



ELECTRONIC

Elektronischer Niveaumessumformer Electronic Level Sensor Transmetteur de niveau électronique

HNT 1128-F11-xxxx-000

Signalausgang: CANopen

Signal output: CANopen

Signal de sortie: CANopen

Bedienungsanleitung

(Originalanleitung)

Operating Instructions

(Translation of original
instructions)

Notice d'utilisation

(Traduction de l'original)



Inhalt

1	Allgemeines	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	12
6	Schnittstellenbeschreibung	13
7	Technische Daten	14
8	Transport / Lagerung	15
9	Bestellangaben	15
10	Zubehör	16
11	Geräteabmessungen	17

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 Allgemeines



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

Dieses Handbuch, einschließlich den darin enthaltenen Abbildungen, ist urheberrechtlich geschützt. Drittenanwendungen 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. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

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 Messsystem-Baureihen:

- HNT 112x-F11-xxxx-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 Messsysteme 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

HNT 1000	HYDAC Niveau-Messumformer
EG	E uropäische G emeinschaft
EMV	E lektro- M agnetische- V erträglichkeit
ESD	Elektrostatische Entladung (E lectro S tatic D ischarge)
IEC	I nternationale E lektrotechnische Kommission
NEC	N ational E lectrical C ode
VDE	V erein D eutscher E lektrotechniker

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Symbol- und Hinweis-Definition



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



bedeutet, dass eine leichte Körperverletzung 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

Der Niveaumessumformer wird zur Erfassung von Füllständen, sowie zur Bereitstellung der Messdaten für eine nachgeschaltete Steuerung verwendet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch:

- das Beachten aller Hinweise aus dieser Bedienungsanleitung und dem Sicherheitshandbuch
- das Beachten des Typenschildes und eventuell auf dem Mess-System angebrachte Verbots- bzw. Hinweisschilder
- 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:

- Aktive Überwachung des Füllstandes und / oder der Temperatur von Flüssigkeiten an Land-, Forst- u. Baumaschinen, z.B. in:
 - Hydrauliköltanks
 - Getriebeöltanks
 - Kraftstofftanks
- Aktive Überwachung des Füllstandes und / oder der Temperatur von Flüssigkeiten in der Landwirtschaft, z.B.:
 - Düngemitteltanks
- Aktive Überwachung des Füllstandes und / oder der Temperatur von Flüssigkeiten in stationären Applikationen, z.B. in:
 - Hydrauliköltanks von Pressen, Walzen, Werkzeugmaschinen
 - Kühlschmierstofftanks von Werkzeugmaschinen
 - Getriebeöltanks von Windgeneratoren
- und ähnliche Anwendungen



WARNUNG !

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

- Obwohl das Mess-System **ein Sicherheitsbauteil** darstellt, muss durch die nachgeschaltete Steuerung 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

- Die 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.

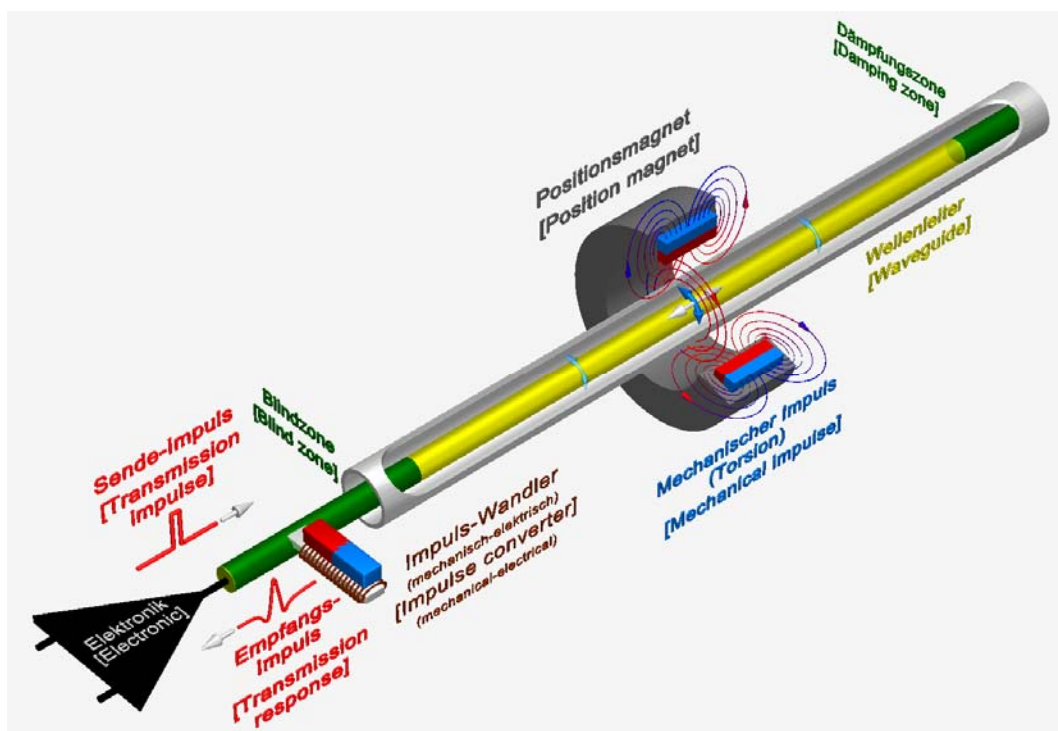
3 Allgemeine Funktionsbeschreibung

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 (Schwimmer) verwendet, das ein magnetisches Längsfeld, bezogen auf den Draht, erzeugt. Treffen die beiden Magnetfelder, radial vom Draht und längs vom Schwimmermagnet, 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 Niveaumessumformers ist darauf zu achten, dass keine starken magnetischen und elektrischen Störfelder im Bereich des Sensors auftreten.

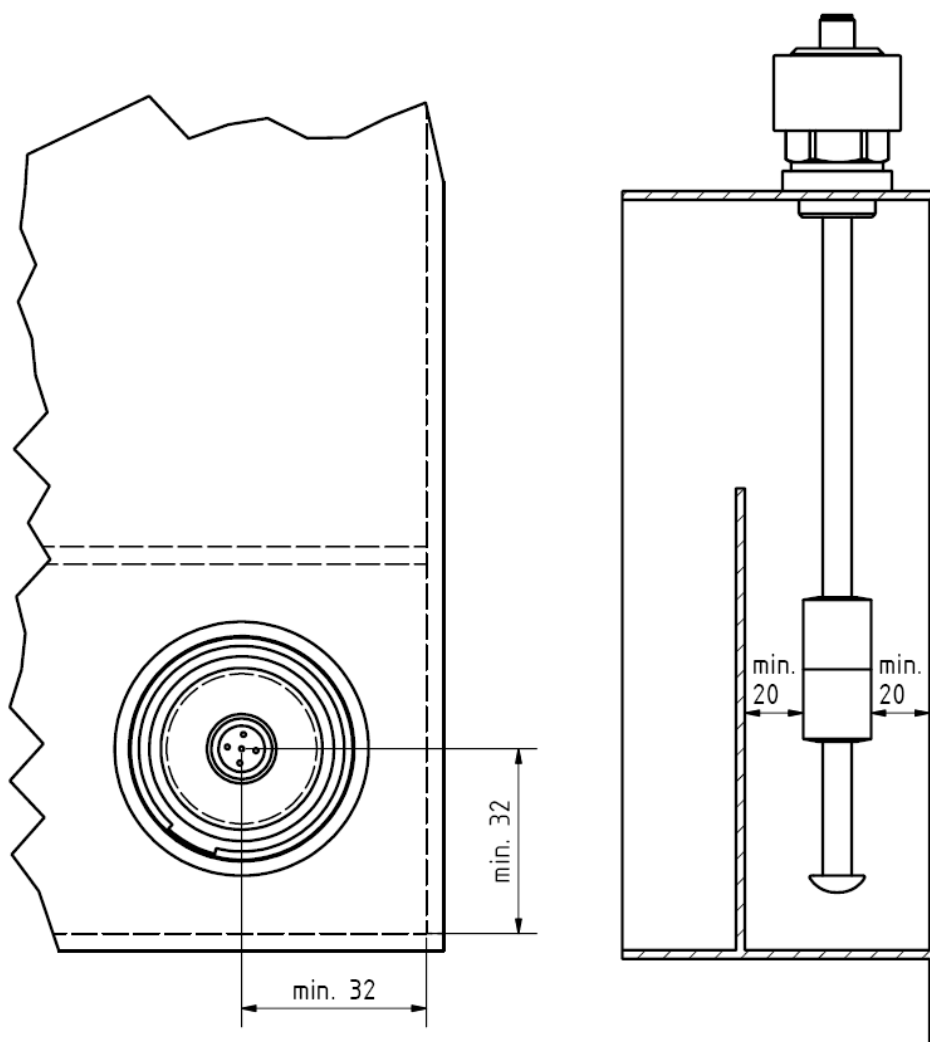
Unzulässige Störfelder können die Messgenauigkeit beeinflussen. Daher darf die maximal zulässige Störfeldstärke im Bereich des Messstabes nicht überschritten werden.

Die Montage des Niveaumessumformers erfolgt komplett (inklusive Schwimmer) durch einen G $\frac{3}{4}$ " Einschraubstutzen.

Der Einschraubzapfen des Niveaumessumformers hat ein G $\frac{3}{4}$ " A Gewinde und entspricht der DIN 3852 Teil 11 Form E.

Die Abdichtung des Niveaumessumformers gegenüber dem Tankgehäuse erfolgt durch eine am HNT vormontierte Weichdichtung.

Der empfohlene Mindestabstand vom Schwimmer zu Einbauteilen und Wänden beträgt 20 mm.



5 Anschlussbelegung

Anschlussart 8 (M12 x 1, 5 polig):
(Belegung gemäß CIA-DR-303-1):

M12x1, 5-polig



Pin	HNT 1128
1	n.c.
2	+U _B
3	0V DC
4	CAN_H
5	CAN_L



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.

6 Schnittstellenbeschreibung

Service Data Object (SDO)

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

Process Data Object (PDO)

Über die *PDOs* werden die Messwerte (Niveau- und Temperaturdaten) des Niveaumessumformers an andere Netzteilnehmer ausgegeben.

Synchronisation Object (SYNC)

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

Emergency Object (EMCY)

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

Layer Setting Services (LSS)

Die LSS-Dienste und Protokolle unterstützen das Abfragen und Konfigurieren verschiedener Parameter des Data Link Layers und des Application Layers eines LSS-Slaves durch ein LSS-Master über das CAN Netzwerk.

Object Dictionary

Bei CANopen werden alle Daten eines Gerätes (Einstellparameter und Messdaten) in einem *Object Dictionary* unter einem definierten *Index* abgelegt. Der Niveaumessumformer unterstützt die Einträge des DS301 sowie des Profiles DS 404.

EDS-File

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

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

→Produkte→Sensorik→Produktsuche

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

Bei Eingabe der Materialnummer (9xxxxx) erscheint das entsprechende ZIP-file (EDS-file_9xxxxx_HNT 112x-F11-xxxx-000.ZIP), welches die EDS-Dateien und die Protokollbeschreibung enthält.

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

7 Technische Daten

Eingangskenngrößen

Messbereiche	mm	178	208	298	338	448	658
Stablänge ¹⁾	mm	250	280	370	410	520	730
Max. Änderungsgeschwindigkeit des Füllstandes	beliebig						
Mechanischer Anschluss	G 3/4 A ISO 1179-2						
Anzugsdrehmoment, empfohlen	30 Nm						
Medien berührende Teile	Stab: Edelstahl (1.4301 / 1.4571) Schwimmer: PP (0,6 kg/dm ³) Dichtung: Dichtring DIN 3869-27-FPM						
Messmedien ²⁾	Hydrauliköle; Kühlschmierstoffe						

Temperatur

Messbereich ³⁾	-25 ... +100 °C
---------------------------	-----------------

Ausgangsgrößen

Ausgangssignal	CANopen
Genauigkeit ⁴⁾	Niveau: $\leq \pm 1 \% \text{ FS}$ Temperatur: $\pm 1,5 \text{ °C}$
Temperaturkoeffizient	$\leq \pm 0,003 \% \text{ FS} / \text{°C}$
Nicht-Linearität	$\leq \pm 1 \% \text{ FS}$
Wiederholbarkeit	Niveau: $\leq \pm 1 \% \text{ FS}$ Temperatur: $\leq \pm 0,5 \text{ °C}$
Ansprechzeit nach DIN EN 60751 (Temperaturfühler)	$t_{90} \approx 100 \text{ s}$

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	-40 .. +85 °C
Lagertemperaturbereich	-40 .. +100 °C
Mediumtemperaturbereich ⁵⁾	-40 .. +120 °C / -25 .. +120 °C
Maximaler Behälterdruck	3 bar (kurzzeitig 10 bar, $t < 1 \text{ min}$)
CE - Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Vibrationsfestigkeit nach DIN EN 60068-2-6	7,5 mm (5 .. 8,2 Hz) / 2,0 g (8,2 .. 150 Hz)
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	20 g
Schutzart nach DIN EN 60529 ⁶⁾	IP 67

Protokolldaten für CANopen

Communication Profile	CiA DS 301 V4.2
Device Profile	CiA DS 404 V1.3
Layer Setting Services and Protocol	CiA DSP 305 V2.2
Baudraten	10 kbit .. 1 Mbit gem. DS305 V2.2
Übertragungsdienste	
- PDO	Messwert als 16/32 bit, float, Status
- Transfer	synchron, asynchron, zyklisch, Messwertänderung
Node Id/Baudrate	einstellbar über LSS

Sonstige Größen

Versorgungsspannung (U_B)	9 .. 36 V DC
Restwelligkeit Versorgungsspannung	$\leq 250 \text{ mV}_{SS}$
Stromaufnahme (ohne Ausgang)	$\leq 100 \text{ mA}$
Gewicht	Längenabhängig: 425 g (250 mm); 570 g (730 mm)

Anm.: Verpolungsschutz der Versorgungsspannung, Überspannungsschutz, Übersteuerungsschutz und Lastkurzschlussfestigkeit sind vorhanden.

FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich

¹⁾ Weitere Stablängen auf Anfrage ²⁾ Weitere Messmedien auf Anfrage

³⁾ Umgebungstemperatur beachten ⁴⁾ spezifiziert bei ruhendem Pegel

⁵⁾ -25°C bei FPM-Dichtung, -40°C auf Anfrage

⁶⁾ bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

8 Transport / Lagerung

Verpackung – Hinweise

Nur Original Verpackung verwenden!

Unsachgemäßes Verpackungsmaterial kann beim Transport Schäden am Gerät verursachen.

Transport – Hinweise

Gerät nicht fallen lassen oder starken Schlägen aussetzen!

Das Gerät enthält einen magnetostriktiven Sensor.

Lagerung

Trocken lagern

9 Bestellangaben

HNT 1 1 2 8 – F11– XXXX – 000

Anschlussart, mechanisch

2 = G $\frac{3}{4}$ A ISO 1179-2

Anschlussart, elektrisch

8 = M12x1 Stecker (5 polig)

Ausgangssignal

F11 = CANopen

Stablänge in mm

0250; 0280; 0370; 0410; 0520; 0730

Modifikation

000 = Standard

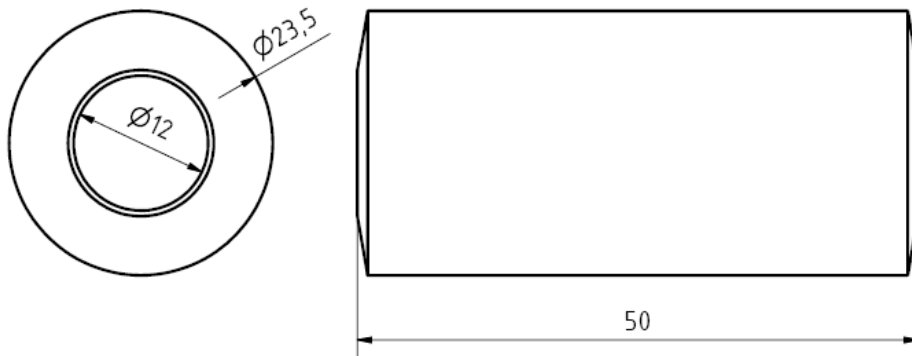
Anmerkungen:

Bei Geräten mit anderer Modifikationsnummer ist das Typenschild bzw. die mitgelieferte technische Änderungsbeschreibung zu beachten.

10 Zubehör

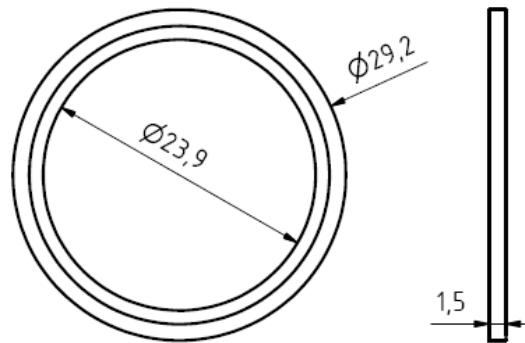
Schwimmer 23,5x12x50

Bestell-Nr.: 3828452



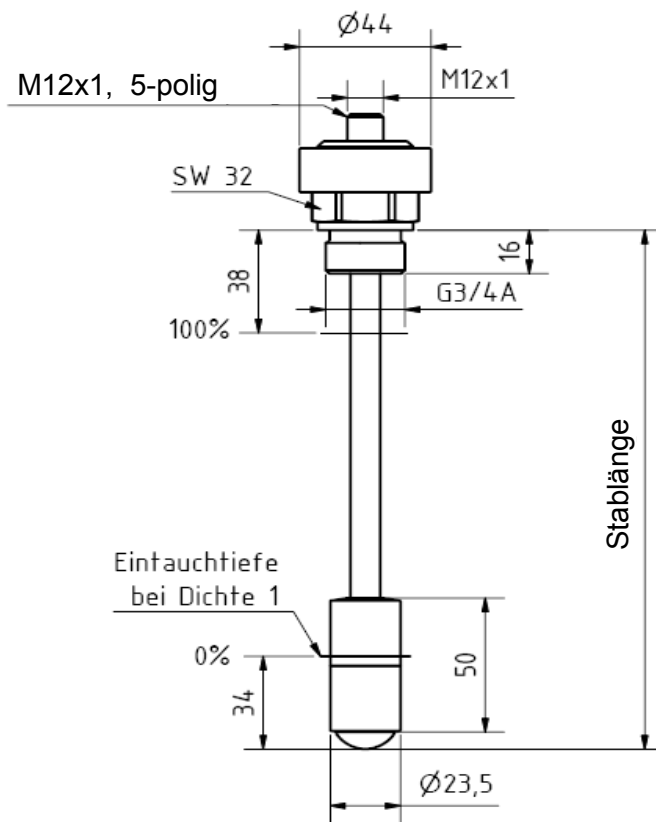
Dichtring DIN 3869-FPM

Bestell-Nr.: 607756



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

Electronic Level Sensor

HNT 1128-F11-xxxx-000

Signal output: CANopen

User manual

(Translation of original
instructions)



Contents

1	General	4
1.1	Copyright Protection	4
1.2	Exclusion of liability	4
1.3	Scope	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	Organizational measures	8
2.7	Personnel qualification; obligations	9
2.8	Safety information	9
3	General functional description	10
4	Installation	11
5	Pin Assignment	12
6	Interface description	13
7	Technical data	14
8	Transport / storage	15
9	Order details	15
10	Accessories	16
11	Dimensions	17

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 Saarbrücken
-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



Before commissioning, check the instrument and any accessories supplied. Before commissioning, please read the operating instructions. Ensure that the instrument 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. Violations shall 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 in cases of culpable harm to life, physical injury and damage to health. In the event that we should negligently breach any material contractual obligation, our liability shall be limited to the foreseeable loss. Claims due to the Product Liability shall remain unaffected.

In cases where the translation is used, the text of the original German Assembly and Repair Instructions shall prevail.

1.3 Scope

This user manual exclusively applies to the following measuring system types:

- HNT 112x-F11-xxxx-000

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

The following documentation therefore also applies:

- the operator's operating instructions specific to the system,
- this user 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

HNT 1000	HYDAC Level Sensor
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 level transmitter is used to measure fluid levels as well as provide the measured values to a downstream installed controller.

Proper use also includes:

- paying attention to all instructions in this user manual, and in the safety manual
- paying attention to the indications on the nameplate and any prohibition or instruction symbols on the measuring system
- 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:

- Active monitoring of the fluid level and / or the temperature of fluids in agricultural, forestry and construction machines, i.e. in:
 - Hydraulic oil tanks
 - Transmission oil tanks
 - Fuel tanks
- Active monitoring of the fluid level and / or the temperature of fluids in agricultural applications, i.e. in:
 - Fertiliser tanks
- Active monitoring of the fluid level and / or the temperature of fluids in stationary applications, i.e. in:
 - Hydraulic oil tanks in presses, in rollers, in machine tools
 - Cooling lubricant tanks in machine tools
 - Transmission oil tanks in wind turbines
- and similar applications



WARNING !

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

- Even though the measuring system **does constitute a safety component**, 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 Organizational 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 !

- ***Destruction, damage or malfunctions of the measuring system !***

- 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.

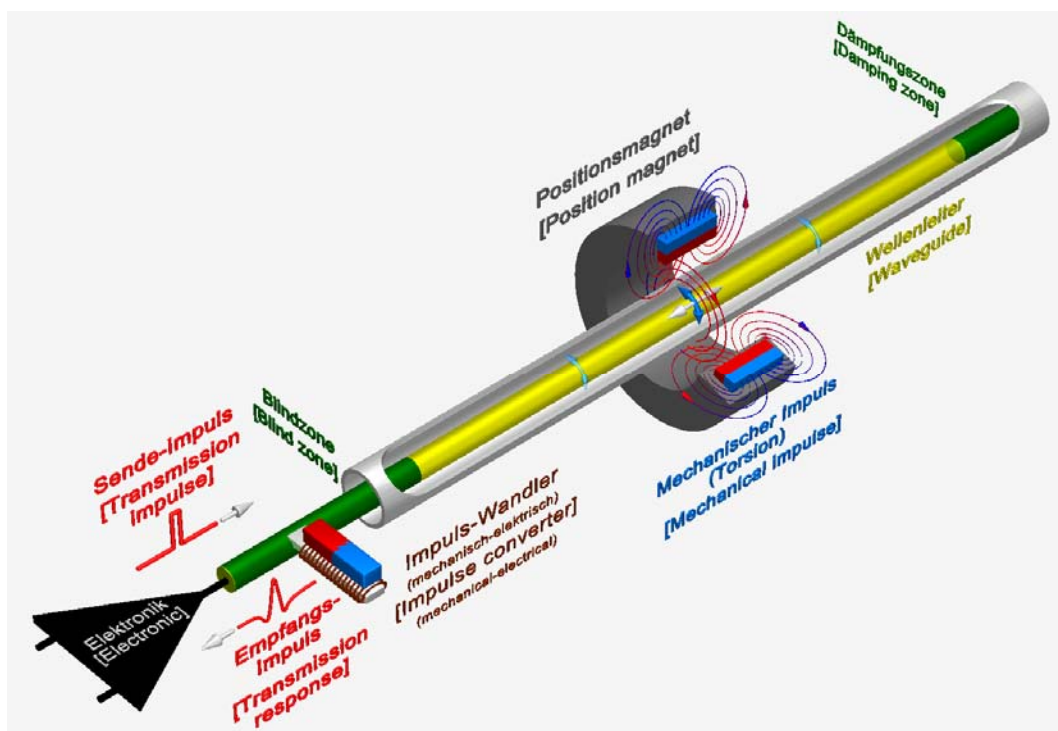
3 General functional description

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 sensor (permanent magnet) is a non-contact and wear-free magnetic measurement system (float), 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 float 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 Level Sensor, make sure there are no strong magnetic and electric interference fields nearby.

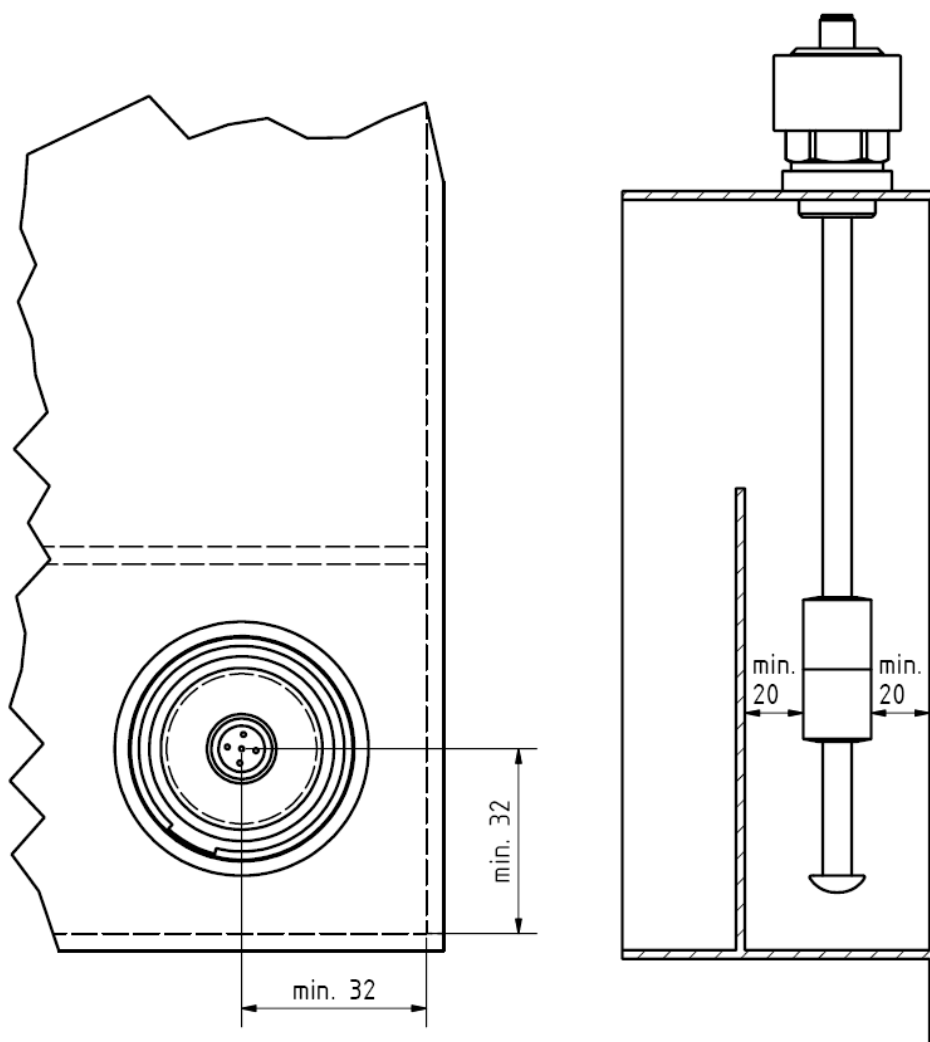
Inadmissible interference fields can influence the measuring accuracy. For that reason, the maximum permitted interference field strength nearby the measuring probe must not be exceeded.

The mounting of the level sensor is carried out completely (including float) via a G $\frac{3}{4}$ " stud coupling.

The male pipe thread of the level sensor has a G $\frac{3}{4}$ " A thread and corresponds with the DIN 3825 Part 11 Form E.

The connection between the tank housing and the level sensor is sealed by a pre-mounted soft seal at the HNT.

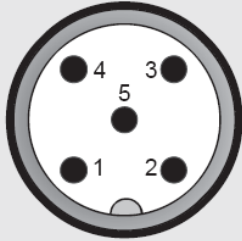
The minimum distance recommended between the float and other mounted components inside the tank walls is 20 mm.



5 Pin Assignment

Type of connection 8 (M12x1, 5 pole):
 (pin assignment according CIA-DR-303-1):

M12x1, 5 pole



Pin	HNT 1128
1	n.c.
2	+U _B
3	0V DC
4	CAN_H
5	CAN_L



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.

6 Interface description

Service Data Object (SDO)

Using the *SDOs*, other network nodes can read from or write to the Object Dictionary of the level sensor.

Process Data Object (PDO)

Via the *PDOs* the measured values (level and temperature values) of the level sensor are provided to other network nodes.

Synchronisation Object (SYNC)

SYNC objects are used to implement a synchronous data transmission. The level sensor 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.

Layer Setting Services (LSS)

The *LSS* services and protocols 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 via the CAN network.

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 level sensor supports the entries of the *DS301* as well as of the *DS404* profile.

EDS File

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

The *EDS* file and its corresponding protocol description can be downloaded from our internet site using the 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_HNT 112x-F11-xxxx-000.ZIP*), which contains the *EDS* files and their respective protocol descriptions.

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

7 Technical data

Input data							
Measuring ranges	mm	178	208	298	338	448	658
Rod length ¹⁾	mm	250	280	370	410	520	730
Max. speed of change in the fluid level	Optional						
Mechanical Connection	G ^{3/4} A ISO 1179-2						
Tightening torque, recommended	30 Nm						
Parts in contact with fluid	Rod: Stainless steel 1.4301 / 1.4571) Float: PP (Polypropylene); 0.6 kg/dm ³ Seal: Seal ring DIN 3869-27-FPM						
Fluids ²⁾	Hydraulic oils, cooling lubricants						
Temperature							
Measuring range ³⁾	-25 ... +100 °C						
Output data							
Output signal	CANopen						
Accuracy ⁴⁾	Level: $\leq \pm 1\%$ FS Temperature: $\pm 1.5\text{ °C}$						
Temperature coefficient	$\leq \pm 0.003\%$ FS / °C						
Non-linearity	$\leq \pm 1\%$ FS						
Repeatability	Level: $\leq \pm 1\%$ FS Temperature: $\leq \pm 0.5\text{ °C}$						
Reaction time to DIN EN 60751 (Temperature probe)	t ₉₀ ≈ 100 s						
Ambient conditions							
Ambient temperature range:	-40 .. +85 °C						
Storage temperature range	-40 .. +100 °C						
Fluid temperature range ⁵⁾	-40 .. +120 °C / -25 to +120 °C						
Max. tank pressure	3 bar (short-term 10 bar, t < 1 min)						
CE-Marked	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4						
Vibration resistance to DIN EN 60068-2-6	7.5 mm (5 .. 8.2 Hz) / 2.0 g (8.2 .. 150 Hz)						
Shock resistance to DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	20 g						
Protection class to DIN EN 60529 ⁶⁾	IP 67						
Protocol data for CANopen:							
Communication profile	CiA DS 301 V4.2						
Device profile	CiA DS 404 V1.3						
Layer setting services and protocol	CiA DSP 305 V2.2						
Baud rates	10 kbit .. 1 Mbit corresp. to DS305 V2.2						
Transmission services	- PDO - Transfer						
Node ID/Baud rate	Measured value as 16/32 bit and float, status Synchronous, asynchronous, cyclical, measured value change adjustable via LSS						
Other data							
Supply voltage (UB)	9 .. 36 V DC						
Residual ripple supply voltage	$\leq 250\text{ mV}_{SS}$						
Current consumption (without output)	$\leq 100\text{ mA}$						
Weight	Depending on length: 425 g (250 mm); 570 g (730 mm)						

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

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

¹⁾ Other rod lengths on request

²⁾ Further fluids on request

³⁾ Note the permitted ambient temperature range

⁴⁾ Specified for calm, non-turbulent fluid

⁵⁾ -25°C with FPM seal, -40°C on request

⁶⁾ with mounted female connector having the corresponding protection class

8 Transport / storage

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.

Notes on storage

Please, store in a dry place.

9 Order details

HNT 1 1 2 8 - F11- XXXX - 000

Mechanical connection

2 = G $\frac{3}{4}$ A ISO 1179-2

Electrical connection

8 = Connector M12x1, 5 pole

Signal output

F11 = CANopen

Probe length in mm

0250; 0280; 0370; 0410; 0520; 0730

Modification

000 = Standard

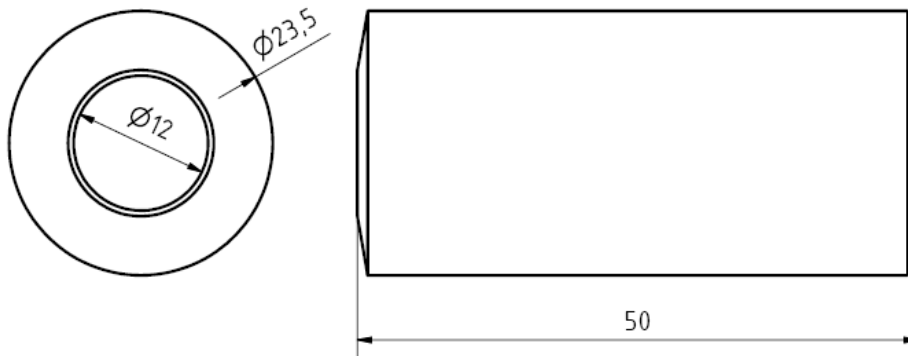
Notes:

On devices with a different modification number, please read the label or the technical amendment details supplied with the instrument.

10 Accessories

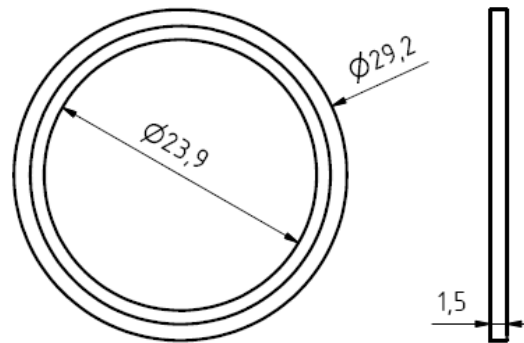
Float 23.5 x 12 x 50

Part No.: 3828452



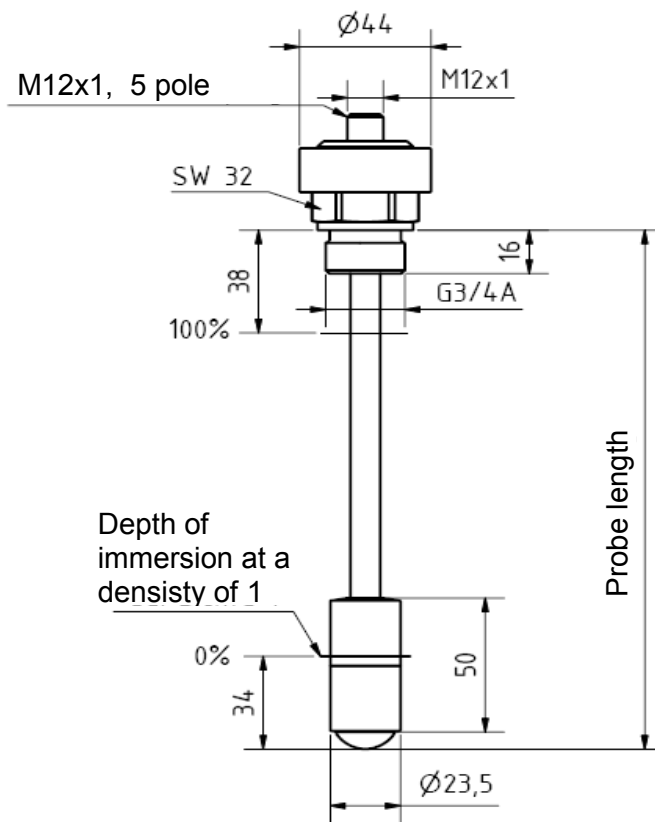
Seal ring DIN 3869-FPM

Part No.: 607756



11 Dimensions

All dimensions in mm.



HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

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

HYDAC Service

For enquiries regarding repairs, please contact HYDAC Service.

HYDAC SERVICE GMBH

Hauptstr. 27
D-66128 Saarbrücken
Germany

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

Note

The information in this manual relates to the operating conditions and applications described. For applications and operating conditions not described, please contact the relevant technical department.

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

HYDAC

ELECTRONIC

Transmetteur de niveau électronique

HNT 1128-F11-xxxx-000

Signal de sortie : CANopen

Notice d'utilisation

(traduction de l'original)



Table des matières

1	Généralités	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	Consignes de sécurité de base	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	Description Générale du Fonctionnement	10
4	Montage	11
5	Raccordement électrique	12
6	Description de l'interface	13
7	Caractéristiques techniques	14
8	Transport / stockage	15
9	Code de commande	15
10	Accessoires	16
11	Dimensions de l'appareil	17

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.

Veillez 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 Généralités



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. Le manquement à cette condition donnera lieu à des dommages et intérêts.

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 légales 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 :

- HNT 112x-F11-xxxx-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 de l'exploitant,
- 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

HNT 1000	Transmetteur de niveau HYDAC
CE	C ommunauté E uropéenne
CEM	C ompatibilité E lectro- M agnétique
ESD	Décharge électrostatique (E lectro S tatic D ischarge)
IEC	C ommission E lectrotechnique I nternationale
NEC	N ational E lectrical C ode
VDE	V erein D eutscher E lektrotechniker (Association des électrotechniciens allemands)



2 Consignes de sécurité de base

2.1 Explication des symboles et des recommandations



AVERTISSEMENT

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



ATTENTION

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 et 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, on a contrôlé la conformité du système de mesure eu égard à la Directive CEM.

C'est pourquoi la mise en service du système de mesure n'est autorisée que lorsqu'on a constaté que l'installation/machine dans laquelle le système de mesure doit être monté répond aux dispositions de la Directive Machine 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** ! (Faire) éliminer immédiatement tout défaut susceptible de nuire à la sécurité !

2.4 Utilisation conforme

Le transmetteur de niveau est utilisé pour l'enregistrement des niveaux de remplissage et la préparation des données de mesure pour une commande en aval.

L'utilisation conforme inclut également :

- le respect de toutes les recommandations de cette notice d'utilisation et du manuel de sécurité
- le respect de la plaque signalétique et éventuellement des plaques d'information apposées éventuellement sur le système de mesure
- 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 de domaines d'utilisation typiques :

- Surveillance active du niveau de remplissage et / ou de la température de fluides sur les machines agricoles, forestières et de TP, p.ex. :
 - Réservoirs d'huile hydraulique
 - Réservoirs d'huile de transmission
 - Réservoirs de carburant
- Surveillance active du niveau de remplissage et / ou de la température de fluides dans l'agriculture, p.ex. :
 - Réservoirs d'engrais
- Surveillance active du niveau de remplissage et / ou de la température de fluides dans des applications stationnaires, p.ex. :
 - Réservoirs hydrauliques de presses, rouleaux compresseurs, machines-outils
 - Réservoirs de fluides de coupe de machines-outils
 - Réservoirs d'huile de transmission de générateurs d'éoliennes
- et applications similaires



AVERTISSEMENT

Risque de blessures corporelles ou des dommages matériels dû à de changements de valeurs du système de mesure !

- Bien que le système de mesure représente un **composant de sécurité**, 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 des exigences propres à l'installation nationaux / régionaux en vigueur
- L'exploitant est seul responsable de communiquer les particularités liées à l'utilisation, et les exigences au personnel.
- 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 complets et en bon état de lisibilité
- Les réparations, ne peuvent être effectuées que par un atelier ou une personne agréée par le fabricant.


F


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, on entend 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 surveillance.

2.8 Remarques relevant de la sécurité

 AVER- TISSEMENT	<ul style="list-style-type: none"> • Destruction, endommagement ou dysfonctionnement de l'appareil de mesure. <ul style="list-style-type: none"> - Tous travaux de câblage, ouverture et fermeture des raccords électriques se font système hors tension! - N'effectuez aucun travail de soudure avec le système en état raccordé ou activé.
---	---

 ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> - Assurez-vous que l'environnement de montage soit 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 la tube du capteur. - Ne pas installer près d'un champ magnétique. - Il est interdit d'ouvrir l'appareil de mesure.
---	--

	<p>L'appareil de mesure contient des unités capables d'être détériorées par des effets électrostatiques en cas de traitement incorrect.</p> <p>Evitez de toucher les contacts de l'appareil de mesure électrique avec les doigts ou bien prenez les précautions contre des charges électrostatiques.</p>
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • 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 doutes, consultez le fabricant en indiquant le numéro d'article.
---	--

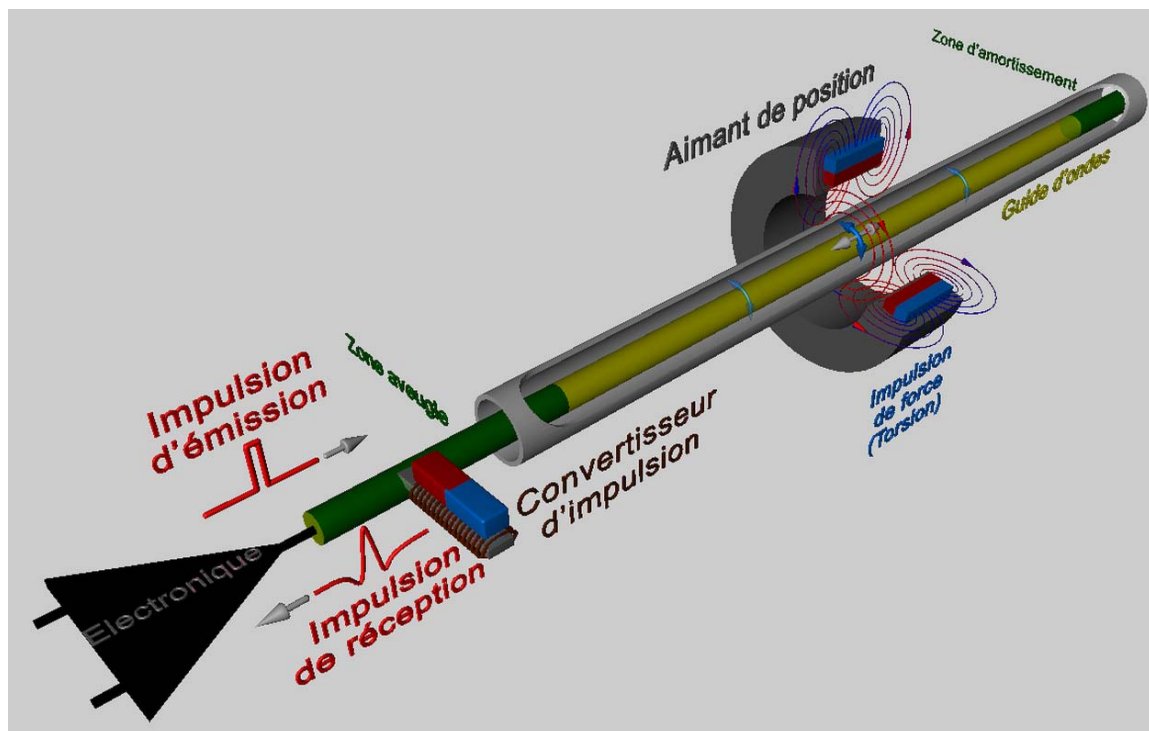
3 Description Générale du Fonctionnement

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.

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

Cette impulsion de torsion se déplace comme onde sonore de structure avec une vitesse d'ultrason constante, du point de mesure dans les deux directions du câble. Le signal ultrasons 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 transmetteur de niveau linéaire HYDAC, il faut veiller à ce qu'aucun champ parasite magnétique et électrique fort n'apparaisse dans la zone du capteur.

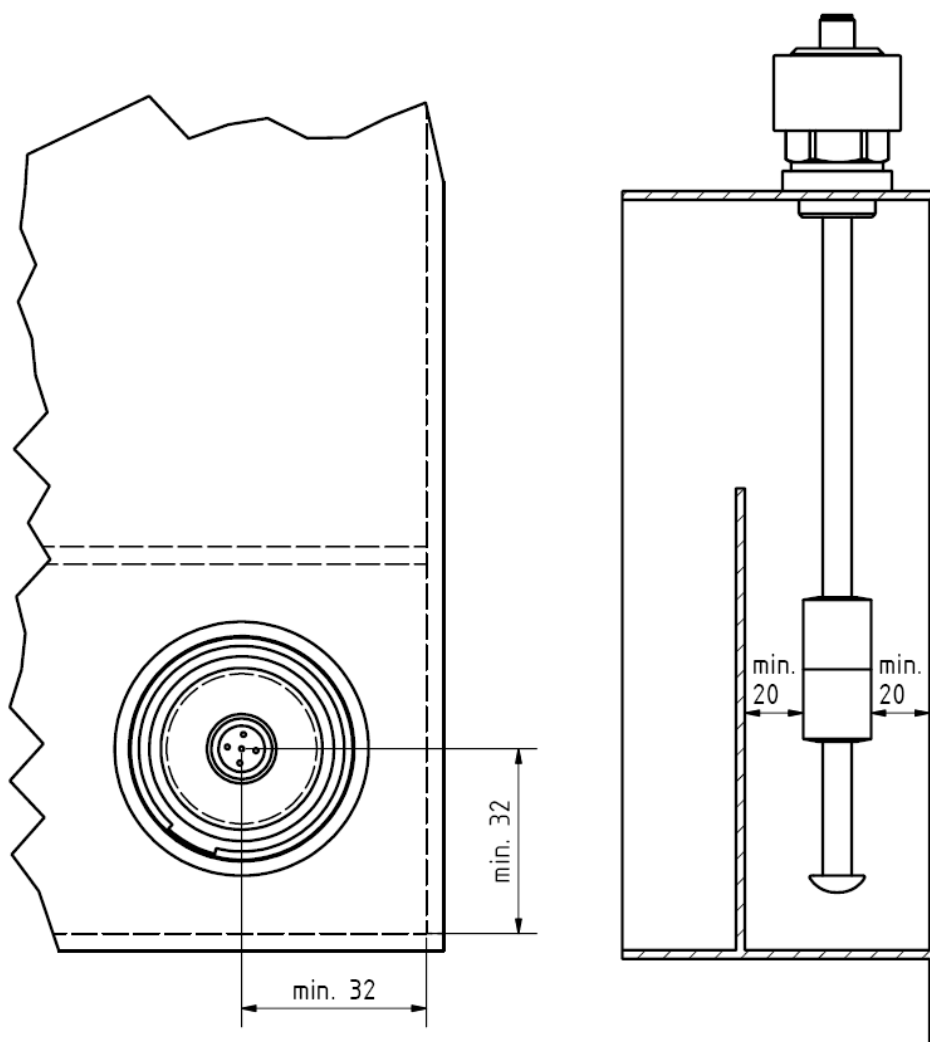
Des champs parasites indésirables influencent la précision de la mesure. C'est pourquoi l'intensité du champ parasite maximale dans la zone de la tige de mesure ne doit pas être dépassée.

Le montage du transmetteur de niveau s'effectue complètement (avec flotteur) par le biais d'un manchon à visser G 3/4".

La goupille filetée du transmetteur de niveau est équipé d'un filetage G 3/4" A et correspond à la norme DIN 3852 type 11 partie E.

L'étanchéité du transmetteur de niveau par rapport au réservoir est effectué par un joint souple prémonté à l'HNT.

La distance de séparation recommandée entre le flotteur et les composants et la paroi est 20 mm.



5 Raccordement électrique

Type de raccordement 8 (M12 x 1, 5 pôles) :
(affectation selon CIA-DR-303-1)

M12x1, 5-polig



Broche	HNT 1128
1	n.c.
2	+U _B
3	0V DC
4	CAN_H
5	CAN_L



**AVER-
TISSEMENT**

Tous travaux de câblage, ouverture et fermeture des raccords électriques se font 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.

F

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 niveau.

Process Data Object (PDO)

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

Synchronisation Object (SYNC)

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

Emergency Object (EMCY)

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

Layer Setting Services (LSS)

Les services LSS et les protocoles supportent l'interrogation et la configuration des différents paramètres du *Data Link Layer* et de l'*Application Layer* d'un LSS-Slave via le réseau CAN par le biais d'un LSS-Master.

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 niveau supporte les entrées du DS 301 et du profile de l'encodeur DS 406.

Fichier EDS

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

Le lien pour le téléchargement du fichier EDS et la description du protocole correspondante 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_HNT 112x-F11-xxxx-000.ZIP), lequel contient les fichiers EDS et la description du protocole.

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

Caractéristiques d'entrée							
Plages de mesure	mm	178	208	298	338	448	658
Longueur de la sonde ¹⁾	mm	250	280	370	410	520	730
Vitesse de variation max. du niveau de remplissage	indifférent						
Raccordement mécanique	G 3/4 A ISO 1179-2						
Couple de serrage, recommandé	30 Nm						
Pièces en contact avec le fluide	Sonde: Acier inox (1.4301 / 1.4571) Flotteur: PP (0,6 kg/dm ³) Joints: Bague d'étanchéité DIN 3869-27-FPM						
Fluides compatibles ²⁾	Huiles hydrauliques, fluides de coupe						
Température							
Plage de mesure ³⁾	-25 ... +100 °C						
Signaux de sortie							
Signal de sortie	CANopen						
Précision ⁴⁾	Niveau: $\leq \pm 1$ % PE			Temperature: $\pm 1,5$ °C			
Coefficient de température	$\leq \pm 0,003$ % PE/ °C						
Non linéarité	$\leq \pm 1$ % PE						
Répétabilité	Niveau: $\leq \pm 1$ % PE			Temperature: $\leq \pm 0,5$ °C			
Temps de réponse selon DIN EN 60751 (Sondes de température)	$t_{90} \approx 100$ s						
Conditions ambiantes							
Plage de température ambiante	-40 .. +85 °C						
Plage de températures de stockage	-40 .. +100 °C						
Plage de température du fluide ⁵⁾	-40 .. +120 °C / -25 .. +120 °C						
Pression max. dans le réservoir	3 bar (brièvement 10 bar, t < 1 min)						
CE - Sigle	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4						
Résistance aux vibrations selon DIN EN 60068-2-6	7,5 mm (5 .. 8,2 Hz) / 2,0 g (8,2 .. 150 Hz)						
Résistance aux chocs selon DIN EN 60068-2-27 (11 ms)	20 g						
Indice de protection selon DIN EN 60529 ⁶⁾	IP 67						
Données protocole pour CANopen :							
Communication profile	CiA DS 301 V4.2						
Device profile	CiA DS 404 V1.3						
Layer setting Services and Protocol	CiA DSP 305 V2.2						
Vitesse de communication	10 kbit .. 1 Mbit selon DS305 V2.2						
Services de transfert							
- PDO	Valeur de mesure en 16/32 bit, et flotteur, statut synchrone, asynchrone, cyclique, changement de la valeur mesurée						
- Transfert							
Node ID / Baud	réglable par LSS						
Autres caractéristiques							
Tension d'alimentation (U _B)	9 .. 36 V CC						
Oscillation résiduelle de la tension d'alimentation	≤ 250 mV _{SS}						
Courant absorbé (sans sortie)	≤ 100 mA						
Poids	En fonction de la longueur: 425 g (250 mm); 570 g (730 mm)						

Remarque : Protection contre l'inversion de la polarité de la tension d'alimentation, contre les surtensions, résistance à la charge et aux courts-circuits disponibles.

PE (Pleine Echelle) = par rapport à la totalité de la plage de mesure

¹⁾ Autres longueurs de sondes sur demande

²⁾ Autres fluides sur demande

³⁾ Observer la plage de température ambiante

⁴⁾ Spécifié pour niveau calme

⁵⁾ -25°C pour joint FPM, -40°C sur demande

⁶⁾ Avec connecteur femelle monté de l'indice de protection correspondant

8 Transport / stockage

N'utiliser que l'emballage d'origine.

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

Transport – Recommandations

Ne pas laisser tomber l'appareil, ni lui faire subir des chocs.

L'appareil contient un capteur magnétostrictif.

Stockage

Stocker au sec

9 Code de commande

HNT 1 1 2 8 – F11 – XXXX – 000

Raccordement, mécanique

2 = G $\frac{3}{4}$ A ISO 1179-2

Raccordement électrique

8 = Connecteur M12x1 (5 pôles)

Signal de sortie

F11 = CANopen

Longueur sonde en mm

0250; 0280; 0370; 0410; 0520; 0730

Modification

000 = Standard

Remarques :

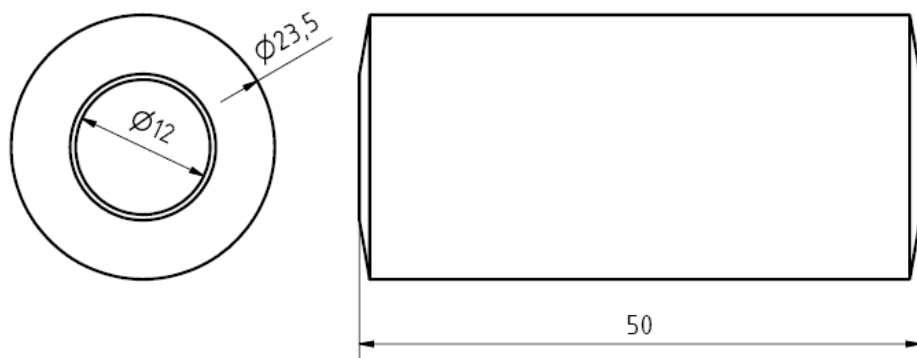
Pour les appareils avec un autre indice de modification, veuillez respecter la plaque signalétique ou la description des modifications techniques jointe à la livraison.

F

10 Accessoires

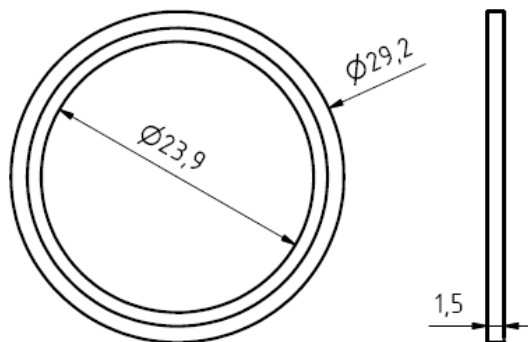
Flotteur 23,5x12x50

Code article : 3828452



Bague d'étanchéité DIN 3869-FPM

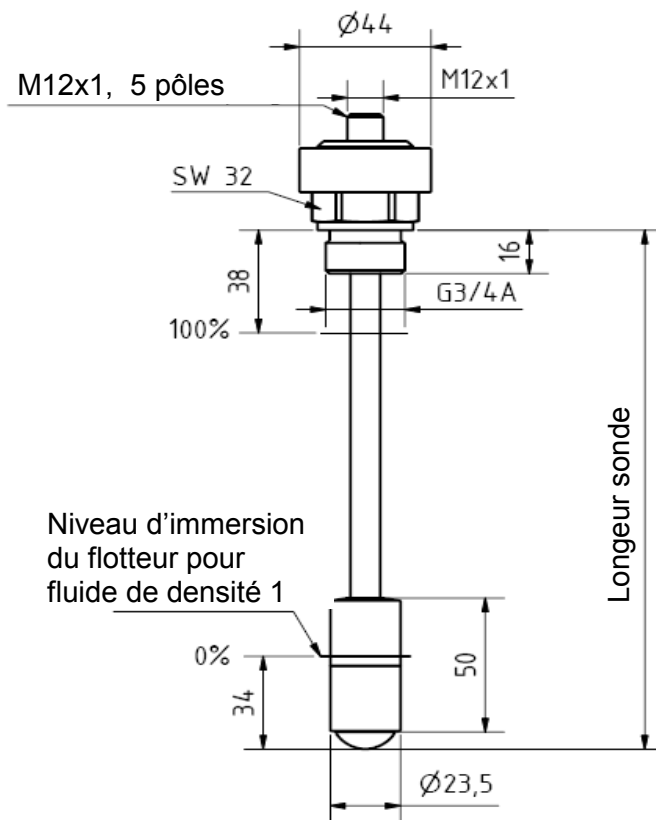
Code article : 607756



F

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 divergents et/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 représentant HYDAC.

HYDAC ELECTRONIC

Notizen / Notes / Notes

A large grid area for taking notes, consisting of many small squares. The grid is approximately 30 columns wide and 40 rows high, providing a structured space for handwritten or typed notes.

Notizen / Notes / Notes

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 40 rows of small squares, intended for taking notes or calculations.