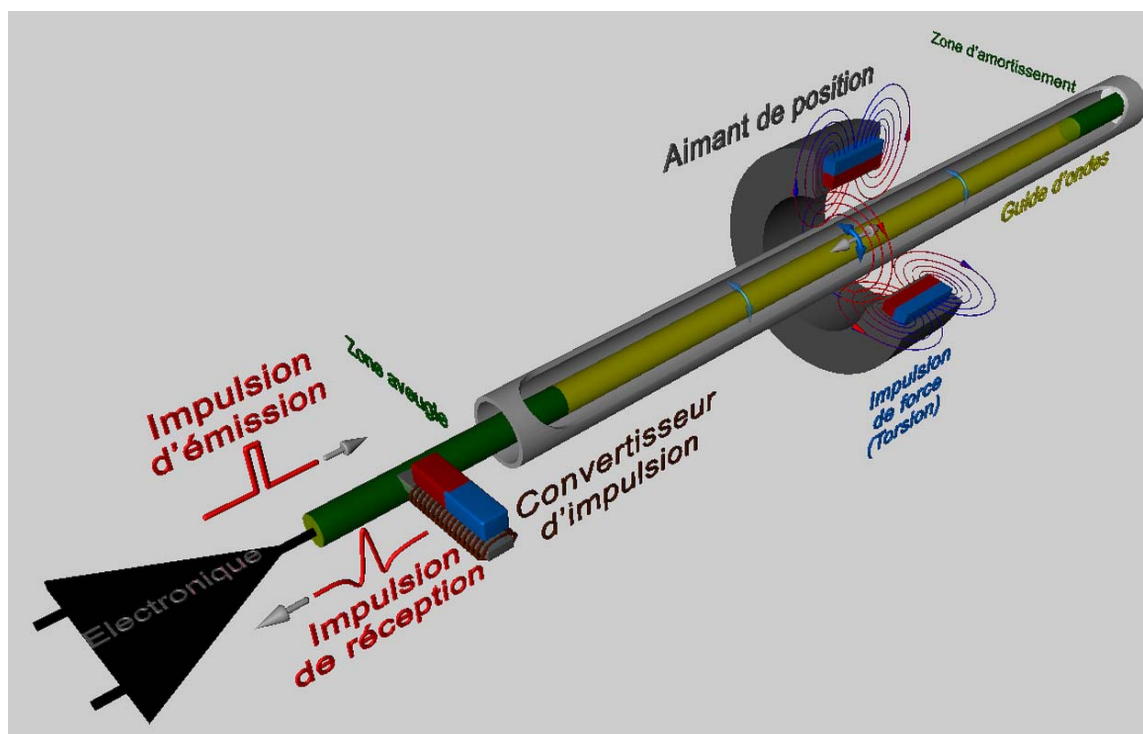
3 Description Générale du Fonctionnement

Le principe de mesure repose sur une mesure de la durée de marche (ultrason). La durée de marche ultrasonore est proportionnelle en fonction du déplacement et est évaluée par une unité électronique. Un câble ferromagnétique (élément de mesure magnétostrictif - guide d'ondes) soumis à des impulsions de courant est tendu dans un tube protecteur. L'impulsion de courant engendre au niveau du fil un champ magnétique radial.

Un système magnétique à guidage sans contact, qui génère un champ en magnétique en rapport avec le câble, est utilisé comme capteur de position (solénoïde permanent). Si les deux champs magnétiques, radialement par rapport au câble et longitudinalement au solénoïde, se rencontrent au point de mesure, alors une impulsion de torsion est déclenchée.

Cette impulsion de torsion se déplace comme onde sonore avec une vitesse d'ultrason constante, du point de mesure dans les deux directions du câble. Le signal ultrason est capté via un enregistreur dans la tête du capteur et transformé en signal de sortie électrique.

L'électronique de mesure convertit la différence de temps de l'émission de l'impulsion de courant à l'arrivée de l'impulsion de torsion en un signal de sortie proportionnel au déplacement et le met à disposition en tant que signal digital ou analogique.



4 Montage

Lors du montage du capteur de déplacement linéaire HYDAC, il faut veiller à ce qu'aucun champ parasite magnétique et électrique fort n'apparaisse dans la zone du capteur.

Des champs parasites indésirables influencent la précision de la mesure. Dans la zone de la tige de mesure, la force du champ ne doit pas excéder 3mT.

La valeur de mesure est couplée sans contact à la tige du capteur via le champ magnétique. La précision des valeurs dépend entre autres de la symétrie de la géométrie du solénoïde. Ceci signifie que, pour la mécanique, le capteur de position est centré par rapport au tube, et qu'il faut l'amener parallèlement à l'axe.

Le solénoïde de position ne doit pas frotter sur la tige.

Pour un champ magnétique parfait, il faut de plus utiliser un matériel de fixation antimagnétique lors du montage du solénoïde de position.

En fonction du type de vérin, le transmetteur de déplacement peut être monté du côté de la tête ou du côté du piston.

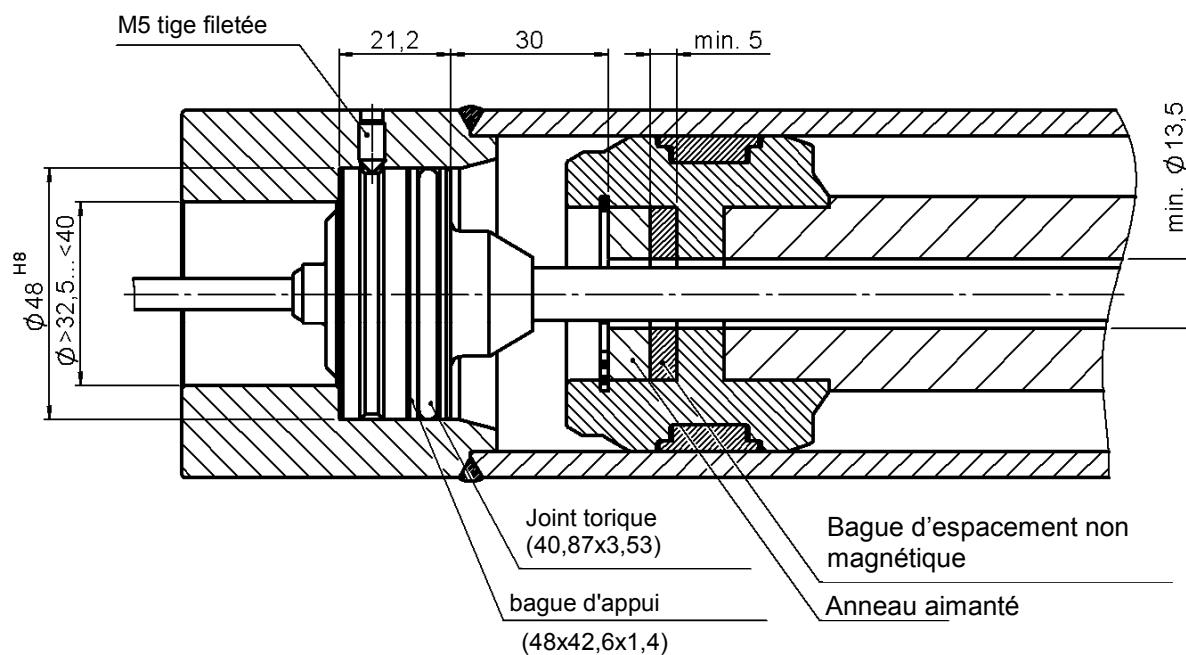
Le transmetteur de déplacement est monté avec jeu au moyen de sa bride d'un diamètre de Ø 48 mm. La tige du capteur est située dans le perçage de la tige de piston.

Le perçage d'au moins 13,5 mm dans la tige de piston dépend de la pression et de la vitesse opératoire du piston. La pression max. indiquée ne doit pas être dépassée.

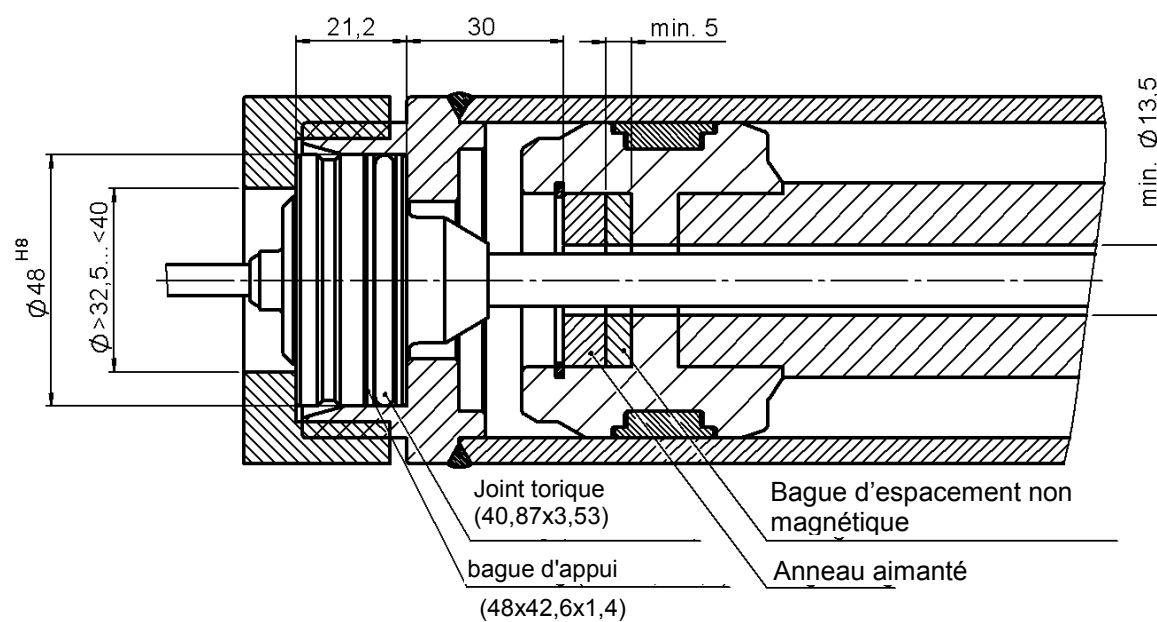
L'étanchéité du capteur au niveau du vérin est réalisée au moyen d'un joint torique monté sur le boîtier du capteur et d'une bague de support.

La fixation du capteur au niveau du vérin est réalisée au moyen d'une tige filetée M5 selon DIN 913 ou DIN 914. Ne pas dépasser le couple de serrage de 0,5 Nm.

Montage du côté du piston :

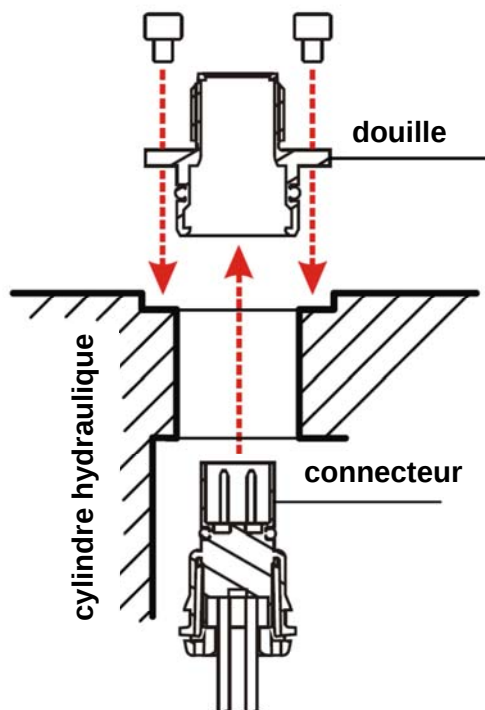


Montage du côté de la tête du capteur :

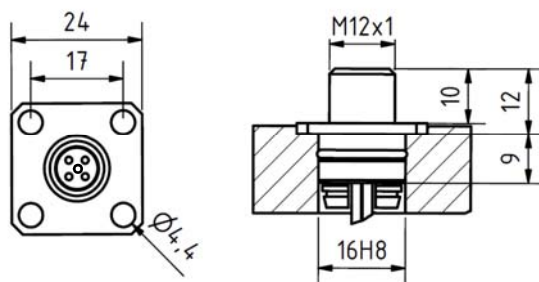


Montage du connecteur flasqué M12x1: (s'applique uniquement aux raccordements électriques Lxx)

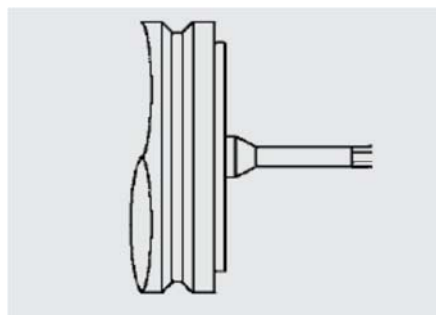
Le connecteur est préconfectionné et doit être branché dans la douille en le passant par l'alésage du vérin. Montez maintenant la douille et le connecteur reliés sur le vérin à l'aide de quatre vis M4.



Dimensions douille

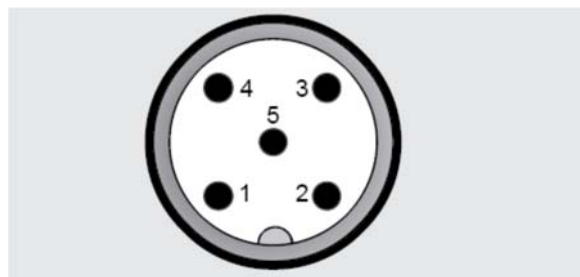


5 Raccordement électrique



Sortie câble

Fil	CANopen
brun	+U _B
blanc	0 V
vert	CAN_L
jaune	CAN_H



M12x1, 5 pôles

Broche	Mod. 000	Description
1	n.c.	
2	+U _B	Supply+
3	0 V	Supply-
4	CAN_H	bus line dominant high
5	CAN_L	bus line dominant low



**AVER-
TISSEMENT**

Tous travaux de câblage, ouverture et fermeture des raccords électriques se font avec le système hors tension !
Des courts-circuits, pics de tension etc. peuvent engendrer un dysfonctionnement et des états incontrôlés de l'installation voire des dommages aux personnes ou aux matériels.

5.1 Données protocole pour CANopen Safety :

Communication profile	CiA DS 301 V4.2
NMT-Services	CiA DSP 302 V4.1
Layer Setting Services	CiA DSP 305 V2.2
Encoder Device Profile	CiA DS 406 V3.2
Node ID / Baud	réglable par LSS 10 kbit/s .. 1 Mbit/s selon DS305 V2.2
Service de transfert	
- PDO	Valeur de mesure en 32 bit, et flotteur
- Transfert	synchrone, asynchrone, cyclique
Réglage par défaut : Baud : 250 kbit/s Node Id: 1	

6 Description de l'interface

Service Data Object (SDO)

Avec les SDO d'autres utilisateurs peuvent lire ou définir l'*Object Dictionary* du transmetteur de déplacement.

Process Data Object (PDO)

Par les PDO, les valeurs mesurées (données de position) du transmetteur de distance, sont fournies à d'autres utilisateurs.

Safety Relevant Data Object (SRDO)

Les objets SRDO servent à la transmission des données liées à la sécurité. Les données sont transmises deux fois dans deux messages, les données du second message étant transmises de façon inverse. Pour les IDs des deux messages, il existe des instructions détaillées, ainsi que pour leur mode de transmission. Il faut que les données soient transférées en mode cyclique et asynchrone.

Synchronisation Object (SYNC)

Les objets SYNC servent à la réalisation d'un transfert de données synchrone. Le transmetteur de distance offre la fonctionnalité d'un SYNC Consumer.

Emergency Object (EMCY)

L'objet EMCY est envoyé lorsqu'une erreur apparaît. Les objets EMCY contiennent un Emergency Error Code et le contenu du registre Error entre autres.

Object Dictionary

Avec CANopen toutes les données d'un appareil (paramètres de réglage et données de mesure) sont classées dans un Object Dictionary sous un index défini. Le transmetteur de distance supporte les entrées du DS301, du profile de l'encodeur DS406 et les services NMT et LSS.

NMT-Services

L'objet NMT sert à démarrer, arrêter et redémarrer des appareils. CANopen différencie les fonctionnalités suivantes:

1. NMT Master : Pilote les autres nœuds.
2. NMT Slave : Est piloté par un Master.

LSS-Services

Les LSS Services et les protocoles (CiA DS-305) supportent l'interrogation et la configuration des différents paramètres du *Data Link Layer* et de l'*Application Layer* d'un LSS-Slave par un LSS-Master, comme par ex., le réglage des bauds et des Node ID.

Fichier EDS

Le fichier EDS est la description électronique de l'Object Dictionary.

Le lien pour le téléchargement de l'IODD est indiqué sur notre page d'accueil sous :

→Produits→Capteurs→Recherche de Produits

(<http://www.hydac.com/de-fr/produits/capteurs/show/Material/index.html>)

Lorsque vous entrez le code article (9xxxxx) le fichier .zip voulu est affiché (EDS-file_9xxxxx_HLT 1100-R2-xxx-F13-xxxx-S2PD-000.ZIP). Il contient les fichiers EDS. En cas de questions concernant les données techniques et l'aptitude d'utilisation de l'appareil, veuillez vous adresser à notre service commercial.

7 Caractéristiques techniques

Valeurs d'entrée	
Plages de mesure	200 .. 2500 mm
Forme	Sonde Ø 10 mm intégration complète dans le cylindre 1) Pression de service: ≤ 450 bar Pression max. selon DIN EN ISO 19879: 630 bar
Matériaux	Sonde: acier inoxydable 1.4571 Corps : acier inoxydable 1.4301
Joint	Joint torique :NBR Baquet d'appui: PTFE
Signaux de sortie	
Signal de sortie	CANopen Safety
Résolution	0,1 mm
Non linéarité	≤ ± 0,02 % PE
Hystérésis	≤ ± 0,1 mm
Répétabilité	≤ ± 0,1 mm
Coefficient de température	≤ ± 0,003 % FS / °C
Période d'échantillonnage	≤ 10 ms (0 .. 100 %)
Conditions ambiantes	
Plage de température ambiante	-40 .. +85 °C
Plage de températures de stockage	-40 .. +100 °C
Plage de température du fluide	-40 .. +120 °C
CE - Sigle	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Résistance aux vibrations selon DIN EN 60068-2-6	à 5 .. 8,2 Hz ≤ 7,5 mm À 8,2 .. 150 Hz ≤ 2,0 g
Résistance aux chocs selon DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	≤ 50 g
Indice de protection selon DIN EN 60529	IP 67 (sortie câble) IP 6K9K ²⁾ (connecteur flasqué déporté M12x1)
Position de montage	Indifférent
Données protocole pour CANopen	
Communication Profile	CiA DS 301 V4.2 / DS 304 V1.0.1
NMT-Services	CiA DSP 302 V4.1
Layer Setting Services and Protocol	CiA DSP 305 V2.2
Encoder Device Profile	CiA DS 406 V3.2
Baud	10 kbit/s .. 1 Mbit/s selon DS305 V2.2
Service de transfert - PDO - Transfert	Valeur de mesure en 32 bit et état synchrone, asynchrone, cyclique
Node Id/Baud	Réglable par LSS
Caractéristiques sécuritaires	
Performance Level	
Base	DIN EN ISO 13849-1:2008
PL	d
Architecture	catégorie 2
Safety Integrity Level	
Base	DIN EN 61508:2002
SIL	2
Autres caractéristiques	
Tension d'alimentation	9 .. 36 V DC
Oscillation résiduelle de la tension d'alimentation	≤ 250 mV _{pp}
Courant absorbé sans sortie	< 100 mA
Masse	En fonction de la longueur 100 mm (avec 1 m câble) : ~310 g 2500 mm (avec 1 m câble) : ~1030 g

Remarque : protection contre les inversions de polarité, les surtensions et les courts-circuits disponible.

PE (Pleine Echelle) = se rapporte à toute la plage de mesure

1) Autres variantes sur demande

2) avec connecteur femelle monté conforme à l'indice de protection applicable

8 Emballage / transport

Recommandations concernant l'emballage

N'utilisez que l'emballage d'origine.

Un matériel d'emballage inapproprié peut engendrer des dommages lors du transport.

Recommandations pour le transport

Ne laissez pas tomber l'appareil et ne lui faites pas subir de chocs.

L'appareil contient un capteur magnétostrictif.

N'utilisez que l'emballage d'origine.

Un matériel d'emballage inapproprié peut engendrer des dommages lors du transport.

9 Code de commande

HLT 1 1 0 0 – R2 – XXX – F13 – XXXX – S2PD – 000

Construction/géométrie

1 = Sonde

Raccordement mécanique

R2 = Sonde Ø 10 mm intégration complète dans le cylindre

Raccordement électrique

Sortie câble

K01 = Câble libre, longueur 1 m

K02 = Câble libre, longueur 2 m

K05 = Câble libre, longueur 5 m

K10 = Câble libre, longueur 10 m

Connecteur flasqué déporté M12x1, 5 pôles

L06 = 60 mm longueur câble

L18 = 180 mm longueur câble

L24 = 240 mm longueur câble

Signal de sortie

F13 = CANopen Safety

Plage de mesure en mm (200 à 2500 mm)

Exemple

0250 = 250 mm

Sécurité fonctionnelle

S2PD = SIL2 selon IEC 61508

et PLd – cat 2 selon DIN EN 13849-1

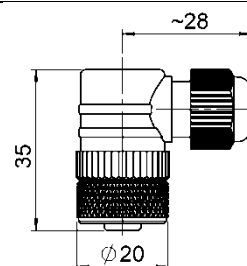
Modification

000 = Standard

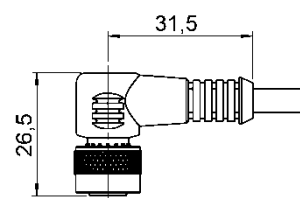
F

10 Accessoires

ZBE 08 (5 pôles)
Connecteur M12x1,
coudé
Code art. : 6006786



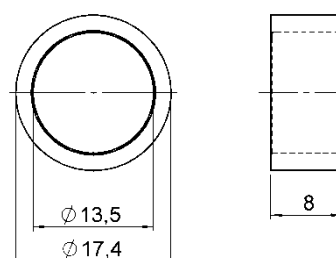
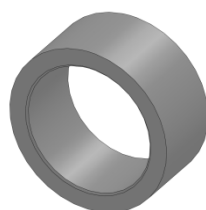
ZBE 08-02 (5 pôles)
Connecteur M12x1,
coudé avec 2m de
câble,
Code art. : 6006792



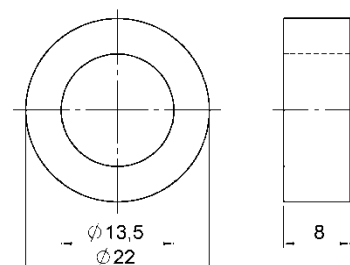
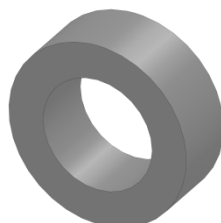
ZBE 08-05 (5-pôles)
Connecteur M12x1,
coudé avec 5m de
câble
Code art. : 6006791

Code de couleurs : Pin 1 : brun
Pin 2 : blanc
Pin 3 : bleu
Pin 4 : noir
Pin 5 : gris

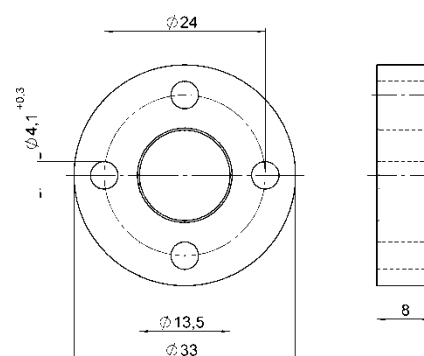
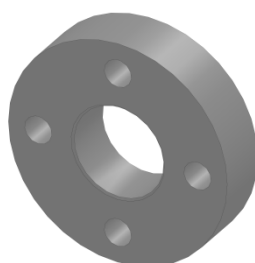
ZBL MR17,4
Solénoïde de position
Code art. : 6119372



ZBL MR22
Solénoïde de position
Code art. : 6084453

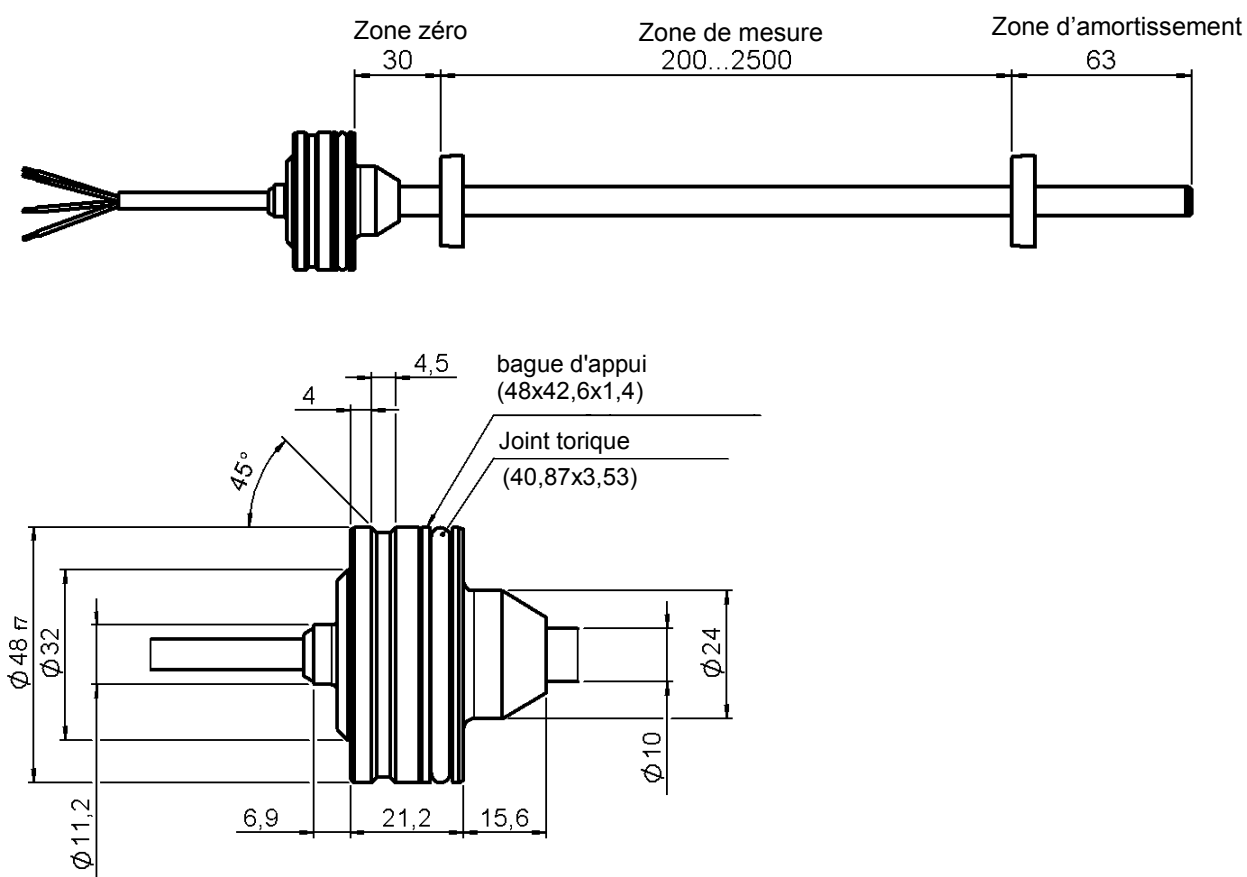


ZBL MR33
Solénoïde de position
Code art. : 6084207



11 Dimensions de l'appareil

(toutes les dimensions en mm)



HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Allemagne

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

HYDAC Service

Pour toute question concernant les réparations, HYDAC Service se tient à votre disposition.

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Allemagne

Tél. : +49 (0) 6897 / 509 – 1936
Fax : +49 (0) 6897 / 509 – 1933

Remarque

Les indications de cette notice se réfèrent aux conditions de fonctionnement et cas d'utilisation décrits. Pour des cas d'utilisation autres ou des conditions de fonctionnement différentes, veuillez vous adresser au service technique compétent.

Pour toute question technique, demande de conseils ou en cas de panne, veuillez vous mettre en relation avec votre interlocuteur HYDAC.