

BETRIEBSANLEITUNG

Smart HART- Zweidraht-Transmitter



Die Betriebsanleitung muss vor der Konfiguration und/oder Installation gelesen werden. Technische Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

MEASURE OF SUCCESS



INOR

INOR Process AB, PO Box 9125, SE-200 39 Malmö, Sweden,
Phone: +46 40 312 560, Fax: +46 40 312 570, E-mail: support@inor.se

INOR Transmitter OY, Unikkotie 13, FI-01300 Vantaa, Finland,
Phone: +358 10 421 7900, Fax: +358 10 421 7901, E-mail: myynti@inor.fi

INOR Transmitter GmbH, Am See 24, D-47279 Duisburg, Germany,
Phone: +49-203 7382 762 0, Fax: +49-203 7382 762 2, E-mail: info@inor-gmbh.de

KROHNE Temperature Division INOR, 7 Dearborn Road,
Peabody, MA 01960, USA,
Phone: +1 978 826 6900, Fax: +1 978 535 3882, E-mail: inor-info@krohne.com

www.inor.com, www.inor.se



Dieses Produkt sollte nach dem Gebrauch nicht mit anderem Abfall vermischt werden. Es sollte wie ein elektron. Gerät entsorgt werden.

MEASURE OF SUCCESS

EINLEITUNG

Die MESO Transmitter sind intelligente und universelle 2-Draht Transmitter für Temperatur- und andere Messanwendungen. Verfügbar sind zum einen der MESO-H (Standard-Kopftransmitter), und zum anderen der MESO-L (DIN-Schienentransmitter). MESO-HX ist die eigensichere, kopfmontierbare Version für den Gebrauch in Ex-Anwendungen. MESO-H, MESO-L und MESO-HX sind voll HART-kompatibel, mit Kommunikation über das HART-Protokoll direkt über die 4-20 mA Ausgangsschleife.

KONFIGURATION

Die Konfiguration des MESO Transmitters wird entweder unter Verwendung eines gewöhnlichen tragbaren HART-Kommunikators oder eines PCs mit der INOR Windows-Software MePRO 2 durchgeführt. Außerdem können Emerson AMS- und Siemens PDM-Systeme zur Konfiguration eingesetzt werden, da die MESO Transmitter in diesen integriert sind.

Die MESO Transmitter benutzen alle universelle HART-Befehle. Unter den *allgemeinen praktischen Befehlen* sind die folgenden Nummern im Einsatz: 34, 35, 38, 40, 41, 42, 48, 49 und 59. Diese Befehle können über einen standardisierten HART-Kommunikator oder eine universelle HART PC-Software in Verbindung mit einem HART PC Modem empfangen werden.

Mehrere *transmitterspezifische Befehle* sind ebenso implementiert. Diese können von einem tragbaren HART-Kommunikator oder über die Emerson AMS- und Siemens PDM-Systeme gelesen bzw. geschrieben werden.

Sowohl der HART-Kommunikator als auch die Emerson AMS- bzw. Siemens PDM-Systeme beinhalten den INOR MESO DD.

Um all diese Funktionen - wie kundenspezifische Linearisierung und Basiskalibrierung - beim MESO zu adressieren muss die MePRO Software verwendet werden. Die aktuellste Version dieser INOR PC Software kann unter <http://www.inor.com> heruntergeladen werden. Daneben wird ein HART PC Modem zum Anschluss an eine serielle oder eine USB-Schnittstelle des PCs benötigt. Um die Verbindung des HART PC Modems zum Transmitter zu veranschaulichen, sind die Abbildungen 10 - 12 hilfreich. Das Modem ist verbunden über die Last (B-C) oder über den Transmitter (A-B).

Um über HART kommunizieren zu können, müssen die MESO Transmitter korrekt mit Spannung versorgt werden, wobei die Schleife einen Widerstandswert von mindestens 250 Ohm aufweisen muss. Wenn der Transmitter im Feld installiert ist und eine Kommunikation mit diesem stattfinden soll, so müssen sowohl Last- und Kabelwiderstände als auch Kabelkapazitäten mit berücksichtigt werden. Siehe Diagramm 3.

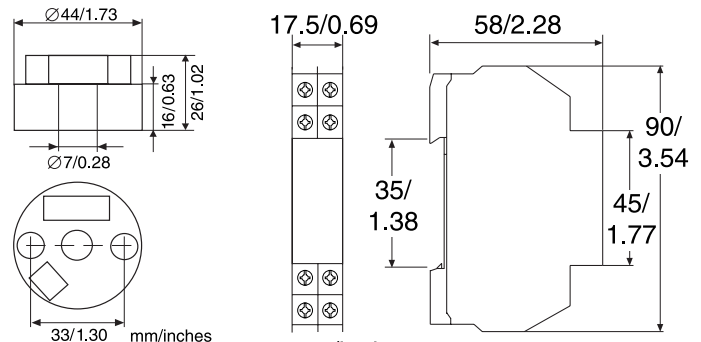


BITTE BEACHTEN SIE!

Bei dem Umgang mit dem MESO-HX sollten Sie den allgemeinen Anweisungen folgen, um die Eigensicherheit während der Konfiguration, Installation und dem Betrieb zu gewährleisten.

Bei der Konfiguration des MESO-HX immer EX- zugelassenes Material verwenden, auch im Labor, um Schäden an den eigensicheren Stromkreisen des Transmitters vorzubeugen.

ABMESSUNGEN



BESCHRÄNKTE GARANTIE

Inor Process AB, oder jede andere angegliederte Gesellschaft innerhalb der Inor-Gruppe (nachstehend Inor genannt), garantiert hiermit, dass das Produkt über einen Zeitraum von fünf (5) Jahren ab Lieferdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein wird („beschränkte Garantie“). Diese beschränkte Garantie ist nach Wahl der Inor Process AB beschränkt auf Reparatur oder Austausch und gilt nur für den ersten Endbenutzer des Produktes. Nach Erhalt eines Garantie-anpruchs wird Inor Process AB innerhalb eines angemessenen Zeitraums bezüglich ihrer Entscheidung über folgende Punkte antworten:

1. Ob Inor Process AB ihre Verantwortlichkeit für jegliche geltend gemachten Material- und Verarbeitungsfehler anerkennt, und wenn ja, die entsprechenden zu ergreifenden Maßnahmen (d. h. ob ein fehlerhaftes Produkt von Inor Process AB ersetzt oder repariert werden soll).
2. Diese beschränkte Garantie gilt nur, wenn das Produkt:
 1. gemäß den von Inor Process AB zur Verfügung gestellten Anweisungen installiert wird;
 2. an eine ordnungsgemäße Stromversorgung angeschlossen ist;
 3. nicht mißbräuchlich oder zweckentfremdet eingesetzt wird; und
 4. wenn es keine Beweise gibt für unzulässige Veränderungen, falsche Handhabung, Vernachlässigung, Modifikation oder Reparatur ohne Genehmigung von Inor Process AB, oder Schäden am Produkt, die durch andere als Inor Process AB verursacht wurden.

Diese beschränkte Garantie wird von Inor Process AB gewährt und beinhaltet die einzige gewährte vertragliche Gewährleistung.

INOR PROCESS AB LEHNT AUSDRÜCKLICH JEDLICHE NICHT HIERIN GEWÄHRTE VERTRAGLICHE GEWÄHRLEISTUNG, GARANTIE ODER REKLAMATION BEZÜGLICH DER EIGNUNG FÜR EINEN SPEZIELLEN ZWECK, LEISTUNG, QUALITÄT UND FEHLEN VON RECHTSMITTELN FÜR VERTRAGSBRUCH, DIE SICH OHNE DIESE BESTIMMUNG STILLSCHWEIFEND, KRAFT GEGESZT, HANDELSSTITTE, ODER GESCHÄFTS-VERLAUF ERGEBEN KÖNNTEN, EINSCHLIESSLICH STILLSCHWEIFENDER GARANTIE DER HANDELS-ÜBLICHEN QUALITÄT UND EIGNUNG FÜR EINEN SPEZIELLEN ZWECK, AUSSER WIE HIERIN GEWÄHRT; INOR PROCESS AB LEHNT WEITERHIN JEDLICHE VERANTWORTUNG AB FÜR VERLUSTE, UNKOSTEN, UNANNEHMlichkeiten, IMMATERIELLE, DIREKTE, SEKUNDÄRE ODER FOLGESCHÄDEN, DIE SICH AUS DEM BESITZ, ODER GEBRAUCH DES PRODUKTES ERGEBEN.

Produkte, die in der beschränkten Garantie eingeschlossen sind, werden nach Wahl von Inor entweder repariert oder ersetzt. Der Kunde übernimmt die Frachtkosten für den Transport zu Inor, und Inor bezahlt die Rückfracht per Post oder mit anderen „normalen“ Transportarten. Wenn eine andere Art der Rückfracht verlangt wird, übernimmt der Kunde die gesamten Rücksendekosten.

DATEN KURZBESCHREIBUNG

Versorgungsspannung¹⁾: Meso-H 10 - 42 VDC²⁾

Meso-L 11 - 42 VDC²⁾

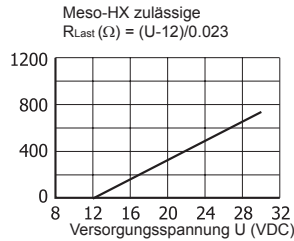
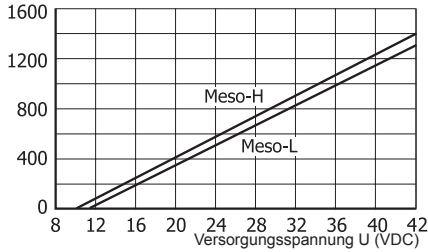
Meso-HX 12 - 30 VDC/max 100 mA/0.9W

¹⁾Kommunikation gem. HART erfordert einen Widerstand höher als 250 ohm.

²⁾Bei Versorgungsspannung über 36 V muss die Bürde mindestens 250 ohm betragen.

Meso-H zulässige $R_{Last} (\Omega) = (U-10)/0.023$

Meso-L zulässige $R_{Last} (\Omega) = (U-11)/0.023$



Meso-HX Ex-DATEN

Approval Demko 03 ATEX 134077X

II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6

Control Drawing 88DRW00053

Approval FM, J.I. 6D9A4.AX, CSA 2007 Certificate 1863602

Class I, II and III, Division 1, Group A, B, C, D and G

Control Drawing 3-7967

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Ausgang (Stromschleife): | Eingang (Sensor) |
| U_i : 30 VDC | U_o : 30 V |
| I_i : 100 mA | I_o : 25 mA |
| P_i : 900 mW | P_o : 190 mW |
| L_i : 1 mH | L_o : 19 mH |
| C_i : 1 nF | C_o : 31 nF |

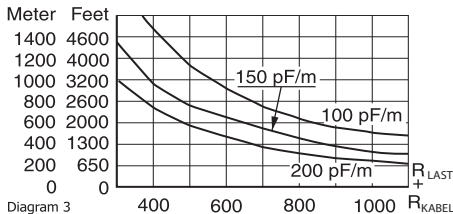
Umgebungstemperatur:
 T4: $-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +85\text{ °C}$
 T5: $-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +65\text{ °C}$
 T6: $-40\text{ °C} \leq T_{amb} \leq +50\text{ °C}$

Servicetemp. \leq max
Umgebungstemp.

Meso-HX muss von einem eigensicheren Netzteil oder Zener Barriere ausserhalb der explosionsgefährdeten Zone versorgt werden.

Meso-HX muss ausserdem in einem Gehäuse mit der Schutzart IP20 oder besser eingebaut sein.

KABELLÄNGE



Um eine zuverlässige HART-Kommunikation zu erhalten, müssen die maximalen Kabellängen der Ausgangsseite beachtet werden. Um zu kontrollieren ob die benötigte Kabellänge unter die maximale Kabellänge liegt, muss der Widerstand in der Ausgangsschleife (Lastwiderstand plus den ungefähren Kabelwiderstand) berechnet werden. Verwenden Sie den berechneten Widerstandswert und die Kabelkapazität/Meter zusammen mit dem Diagramm (oben), um die maximale Kabellänge zu erhalten. Für Mehrpunktverbindungen (Multidrop), die Formel unten verwenden.

Die maximale Kabellänge kann auch nach folgender Formel berechnet werden:

$$L = 65 \cdot 10^6 / (R \cdot C) - (C_n \cdot 5000 + 10\,000) / C$$

L: Kabellänge (m)

R: Lastwiderstand (einschließlich Widerstand einer eventuellen Zehner-Barriere) + Kabelwiderstand (Ω)

C: Kabelkapazität/Meter (pF/m)

C_n: Anzahl TT 50-Transmitter in der Schleife

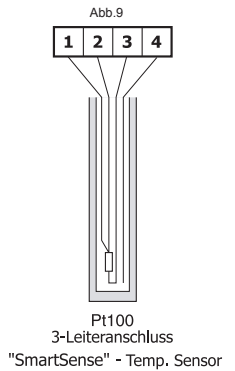
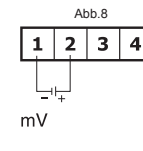
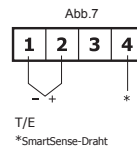
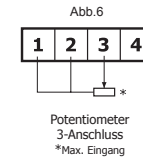
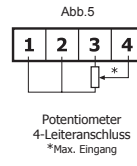
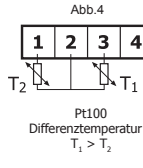
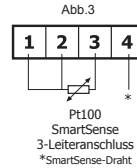
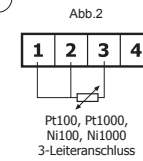
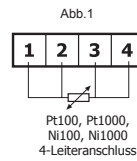
L kann auch in ft geändert werden wo C dann in pF/ft angegeben werden muss.

Bei der Ex-Version, Meso-HX, beachten Sie bitte, dass die maximale Kabellänge auf die Kabelparameter beschränkt ist. Die gesamte Kapazität und Induktivität müssen innerhalb der, für den Transmitter gem. Ex-Zertifikat, aufgeführten Grenzen sein.

BESTELL-INFORMATIONEN

| Produkt | Best.-Nr |
|-------------------------------------|------------|
| Meso-H, isoliert | 70MEH00001 |
| Meso-HX, isoliert (ATEX) | 70MEHX0001 |
| Meso-HX, isoliert (FM, CSA) | 70MEHX1001 |
| Meso-L | 70MEL00001 |
| Software und Kabel | |
| HART PC modem RS232 | 70MEM00001 |
| HART PC modem USB | 70MEM00003 |
| Software CD | 70CDSOFT01 |
| Zubehör | |
| Feldgehäuse für Bodenmontage | 70ADA00008 |
| Feldgehäuse für DIN Schienenmontage | 70ADA00009 |
| Schraubenmontageset | 70ADA00012 |
| Schienenmontage-Clip | 70ADA00013 |

EINGÄNGE/AUSGÄNGE



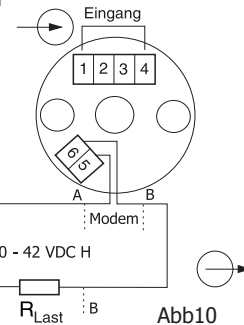
! MESO-HX muss in ein Gehäuse mit Schutzart mindestens IP20 montiert werden.

Wenn der MESO-HX in ein Anschlusskopfgehäuse aus leichten Metallen eingebaut ist, darf der Magnesiumanteil (Mg) im leichten Metall 6% nicht übersteigen.

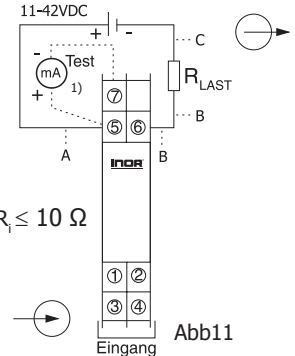
Ist der Transmitter in einem erdisolierten Gehäuse montiert und kann bis zu einem entzündbaren Niveau entladen werden, dann muss das Gehäuse elektrostatisch geerdet sein.

ANSCHLUSS-SCHEMA

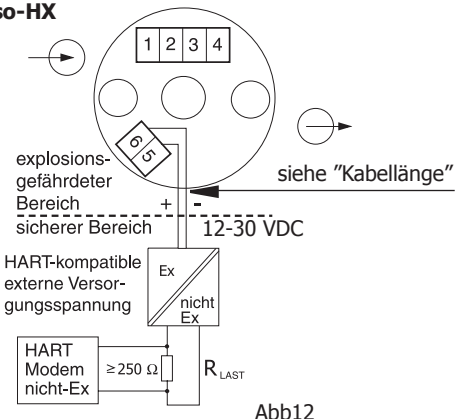
Meso-H



Meso-L



Meso-HX



- Spannungsversorgung, Last und Ausgangssignal sind gem. den Abb.10-12 anzuschliessen.
- Eingangssignal ist entsprechend den Abb. 1-9 anzuschliessen.