



HYGIENIC DESIGN
PRODUKTKATALOG



Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie.

Produktkatalog 2020.

Editorial. Specialists by Competence.

„In der Lebensmittelproduktion kontrolliert man nicht nach Bauchgefühl, sondern nach harten Fakten und Vorgaben. Unsere Messgeräte sind speziell auf die Anforderungen und Bedürfnisse des Marktes designed.“



Sebastian Schäfer

Produktmanagement

Phone: +49 561 94871050

E-Mail: s.schaefer@ghm-messtechnik.de



A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'S. Schäfer', written over a light blue horizontal line.

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter:
<https://www.ghm-group.de/branchen/lebensmittelindustrie>



Liebe Leserinnen und Leser.

Bei der industriellen Herstellung und Verarbeitung von Lebensmitteln und Getränken ist die kompromisslose Sauberkeit und Hygiene eine der Grundvoraussetzungen zur Vermeidung mikrobiologischer Kontaminationen.

Darüber hinaus stellt die engmaschige oder kontinuierliche Kontrolle die gleichbleibend hohe Qualität Ihrer Erzeugnisse sicher und garantiert ein konstantes Geschmackserlebnis beim Verbraucher. Durch eine lückenlose Überwachung des Gesamtprozesses schaffen Sie zudem Belege für die hohen hygienischen Standards Ihrer Produktion und legen mit der Dokumentation der Messdaten auch die Wahrscheinlichkeit von Fehl-Chargen zu den Akten.

Als Teil des Gesamtprozesses spielt hierbei die Qualitätssicherung eine entscheidende Rolle. Darum müssen die eingesetzten Messinstrumente strengsten Anforderungen hinsichtlich der Hygiene und vieler weiterer Faktoren gerecht werden.

Wir als GHM GROUP bieten ein umfangreiches Spektrum an Sensoren für hygienische und sterile Anwendungen im Bereich Lebensmittel, Getränke, Molkereiwaren, Süßwaren, Pharmazie und Kosmetik. Durch unser jahrelanges Know-how, unsere hohe Innovationsfähigkeit und branchen-

übergreifenden technischen Möglichkeiten, verfügen wir nicht nur über einzelne Sensoren oder Komponenten, sondern können ganze Systeme oder Systemlösungen anbieten, die höchste Prozesssicherheit und Anlagenverfügbarkeit garantieren.

Die Liste möglicher Einsatzfelder der von uns eingesetzten Technologien und Geräte ist lang. Sie haben die Wahl zwischen verschiedenen hochwertigen Inline-Sensoren für Temperatur, Durchfluss, Druck, Füllstand, Grenzstand, Trübung, Leitfähigkeit, pH/Redox und Analyse sowie Handmess- oder Laborgeräten und Datenloggern. Unsere Messgeräte sind speziell auf Ihre Anforderungen und Bedürfnisse „designed“.

So ermöglichen wir Ihnen Kosteneinsparung, Qualitätssicherstellung und -steigerung, Reduzierung des Ausschusses und problemlose Aufrüstung bestehender Anlagen.

Wir unterstützen Sie bei Ihren Projekten und Applikationen. Sprechen Sie uns an, denn wir sind „Specialists by Competence“.

Übersicht Hygienic Design

	Seite
GHMadapt9
Temperatur	23
Durchfluss, kalorimetrisch.	93
Grenzstand, kalorimetrisch125
Grenzstand, kapazitiv.139
Grenzstand, konduktiv157
Trübungsmessung187
Prozessdruck195

Weitere Produkte aus unserem GHM-Portfolio zum Einsatz im Bereich Lebensmittel und Pharmazie finden Sie in unseren Katalogen:

Analyse Produktkatalog

pH / Redox, Leitfähigkeit, O₂ / CO / CO₂

Industrieelektronik Produktkatalog

Multifunktionseinheiten:

Anzeigen:

Messumformer / Signalkonitionierung:

Trennverstärker:

Sicherheits- und Überwachungsgeräte:
Funk-Datenlogger:

GHM-ONE

GA9648, EP9648, T9648, TA9648, UZ9648, LF9648, UNICON®-LF, pH9648, UNICON®-pH, TA1010, T1010, UZ1010, LF1010, SG9648, SG1010

MU125, MU500, MU500L, MU500Ex, FT500, RT500, UT125, PMT50-2/-3, PMT50Ex-2/-3,

TV125M/ST125M, TV125L, TV500/ST500, TV500Ex/ST500Ex, TV500H, TV500L, TV500P, TW500, TV501Ex, TS125/TS225, TS500, TS500-Ex

MR50, MR50Ex, GS500, GS125, TG50, TG50Ex, TB225, STL50, STL50Ex
Funk-Datenlogger HD35

Messdatenerfassung Produktkatalog

Kalibrieren und Prüfen:

GHM SensorSimulator SIM-1

Hygienic Design

Seite

GHMadapt9



PRODUKTINFORMATION
GHM GROUP



Hygienic Design
GHMadapt / Zubehör.



Merkmale

GHMadapt

- Einschweißmuffen ohne / mit Leckagebohrungen
- Adapter
- T-Stücke
- CIP-/SIP-fähig
- EHEDG Zulassung

Anschlussleitungen

- P67, IP69K
- 4-, 5- und 8-polig

Funktion

Bei der Prozessadaption gilt es entsprechend der Anwendung am Behälter oder in den Rohrleitungen, einen einwandfreien, hygienischen Prozessanschluss zu wählen.

Durchmesser, Volumen und Bauform kennzeichnen Größe und Typ des Anschlusses. Medium, Temperatur und Druck das mögliche Prinzip.

Einsatzgebiete

Lebensmittel-, Getränke- und Pharma-Industrie

- Rohrleitungen
- Tanks
- Kessel und sonstige Behältnisse

Ausgang

- Gewindegrößen M12, G ½", G 1"
- Leckagebohrungen
- Modulare Adaption an alle gängigen Prozessanschlüsse
- Hygiene-Anschlussleitungen

Geräteübersicht

Zubehör	Seite
Montagehinweise	12
Einschweißmuffen	
APH112, APH113, APH121, APH122, APH123, APH132, APH133, APH141, APH142, APH151, APH152	13
Einschweißhilfen	
AMH121, AMH122, AMH123	14
Blindstopfen	
AMH111, AMH112, AMH113	14
Reduzierstücke	
AMH131, AMH132, AMH133, AMH134	14
Prozessadapter	
APH2X1, APH2X2, APH2X3, APH3X1, APH3X2, APH3X3, APH4X1, APH4X2, APH4X3	15
Einschweißarmaturen	
APH501, APH502, APH503	16
Hygiene-Anschlussleitungen	
ACH111, ACH112, ACH121, ACH122	17
ACH113, ACH123	18
Zeugnisse und Protokolle	
Werkzeugzeugnis 2.2, Abnahmeprüfzeugnis 3.1	16

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Prozessadaption und Zubehör

Einsatzbereich

Hygienegerechte, totaun- und elastomerfreie Prozessadaption für den Einsatz in weiten Bereichen der Lebensmittelindustrie.

Funktion GHMadapt

Der hygienegerechte Konus des Sensors wird beim Einschrauben mit einem vorgeschriebenen Drehmoment gegen die Dichtkante der Einschweißmuffe gedrückt.



Technische Daten

Prozessanschluss	: Gewinde M12, G ½", G 1" Anzugsmomente siehe Tabelle unten
Material	: Edelstahl 1.4404, AISI 316L 2.2 Zeugnis oder 3.1 Zeugnis optional
<i>Arbeitstemperatur</i>	
Dichtung Metall-Metall	: max. 250 °C
Dichtung Metall-PEEK	: max. 150 °C
<i>Betriebsdruck</i>	
Dichtung Metall-Metall	: max. 50 bar
Dichtung Metall-PEEK	: max. 10 bar

Montagehinweise für Muffen

Einschweißen in Tanks

- Loch mit Außendurchmesser der Muffe bohren,
 - max. Toleranz +0,2 mm
- Muffe mit 4 Punkten anheften (Abb.1)
 - Reihenfolge der Heftungen beachten
 - Bei G 1 werden 8 Heftpunkte benötigt (Abb.2)
- Einschweißhilfe einschrauben (siehe AMH121, -122, -123)
- Teilabschnitte zwischen den Heftungen schweißen
 - 4 Teilabschnitte bei Gewinde M12 und G ½"
 - 8 Teilabschnitte bei Gewinde G 1"

Einschweißen in Rohrleitungen

Hierfür stehen neben dem APH-Rohrsystem auch Kugelmuffen oder Muffen mit Schweißbund für Rohre mit Aushalsung zur Verfügung.

Zulassungen / Konformitäten



Merkmale

- Definierte Position der Kabeldurchführung bzw. des M12-Steckers (Sensor) mit der Markierung auf der Muffe
- Nur 3 Gewindegrößen für alle Sensoren: M12, G ½", G 1"
- Adaption für alle gängigen Prozessanschlüsse wie: VARINLINE®, Tri-Camp, Milchröhre, DRD, ...
- Reduzieradapter für den Ersatz bisher vorhandener Sensoren z.B. Vibrationsgrenzschalter
- Ausführungen mit Leckagebohrungen

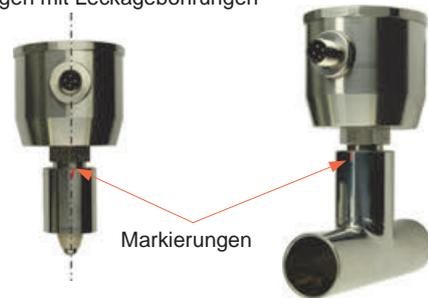
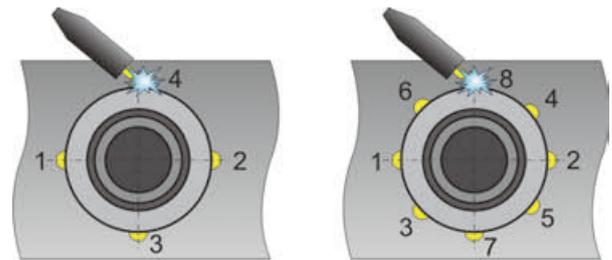


Abbildung 1

Abbildung 2



4 Teilabschnitte bei M12 und G ½"

8 Teilabschnitte bei G 1"

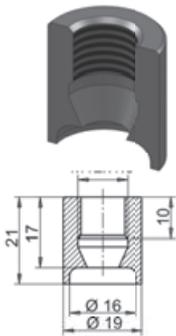
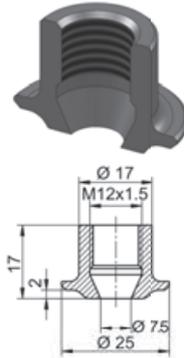
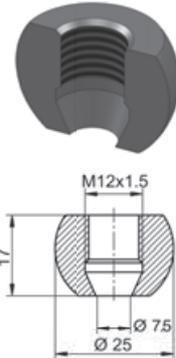
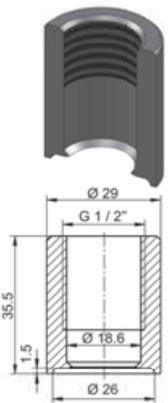
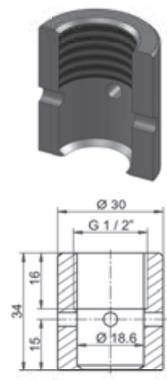
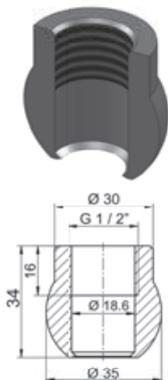
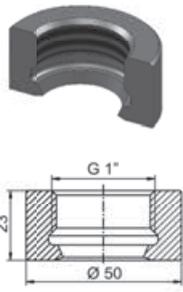
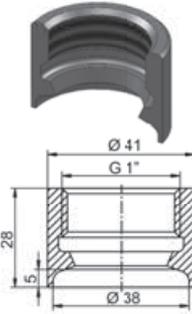
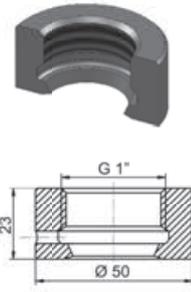


Um ein Durchglühen bzw. Verziehen der Muffe während des Schweißvorganges zu verhindern, ist es erforderlich zwischen den einzelnen Teilabschnitten eine Pause einzulegen, damit die Muffe abkühlen kann.

Anzugsmomente

Gewinde	Sensor / Muffe	Minimales Drehmoment [Nm]	Maximales Drehmoment [Nm]
M12x1,5 hygienisch	PEEK / Metall	5	10
G ½" hygienisch	PEEK / Metall	5	10
G ½" hygienisch	Metall / Metall	5	20
G 1" hygienisch	Metall / Metall	10	

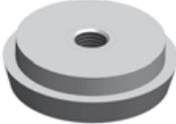
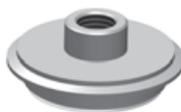
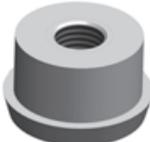
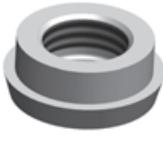
Hygienische Einschweißmuffen

Bezeichnung	zylindrische Muffe	zylindrische Muffe mit Schweißbund	zylindrische Muffe mit Kontrollbohrung	Kragenmuffe	Kugelmuffe	
Anwendung	für Behälter	für Aushalsung	für Behälter mit Leckageüberwachung	für dickwandige Behälter	für geneigten Einbau	
M12	-		-			
	nicht verfügbar	APH121-00	nicht verfügbar	APH141-00	APH151-00	
G 1/4"						
	APH112-00	APH122-00	APH112-03	APH142-00	APH152-00	
	G 1"				-	-
		APH113-00	APH123-00	APH113-03	nicht verfügbar	nicht verfügbar

Weiteres Zubehör

Bezeichnung	Blindstopfen (Material 1.4404)	Einschweißhilfen (Material Messing)	Reduzierstücke (Material 1.4404)		
Anwendung	zum Verschluss einer Messstelle	kann das Verziehen einer Muffe verhindern	reduziert die Prozessanschlussgröße		
M12	 AMH111-00	 AMH121-00	nicht verfügbar	nicht verfügbar	nicht verfügbar
G 1/2"	 AMH112-00	 AMH122-00	 AMH132-00 G 3/4" > G 1/2" hyg. für Vibrationsgrenzschalter	 AMH131-00 G 1" hyg. > G 1/2" hyg.	 AMH134-00 G 1" > G 1/2" hyg. für Vibrationsgrenzschalter
G 1"	 AMH113-00	 AMH123-00	 AMH133-00 G 1 1/2" > G 1" hyg.	nicht verfügbar	nicht verfügbar

t

Prozessadapter (Material 1.4404)								
Prozess-anschluss-gewinde	VARIVENT/ VARINLINE® inkl. O-Ring	Tri-Camp	Milchrohr DIN 11851	DRD (Andruckring optional)	DRD Andruckring			
M12 Nennweite (DN)								
	10	APH211-00 ¹⁾	APH411-00	APH651-00	APH659-00			
	15					APH311-00		
	25	APH231-00 ²⁾	APH431-00			APH321-00		
	40					APH331-00		
	50					APH341-00		
	65					APH451-00	APH351-00	
	80					APH461-00	APH361-00	
	100					APH471-00	APH371-00	
	APH481-00					APH381-00		
G 1/2" hygienisch Nennweite (DN)								
	25	APH232-00 ²⁾	-	APH652-00	APH659-00			
	32					APH432-00	APH322-00	
	40	APH242-00 ³⁾	APH452-00			APH462-00	APH332-00	
	50						APH472-00	APH342-00
	65						APH482-00	APH352-00
	80						APH433-00	APH362-00
	100						APH443-00	APH372-00
	APH453-00						APH382-00	
G 1" hygienisch Nennweite (DN)								
	25	APH233-00 ²⁾	-	APH653-00	APH659-00			
	32					APH433-00	APH323-00	
	40	APH243-00 ³⁾	APH453-00			APH463-00	APH333-00	
	50						APH473-00	APH343-00
	65						APH483-00	APH353-00
	80						APH434-00	APH363-00
100	APH444-00						APH373-00	

Andere Prozessadapter auf Anfrage

VARIVENT/VARINLINE® Prozessanschlüsse

¹⁾ Typ B

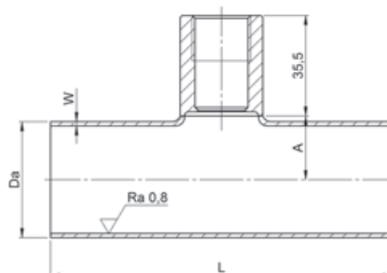
²⁾ Typ F

³⁾ Typ N

Varinline und Varivent sind eingetragene Markennamen der GEA Tuchenhagen GmbH.

Hygienische Einschweißarmaturen Serie APH Material 1.4404 • DIN 11850 Reihe 2

Die hygienischen Einschweißarmaturen der Serie APH können auch kundenspezifisch nach DIN 11850 Reihe 1, DIN 11866 Reihe C (OD-Tube) oder DIN 11866 Reihe B (EN ISO 1127) geliefert werden.



Prozessanschluss-gewinde M12	DN	L	A	Da x W
APH501-015-00	15	70	10	19 x 1,5
APH501-025-00	25	100	15	29 x 1,5
APH501-040-00	40	120	22	41 x 1,5
APH501-050-00	50	140	29	53 x 1,5
APH501-065-00	65	160	38	70 x 2,0
APH501-080-00	80	180	46	85 x 2,0
Prozessanschluss-gewinde G 1/2"				
APH502-025-00	25	100	15	29 x 1,5
APH502-040-00	40	120	22	41 x 1,5
APH502-050-00	50	140	29	53 x 1,5
APH502-065-00	65	160	38	70 x 2,0
APH502-080-00	80	180	46	85 x 2,0
APH502-100-00	100	200	55	104 x 2,0
Prozessanschluss-gewinde G 1"				
APH503-025-00	25	100	15	29 x 1,5
APH503-040-00	40	120	22	41 x 1,5
APH503-050-00	50	140	29	53 x 1,5
APH503-065-00	65	160	38	70 x 2,0
APH503-080-00	80	180	46	85 x 2,0
APH503-100-00	100	200	55	104 x 2,0

Zeugnisse und Protokolle für alle APH Artikel

Die oben genannten Einschweißmuffen, -armaturen und Prozessadapter können auch mit nachfolgend genannten Werks-, Abnahmeprüfzeugnissen oder Oberflächenmessprotokollen nach DIN EN 10204 geliefert werden:

Werkzeugnis 2.2	Option: WZ2.2
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material produktberührend	Option: APZMAT
Messprotokoll für Oberflächenrauigkeit inkl. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material	Option: RA08 Option: RA06 Option: RA04

Diese Optionen werden bei Bedarf an die Artikelnummer angehängt, wobei Mehrfachnennungen möglich sind. Z.B. APH501-015-00-WZ2.2-APZMAT-RA06

Hinweis:

Auf Anfrage können alle oben aufgeführten Einschweißmuffen, -armaturen und Prozessadapter auch in Edelstahl 1.4435 geliefert werden.

Produktinformation

Hygiene- Anschlussleitung Serie ACH (4- und 5-polig)



- Kupplung M12x1
- PVC-Kabel flexcord grau
- Gerade oder winklige Ausführung
- 4- oder 5-polig, Kabelende mit Aderendhülsen konfektioniert
- Material Edelstahl Überwurfmutter
- IP67 gemäß IEC 60529/A1
- IP69K Geschützt gegen Wasser bei Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung gemäß IEC 60529/A1
- Hitze- und kältebeständig, Einsatzbereich -25..70°C
- Rüttelsicherung
- Industrie-Standard-Farbbelegung

Merkmale

Die Anschlussleitung ist geeignet für mittlere mechanische Beanspruchung. Gute Beständigkeit gegen Säuren und Laugen. Daher prädestiniert für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Eingeschränktes Abriebverhalten und bedingte Öl- und Chemikalienbeständigkeit vorhanden.

Technische Daten

Steckverbinder	: Kupplung M12 x 1
Griffkörper	: Kunststoff, PVC
Überwurfmutter	: Edelstahl 1.4404
Kontaktträger	: Kunststoff PVC grau
Kontakte	: Metall, CuZn, vergoldet
Dichtung	: Kunststoff, FPM, FKM
Strombelastbarkeit	: 4 A
Bemessungsspannung	: max. 250 V
Isolationswiderstand	: ≥ 10 ⁹ MΩ
Verschmutzungsgrad	: 3/2, nach DIN VDE 0110
Umgebungstemperatur	: -25..70 °C
Schutzart	: IP67/IP69K (nur im verschraubten Zustand)
Mechanische Lebensdauer	: min. 100 Steckzyklen

Kabelfarben:

1 = Braun, 2 = Weiß, 3 = Blau, 4 = Schwarz, 5 = Grau

4-polig

Bestellschlüssel Kupplung gerade

ACH111 - 1. - 2. - 3.

1. Kabellänge	
005	5 Meter (Standard)
010	10 Meter
2. Schirmung	
0	ohne Schirmung (Standard)
3. Optionen	
00	ohne Option (Standard)

Bestellschlüssel Kupplung gewinkelt

ACH121 - 1. - 2. - 3.

1. Kabellänge	
005	5 Meter (Standard)
010	10 Meter
020	20 Meter
0	ohne Schirmung (Standard)
2. Schirmung	
0	ohne Schirmung (Standard)
3. Optionen	
00	ohne Option (Standard)

5-polig

Bestellschlüssel Kupplung gerade

ACH112 - 1. - 2. - 3.

1. Kabellänge	
005	5 Meter (Standard)
010	10 Meter
2. Schirmung	
0	ohne Schirmung (Standard)
3. Optionen	
00	ohne Option (Standard)

Bestellschlüssel Kupplung gewinkelt

ACH122 - 1. - 2. - 3.

1. Kabellänge	
005	5 Meter (Standard)
010	10 Meter
020	20 Meter
2. Schirmung	
0	ohne Schirmung (Standard)
3. Optionen	
00	ohne Option (Standard)

Hygiene- Anschlussleitung Serie ACH (8-polig, geschirmt)



- Kupplung M12x1
- Kabel aus PVC-freiem, halogenfreiem Kabel, taubenblau matt
- Gerade oder winklige Ausführung
- 8-polig, Kabelende mit Aderendhülsen konfektioniert
- Edelstahl Überwurfmutter
- IP67 gemäß IEC 60529/A1
- IP69K Geschützt gegen Wasser bei Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung (in verschraubtem Zustand) gemäß IEC 60529/A1
- Hitze- und kältebeständig, Umgebungstemperatur -40..+105 °C
- Rüttelsicherung

Merkmale

Die Anschlussleitung ist als geschirmte, flexible, flammwidrige und halogenfreie Sensorleitung im industriellen Maschinen- und Anlagenbau für hohe Anforderungen, insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie (Verpackungs- und Abfüllmaschinen, etc.) geeignet.

Resistent gegen alle gebräuchlichen sauren und alkalischen Reinigungs- und Desinfektionsmittel.

Technische Daten

Steckverbinder	: Kupplung M12 x 1
Griffkörper	: Kunststoff, PP, weiß
Überwurfmutter	: Edelstahl 1.4404
Kontaktträger	: Kunststoff, PPH GF, schwarz
Kontakte	: Metall, CuZn, vergoldet
Dichtung	: Kunststoff FPM/FKM
Strombelastbarkeit	: 2 A
Bemessungsspannung	: max. 250 V
Isolationswiderstand	: $\geq 10^9 \text{ M}\Omega$
Verschmutzungsgrad	: 3/2, nach DIN VDE 0110
Umgebungstemperatur	: -40..+105 °C (fest verlegt)
Schutzart	: IP67/IP69K (nur im verschraubten Zustand)
Mechanische Lebensdauer	: min. 100 Steckzyklen

Kabelfarben:

1 = Weiß, 2 = Braun, 3 = Grün, 4 = Gelb, 5 = Grau, 6 = Rosa, 7 = Blau, 8 = Rot, Schirm = Schwarz

8-polig, gerade

Bestellschlüssel

ACH113 - - -

1. 2. 3.

Standort Martens

1. Kabellänge	
005	5 Meter
010	10 Meter
2. Schirmung	
1	Schirmung (nicht auf Überwurfmutter aufgelegt)
3. Optionen	
00	ohne Option (Standard)

8-polig, gewinkelt

Bestellschlüssel

ACH123 - - -

1. 2. 3.

Standort Martens

1. Kabellänge	
005	5 Meter
010	10 Meter
2. Schirmung	
1	Schirmung (nicht auf Überwurfmutter aufgelegt)
3. Optionen	
00	ohne Option (Standard)

Hygienic Design

Seite

Temperatur 23



PRODUKTINFORMATION
GHM GROUP



Hygienic Design
Temperatur.



Merkmale

System

- Temperaturfühler / -schalter hygienisches Design

Prozessanschluss

- M12, G ½, G ½ (frontbündig), G ½ Standard, G ¾ Überwurfmutter, ohne Gewinde, Rohrleitungsadapter (nicht medienberührend)

Temperaturbereich

- -40..+200 °C
- CIP- / SIP-fähig

Hohe Flexibilität

Modularer Aufbau, kundenspez. Fühlerlängen

Messgenauigkeit

- Klasse A oder besser

Programmiertool

- Messparameter frei programmierbar über GTL-Configuration tool

Systemmerkmale

Unsere Produkte erfüllen weitestgehend die speziellen Anforderungen der Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie.

- „Hygienic Design“ für Tanks, Rohrleitungen und Behälter
- CIP- / SIP-fähig
- Fühler aus Edelstahl
- FDA-konforme Materialien
- EHEDG-Zertifizierungen

Vorteile

- Temperaturbereich -40..+200 °C
- Unterschiedliche Bauformen für verschiedene Anwendungen
- Optional mit integriertem Messumformer und Vor-Ort-Anzeige (Display)
- Kurze Ansprechzeit durch verjüngte Messspitze
- Hohe Genauigkeit (Klasse A, Klasse AA, andere auf Anfrage)
- Variable Einbaulängen
- Schutzart IP67 / IP69K
- Lieferbar mit Werkskalibrierschein
- Optional mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 für produktberührende Bauteile

Einsatzgebiete

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Brauereien
- Molkereien
- Chemische Industrie
- Pharmaindustrie
- Kosmetikbranche
- Biotechnologie

Messfühler

- Prozessanschluss M12, G ½ oder ohne Gewinde mit Klemmringverschraubung
- Kompakte Bauweise
- Halsrohrvariante
- Elektrischer Anschluss mit M12-Stecker, M16 x 1,5 (PG) oder Festkabelanschluss
- Frontbündiger Einbau bzw. unterschiedliche Fühlerlängen je nach Bauform
- Unterschiedlichste Fühlerlängen und Fühlerdurchmesser
- Prozessanschluss und Schutzrohr aus Edelstahl 1.4404
- Rohranlegefühler, schnellansprechend, für DN 10..80

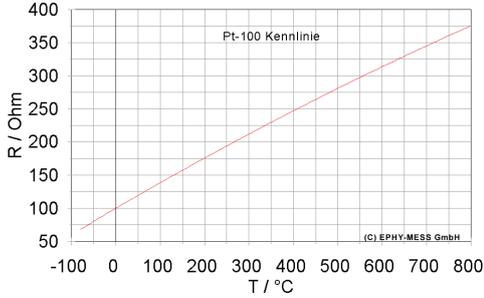
Funktionsprinzip für Pt100

Der Zusammenhang zwischen der Temperatur und dem Widerstand ist nicht direkt proportional, sondern wird durch ein Polynom höherer Ordnung beschrieben:

$$R(t) = R_0 (1 + A \cdot t + B \cdot t^2 + C \cdot t^3 + \dots)$$

Pt100 Werte:

- 40 °C 84,27
- 20 °C 92,16
- 0 °C 100,00
- 20 °C 107,79
- 40 °C 115,54
- 60 °C 123,24
- 80 °C 130,90
- 100 °C 138,51
- 120 °C 146,07
- 140 °C 153,58
- 160 °C 161,05

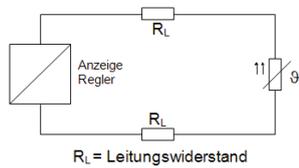


Weitere verwendete Pt Elemente:

- Pt500 (0 °C = 500 Ω)
- Pt1000 (0 °C = 1000 Ω)

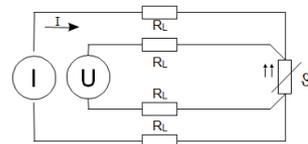
Elektrische Anschlüsse

2-Leitertechnik



R_L = Leitungswiderstand

3-/4-Leitertechnik



I = Konstant IRL = IPt100
Spannungsmessung über separate Leitung
Mit der Formel $R = U / I$ lässt sich dann der Messwiderstand ermitteln.

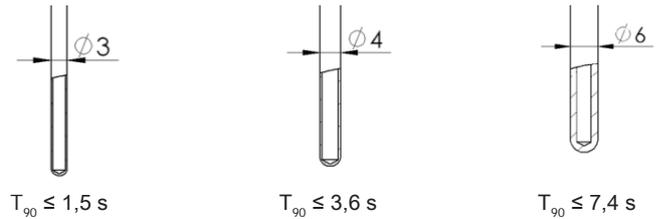
Genauigkeitsklassen von Pt-Elementen

Pt100 / Pt1000:

Sensorgenauigkeit nach EN 60751:2008

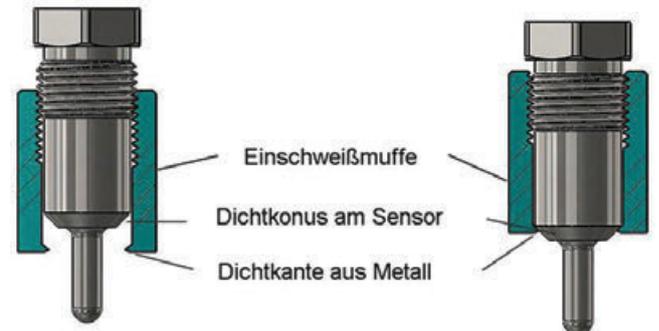
DIN Klasse	Gültigkeitsbereich	Genauigkeit
DIN Kl. A	-30..+300 °C	±0,15 °C bei 0 °C
DIN Kl. AA = 1/3 DIN Kl. B	0..150 °C	±0,1 °C bei 0 °C

Ansprechzeiten



Prozessanschluss

Prinzip der elastomer- und tottraumfreien Prozessadaption



Bauformen (Grundvarianten)

Übersicht: Temperatur-Sensoren ohne/mit Messumformer (Kopftransmitter)

Feldgehäuse ohne Vor-Ort-Anzeige



M12 hygienisch

Feldgehäuse mit Vor-Ort-Anzeige



G ½ hygienisch

Kompakt-Ausführung mit M12-Stecker



G ½ frontbündig

Kompakt-Ausführung mit M12-Stecker und Messumformer



G ½ Standard

Kompakt-Ausführung mit Festkabel



Ohne Gewinde

Kompakt-Ausführung mit Festkabel und Messumformer



G ¾

Geräteübersicht

Typen	Prozessanschluss							Ausführung	Elektr. Anschluss	Seite
	M12	G 1/2	G 1/2 Frontbündig	G 1/2 Standard	Ohne Gewinde	G 3/8 Überwurfmutter	Clamp-on			
Temperaturfühler (*optional mit Messumformer / integrierter Vor-Ort-Anzeige)										
GTL142	•							Ø 59 mm Fühlerkopf * Ø 59 mm Fühlerkopf mit Halsrohr *	M12 oder PG	28
GTL162 GTL162M GTL182 GTL182M	• • • •							Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 M12 PG PG	31
GTL240				•				Ø 59 mm Fühlerkopf * Ø 59 mm Fühlerkopf mit Halsrohr *	M12 oder PG	34
GTL260 GTL260M GTL280 GTL280M				• • • •				Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 M12 PG PG	37
GTL241		•						Ø 59 mm Fühlerkopf * Ø 59 mm Fühlerkopf mit Halsrohr *	M12 oder PG	40
GTL261 GTL261M GTL281 GTL281M		• • • •						Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 M12 PG PG	43
GTL244			•					Ø 59 mm Fühlerkopf *	M12 oder PG	46
GTL264 GTL264M GTL284 GTL284M			• • • •					Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 M12 PG PG	48
GTL 263 GTL 263M			• •					Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 M12	50
GTL349					•			Ø 59 mm Fühlerkopf *	M12 oder PG	52
GTL369 GTL369M GTL389 GTL389M					• • • •			Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 M12 PG PG	54
GTL459						•		Ø 59 mm Fühlerkopf *	M12 oder PG	57
GTL479 GTL479M GTL499 GTL499M						• • • •		Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 M12 PG PG	59
Doppel-Pt100 Ø59	•	•		•	•	•		Ø 59 mm Fühlerkopf * Ø 59 mm Fühlerkopf mit Halsrohr *	M12 oder PG	62
Doppel-Pt100 Ø18	•	•		•	•	•		Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 oder PG	65
GTL720 GTL723							• •	Ø 18 mm Fühlerkopf Ø 18 mm Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12 M12	68
GTL737							•	Ø 59 Fühlerkopf inkl. Messumformer	M12	71

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Geräteübersicht

Typen	Prozessanschluss							Ausführung	Elektr. Anschluss	Seite
	M12	G 1/2	G 1/2 Frontbündig	G 1/2 Standard	Ohne Gewinde	G 3/8 Überwurfmutter	Clamp-on			
Temperaturfühler (*optional mit Messumformer / integrierter Vor-Ort-Anzeige)										
HTK12-U/U/F	•							M 12 mm – Gehäuse	M12	74
HTK12-S	•							M 12 mm – Gehäuse	M12	76
HTK30	•							Ø 30 mm Fühlerkopf	M12	79
HTK35	•							Ø 45 mm Fühlerkopf, mit integrierter Vor-Ort-Anzeige (Display)	M12	82
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> • GTL - Configuration tool • GKEV-25/76 • GEMK-25/76 • APHG12 • APHK25 • APHZ18 • APHZ30-G12S • APHK35-G12S • WLP10S • ECI-1 • KH-PV 						Gerätekonfigurator für GTL Klemmringverschraubung für GTL Klemmringverschraubung für GTL Adapterhülse Einschweißhülse Einschweißhülse Einschweißhülse für G 1/2 Standard Einschweißhülse für G 1/2 Standard Wärmeleitpaste Gerätekonfigurator für HTK Abgeschirmte Kabel für HTK			85

• Weiteres Zubehör siehe Produktinformation „GHMadapt / Zubehör“ im Register: Prozessmesstechnik im „Hygienic Design“
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.



Übersicht Kopftransmitter

	Kopftransmitter RT 420	GTML1
Messeingang	PT100	PT100
Sensoranschluss	2-, 3- oder 4-Leiter-Schaltung	2-, 3-, oder 4-Leiter-Schaltung
Messbereich	-200..-825 °C, programmierbar	-40..+200 °C, programmierbar
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen	Klemmen bei Kabelverschraubung
Ausgangssignal	4..20 mA, 2-Leiter-Technik	4..20 mA, 2-Leiter-Technik
Hilfsspannung U _B	8..35 V DC	10..30 V DC
Zulässige Bürde R _A	$R_A \leq (U_B - 8 V) / 0,023 A$ (R _A in Ohm)	$R_A \leq (U_B - 10 V) / 0,023 A$
Arbeitstemperatur	-40..+85 °C	-40..+70 °C
Anzeige	keine	mit oder ohne LCD-Anzeige
Schutzart	Gehäuse IP40, Klemmen IP10	-
Einbaumöglichkeit in RG59	tauschbar	nicht tauschbar
Sonstiges	Programmierung über Programmierool für RT420	Programmierung über GTL - Configurations tool oder über Taster (nur mit Vor-Ort-Anzeige)



Temperatursensor GTL 142



- M12 Prozessanschluss hygienisch
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Die Temperaturfühler dienen der Temperaturmessung in Rohren oder dünnwandigen Behältern.

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Prozessüberwachung z.B. in einer Rohrkrümmung, der Temperaturerfassung in Druckleitungen oder bei der Messung von pastösen Medien in Rohren.

Für die Fühler sind verschiedene elektrische Anschlüsse erhältlich. Die Fühler sind mit und ohne integriertem Messumformer lieferbar. Mit Ausführung „Halsrohr“ sind die Fühler für Dauertemperaturen bis 200 °C einsatzfähig.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung:	-40..+80 °C
	: Fühlerspitze:	-40..+200 °C
	: CIP- / SIP-Temperatur:	140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: Pt100	
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA	
elektr. Anschluss	: M12-Stecker (4-polig), bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 Polyamid (PA) oder Edelstahl (1.4305)	
Prozessanschluss	: M12 hygienisch	
Anzugsmoment	: 5..10 Nm	
Einbaulängen	: 50, 100, 150, 250 mm	
Fühlerkopf	: Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm	
Halsrohr	: Länge 100 mm	

Schutzrohr und Fühlerspitze:

Ø 6 mm, Ø 4 mm Schutzrohr ohne Verjüngung
Ø 3 mm Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm

Ansprechzeit : FS Ø 3 mm: $T_{90} \leq 1,5$ s
FS Ø 4 mm: $T_{90} \leq 3,6$ s
FS Ø 6 mm: $T_{90} \leq 7,4$ s

Betriebsdruck : max. 10 bar

Material

Fühlerkopf : 1.4305
Halsrohr : 1.4305
Schutzrohr und Spitze : 1.4404
FDA-konform, lebensmittelgerecht

Schutzklasse : IP67 / IP69K

CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / EN 61326-2-3:2013 / EN 50581:2012

Messumformer GTML1

Messbereiche : -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
0..150 °C * / 0..200 °C *
oder frei im Bereich -20..200 °C **

Hilfsspannung : 10..30 V DC
Messausgang : analog, 4..20 mA, 2-Leiter

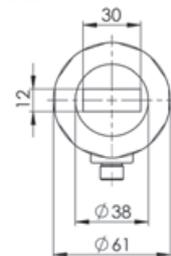
Ausgangssignal im Fehlerfall : < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter : integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit : < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)

Umgebungstemperatur : -40..+70 °C
Messgenauigkeit : < 0,2 % FS
Temperaturdrift : < 0,01 % FS / K

Messumformer GTML1 mit Vor-Ort-Anzeige

Messumformer mit integrierter **Vor-Ort-Anzeige (LCD)** nur in Kombination mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker (weitere Informationen siehe Messumformer GTML1)

Anzeige : 4-stellige LCD
Anzeigeeinheit : °C oder °F, einstellbar *
Auflösung : 0,1 °C oder 1 °C, einstellbar *
Hintergrundbeleuchtung : ein-, ausschaltbar *
Umgebungstemperatur : -20..+60 °C



- * Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör) oder über Taster (nur mit Vor-Ort-Anzeige)
- ** Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

Messumformer RT420

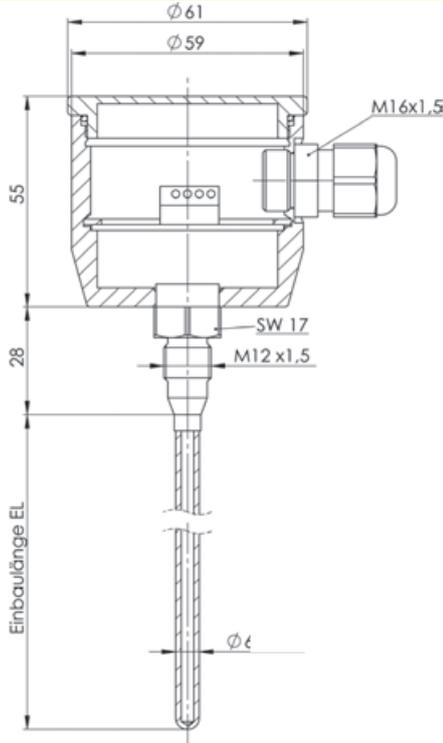
Messbereiche : -10..40 °C / 0..50 °C / 0..100 °C / 0..150 °C / 0..200 °C

Hilfsspannung : 8..35 V DC
Messausgang : analog 4..20 mA / 2-Leiter
Bürde <600 Ω (bei $U_b=24$ V)

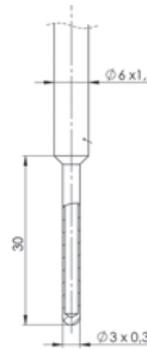
Umgebungstemperatur : -40..85 °C
Messgenauigkeit : < +/- 0,1% vom Messbereich
Temperaturdrift : < 0,01 %/K (Nullpunkt und Steilheit)

Abmessungen

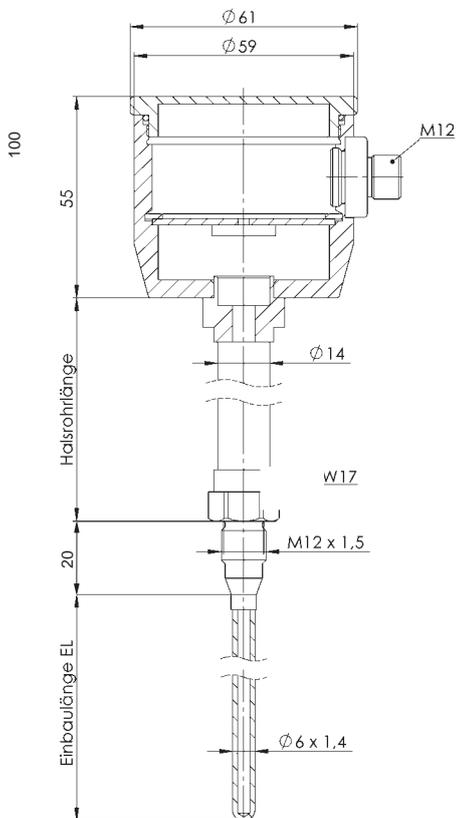
GTL 142



Verjüngte Fühlerspitze



GTL 142 mit Halsrohr

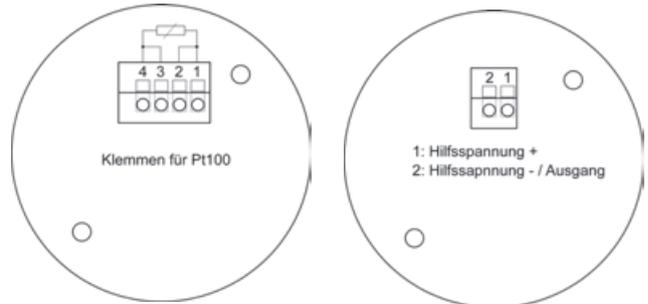


Anschluss

Bei elektr. Anschluss: Kabelverschraubung

Ohne Messumformer (4-Leiter):

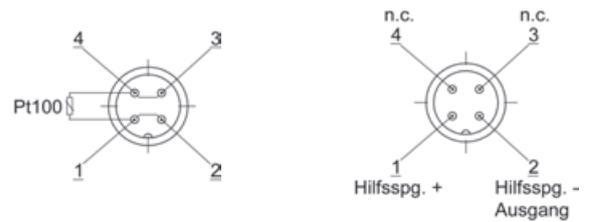
Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei elektr. Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker

Ohne Messumformer (4-Leiter):

Mit Messumformer (2-Leiter):



Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
GTL - - - - - - - - -

1. Ausführung	
142	Prozessanschluss M12 hygienisch
2. Elektrischer Anschluss	
P	Kabelverschraubung Polyamid (PA)
V	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305)
M	M12-Stecker
3. Einbaulänge EL	
0020	20 mm
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (Mehrpreis ab 250 mm je angefangene 100 mm, bis zur max. Einbaulänge: Ø 6: max. 1000 mm Ø 4: max. 500 mm)
4. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	
6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
4	Ø 4 mm, ohne Verjüngung
3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
5. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
6. Messumformer	
0	ohne Messumformer
M	fest integrierter Messumformer GTML1, ohne Anzeige
V	fest integrierter Messumformer GTML1, Vor-Ort-Anzeige (LCD)
R	austauschbarer Messumformer RT420
7. Messbereich	
0	ohne Messumformer
1	Messbereich -10..+40 °C
2	Messbereich 0..50 °C
3	Messbereich 0..100 °C
4	Messbereich 0..150 °C
5	Messbereich 0..200 °C
B	Messumformer mit Sondermessbereich in °C Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C, Mindestspanne von 50 °C einhalten
8. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
9. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Hinweis zur Vor-Ort-Anzeige (LCD):

1) Fest integrierter Messumformer GTML1 (programmierbar) mit Vor-Ort-Anzeige (LCD) nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker.

Informationen zu den passenden Einschweißmuffen finden Sie in der Produktinformation GHMadapt/Zubehör.

Temperaturfühler GTL 162 / 162M GTL 182 / 182M



- M12 Prozessanschluss hygienisch
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Die Temperaturfühler dienen der Temperaturmessung in Rohren oder dünnwandigen Behältern.

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Prozessüberwachung z.B. in einer Rohrkrümmung, der Temperaturerfassung in Druckleitungen oder bei der Messung von pastösen Medien in Rohren.

Für die Fühler sind verschiedene elektrische Anschlüsse möglich. Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopftransmitter lieferbar.

Technische Daten

Temperaturbereiche : Umgebung: -40..+80 °C
Fühlerspitze: -40..+200 °C
CIP- / SIP-Temperatur: 140 °C < 30 min.
Messwiderstand : Pt100
Genauigkeit : Klasse A, Klasse AA

Prozessanschluss : M12 hygienisch
Anzugsmoment : 5..10 Nm
Einbaulängen : 50, 100, 150 oder 250 mm
Fühlerkopf : Ø 18 mm
Schutzrohr und Fühlerspitze:
Ø 6 mm, Ø 4 mm : Schutzrohr ohne Verjüngung
Ø 3 mm : Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
Ansprechzeit : FS Ø 3 mm: $T_{90} \leq 1,5$ s
FS Ø 4 mm: $T_{90} \leq 3,6$ s
FS Ø 6 mm: $T_{90} \leq 7,4$ s
Betriebsdruck : max. 10 bar
Material
Fühlerkopf : 1.4305 (V2A)
Schutzrohr und Spitze : 1.4404 (V4A)
Schutzklasse : IP67 / IP69K
CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / -2-3:2013

Ausführungen

	GTL 162 / 162M	GTL 182 / 182M
elektr. Anschluss	Kabelanschluss M12-Stecker, 4-pol. (1.4305)	Festkabel 2,5 m, PVC LIYY 182: 4 x 0,25 mm ² 182M: 2 x 0,25 mm ²

Messumformer GTML2 (nur bei GTL 162M / GTL 182M)

Integrierter Kopftransmitter

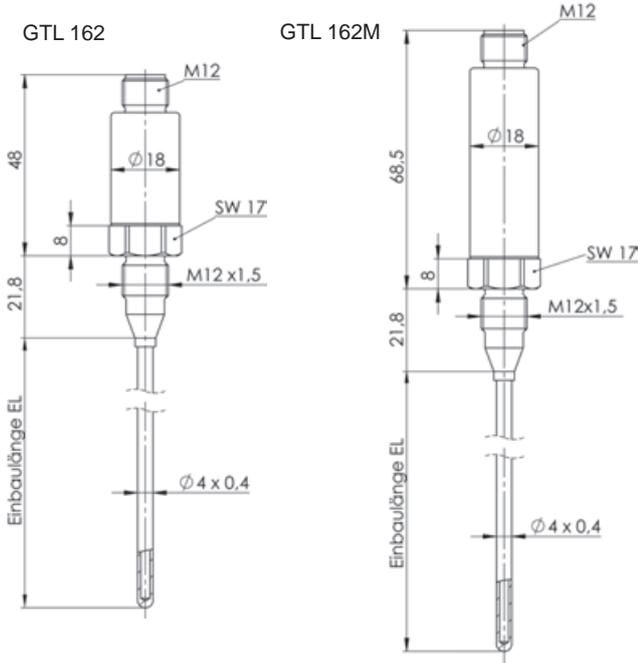
Messbereiche : -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
0..150 °C * / 0..200 °C *
oder frei im Bereich -20..200 °C *
Hilfsspannung : 10..30 V DC
Messausgang : analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall : < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter : integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit : < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur : -40..+70 °C
Messgenauigkeit : < 0,2 % FS
Temperaturdrift : < 0,01 % FS / K

* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

weiter nächste Seite

Abmessungen

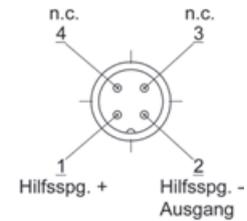
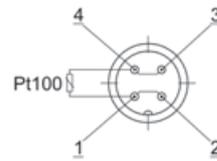


Anschluss

Bei Ausführung GTL 162 oder GTL 162M:

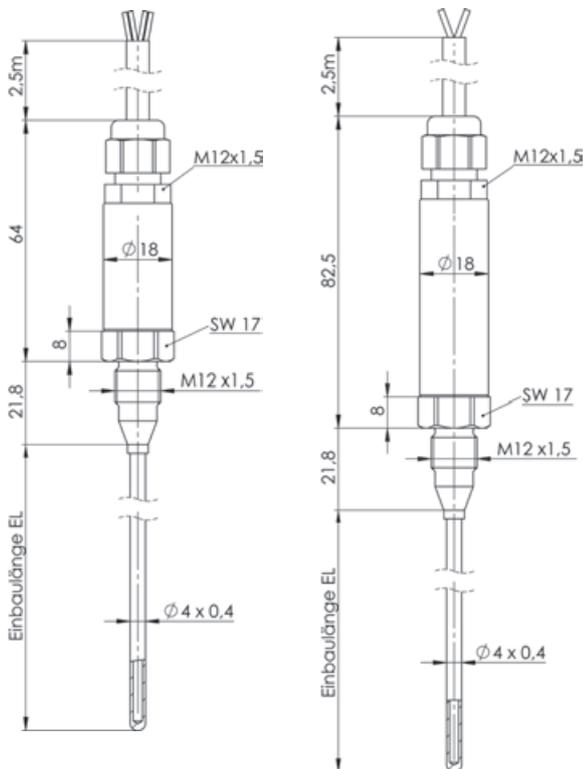
Ohne Messumformer (4-Leiter):

Mit Messumformer (2-Leiter):



GTL 182

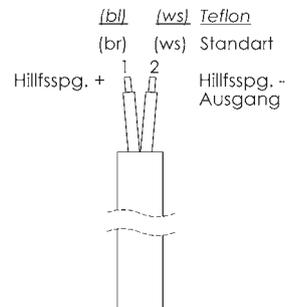
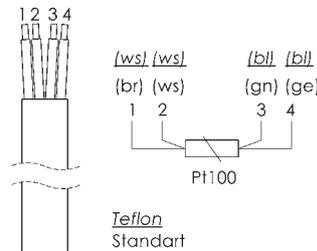
GTL 182M



Bei Ausführung GTL 182 oder GTL 182M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):

Mit Messumformer (2-Leiter):



Option

TK	Ausführungen GTL 182 und GTL 182M mit Teflonkabel GTL 182: 4 x 0,14 mm ² GTL 182M: 2 x 0,14 mm ² Teflonkabel bis 200 °C
----	---

weiter nächste Seite

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.
GTL - - - - - -

1. Ausführung	
162	Anschluss über M12-Stecker, kein Messumformer
162M	Anschluss über M12-Stecker, mit integriertem Messumformer
182	Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, kein Messumformer
182M	Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, mit integriertem Messumformer
2. Einbaulänge EL	
0020	20 mm
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (Mehrpreis ab 250 mm je angefangene 100 mm, bis zur max. Einbaulänge: Ø 6: max. 1000 mm, Ø 4: max. 500 mm
3. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	
6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
4	Ø 4 mm, ohne Verjüngung
3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
4. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
5. Messumformer GTML2 (programmierbar) NUR bei Ausführungen 162M und 182M	
00	kein Messumformer (Ausführungen 162 / 182)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
M5	Messbereich 0..200 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C (Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C) Mindestspanne von 50 °C einhalten
6. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
TK	Teflonkabel für Festkabelanschluss (nur bei Ausführung 182 und 182M)
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Informationen zu den passenden Einschweißmuffen finden Sie in der Produktinformation GHMadapt/Zubehör.

Temperaturfühler GTL 240



GTL 240
Standard

GTL 240
mit Halsrohr
(100 mm)



- G 1/2" Standard Prozessanschluss hygienisch
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Temperaturüberwachung in Rohren und Behältern, bei der Temperaturmessung in Heißdampf- und Druckleitungen sowie bei der Überwachung des CIP- / SIP-Vorganges.

Durch die Verwendung der passenden Einschweißhülsen ist ein Ausbau des Temperaturfühlers ohne Prozessöffnung und -unterbrechung jederzeit möglich.

Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopftransmitter lieferbar und mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung:	-40..+80 °C
	Fühlerspitze:	-40..+200 °C
	CIP- / SIP-Temperatur:	140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: Pt100	
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA	
Prozessanschluss	: G 1/2 Standard	
	passende Einschweißhülsen	APHZ30-G12S, APHK35-G12S
	(siehe Zubehör)	



Einbaulängen	: 50, 100, 150, 250 mm
Fühlerkopf	: Ø 59 mm
Halsrohr	: Länge 100 mm

Schutzrohr und Fühlerspitze:

Ø 6 mm	: Schutzrohr ohne Verjüngung
Ø 3 mm	: Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
Ansprechzeit	: FS Ø 3 mm: T ₉₀ ≤ 1,5 s
	: FS Ø 6 mm: T ₉₀ ≤ 7,4 s

Betriebsdruck	: max. 10 bar
---------------	---------------

Material

Fühlerkopf	: 1.4305
Halsrohr	: 1.4305
Schutzrohr und Spitze	: 1.4404

Schutzklasse	: IP67 / IP69K
CE-Konformität	: EN 61326-1:2013 / -2-3:2013

Messumformer GTML1

Integrierter Kopftransmitter

Messbereiche	: -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C * 0..150 °C * / 0..200 °C * oder frei im Bereich -20..200 °C **
Hilfsspannung	: 10..30 V DC
Messausgang	: analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall	: < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter	: integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit	: < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1) < 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur	: -40..+70 °C
Messgenauigkeit	: < 0,2 % FS
Temperaturdrift	: < 0,01 % FS / K

weiter nächste Seite

Messumformer GTML1 mit Vor-Ort-Anzeige

Messumformer mit integrierter **Vor-Ort-Anzeige (LCD)** nur in Kombination mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker und integriertem Messumformer (weiter Informationen siehe Messumformer GTML1)

- Anzeige : 4-stellige LCD
- Anzeigeeinheit : °C oder °F, einstellbar *
- Auflösung : **0,1 °C** oder 1 °C, einstellbar *
- Hintergrundbeleuchtung : **ein-**, ausschaltbar *
- Umgebungstemperatur : -20..+60 °C

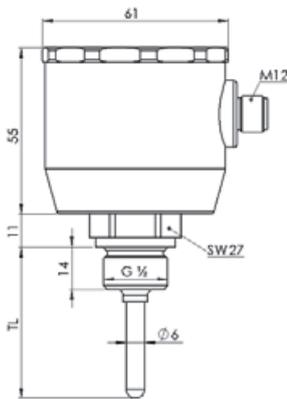


- * Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör) oder über Taster (nur mit Vor-Ort-Anzeige)
- ** Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

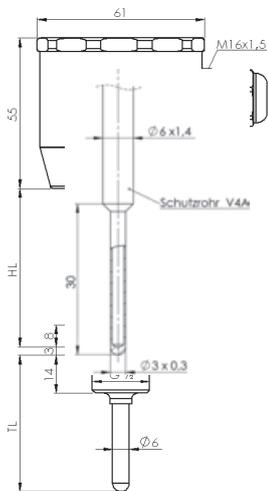
Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

Abmessungen

GTL 240
Standard



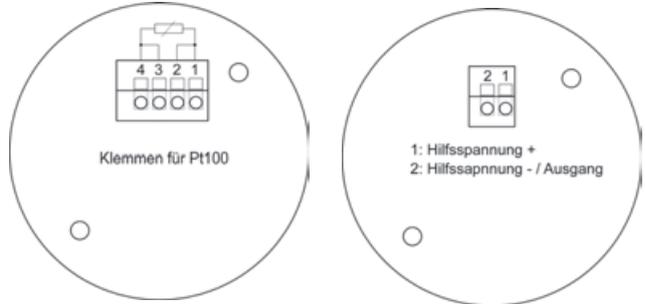
GTL 240
mit
Halsrohr



Anschluss

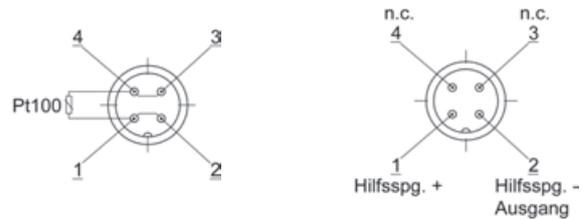
Bei elektr. Anschluss: Kabelverschraubung M16x1,5 (PG)

Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei elektr. Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker (1.4305)

Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



weiter nächste Seite

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
GTL - - - - - - -

1. Ausführung	
240	ohne Halsrohr
2. Elektrischer Anschluss	
P	Kabelverschraubung M16x1,5 (PG)
V	V2A-Kabelverschraubung M16x1,5 (PG)
M	Kabelanschluss M12-Stecker
3. Tauchlänge TL	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (z.B. 320 = 320 mm) Ø 6: max. 1000 mm
4. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	
6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
5. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
6. Messumformer	
0	ohne Messumformer
M	fest integrierter Messumformer GTML1, ohne Anzeige
V	fest integrierter Messumformer GTML1, Vor-Ort-Anzeige (LCD)
R	austauschbarer Kopftransmitter RT420
T	austauschbarer Kopftransmitter T19
7. Messbereich	
0	ohne Messumformer
1	Messbereich -10..+40 °C (-50..+50 °C bei Kopftransmitter T19)
2	Messbereich 0..50 °C
3	Messbereich 0..100 °C
4	Messbereich 0..150 °C
5	Messbereich 0..200 °C
B	Messumformer mit Sondermessbereich in °C (Bei Kopftransmitter T19 nicht möglich) Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C, Mindestspanne von 50 °C einhalten.
8. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
9. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Hinweis zur Vor-Ort-Anzeige (LCD):

1) Fest integrierter Messumformer GTML1 (programmierbar) mit Vor-Ort-Anzeige (LCD) nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker.

Informationen zu den passenden Einschweißhülsen mit Bestellschlüssel finden Sie in der Produktinformation Temperatur Zubehör.

Temperaturfühler GTL 260 / 260M GTL 280 / 280M



- G 1/2" Standard Prozessanschluss
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Temperaturüberwachung in Rohren und Behältern, bei der Temperaturmessung in Heißdampf- und Druckleitungen sowie bei der Überwachung des CIP- / SIP-Vorganges.

Durch die Verwendung der passenden Einschweißhülsen ist ein Ausbau des Temperaturfühlers ohne Prozessöffnung und -unterbrechung jederzeit möglich.

Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopfransmitter lieferbar und mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich.

Technische Daten

Temperaturbereiche : Umgebung: -40..+80 °C
Fühlerspitze: -40..+200 °C
CIP- / SIP-Temperatur: 140 °C < 30 min.

Messwiderstand : Pt100

Genauigkeit : Klasse A, Klasse AA

Prozessanschluss : G 1/2" Standard
passende Einschweißhülsen
APHZ30-G12S, APHK35-G12S
(siehe Zubehör)



Einbaulängen : 50, 100, 150, 250 mm
Fühlerkopf : Ø 18 mm

Schutzrohr und Fühlerspitze:

Ø 6 mm Schutzrohr ohne Verjüngung
Ø 3 mm Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm

Ansprechzeit : FS Ø 3 mm: T₉₀ ≤ 1,5 s
FS Ø 6 mm: T₉₀ ≤ 7,4 s

Betriebsdruck : max. 10 bar

Material

Fühlerkopf : 1.4305
Schutzrohr und Spitze : 1.4404

Schutzklasse : IP67 / IP69K
CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / -2-3:2013

Ausführungen

	GTL 260 / 260M	GTL 280 / 280M
elektr. Anschluss	Kabelanschluss M12-Stecker, 4-pol. (1.4305)	Festkabel 2,5 m, PVC LIYY 281: 4 x 0,25 mm ² 281M: 2 x 0,25 mm ²

Messumformer GTML2 (nur bei GTL 260M / GTL 280M)

Integrierter Kopfransmitter

Messbereiche : -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
0..150 °C * / 0..200 °C *
oder frei im Bereich -20..200 °C *

Hilfsspannung : 10..30 V DC

Messausgang : analog, 4..20 mA, 2-Leiter

Ausgangssignal im Fehlerfall : < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *

Filter : integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *

Reaktionszeit : < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)

Umgebungstemperatur : -40..+70 °C

Messgenauigkeit : < 0,2 % FS

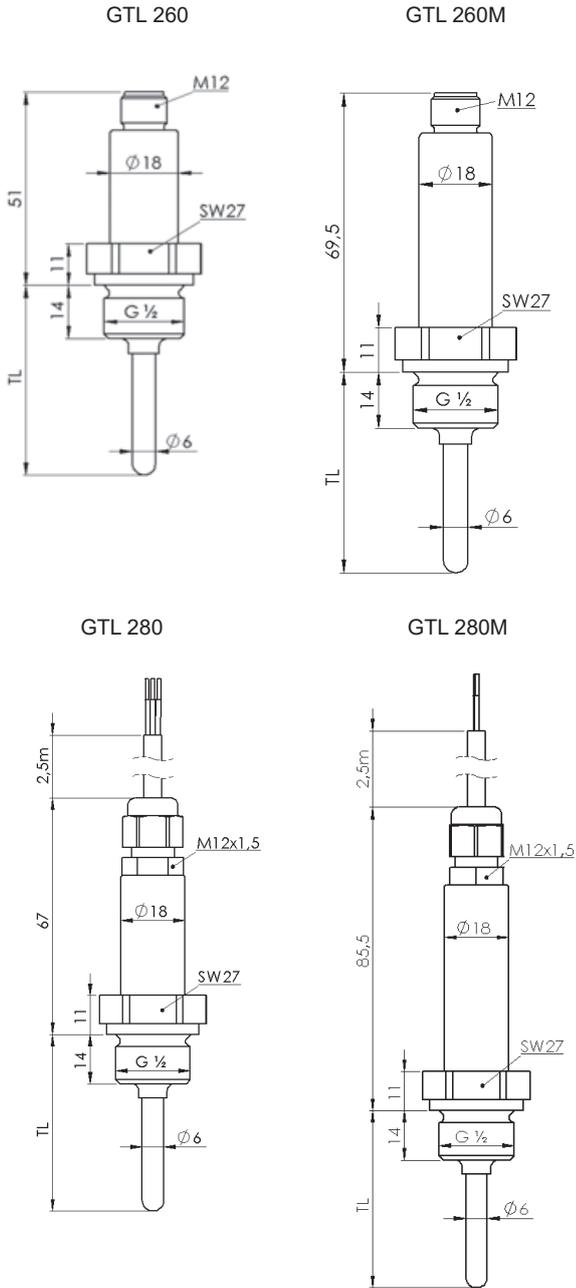
Temperaturdrift : < 0,01 % FS / K

* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand.

weiter nächste Seite

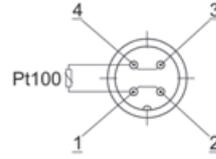
Abmessungen



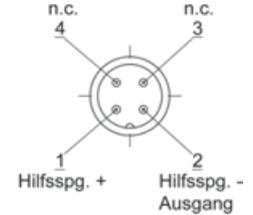
Anschluss

Bei Ausführung GTL 260 oder GTL 260M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):

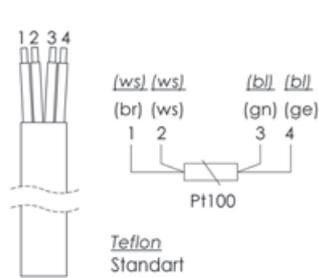


Mit Messumformer (2-Leiter):

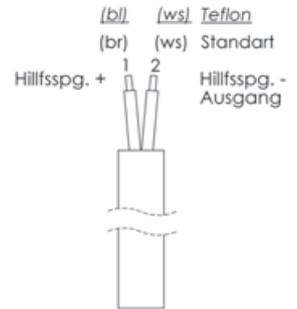


Bei Ausführung GTL 280 oder GTL 280M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):



Mit Messumformer (2-Leiter):



Option

TK	Ausführungen GTL 280 und GTL 280M mit Teflonkabel GTL 280: 4 x 0,14 mm ² GTL 280M: 2 x 0,14 mm ² Teflonkabel bis 200 °C
----	---

weiter nächste Seite

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.
GTL - - - - - -

Informationen zu den passenden Einschweißhülsen mit Bestellschlüssel finden Sie in der Produktinformation Temperatur Zubehör.

1. Ausführung	
260	Anschluss über M12-Stecker, kein Messumformer
260M	Anschluss über M12-Stecker, mit integriertem Messumformer
280	Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, kein Messumformer
280M	Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, mit integriertem Messumformer
2. Tauchlänge TL	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (z.B. 320 = 320 mm) Ø 6: max. 1000 mm
3. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	
6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
4. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
5. Messumformer GTML2 (programmierbar) NUR bei Ausführungen 260M und 280M	
00	kein Messumformer (Ausführungen 260 / 280)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
M5	Messbereich 0..200 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C (Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C) Mindestspanne von 50 °C einhalten
6. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
TK	Teflonkabel für Festkabelanschluss (nur bei Ausführung 280 und 280M)
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Temperatursensor GTL 241



GTL 241
Standard

GTL 241
mit Halsrohr



- G ½“ Prozessanschluss hygienisch
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Die Temperaturfühler dienen der Temperaturmessung in Rohren und Behältern.

Anwendung finden die Temperaturfühler z.B. in der Überwachung des CIP- / SIP-Vorgangs oder der Temperaturerfassung im Milchtank.

Für die Fühler sind verschiedene elektrische Anschlüsse möglich. Die Fühler sind mit und ohne integriertem Messumformer lieferbar. Mit Ausführung „Halsrohr“ sind die Fühler für Dauertemperaturen bis 200 °C belastbar.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung:	-40..+80 °C
	: Fühlerspitze:	-40..+200 °C
	: CIP- / SIP-Temperatur:	140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: Pt100	
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA	
elektr. Anschluss	: M12-Stecker (4-polig), bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 Polyamid (PA) oder Edelstahl (1.4305)	
Prozessanschluss	: G ½	
Anzugsmoment	: 5..20 Nm	
Einbaulängen	: 50, 100, 150, 250 mm	
Fühlerkopf	: Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm	
Halsrohr	: Länge 100 mm	

Schutzrohr und Fühlerspitze:

Ø 6 mm Schutzrohr Ø 6 mm ohne Verjüngung
Ø 3 mm Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm

Ansprechzeit : FS Ø 3 mm: $T_{90} \leq 1,5$ s
FS Ø 6 mm: $T_{90} \leq 7,4$ s

Betriebsdruck : max. 10 bar

Material

Fühlerkopf : 1.4305
Halsrohr : 1.4305
Schutzrohr und Spitze : 1.4404
FDA-konform, lebensmittelgerecht
Schutzklasse : IP67 / IP69K
CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / EN 61326-2-3:2013 / EN 50581:2012

Messumformer GTML1

Messbereiche : -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
0..150 °C * / 0..200 °C *
oder frei im Bereich -20..200 °C **

Hilfsspannung : 10..30 V DC
Messausgang : analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall : < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter : integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit : < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)

Umgebungstemperatur : -40..+70 °C
Messgenauigkeit : < 0,2 % FS
Temperaturdrift : < 0,01 % FS / K

Messumformer GTML1 mit Vor-Ort-Anzeige

Messumformer mit integrierter **Vor-Ort-Anzeige (LCD)** nur in Kombination mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker (weitere Informationen siehe Messumformer GTML1)

Anzeige : 4-stellige LCD
Anzeigeeinheit : °C oder °F, einstellbar *
Auflösung : 0,1 °C oder 1 °C, einstellbar *
Hintergrundbeleuchtung : ein-, ausschaltbar *
Umgebungstemperatur : -20..+60 °C



- * Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör) oder über Taster (nur mit Vor-Ort-Anzeige)
- ** Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

Messumformer RT420

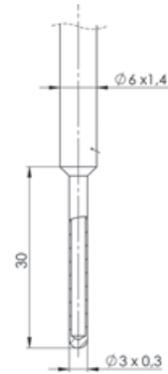
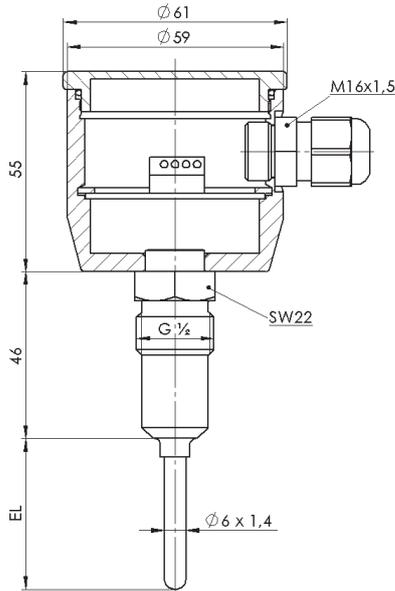
Messbereiche : -10..40 °C / 0..50 °C / 0..100 °C / 0..150 °C / 0..200 °C

Hilfsspannung : 8..35 V DC
Messausgang : analog 4..20 mA / 2-Leiter
Bürde <600 Ω (bei $U_b=24$ V)

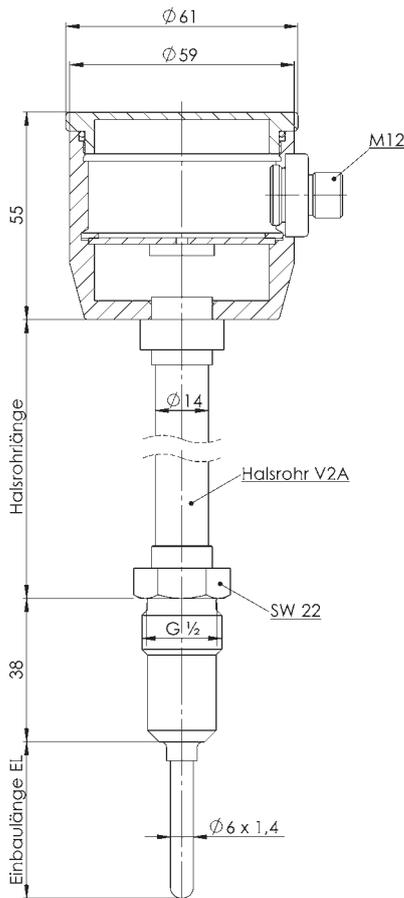
Umgebungstemperatur : -40..85 °C
Messgenauigkeit : < +/- 0,1% vom Messbereich
Temperaturdrift : < 0,01 %/K (Nullpunkt und Steilheit)

Abmessungen

GTL 241
standard



GTL 241 mit Halsrohr

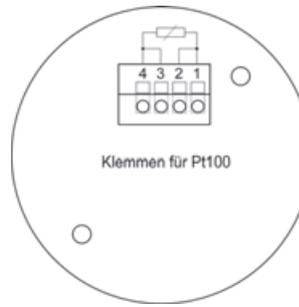


Anschluss

Bei elektr. Anschluss: Kabelverschraubung

Ohne Messumformer (4-Leiter):

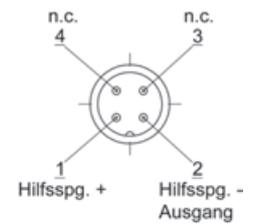
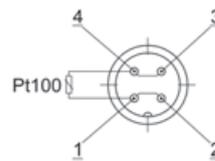
Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei elektr. Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker

Ohne Messumformer (4-Leiter):

Mit Messumformer (2-Leiter):



weiter nächste Seite

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
GTL - - - - - - -

1. Ausführung	241	Prozessanschluss G1/2" hygienisch
2. Elektrischer Anschluss	P	Kabelverschraubung Polyamid (PA)
	V	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305)
	M	M12-Stecker
3. Einbaulänge EL	0050	50 mm
	0100	100 mm
	0150	150 mm
	0250	250 mm
	xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (Mehrpreis ab 250 mm je angefangene 100 mm, bis zur max. Einbaulänge: Ø 6: max. 1000 mm)
4. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
	3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
5. Genauigkeitsklasse	A	Klasse A
	D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
6. Messumformer	0	ohne Messumformer
	M	fest integrierter Messumformer GTML1, ohne Anzeige
	V	fest integrierter Messumformer GTML1, Vor-Ort-Anzeige (LCD)
	R	austauschbarer Messumformer RT420
7. Messbereich	0	ohne Messumformer
	1	Messbereich -10..+40 °C
	2	Messbereich 0..50 °C
	3	Messbereich 0..100 °C
	4	Messbereich 0..150 °C
	5	Messbereich 0..200 °C
	B	Messumformer mit Sondermessbereich in °C Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C, Mindestspanne von 50 °C einhalten.
8. Option	00	ohne Option
	H	mit Halsrohr (100 mm)
9. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
	APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
	APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
	APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
	APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Hinweis zur Vor-Ort-Anzeige (LCD):

1) Fest integrierter Messumformer GTML1 (programmierbar) mit Vor-Ort-Anzeige (LCD) nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker.

Informationen zu den passenden Einschweißmuffen finden Sie in der Produktinformation GHMadapt/Zubehör.

Temperaturfühler GTL 261 / 261M GTL 281 / 281M



- Messwiderstand : Pt100
- Genauigkeit : Klasse A, Klasse AA
- Prozessanschluss : G 1/2" hygienisch
- Anzugsmoment : 5..20 Nm
- Einbaulängen : 50, 100, 150, 250 mm
- Fühlerkopf : Ø 18 mm
- Schutzrohr und Fühlerspitze:**
- Ø 6 mm : Schutzrohr ohne Verjüngung
- Ø 3 mm : Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
- Ansprechzeit : FS Ø 3 mm: T₉₀ ≤ 1,5 s
FS Ø 6 mm: T₉₀ ≤ 7,4 s
- Betriebsdruck : max. 10 bar
- Material**
- Fühlerkopf : 1.4305
- Schutzrohr und Spitze : 1.4404
- Schutzklasse : IP67 / IP69K
- CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / -2-3:2013

Ausführungen

	GTL 261 / 261M	GTL 281 / 281M
elektr. Anschluss	Kabelanschluss M12-Stecker, 4-pol. (1.4305)	Festkabel 2,5 m, PVC LIYY 281: 4 x 0,25 mm ² 281M: 2 x 0,25 mm ²

Messumformer GTML2 (nur bei GTL 261M / GTL 281M)

Integrierter Kopftransmitter

- Messbereiche : -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
0..150 °C * / 0..200 °C *
oder frei im Bereich -20..200 °C *
- Hilfsspannung : 10..30 V DC
- Messausgang : analog, 4..20 mA, 2-Leiter
- Ausgangssignal im Fehlerfall : < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
- Filter : integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
- Reaktionszeit : < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
- Umgebungstemperatur : -40..+70 °C
- Messgenauigkeit : < 0,2 % FS
- Temperaturdrift : < 0,01 % FS / K

* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand



- G 1/2" Prozessanschluss hygienisch
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Die Temperaturfühler dienen der Temperaturmessung in Rohren und Behältern.

Anwendung finden die Temperaturfühler z.B. in der Überwachung des CIP- / SIP-Vorgangs oder der Temperaturerfassung im Milchtank.

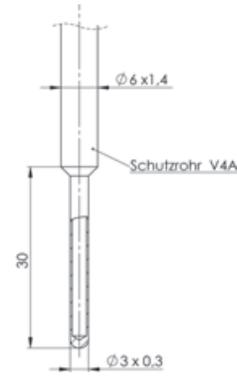
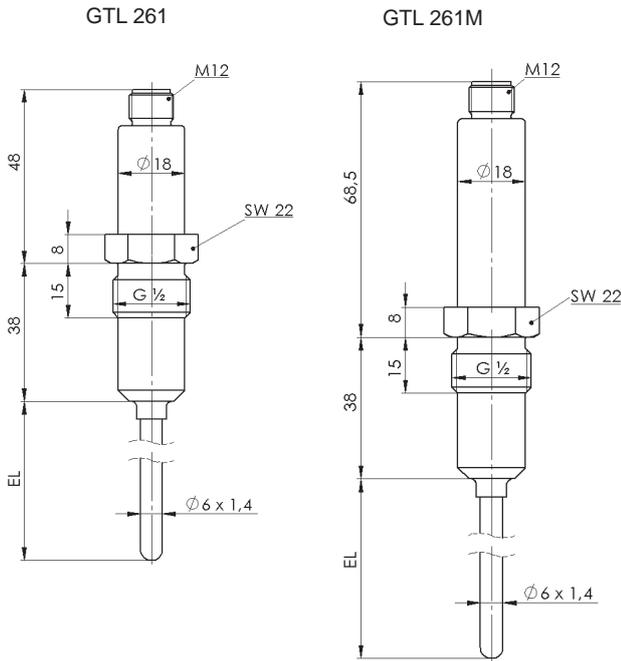
Für die Fühler sind verschiedene elektrische Anschlüsse möglich. Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopftransmitter lieferbar.

Technische Daten

- Temperaturbereiche : Umgebung: -40..+80 °C
Fühlerspitze: -40..+200 °C
CIP- / SIP-Temperatur: 140 °C < 30 min.

weiter nächste Seite

Abmessungen

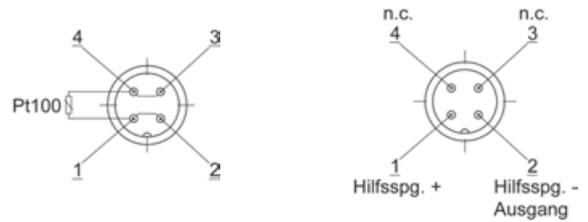


Anschluss

Bei Ausführung GTL 261 oder GTL 261M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):

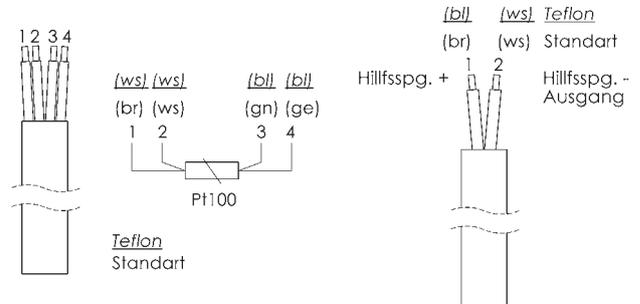
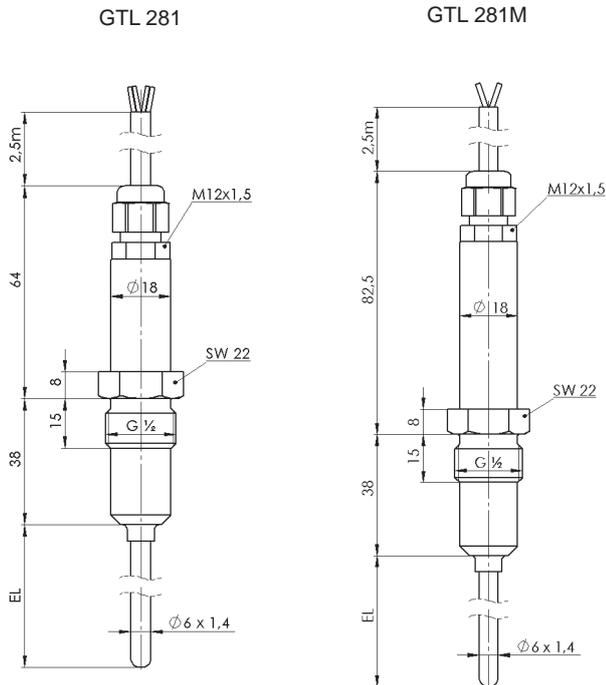
Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei Ausführung GTL 281 oder GTL 281M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):

Mit Messumformer (2-Leiter):



Option

TK	Ausführungen GTL 281 und GTL 281M mit Teflonkabel GTL 281: 4 x 0,14 mm ² GTL 281M: 2 x 0,14 mm ² Teflonkabel bis 200 °C
----	---

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.
GTL - - - - - -

1. Ausführung	
261	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker
261M	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker, mit integriertem Messumformer
281	Anschluss über Festkabel 2,5 m
281M	Anschluss über Festkabel 2,5 m mit integriertem Messumformer
2. Einbaulänge EL	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (Mehrpreis ab 250 mm je angefangene 100 mm, bis zur max. Einbaulänge: Ø 6: max. 1000 mm)
3. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	
6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
4. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
5. Messumformer GTML2 (programmierbar) NUR bei Ausführungen 261M und 281M	
00	kein Messumformer (Ausführungen 261 / 281)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
M5	Messbereich 0..200 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C (Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C), Mindestspanne von 50 °C einhalten
6. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
TK	Teflonkabel für Festkabelanschluss (nur bei Ausführung 281 und 281M)
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Informationen zu den passenden Einschweißmuffen finden Sie in der Produktinformation GHMadapt/Zubehör.

Temperatursensor GTL 244



- G 1/2" Prozessanschluss hygienisch, frontbündig
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor aus Edelstahl und PEEK
- Thermisch entkoppelt

Merkmale

Die frontbündigen Temperaturfühler werden u.a. zur Temperaturüberwachung in CIP-/SIP-Kreisläufen und zur Temperaturmessung in Behältern mit Rührwerk oder in Milchtanks eingesetzt.

Die Fühler sind mit und ohne integriertem Messumformer lieferbar.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung:	-40..+80 °C
	Fühlerspitze:	-40..+150 °C
	CIP- / SIP-Temperatur:	140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: Pt100	
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA	
elektr. Anschluss	: M12-Stecker (4-polig), bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 Polyamid (PA) oder Edelstahl (1.4305)	
Prozessanschluss	: G 1/2" hygienisch	
Anzugsmoment	: 5..10 Nm	
Fühlerkopf	: Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm	
Fühlerspitze	: Ø 10 mm	
Ansprechzeit	: T ₉₀ ≤ 15 s	
Betriebsdruck	: max. 10 bar	

Material

Fühlerkopf	: 1.4305
Spitze	: 1.4404, PEEK FDA-konform, lebensmittelgerecht
Schutzklasse	: IP67 / IP69K
CE-Konformität	: EN 61326-1:2013 / -2-3:2013

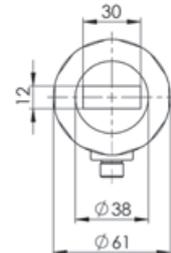
Messumformer GTML1

Messbereiche	: -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C * 0..150 °C * oder frei im Bereich -20..150 °C **
Hilfsspannung	: 10..30 V DC
Messausgang	: analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall	: < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter	: integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit	: < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1) < 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur	: -40..+70 °C
Messgenauigkeit	: < 0,2 % FS
Temperaturdrift	: < 0,01 % FS / K

Messumformer GTML1 mit Vor-Ort-Anzeige

Messumformer mit integrierter **Vor-Ort-Anzeige (LCD)** nur in Kombination mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker (weitere Informationen siehe Messumformer GTML1)

Anzeige	: 4-stellige LCD
Anzeigeeinheit	: °C oder °F, einstellbar *
Auflösung	: 0,1 °C oder 1 °C, einstellbar *
Hintergrundbeleuchtung	: ein-, ausschaltbar *
Umgebungstemperatur	: -20..+60 °C



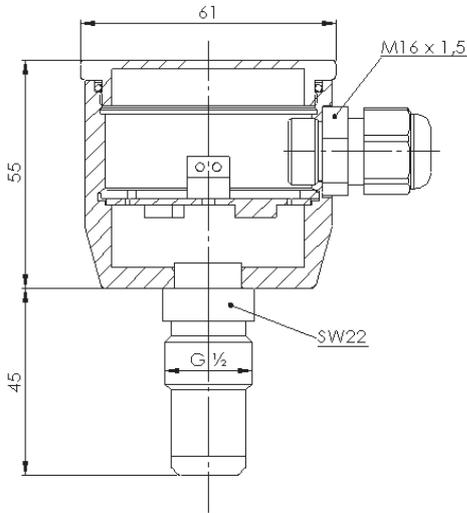
- * Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör) oder über Taster (nur mit Vor-Ort-Anzeige)
- ** Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

Messumformer RT420

Messbereiche	: -10..40 °C / 0..50 °C / 0..100 °C / 0..150 °C / 0..200 °C
Hilfsspannung	: 8..35 V DC
Messausgang	: analog 4..20 mA / 2-Leiter Bürde <600 Ω (bei Ub=24 V)
Umgebungstemperatur	: -40..85 °C
Messgenauigkeit	: < +/- 0,1% vom Messbereich
Temperaturdrift	: < 0,01 %/K (Nullpunkt und Steilheit)

Abmessungen



Anschluss

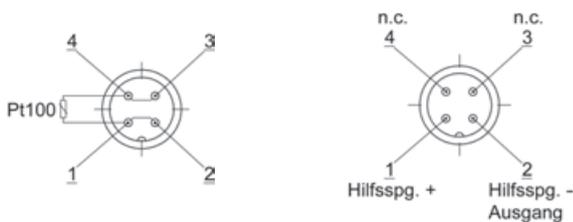
Bei elektr. Anschluss: Kabelverschraubung

Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei elektr. Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker

Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.
GTL - - - - - -

1. Ausführung	
244	Prozessanschluss G 1/2" hygienisch frontbündig
2. Elektrischer Anschluss	
P	Kabelverschraubung Polyamid (PA)
V	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305)
M	M12-Stecker
3. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
4. Messumformer	
0	ohne Messumformer
M	fest integrierter Messumformer GTML1, ohne Anzeige
V	fest integrierter Messumformer GTML1, Vor-Ort-Anzeige (LCD)
R	austauschbarer Messumformer RT420
5. Messbereich	
0	ohne Messumformer
1	Messbereich -10..+40 °C
2	Messbereich 0..50 °C
3	Messbereich 0..100 °C
4	Messbereich 0..150 °C
B	Messumformer mit Sondermessbereich in °C Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C, Mindestspanne von 50 °C einhalten.
6. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Hinweis zur Vor-Ort-Anzeige:

1) Fest integrierter Messumformer GTML1 (programmierbar) mit Vor-Ort-Anzeige (LCD) nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker.

Informationen zu den passenden Einschweißmuffen finden Sie in der Produktinformation GHMadapt/Zubehör.

Temperaturfühler GTL 264 / 264M GTL 284 / 284M



Material
Fühlerkopf : 1.4305 (V2A)
Spitze : 1.4404 (V4A), PEEK

Schutzklasse : IP67 / IP69K
CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / -2-3:2013

Ausführungen

	GTL 264 / 264M	GTL 284 / 284M
elektr. Anschluss	Kabelanschluss M12-Stecker, 4-pol. (1.4305)	Festkabel 2,5 m, PVC LIYY 281: 4 x 0,25 mm ² 281M: 2 x 0,25 mm ²

Messumformer GTML2 (nur bei GTL 264M / GTL 284M)

Integrierter Kopftransmitter

Messbereiche : -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
0..150 °C *
oder frei im Bereich -20..150 °C *

Hilfsspannung : 10..30 V DC
Messausgang : analog, 4..20 mA, 2-Leiter

Ausgangssignal im Fehlerfall : **< 3,75 mA** oder > 21,5 mA, einstellbar *

Filter : integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *

Reaktionszeit : < 150 ms (Filter 0), **< 300 ms (Filter 1)**
< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)

Umgebungstemperatur : -40..+70 °C
Messgenauigkeit : < 0,2 % FS
Temperaturdrift : < 0,01 % FS / K

* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand.



- **hygienischer G 1/2“ Prozessanschluss, frontbündig**
- **hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle**
- **Sensor aus Edelstahl und PEEK**
- **Thermisch entkoppelt**

Merkmale

Die frontbündigen Temperaturfühler werden u.a. zur Temperaturüberwachung in CIP-/SIP-Kreisläufen und zur Temperaturmessung in Behältern mit Rührwerk oder in Milchtanks eingesetzt.

Für die Fühler sind verschiedene elektrische Anschlüsse möglich. Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopftransmitter lieferbar.

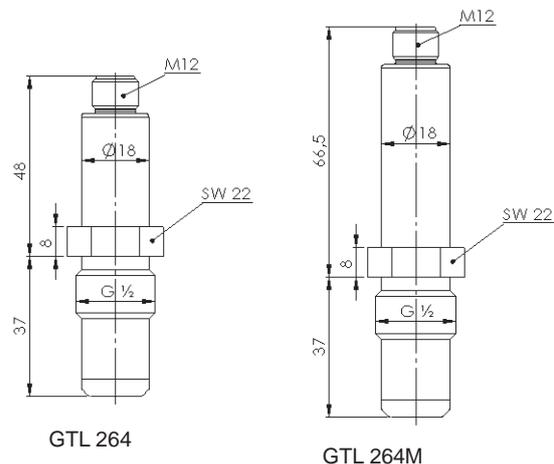
Technische Daten

Temperaturbereiche : Umgebung: -40..+80 °C
Fühlerspitze: -40..+150 °C
CIP- / SIP-Temperatur: 140 °C < 30 min.

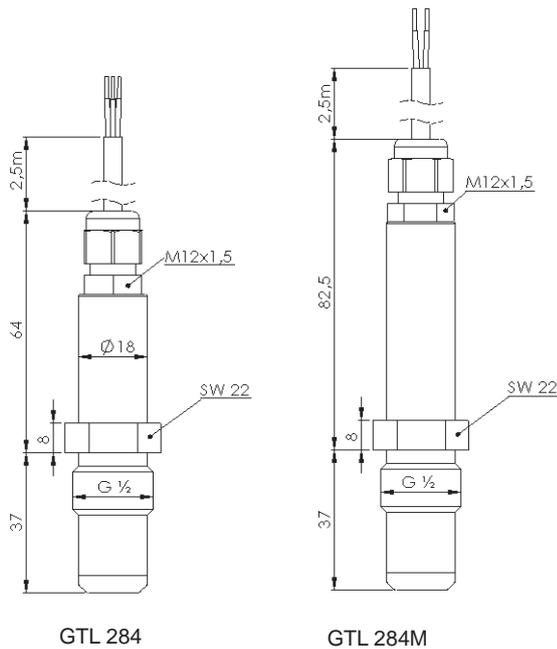
Messwiderstand : Pt100
Genauigkeit : Klasse A, Klasse AA
Prozessanschluss : G 1/2
Anzugsmoment : 5..10 Nm
Fühlerkopf : Ø 18 mm

Fühlerspitze : Ø 10 mm
Ansprechzeit : T₉₀ ≤ 15 s
Betriebsdruck : max. 10 bar

Abmessungen



weiter nächste Seite

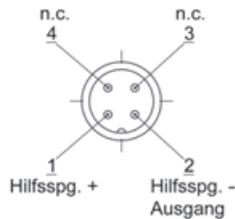
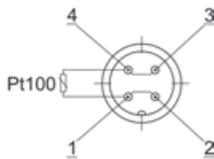


Anschluss

Bei Ausführung GTL 264 oder GTL 264M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):

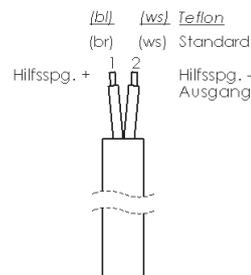
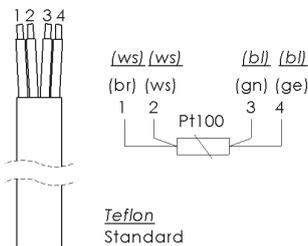
Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei Ausführung GTL 284 oder GTL 284M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):

Mit Messumformer (2-Leiter):



Option

TK	Ausführungen GTL 284 und GTL 284M mit Teflonkabel GTL 284: 4 x 0,14 mm ² GTL 284M: 2 x 0,14 mm ² Teflonkabel bis 200 °C
----	---

Bestellschlüssel

GTL - - - -

1. Ausführung (elektr. Anschluss)	
264	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker
264M	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker, mit integriertem Messumformer
284	Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m
284M	Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, mit integriertem Messumformer
2. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
3. Messumformer GTML2 (programmierbar) NUR bei Ausführungen 264M und 284M	
00	kein Messumformer (Ausführungen 264 / 284)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C, max. Bereich: -20..150 °C, Mindestspanne von 50 °C einhalten (Bereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C)
4. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
TK	Teflonkabel für Festkabelanschluss (nur bei Ausführung 284 und 284M)
5. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Temperaturfühler GTL 263 / 263M



GTL 263M



- G ½“ Prozessanschluss hygienisch, frontbündig
- Sensor aus Edelstahl und PEEK
- Thermisch entkoppelt

Merkmale

Die frontbündigen Temperaturfühler mit kurzem Sensorstutzen werden zur Temperaturmessung oder -überwachung in Behältern mit Rührwerk, in Ventilknoten oder zur Funktionalitätsüberwachung von Pumpen eingesetzt.

Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopftransmitter lieferbar.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung:	-40..+80 °C
	: Fühlerspitze:	-40..+150 °C
	: CIP- / SIP-Temperatur:	140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: Pt100	
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA	
Prozessanschluss	: G ½“ hygienisch	
Anzugsmoment	: 5..10 Nm	
Fühlerkopf	: Ø 18 mm	
Fühlerspitze	: Ø 10 mm	
Ansprechzeit	: T ₉₀ ≤ 15 s	
Betriebsdruck	: max. 10 bar	
Material		
Fühlerkopf	: 1.4305	
Spitze	: 1.4404, PEEK	
Schutzklasse	: IP67 / IP69K	
CE-Konformität	: EN 61326-1:2013 / -2-3:2013	

Ausführungen

	GTL 263 / 263M
elektr. Anschluss	Kabelanschluss M12-Stecker, 4-pol. (1.4305)

Messumformer GTML2 (nur bei GTL 263M)

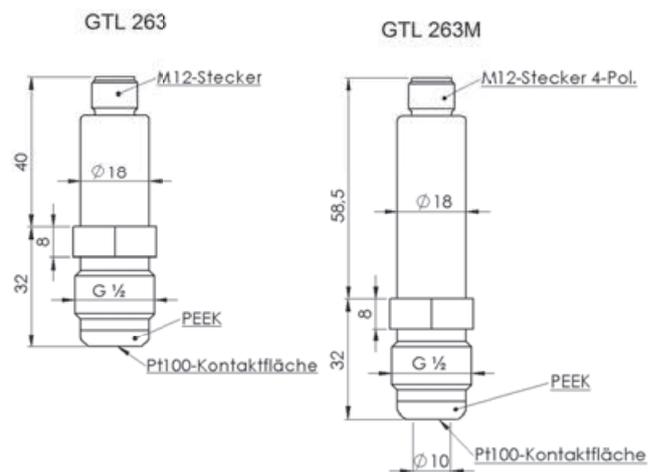
Integrierter Kopftransmitter

Messbereiche	: -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
	0..150 °C *
	oder frei im Bereich -20..150 °C *
Hilfsspannung	: 10..30 V DC
Messausgang	: analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall	: < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter	: integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit	: < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
	< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur	: -40..+70 °C
Messgenauigkeit	: < 0,2 % FS
Temperaturdrift	: < 0,01 % FS / K

* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand.

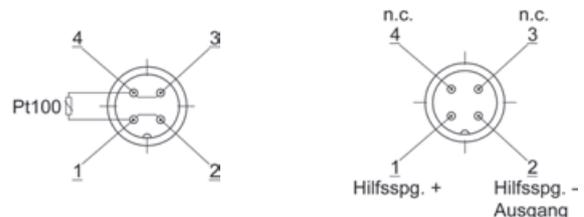
Abmessungen



Anschluss

Bei Ausführung GTL 263 oder GTL 263M:

Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



weiter nächste Seite

Bestellschlüssel

GTL 1. - 2. - 3. - 4. - 5.

1. Ausführung (elektr. Anschluss)	
263	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker
263M	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker, mit integriertem Messumformer
2. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
3. Messumformer GTML2 (programmierbar) NUR bei Ausführungen 263M	
00	kein Messumformer (Ausführungen 263)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C, max. Bereich: -20..150 °C, Mindestspanne von 50 °C einhalten (Bereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C)
4. Option	
00	ohne Option
5. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Temperatursensor GTL 349



- ohne Gewinde
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Die Temperaturfühler dienen der Temperaturmessung in Rohren unterschiedlicher Nennweite und dem Einbau in dünnwandigen Rohren und Behälter.

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Prozessüberwachung z.B. in einer Rohrkrümmung, der Temperaturerfassung in Druckleitungen oder bei der Messung von pastösen Medien in Rohren.

Für die Einbaulänge der Fühler ist durch den Einsatz einer Klemmringverschraubung variierbar. Die Fühler sind mit und ohne integrierter Messumformer lieferbar und mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung:	-40..+80 °C
	: Fühlerspitze:	-40..+200 °C
	: CIP- / SIP-Temperatur:	140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: Pt100	
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA	
elektr. Anschluss	: M12-Stecker (4-polig), bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 Polyamid (PA) oder Edelstahl (1.4305)	
Prozessanschluss	: kein Gewinde passende Einschweißmuffen z.B.: GKEV-25/76, GEMK-25/76	



Einbaulängen	: 50, 100, 150, 250 mm
Fühlerkopf	: Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm

Schutzrohr und Fühlerspitze:

Ø 6 mm	: Schutzrohr Ø 6 mm ohne Verjüngung
Ø 3 mm	: Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm

Ansprechzeit	: FS Ø 3 mm: $T_{90} \leq 1,5$ s
	: FS Ø 6 mm: $T_{90} \leq 7,4$ s

Betriebsdruck	: max. 10 bar
---------------	---------------

Material

Fühlerkopf	: 1.4305 (V2A)
Schutzrohr und Spitze	: 1.4404 (V4A)
	: FDA-konform, lebensmittelgerecht
Schutzklasse	: IP67 / IP69K
CE-Konformität	: EN 61326-1:2013 / EN 61326-2-3:2013 / EN 50581:2012

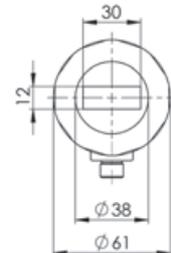
Messumformer GMTL1

Messbereiche	: -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C * 0..150 °C * / 0..200 °C * oder frei im Bereich -20..200 °C **
Hilfsspannung	: 10..30 V DC
Messausgang	: analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall	: < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter	: integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit	: < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1) < 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur	: -40..+70 °C
Messgenauigkeit	: < 0,2 % FS
Temperaturdrift	: < 0,01 % FS / K

Messumformer GTML1 mit Vor-Ort-Anzeige

Messumformer mit integrierter **Vor-Ort-Anzeige (LCD)** nur in Kombination mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker (weitere Informationen siehe Messumformer GTML1)

Anzeige	: 4-stellige LCD
Anzeigeeinheit	: °C oder °F, einstellbar *
Auflösung	: 0,1 °C oder 1 °C, einstellbar *
Hintergrundbeleuchtung	: ein-, ausschaltbar *
Umgebungstemperatur	: -20..+60 °C



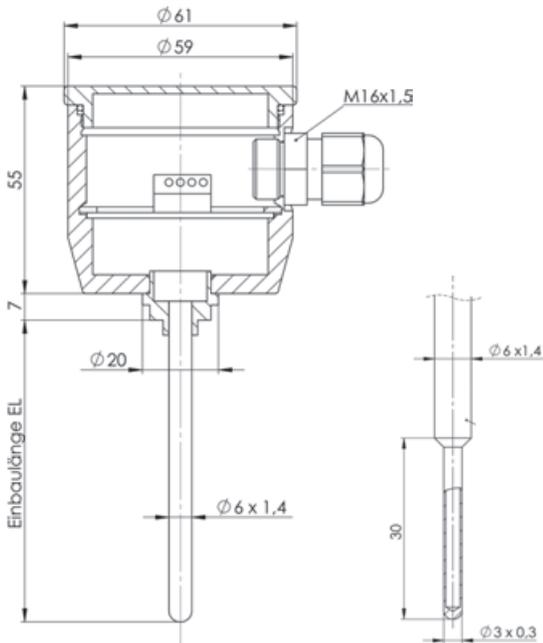
- * Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör) oder über Taster (nur mit Vor-Ort-Anzeige)
- ** Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in fett kennzeichnen den Auslieferungszustand

Messumformer RT420

Messbereiche	: -10..40 °C / 0..50 °C / 0..100 °C / 0..150 °C / 0..200 °C
Hilfsspannung	: 8..35 V DC
Messausgang	: analog 4..20 mA / 2-Leiter Bürde <600 Ω (bei Ub=24 V)
Umgebungstemperatur	: -40..85 °C
Messgenauigkeit	: < +/- 0,1% vom Messbereich
Temperaturdrift	: < 0,01 %/K (Nullpunkt und Steilheit)

Abmessungen

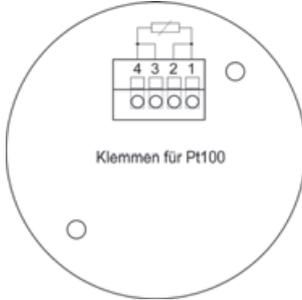


Anschluss

Bei elektr. Anschluss: Kabelverschraubung

Ohne Messumformer (4-Leiter):

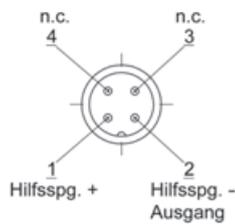
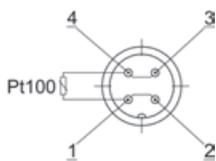
Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei elektr. Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker

Ohne Messumformer (4-Leiter):

Mit Messumformer (2-Leiter):



Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
GTL - - - - - - - -

1. Ausführung	349 ohne Gewinde
2. Elektrischer Anschluss	P Kabelverschraubung Polyamid (PA) V Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305) M M12-Stecker
3. Einbaulänge EL	0050 50 mm 0100 100 mm 0150 150 mm 0250 250 mm xxxx Beliebige Einbaulänge in mm (Mehrpreis ab 250 mm je angefangene 100 mm, bis zur max. Einbaulänge: Ø 6: max. 1000 mm)
4. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	6 Ø 6 mm, ohne Verjüngung 3 Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
5. Genauigkeitsklasse	A Klasse A D Klasse AA (1/3 Klasse B)
6. Messumformer	0 ohne Messumformer M fest integrierter Messumformer GTML1, ohne Anzeige V fest integrierter Messumformer GTML1, Vor-Ort-Anzeige (LCD) R austauschbarer Messumformer RT420
7. Messbereich	0 ohne Messumformer 1 Messbereich -10..+40 °C 2 Messbereich 0..50 °C 3 Messbereich 0..100 °C 4 Messbereich 0..150 °C 5 Messbereich 0..200 °C B Messumformer mit Sondermessbereich in °C Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C Mindestspanne von 50 °C einhalten.
8. Option	00 ohne Option H mit Halsrohr (100 mm)
9. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	WZ2.2 Werkzeugezeugnis 2.2 APZMAT Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend) APZ2P Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C) APZ3P Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar) APZ4P Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Hinweis zur Vor-Ort-Anzeige (LCD):

1) Fest integrierter Messumformer GTML1 (programmierbar) mit Vor-Ort-Anzeige (LCD) nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker. Informationen zu den passenden Klemmringverschraubungen finden Sie im Kapitel Zubehör.

Temperaturfühler GTL 369 / 369M GTL 389 / 389M



- ohne Gewinde
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Die Temperaturfühler dienen der Temperaturmessung in Rohren unterschiedlicher Nennweite und dem Einbau in dünnwandigen Rohren und Behälter.

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Prozessüberwachung z.B. in einer Rohrkrümmung, der Temperaturerfassung in Druckleitungen oder bei der Messung von pastösen Medien in Rohren.

Für die Einbaulänge der Fühler ist durch den Einsatz einer Klemmringverschraubung variierbar. Die Fühler sind mit und ohne integrierter Kopfransmitter lieferbar und mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich.

Technische Daten

Temperaturbereiche : Umgebung: -40..+80 °C
Fühlerspitze: -40..+200 °C
CIP- / SIP-Temperatur: 140 °C < 30 min.

Messwiderstand : Pt100
Genauigkeit : Klasse A, Klasse AA
Prozessanschluss : kein Gewinde
passende Einschweißmuffen z.B.: GKEV-25/76, GEMK-25/76 (siehe Zubehör S. 63)



Einbaulängen : 50, 100, 150, 250 mm
Fühlerkopf : Ø 18 mm
Schutzrohr und Fühlerspitze:
Ø 6 mm : Schutzrohr Ø 6 mm ohne Verjüngung
Ø 3 mm : Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
Ansprechzeit : FS Ø 3 mm: T₉₀ ≤ 1,5 s
FS Ø 6 mm: T₉₀ ≤ 7,4 s
Betriebsdruck : max. 10 bar
Material
Fühlerkopf : 1.4305 (V2A)
Schutzrohr und Spitze : 1.4404 (V4A)
Schutzklasse : IP67 / IP69K
CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / -2-3:2013

Ausführungen

	GTL 369	GTL 389
elektr. Anschluss	Kabelanschluss M12-Stecker, 4-pol. (1.4305)	Festkabel 2,5 m LIYY 389: 4 x 0,25 mm ² 389M: 2 x 0,25 mm ²

Messumformer GTML2 (nur bei GTL 369M / GTL 389M)

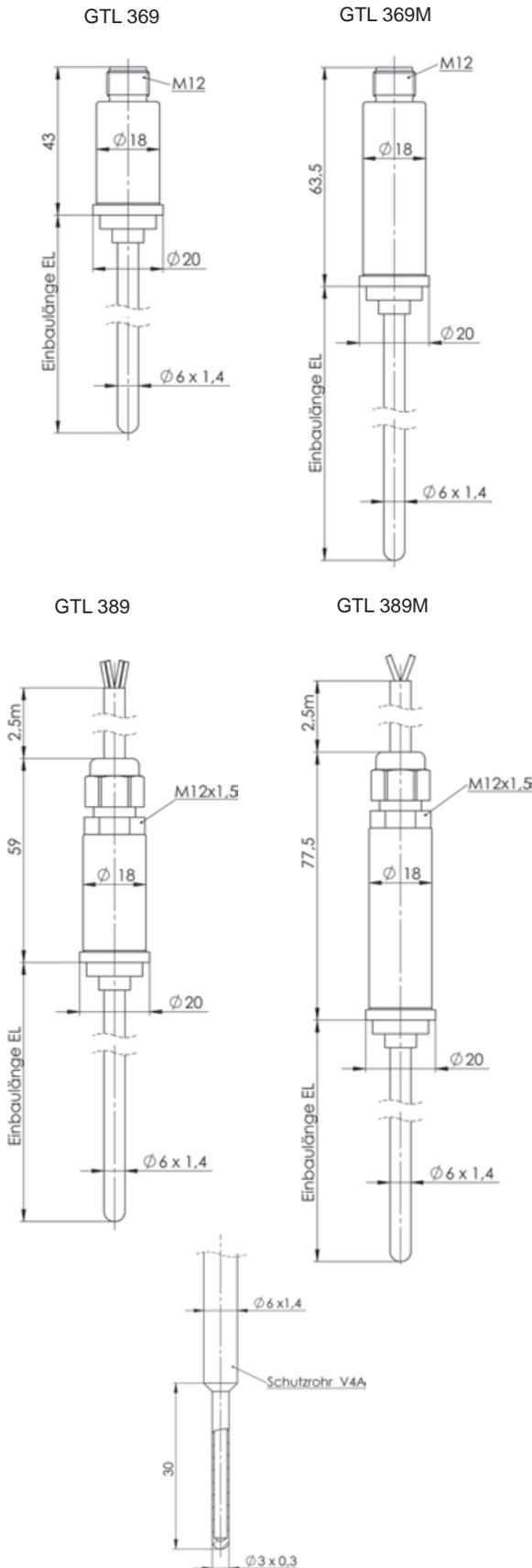
Integrierter Kopfransmitter
Messbereiche : -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
0..150 °C * / 0..200 °C *
oder frei im Bereich -20..200 °C *
Hilfsspannung : 10..30 V DC
Messausgang : analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall : < **3,75 mA** oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter : integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit : < 150 ms (Filter 0), < **300 ms (Filter 1)**
< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur : -40..+70 °C
Messgenauigkeit : < 0,2 % FS
Temperaturdrift : < 0,01 % FS / K

* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

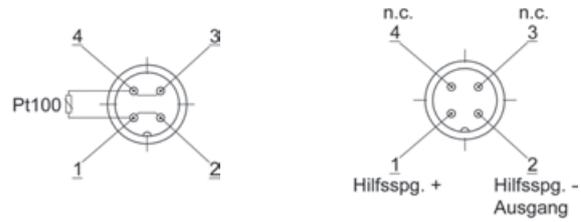
weiter nächste Seite

Abmessungen

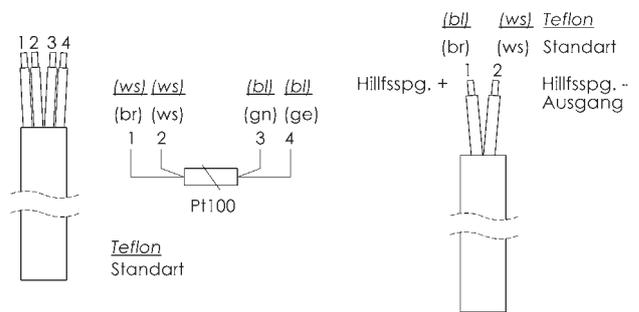


Anschluss

Bei Ausführung GTL 369 oder GTL 369M:
Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei Ausführung GTL 389 oder GTL 389M:
Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



Option

TK	Ausführungen GTL 389 und GTL 389M mit Teflonkabel GTL 389: 4 x 0,14 mm ² / GTL 389M: 2 x 0,14 mm ² Teflonkabel bis 200 °C
----	--

weiter nächste Seite

Temperatur

Bestellschlüssel

GTL 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7.

1. Ausführung	
369	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker
369M	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker mit integriertem Messumformer
389	Anschluss über Festkabel 2,5 m
389M	Anschluss über Festkabel 2,5 m mit integriertem Messumformer
2. Einbaulänge EL	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (Mehrpreis ab 250 mm je angefangene 100 mm, bis zur max. Einbaulänge: Ø 6: max. 1000 mm)
3. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	
6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
4. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
5. Messumformer GTML2 (programmierbar) NUR bei Ausführungen 369M und 389M	
00	kein Messumformer (Ausführungen 369 / 389)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
M5	Messbereich 0..200 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C, max. Bereich: -20..200 °C, Mindestspanne von 50 °C einhalten (Bereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C)
6. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
TK	Teflonkabel für Festkabelanschluss (nur bei Ausführung 389 und 389M) (Mehrpreis pro Meter)
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Informationen zu den passenden Klemmringverschraubungen finden Sie im Kapitel Zubehör.

Temperatursensor GTL 459



In
Verbindung
mit APH G12



- G 3/8“ Überwurfmutter
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Temperaturüberwachung in Rohren und Behältern, bei der Temperaturmessung in Heißdampf- und Druckleitungen (geschlossener Prozess) sowie bei der Überwachung des CIP- / SIP-Vorganges.

Die Fühler sind mit und ohne integriertem Messumformer lieferbar und mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung: -40..+80 °C Fühlerspitze: -40..+200 °C CIP- / SIP-Temperatur: 140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: Pt100
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA
elektr. Anschluss	: M12-Stecker (4-polig), bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 Polyamid (PA) oder Edelstahl (1.4305)
Prozessanschluss	: Tauchhülse, G 3/8 Außengewinde passende Adapter- und Einschweißhülsen APHG12, APHK25, APHZ18
Anzugsmoment	: Handfest
Tauchlängen	: 37, 83, 97, 160 mm
Fühlerkopf	: Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm



Schutzrohr und Fühlerspitze:

Ø 3 mm	: Schutzrohr Ø 3 mm
Ansprechzeit	: $T_{90} \leq 1,5$ s (ohne Tauchhülse) $T_{90} \leq 15$ s (mit Tauchhülse: <i>Hier empfehlen wir den Einsatz von Wärmeleitpaste um die genannte Ansprechzeit um bis zu 50 % zu verkürzen!</i>)

Betriebsdruck : max. 10 bar

Material

Fühlerkopf	: 1.4305
Schutzrohr und Spitze	: 1.4404
Überwurfmutter	: 1.4408

Schutzklasse : IP67 / IP69K

CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / EN 61326-2-3:2013
EN 50581:2012

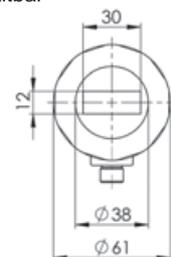
Messumformer GMTL1

Messbereiche	: -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C * 0..150 °C * / 0..200 °C * oder frei im Bereich -20..200 °C **
Hilfsspannung	: 10..30 V DC
Messausgang	: analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall	: < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter	: integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit	: < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1) < 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur	: -40..+70 °C
Messgenauigkeit	: < 0,2 % FS
Temperaturdrift	: < 0,01 % FS / K

Messumformer GTML1 mit Vor-Ort-Anzeige

Messumformer mit integrierter **Vor-Ort-Anzeige (LCD)** nur in Kombination mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker (weitere Informationen siehe Messumformer GTML1)

Anzeige	: 4-stellige LCD
Anzeigeeinheit	: °C oder °F, einstellbar *
Auflösung	: 0,1 °C oder 1 °C, einstellbar *
Hintergrundbeleuchtung	: ein-, ausschaltbar *
Umgebungstemperatur	: -20..+60 °C



* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör) oder über Taster (nur mit Vor-Ort-Anzeige)

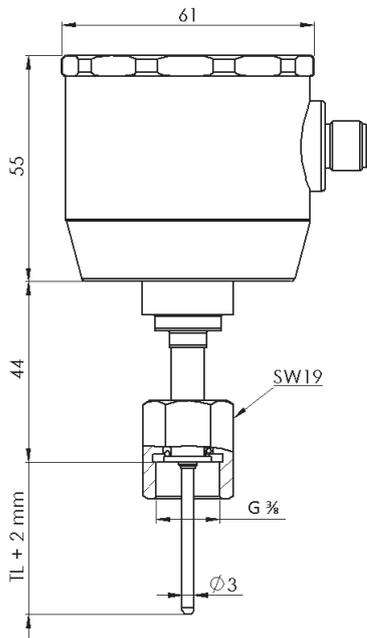
** Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

Messumformer RT420

Messbereiche	: -10..40 °C / 0..50 °C / 0..100 °C / 0..150 °C / 0..200 °C
Hilfsspannung	: 8..35 V DC
Messausgang	: analog 4..20 mA / 2-Leiter Bürde <600 Ω (bei Ub=24 V)
Umgebungstemperatur	: -40..85 °C
Messgenauigkeit	: < +/- 0,1% vom Messbereich
Temperaturdrift	: < 0,01 %/K (Nullpunkt und Steilheit)

Abmessungen



Anschluss

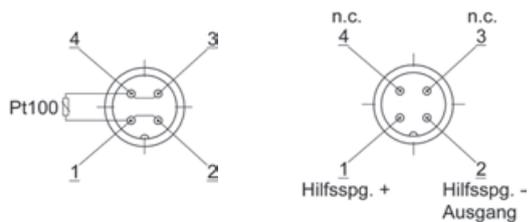
Bei elektr. Anschluss: Kabelverschraubung

Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei elektr. Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker

Ohne Messumformer (4-Leiter): Mit Messumformer (2-Leiter):



Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
GTL - - - - - - - -

1. Ausführung	459 G 3/8" mit Überwurfmutter
2. Elektrischer Anschluss	P Kabelverschraubung Polyamid (PA) V Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305) M M12-Stecker
3. Tauchlänge TL	0037 37 mm 0083 83 mm 0097 97 mm 0160 160 mm xxxx Beliebige Tauchlänge in mm: ab 200 mm bis max. 500 mm, (Mehrpreis ab 200 mm je weitere angefangene 100 mm)
4. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	3 Ø 3 mm
5. Genauigkeitsklasse	A Klasse A D Klasse AA (1/3 Klasse B)
6. Messumformer	0 ohne Messumformer M fest integrierter Messumformer GTML1, ohne Anzeige V fest integrierter Messumformer GTML1, Vor-Ort-Anzeige (LCD) R austauschbarer Messumformer RT420
7. Messbereich	0 ohne Messumformer 1 Messbereich -10..+40 °C 2 Messbereich 0..50 °C 3 Messbereich 0..100 °C 4 Messbereich 0..150 °C 5 Messbereich 0..200 °C B Messumformer mit Sondermessbereich (Bei Kopftransmitter T19 nicht möglich) Sondermessbereich gesondert angeben, z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C;Mindestspanne von 50 °C einhalten.
8. Option	00 ohne Option H mit Halsrohr (100 mm)
9. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	WZ2.2 Werkzeugezeugnis 2.2 APZ2P Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C) APZ3P Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar) APZ4P Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Hinweis zur Vor-Ort-Anzeige (LCD):

1) Fest integrierter Messumformer GTML1 (programmierbar) mit Vor-Ort-Anzeige (LCD) nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker. Informationen zu den passenden Adapter-/Einschweißhülsen finden Sie im Kapitel Zubehör.

Temperaturfühler GTL 479 / 479M GTL 499 / 499M



In
Verbindung
mit APH G12

GTL 479 GTL 479M GTL 499 GTL 499M

- G 3/8 Überwurfmutter
- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl

Merkmale

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Temperaturüberwachung in Rohren und Behältern, bei der Temperaturmessung in Heißdampf- und Druckleitungen (geschlossener Prozess) sowie bei der Überwachung des CIP- / SIP-Vorganges.

Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopftransmitter lieferbar und mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich.

Technische Daten

Temperaturbereiche : Umgebung: -40..+80 °C
Fühlerspitze: -40..+200 °C
CIP- / SIP-Temperatur: 140 °C < 30 min.

Messwiderstand : Pt100

Genauigkeit : Klasse A, Klasse AA

Prozessanschluss : Tauchhülse, G 3/8 Außengewinde
passende Adapter- und Einschweißhülsen APHG12, APHK25, APHZ18 (siehe Zubehör S. 64)



Anzugsmoment : Handfest
Tauchlängen : 37, 83, 97, 160 mm
Fühlerkopf : Ø 18 mm

Schutzrohr und Fühlerspitze:

Ø 3 mm : Schutzrohr Ø 3 mm
Ansprechzeit : $T_{90} \leq 1,5$ s (ohne Tauchhülse)
 $T_{90} \leq 15$ s (mit Tauchhülse:
Hier empfehlen wir den Einsatz von Wärmeleitpaste um die genannte Ansprechzeit um bis zu 50 % zu verkürzen!)

Betriebsdruck : max. 10 bar

Material

Fühlerkopf : 1.4305 (V2A)
Schutzrohr und Spitze : 1.4404 (V4A)
Überwurfmutter : 1.4408 (V4A)

Schutzklasse : IP67 / IP69K
CE-Konformität : EN 61326-1:2013 / -2-3:2013

Ausführungen

	GTL 479 / 479M	GTL 499 / 499M
elektr. Anschluss	Kabelanschluss M12-Stecker, 4-pol. (1.4305)	Festkabel 2,5 m LIYY 499: 4 x 0,25 mm ² 499M: 2 x 0,25 mm ²

Messumformer GTML2 (nur bei GTL 479M / GTL 499M)

Integrierter Kopftransmitter

Messbereiche : -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
0..150 °C * / 0..200 °C *
oder frei im Bereich -20..200 °C *

Hilfsspannung : 10..30 V DC

Messausgang : analog, 4..20 mA, 2-Leiter

Ausgangssignal im Fehlerfall : < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *

Filter : integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *

Reaktionszeit : < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)

Umgebungstemperatur : -40..+70 °C

Messgenauigkeit : < 0,2 % FS

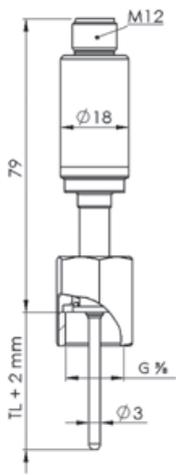
Temperaturdrift : < 0,01 % FS / K

* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

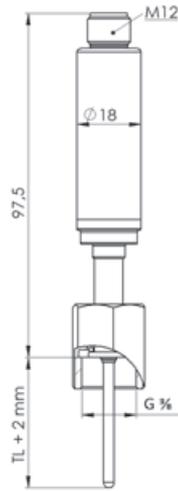
Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand.

weiter nächste Seite

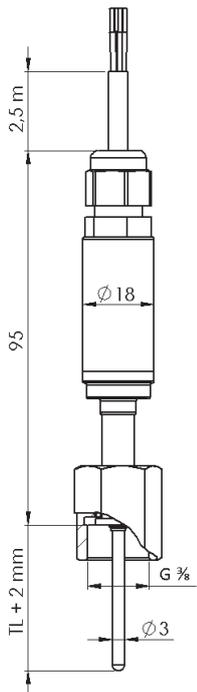
Abmessungen



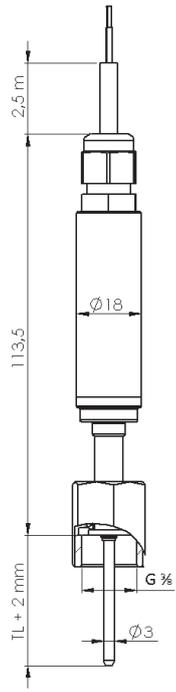
GTL 479



GTL 479M



GTL 499



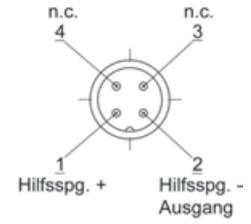
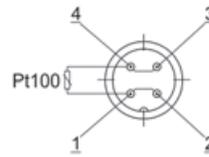
GTL 499M

Anschluss

Bei Ausführung GTL 479 oder GTL 479M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):

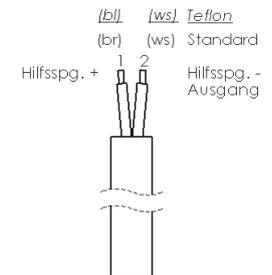
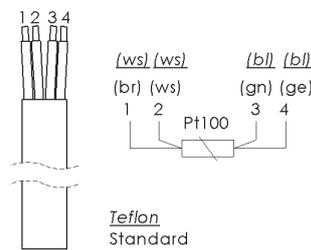
Mit Messumformer (2-Leiter):



Bei Ausführung GTL 499 oder GTL 499M:

Ohne Messumformer (4-Leiter):

Mit Messumformer (2-Leiter):



Option

TK	Ausführungen GTL 499 und GTL 499M mit Teflonkabel GTL 499: 4 x 0,14 mm ² / GTL 499M: 2 x 0,14 mm ² Teflonkabel bis 200 °C
----	--

weiter nächste Seite

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.
GTL - - - - - -

1. Ausführung (elektr. Anschluss)	
479	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker
479M	Anschluss über Kabelanschluss M12-Stecker, mit integriertem Messumformer
499	Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m
499M	Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, mit integriertem Messumformer
2. Tauchlänge TL	
0037	37 mm
0083	83 mm
0097	97 mm
0160	160 mm
xxxx	Beliebige Tauchlänge in mm: ab 200 mm bis max. 500 mm (Mehrpreis ab 200 mm je weitere angefangene 100 mm)
3. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze	
3	Ø 3 mm
4. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
5. Messumformer GTML2 (programmierbar) NUR bei Ausführungen 479M und 499M	
00	kein Messumformer (Ausführungen 479 / 499)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
M5	Messbereich 0..200 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C, max. Bereich: -20..200 °C, Mindestspanne von 50 °C einhalten (Bereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C)
6. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
TK	Teflonkabel für Festkabelanschluss (nur bei Ausführung 499 und 499M) (Mehrpreis pro Meter)
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZ2P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 2 Messpunkten (0°C / 70°C)
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)
APZ4P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 4 Messpunkten (0°C, 70°C + 2 Prüfpunkte frei wählbar)

Informationen zu den passenden Adapter-/Einschweißhülsen finden Sie im Kapitel Zubehör.

Temperaturfühler mit Doppel-Pt100 Fühlerkopf Ø 59 mm



- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl
- redundante Temperaturmessung in einem Sensor

Merkmale

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Temperaturüberwachung in Rohren und Behältern, bei der Temperaturmessung in Heißdampf- und Druckleitungen sowie bei der Überwachung des CIP- / SIP-Vorganges.

Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopfrtransmitter lieferbar und mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung:	-40..+80 °C
	Fühlerspitze:	-40..+200 °C
	CIP- / SIP-Temperatur:	140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: 2 x Pt100	
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA	
Prozessanschluss	: M12, G ½, G ½ Standard, ohne Gewinde, G ¾	
Anzugsdrehmoment	: M12 - 5..10 Nm	
	: G ½ - 5..20 Nm	
	: G ¾ - handfest	
Einbaulängen	: 50, 100, 150, 250 mm	
Fühlerkopf	: Ø 59 mm	
Schutzrohr und Fühlerspitze:		
Ø 6 mm	: Schutzrohr ohne Verjüngung	
Ø 4 mm	: Schutzrohr ohne Verjüngung (nur für GTL 142.2 und GTL 152.2)	
Ø 3 mm	: Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm	
Ansprechzeit	: FS Ø 3 mm: T ₉₀ ≤ 1,5 s	
	FS Ø 4 mm: T ₉₀ ≤ 3,6 s	
	FS Ø 6 mm: T ₉₀ ≤ 7,4 s	
Betriebsdruck	: max. 10 bar	
Material		
Fühlerkopf	: 1.4305 (V2A)	
Halsrohr	: 1.4305 (V2A)	
Schutzrohr und Spitze	: 1.4404 (V4A)	
Schutzklasse	: IP67 / IP69K	
CE-Konformität	: EN 61326-1:2006 / -2-3:2006	

Messumformer GTML1

Integrierter Kopfrtransmitter

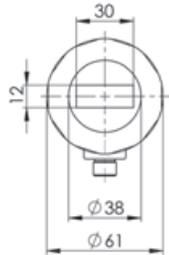
Messbereiche	: -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
	0..150 °C * / 0..200 °C *
	oder frei im Bereich -20..200 °C **
Hilfsspannung	: 10..30 V DC
Messausgang	: analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall	: < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter	: integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit	: < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
	< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur	: -40..+70 °C
Messgenauigkeit	: < 0,2 % FS
Temperaturdrift	: < 0,01 % FS / K

weiter nächste Seite

Messumformer GTML1 mit Vor-Ort-Anzeige

Messumformer mit integrierter **Vor-Ort-Anzeige (LCD)** nur in Kombination mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker und integriertem Messumformer (weiter Informationen siehe Messumformer GTML1)

- Anzeige : 4-stellige LCD
- Anzeigeeinheit : °C oder °F, einstellbar *
- Auflösung : **0,1 °C** oder 1 °C, einstellbar *
- Hintergrundbeleuchtung : **ein-, ausschaltbar ***
- Umgebungstemperatur : -20..+60 °C

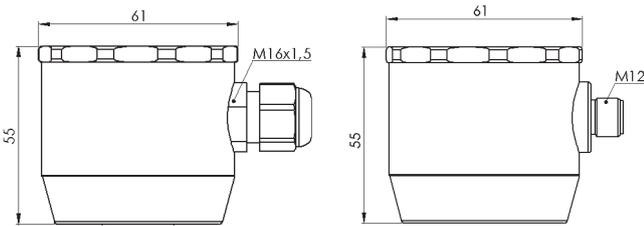


- * Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör) oder über Taster (nur mit Vor-Ort-Anzeige)
- ** Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

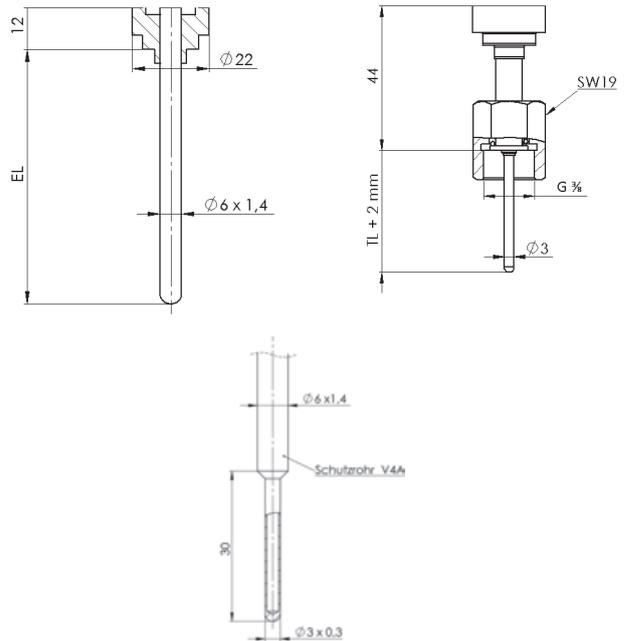
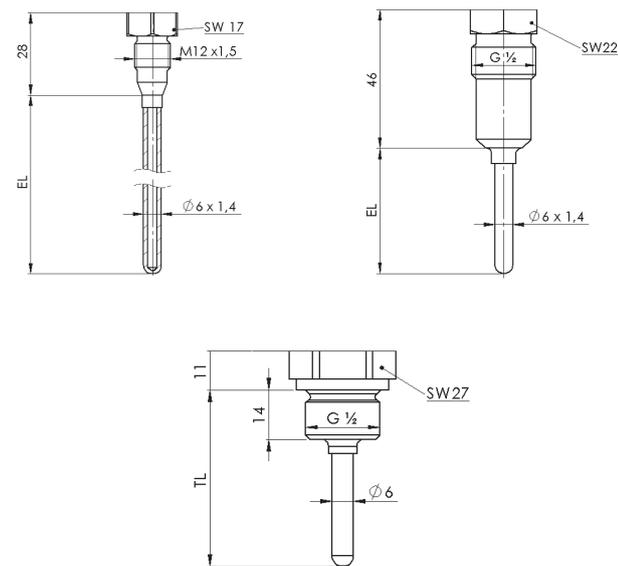
Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

Abmessungen

Fühlerkopf



Prozessanschluss

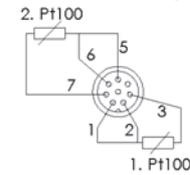


Anschluss

Bei elektr. Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker

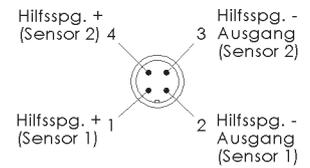
Ohne Messumformer:

Mit 1 x 8-Pol-M12-Stecker

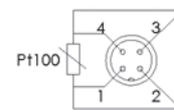


Mit Messumformer:

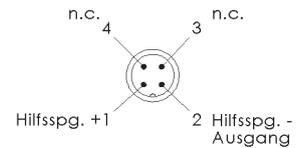
Mit 1 x M12-Stecker



Mit 2 x M12-Stecker

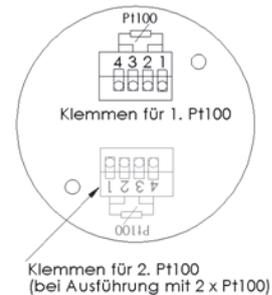


Mit 2 x M12-Stecker (Sensor 1 und 2)



Bei elektr. Anschluss: Kabelverschraubung M16x1,5 (PG)

Ohne Messumformer:



weiter nächste Seite

Temperatur

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
GTL - - - - - - - - - -

1. Ausführung	
142.2	Gewinde M12 hygienisch, ohne Halsrohr
152.2	Gewinde M12 hygienisch, mit Halsrohr (100 mm)
241.2	Gewinde G ½ hygienisch, ohne Halsrohr
251.2	Gewinde G ½ hygienisch, mit Halsrohr (100 mm)
240.2	Gewinde G ½ standard, ohne Halsrohr
250.2	Gewinde G ½ standard, mit Halsrohr (100 mm)
349.2	Ohne Gewinde
459.2	G ¾ mit Überwurfmutter
2. Elektrischer Anschluss	
P	1 x Kabelverschraubung M16x1,5 (PG) (s. Hinweis unten)
V	1 x V2A-Kabelverschraubung M16x1,5 (PG) (s. Hinweis unten)
M	1 x Kabelanschluss M12-Stecker (bei Ausführung ohne Messumformer: 8-Pol M12-Stecker)
2P	2 x Kabelverschraubung M16x1,5 (PG) (s. Hinweis unten)
2V	2 x V2A-Kabelverschraubung M16x1,5 (PG) (s. Hinweis unten)
2M	2 x Kabelanschluss M12-Stecker
3. Einbaulänge EL bzw. Tauchlänge TL (nicht für GTL 459.2: siehe Produktinfo GTL 459)	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (z.B. 320 = 320 mm) Ø 6: max. 1000 mm, Ø 4: max. 500 mm
4. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze (nicht für GTL 459.2: siehe Produktinfo GTL 459)	
6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
4	Ø 4 mm, ohne Verjüngung (nur für GTL 142.2 und GTL 152.2)
3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
5. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
6. 1. Messumformer	
0	ohne Messumformer
M	fest integrierter Messumformer GTML1, ohne Anzeige
V	fest integrierter Messumformer GTML1, Vor-Ort-Anzeige (LCD)

7. Messbereich 1. Messumformer	
0	ohne Messumformer
1	Messbereich -10..+40 °C
2	Messbereich 0..50 °C
3	Messbereich 0..100 °C
4	Messbereich 0..150 °C
5	Messbereich 0..200 °C
B	Messumformer mit Sondermessbereich in °C Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C Mindestspanne von 50 °C einhalten.
8. 2. Messumformer	
0	ohne Messumformer
M	fest integrierter Messumformer GTML1, ohne Anzeige
9. Messbereich 2. Messumformer	
0	ohne Messumformer
1	Messbereich -10..+40 °C
2	Messbereich 0..50 °C
3	Messbereich 0..100 °C
4	Messbereich 0..150 °C
5	Messbereich 0..200 °C
B	Messumformer mit Sondermessbereich in °C Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C Mindestspanne von 50 °C einhalten.
10. Option	
00	ohne Option

Hinweis:

- 1) Ausführung mit 2 x Messumformer nur in Verbindung mit elektrischem Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker
- 2) Zur Konfiguration des zweiten Messumformers mit GTL Configuration tool bei Ausführung 1 x Kabelanschluss M12-Stecker wird ein Anschlusskabel KM4P-GTL34 benötigt (siehe Zubehör am Ende dieser PI).

Informationen zu den passenden Einschweißmuffen für „Gewinde M12 hygienisch“ und „Gewinde G ½ hygienisch“ finden Sie in der Produktinformation GHM*adapt*/Zubehör. Die passende Klemmringverschraubung für die Ausführung „ohne Gewinde“ finden Sie im Kapitel Zubehör auf S. 63. Die passenden Adapter-/Einschweißhülsen für die Ausführung „G ¾ mit Überwurfmutter“ finden Sie im Kapitel Zubehör auf S. 64 bzw. die Ausführung „G ½ Standard“ auf S. 65.

Temperaturfühler mit Doppel-Pt100 Fühlerkopf Ø 18 mm



- hygienegerechte und leicht sterilisierbare Messstelle
- Sensor komplett aus Edelstahl
- redundante Temperaturmessung in einem Sensor

Merkmale

Anwendung finden die Temperaturfühler in der Temperaturüberwachung in Rohren und Behältern, bei der Temperaturmessung in Heißdampf- und Druckleitungen sowie bei der Überwachung des CIP- / SIP-Vorganges.

Die Fühler sind mit und ohne integriertem Kopfrtransmitter lieferbar und mit verschiedenen elektrischen Anschlüssen erhältlich.

Technische Daten

Temperaturbereiche	: Umgebung:	-40..+80 °C
	Fühlerspitze:	-40..+200 °C
	CIP- / SIP-Temperatur:	140 °C < 30 min.
Messwiderstand	: 2 x Pt100	
Genauigkeit	: Klasse A, Klasse AA	
Prozessanschluss	: M12, G ½, G ½ Standard, ohne Gewinde, G ¾	
Anzugsdrehmoment	: M12 - 5..10 Nm	
	: G ½ - 5..20 Nm	
	: G ¾ - handfest	
Einbaulängen	: 50, 100, 150, 250 mm	
Fühlerkopf	: Ø 18 mm	
Schutzrohr und Fühlerspitze:		
Ø 6 mm	Schutzrohr ohne Verjüngung	
Ø 4 mm	Ø 4 mm, ohne Verjüngung (nur für Ausführung mit Gewinde M12 hygienisch)	
Ø 3 mm	Schutzrohr Ø 6 mm mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm	
Ansprechzeit	: FS Ø 3 mm: T ₉₀ ≤ 1,5 s	
	FS Ø 4 mm: T ₉₀ ≤ 3,6 s	
	FS Ø 6 mm: T ₉₀ ≤ 7,4 s	
Betriebsdruck	: max. 10 bar	
Material		
Fühlerkopf	: 1.4305 (V2A)	
Schutzrohr und Spitze	: 1.4404 (V4A)	
Schutzklasse	: IP67 / IP69K	
CE-Konformität	: EN 61326-1:2006 / -2-3:2006	

Messumformer GTML2

Integrierter Kopfrtransmitter

Messbereiche	: -10..+40 °C * / 0..50 °C * / 0..100 °C *
	0..150 °C * / 0..200 °C *
	oder frei im Bereich -20..200 °C *
Hilfsspannung	: 10..30 V DC
Messausgang	: analog, 4..20 mA, 2-Leiter
Ausgangssignal im Fehlerfall	: < 3,75 mA oder > 21,5 mA, einstellbar *
Filter	: integrierter Tiefpassfilter, 4-stufig *
Reaktionszeit	: < 150 ms (Filter 0), < 300 ms (Filter 1)
	< 800 ms (Filter 2), < 3 s (Filter 3)
Umgebungstemperatur	: -40..+70 °C
Messgenauigkeit	: < 0,2 % FS
Temperaturdrift	: < 0,01 % FS / K

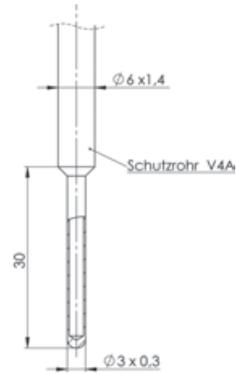
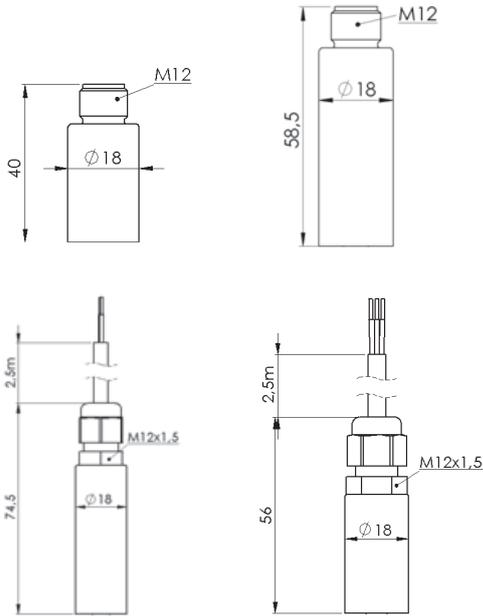
* Programmierung über GTL - Configurations tool (Zubehör)

Hinweis: Angaben in **fett** kennzeichnen den Auslieferungszustand

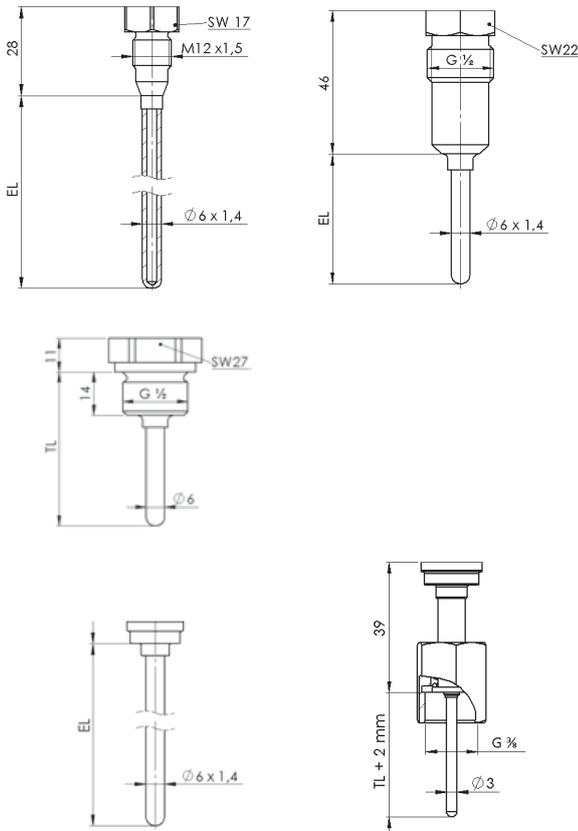
weiter nächste Seite

Abmessungen

Fühlerkopf



Prozessanschluss



Anschluss

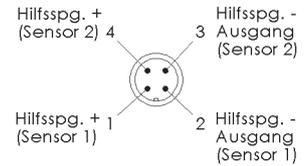
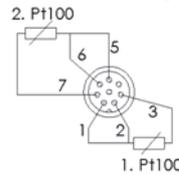
Bei elektr. Anschluss: Kabelanschluss M12-Stecker

Ohne Messumformer:

Mit Messumformer:

Mit 1 x 8-Pol-M12-Stecker:

Mit 1 x MR-Stecker:



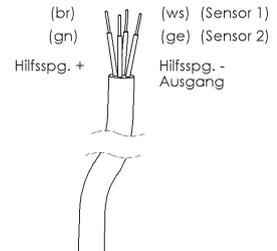
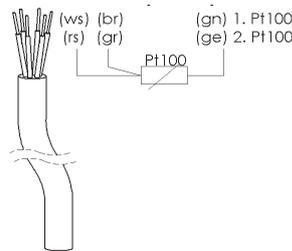
Bei elektr. Anschluss: Festkabel (PVC)

Ohne Messumformer

Mit Messumformer

2 x Pt100 (3-Leiter):

2 x Pt100:



Option

TK mit Teflonkabel bis 200 °C

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.
GTL - - - - - -

1. Ausführung	
162.2	Gewinde M12 hygienisch, Anschluss über 8-Pol M12-Stecker, kein Messumformer
162M.2	Gewinde M12 hygienisch, Anschluss über M12-Stecker, 2 x integrierter Messumformer
182.2	Gewinde M12 hygienisch, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, kein Messumformer
182M.2	Gewinde M12 hygienisch, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, 2 x integrierter Messumformer
261.2	Gewinde G ½ hygienisch, Anschluss über 8-Pol M12-Stecker, kein Messumformer
261M.2	Gewinde G ½ hygienisch, Anschluss über M12-Stecker, 2 x integrierter Messumformer
281.2	Gewinde G ½ hygienisch, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, kein Messumformer
281M.2	Gewinde G ½ hygienisch, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, 2 x integrierter Messumformer
260.2	Gewinde G ½ standard, Anschluss über 8-Pol M12-Stecker, kein Messumformer
260M.2	Gewinde G ½ standard, Anschluss über M12-Stecker, 2 x integrierter Messumformer
280.2	Gewinde G ½ standard, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, kein Messumformer
280M.2	Gewinde G ½ standard, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, 2 x integrierter Messumformer
369.2	Ohne Gewinde , Anschluss über 8-Pol M12-Stecker, kein Messumformer
369M.2	Ohne Gewinde , Anschluss über M12-Stecker, 2 x integrierter Messumformer
389.2	Ohne Gewinde , Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, kein Messumformer
389M.2	Ohne Gewinde, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, 2 x integrierter Messumformer
479.2	G ¾ mit Überwurfmutter, Anschluss über 8-Pol M12-Stecker, kein Messumformer
479M.2	G ¾ mit Überwurfmutter, Anschluss über M12-Stecker, 2 x integrierter Messumformer
499.2	G ¾ mit Überwurfmutter, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, kein Messumformer
499M.2	G ¾ mit Überwurfmutter, Anschluss über Festkabel (PVC) 2,5 m, 2 x integrierter Messumformer
2. Einbaulänge EL bzw. Tauchlänge TL (nicht für Ausführung mit G ¾ Gewinde: siehe Produktinfo GTL 479)	
0050	50 mm
0100	100 mm
0150	150 mm
0250	250 mm
xxxx	Beliebige Einbaulänge in mm (z.B. 320 = 320 mm) Ø 6: max. 1000 mm, Ø 4: max. 500 mm

3. Durchmesser Schutzrohr und Fühlerspitze (nicht für Ausführung mit G ¾ Gewinde: siehe Produktinfo GTL 479)	
6	Ø 6 mm, ohne Verjüngung
4	Ø 4 mm, ohne Verjüngung (nur für Ausführung mit Gewinde M12 hygienisch)
3	Ø 6 mm, mit verjüngter Fühlerspitze Ø 3 mm
4. Genauigkeitsklasse	
A	Klasse A
D	Klasse AA (1/3 Klasse B)
5. 1. Messumformer GTML2 (programmierbar)	
00	kein Messumformer
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
M5	Messbereich 0..200 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C (Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C) Mindestspanne von 50 °C einhalten
6. 2. Messumformer GTML2 (programmierbar)	
00	kein Messumformer
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
M5	Messbereich 0..200 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C (Sondermessbereich gesondert angeben z.B.: 0..75 °C oder -20..+30 °C) Mindestspanne von 50 °C einhalten
7. Option	
00	ohne Option
H	mit Halsrohr (100 mm)
TK	Teflonkabel für Festkabelanschluss (nicht für Ausführung mit M12-Stecker)

Hinweis:

- Informationen zu den passenden Klemmverschraubungen und Einschweißhülsen finden Sie in der Produktinformation Temperatur - Zubehör.
- Zur Konfiguration des zweiten Messumformers mit GTL Configuration tool bei Ausführung 1 x Kabelanschluss M12-Stecker wird ein Anschlusskabel KM4P-GTL34 benötigt (siehe Zubehör am Ende dieser PI).

Informationen zu den passenden Einschweißmuffen für „Gewinde M12 hygienisch“ und „Gewinde G ½ hygienisch“ finden Sie in der Produktinformation GHMadapt/Zubehör. Die passende Klemmringverschraubung für die Ausführung „ohne Gewinde“ finden Sie im Kapitel Zubehör auf S. 63. Die passenden Adapter-/Einschweißhülsen für die Ausführung „G ¾ mit Überwurfmutter“ finden Sie im Kapitel Zubehör auf S. 64 bzw. die Ausführung „G ½ Standard“ auf S. 65.

Rohranlegefühler GTL720/GTL723



- Einfache Montage mittels Rohrleitungsadapter, kein medienberührender Prozessanschluss
- Hohe Messgenauigkeit, auch ohne Einsatz von Wärmeleitpaste
- Schnelle Ansprechzeit
- Austausch/Reinigung des Sensors ohne Prozessunterbrechung
- Pt100 Sensor 3-Leiter-Anschluss oder Messumformer 4..20 mA in 2-Leiter-Anschluss
- Messumformer programmierbar mit GTL Configuration tool
- GTL720 auch im Ex Bereich einsetzbar

Merkmale

Die Rohranlegefühler GTL720 und GTL723 messen Temperaturen ohne einen medienberührenden Prozessanschluss. Die Fühlermessstelle liegt an der Gehäusewandung und wird durch den Rohrleitungsadapter an das Rohr gedrückt. Das Messverfahren ermöglicht eine hohe Messgenauigkeit sowie ein schnelles Ansprechverhalten, das häufig sogar medienberührende Fühler übertrifft.

Technische Daten

Temperatursensor : Pt100, Klasse A nach DIN EN 60751

GTL720 ohne Messumformer

Messbereich : -20..+160 °C

Umgebungstemp. : -20..+85 °C

Lagerbedingungen : mit gelber Schutzkappe
Temp.: -20..+70 °C

Ex-Schutz : Ex II 2G [Ex ia] IIC T3/T4/T5
(einfaches Betriebsmittel)

U_i = 30 V, I_i = 25 mA, P_i = 30 mW

GTL723 mit Messumformer

Messbereich : -20..+100 °C, kurzzeitig 160 °C < 30 min,
(option 01 = Dauertemperatur 160 °C)
programmierbar,
minimale Messspanne 50 °C

Umgebungstemp. : -20..+60 °C

Lagerbedingungen : mit gelber Schutzkappe
Temp.: -20..+70 °C
max. rel. Feuchte 70%

Schutzart : IP67
(nur mit montiertem M12-Rundsteckverbinder)

Elektrischer Anschluss

Rundstecker : 4-polig M12x1
Anzugsdrehmoment 0,6 Nm

GTL720

Pt100 Fühlerstrom : max. 10 mA (empfohlen 0,3..1 mA)

GTL723

Hilfsspannung U_b : 10..30 V DC, 2-Leiter-Anschluss

Fehlererkennung : programmierbar

Bürde : (U_b - 10V) / 23 mA

Ansprechzeit/Messgenauigkeit ¹⁾

Messung ohne Wärmeleitpaste, Mediumtemperatur 120 °C

Sprungantwort T₉₀ : ca. 10 s

Messgenauigkeit : bis zu 2,5 % v. E. ohne Rohrwandkorrektur

: bis zu 0,6 % v. E. mit Rohrwandkorrektur ²⁾

Messung mit Wärmeleitpaste, Mediumtemperatur 120 °C

Sprungantwort T₉₀ : ca. 3 s

Messgenauigkeit : bis zu 1 % v. E. ohne Rohrwandkorrektur

: bis zu 0,2 % v. E. mit Rohrwandkorrektur ²⁾

Temperaturkoeffizient: 0,02 %/°C

¹⁾ Messergebnisse sind abhängig von der jeweiligen Einbausituation.

Siehe nächste Seite.

²⁾ Messwerte gelten nur für GTL723

Ausgang : 4..20 mA

Material

Sensor

Feder : 1.4310

Fühlereinsatz : PEEK

Sensorplättchen : 935er Silber

Deckel : 1.4305

M12-Stecker : PA/vergoldete Kontakte

Gewicht : 17 g

Rohrleitungsadapter

Adapter : 1.4405

Gehäuse : 1.4305

Adaptereinlage : Silikon HTV/PTFE

Gewicht

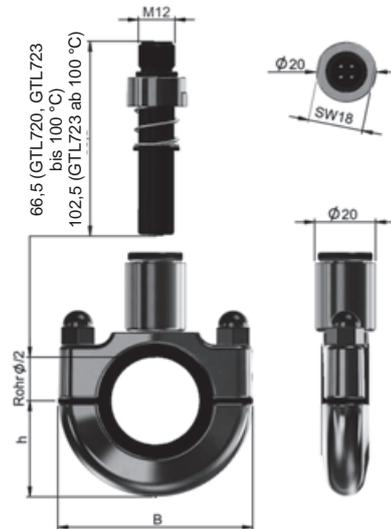
Baugröße 1 : 120 g

Baugröße 2 : 170 g

Baugröße 3 : 395 g

Baugröße 4 : 955 g

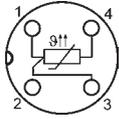
Abmessungen



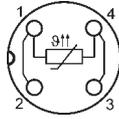
Baugröße (Bg)	Rohr Ø [mm]	B [mm]	h [mm]	SW [mm]
1	13,0..19,9	51	26	11
2	20,0..33,9	64	32	11
3	34,0..53,0	92	46	14
4a	60,3..75,9	133	68	14
4b	76,0..88,9	133	68	14

Anschlussbilder

GTL720 passiver Sensor
Anschlussvariante 1
(GHM Standard)

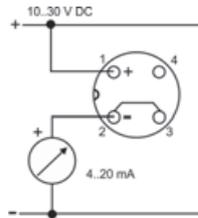


Anschlussvariante 2



GTL723 Messumformer
Hilfsspannung

Analogausgang



Bestellschlüssel

Hinweis: Für die Bestellung des gesamten Messsystems sind der Rohranlegefühler und der Rohrleitungsadapter erforderlich.

Bestellbeispiel: Rohranlegefühler **GTL** ohne Messumformer, mit Rohrleitungsadapter **RLA** für DN32:
GTL720-0-00-0-00 + RLA424-00

Rohranlegefühler

GTL 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6.

1. Ausführung / Eingang	
720	Pt100 (im Ex-Bereich einsetzbar)
723	Pt100 mit Messumformer 4..20 mA
2. Elektrischer Anschluss M12 Stecker	
0	GTL720 Variante 1 (GHM Standard)
1	GTL720 Variante 2
2	GTL723 2-Draht, 4..20 mA, M12-Stecker
3. Messbereiche, voreingestellt (Lässt sich mittels GTL – Configuration tool am PC programmieren)	
00	ohne Messumformer (nur GTL720)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C Temperaturen > 100 °C max. 30 min
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C (Sondermessbereich gesondert angeben z.B. 20..130 °C)
4. Rohrwandkorrektur für Edelstahlrohre	
0	nicht aktiv
1	aktiv, ohne Verwendung von Wärmeleitpaste (nur für GTL723)
2	aktiv, mit Verwendung von Wärmeleitpaste (nur für GTL723)
5. Optionen	
00	ohne Option
01	Hochtemperaturversion für GTL723; max. 160°C Dauertemperatur
6. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)

Rohrleitungsadapter

RLA 1. - 2.

1. Rohrdurchmesser		
120	12,0 mm: DN10	DIN 11850 Reihe 1
	13,0 mm: DN10	DIN 11850 Reihe 2
130	12,7 mm: ½"	DIN 11866 Reihe C / ASME-BPE
135	13,5 mm: DN8	DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)
172	17,2 mm: DN10	DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)
180	18,0 mm: DN15	DIN 11850 Reihe 1
190	19,0 mm: DN15	DIN 11850 Reihe 2
	19,0 mm: ¾"	DIN 11866 Reihe C / ASME-BPE
213	21,3 mm: DN15	DIN11866 Reihe B
230	23,0 mm: DN20	DIN11850 Reihe 2
254	25,4 mm: 1 "	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
269	26,9 mm: DN20	DIN11866 Reihe B
280	28,0 mm: DN25	DIN11850 Reihe 1
290	29,0 mm: DN25	DIN11850 Reihe 2
337	33,7 mm: DN25	DIN11866 Reihe B
	34,0 mm: DN32	DIN11850 Reihe 1
350	35,0 mm: DN32	DIN11850 Reihe 2
381	38,1 mm: 1 ½ "	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
400	40,0 mm: DN40	DIN11850 Reihe 1
410	41,0 mm: DN40	DIN11850 Reihe 2
424	42,4 mm: DN32	DIN11866 Reihe B
483	48,3 mm: DN40	DIN11866 Reihe B
508	50,8 mm: 2 "	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
520	52,0 mm: DN50	DIN11850 Reihe 1
530	53,0 mm: DN50	DIN11850 Reihe 2
603	60,3 mm: DN50	DIN11866 Reihe B
635	63,5 mm: 2 ½"	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
700	70,0 mm: DN65	DIN11850 Reihe 2
761	76,1 mm: DN65	DIN11866 Reihe B
	76,2 mm: 3"	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
850	85,0 mm: DN80	DIN11850 Reihe 2
889	88,9 mm: DN80	DIN11866 Reihe B
999	Sonderdurchmesser	
2. Optionen		
00	ohne Option	

Zubehör:

Wärmeleitpaste

Typ:

WLP10S, silikonhaltig,

- hohe Wärmeleitfähigkeit von 10,0 W/mK
- nicht austrocknend, Silikonbestandteile bleiben in der Paste erhalten
- Lagerung bis zu 12 Monaten bei normalen Umgebungsbedingungen, ab Herstellungsdatum.
- Spritze mit 3ml-Inhalt + Pipette
Farbe silber-grau

GTL – Configuration tool

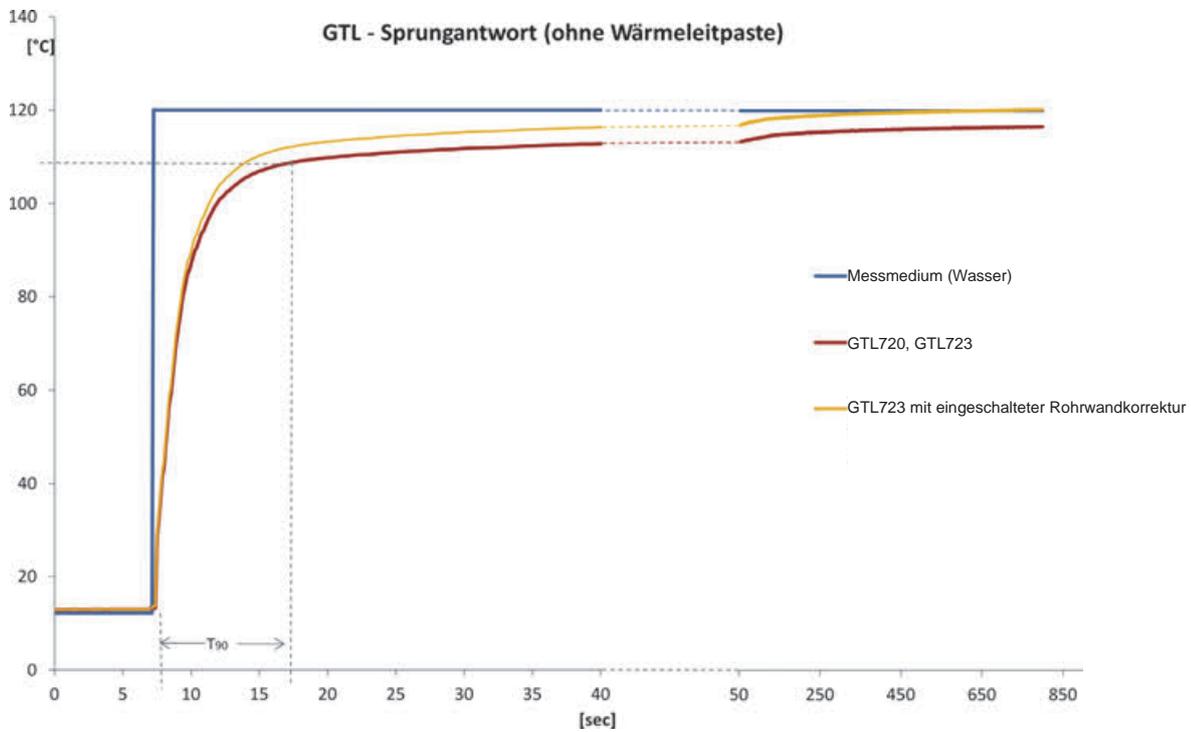
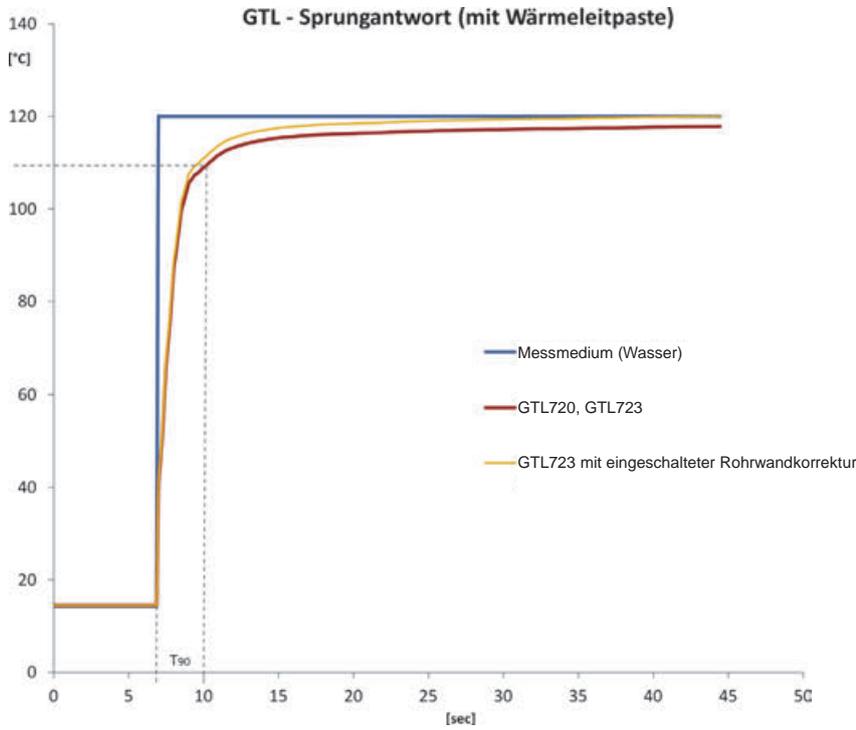
- Programmierung des GTL7xx mittels PC

Kalibrierzeugnis: auf Anfrage

Für die Auswertung von Pt100 Signalen empfehlen wir unsere Schaltschrankmessumformer und Temperaturanzeigen (PI-Messumformer, PI-Anzeigen und PI-Temperatur).
Temperaturkurven siehe nächste Seite.

Ansprechzeiten bei unterschiedlichen Bedingungen

Hinweis: Gemessen mit Edelstahlrohr Ø 29 mm, 1,5 mm Wanddicke



Rohranlegefühler GTL737



- Einfache Montage mittels Rohrleitungsadapter
- Kein medienberührender Prozessanschluss
- Hohe Messgenauigkeit, auch ohne Einsatz von Wärmeleitpaste
- Schnelle Ansprechzeit
- Austausch/Reinigung des Sensors ohne Prozessunterbrechung
- Pt100 Sensor mit integriertem Messumformer
- Programmierbar über GTL-Configuration tool oder frontseitiger Taste
- LCD-Vor-Ort-Anzeige, hintergrundbeleuchtet
- Ausgang 4..20 mA in 2-Leiter-Anschluss

Merkmale

Der Rohranlegefühler GTL737 misst Temperaturen ohne einen medienberührenden Prozessanschluss. Die Fühlermessstelle liegt an der Gehäusewandung und wird durch den Rohrleitungsadapter an das Rohr gedrückt. Das Messverfahren ermöglicht eine hohe Messgenauigkeit sowie ein schnelles Ansprechverhalten, das häufig sogar medienberührende Fühler übertrifft.

Technische Daten

Temperatursensor : Pt100, Klasse A nach DIN EN 60751
 Messbereich : -20..+160 °C, programmierbar, minimale Messspanne 50 °C
 Umgebungstemp. : -20..+60 °C
 Schutzart : IP67
 (nur mit montiertem M12 Rundsteckverbinder)

Display : LCD, 3 ½ -stellig hintergrundbeleuchtet

Elektrischer Anschluss

Rundstecker : 4-polig, M12x1
 Hilfsspannung : 10..30 V DC, 2-Leiter-Anschluss
 Fehlererkennung : programmierbar
 -Fühlerbruch : I > 22 mA (Werkeinstellung)
 -Fühlerkurzschluss : I < 3,7 mA

Ansprechzeit/Messgenauigkeit ¹⁾

Messung ohne Wärmeleitpaste, Mediumtemperatur 120 °C

Sprungantwort T₉₀ : ca. 10 s
 Messgenauigkeit : bis zu 2,5 % v. E. ohne Rohrwandkorrektur
 : bis zu 0,6 % v. E. mit Rohrwandkorrektur

Messung mit Wärmeleitpaste, Mediumtemperatur 120 °C

Sprungantwort T₉₀ : ca. 3 s
 Messgenauigkeit : bis zu 1 % v. E. ohne Rohrwandkorrektur
 : bis zu 0,3 % v. E. mit Rohrwandkorrektur

Temperaturkoeffizient : 0,02 %/°C

¹⁾ Messergebnisse sind abhängig von der jeweiligen Einbausituation. Die Angaben gelten für horizontal geführte Rohrleitungen.

Ausgang : 4..20 mA

Material

Sensor
 Feder : 1.4310
 Fühlereinsatz : PEEK
 Sensorplättchen : 935er Silber
 Gehäuse/Deckel : 1.4305
 M12-Stecker : PA/vergoldete Kontakte
 Gewicht : 500 g

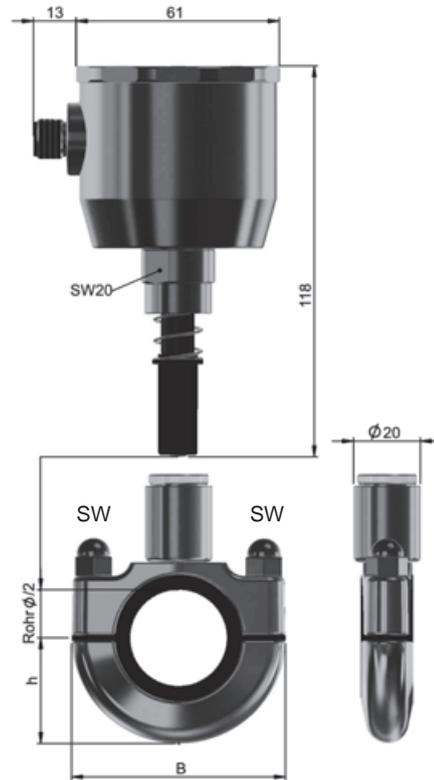
Rohrleitungsadapter

Adapter : 1.4405
 Gehäuse : 1.4305
 Adaptereinlage : Silikon HTV/PTFE

Gewicht

Baugröße 1 : für GTL737 nicht lieferbar
 Baugröße 2 : 170 g
 Baugröße 3 : 395 g
 Baugröße 4 : 955 g

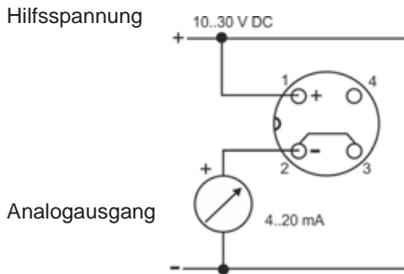
Abmessungen



Baugröße (Bg)	Rohr Ø [mm]	B [mm]	h [mm]	SW [mm]
1		Für GTL737 nicht lieferbar		
2	20,0..33,9	64	32	11
3	34,0..53,0	92	46	14
4a	60,3..75,9	133	68	14
4b	76,0..88,9	133	68	14

Weiter nächste Seite

Anschlussbild



Rohrleitungsadapter

1. 2.
RLA -

1.	Rohrdurchmesser	
120*)	12,0 mm: DN10	DIN 11850 Reihe 1
130*)	13,0 mm: DN10	DIN 11850 Reihe 2
	12,7 mm: ½"	DIN 11866 Reihe C / ASME-BPE
135*)	13,5 mm: DN8	DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)
172*)	17,2 mm: DN10	DIN 11866 Reihe B (ISO 1127)
180*)	18,0 mm: DN15	DIN 11850 Reihe 1
190*)	19,0 mm: DN15	DIN 11850 Reihe 2
	19,0 mm: ¾"	DIN 11866 Reihe C / ASME-BPE
213	21,3 mm: DN15	DIN11866 Reihe B
230	23,0 mm: DN20	DIN11850 Reihe 2
254	25,4 mm: 1 "	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
269	26,9 mm: DN20	DIN11866 Reihe B
280	28,0 mm: DN25	DIN11850 Reihe 1
290	29,0 mm: DN25	DIN11850 Reihe 2
337	33,7 mm: DN25	DIN11866 Reihe B
	34,0 mm: DN32	DIN11850 Reihe 1
350	35,0 mm: DN32	DIN11850 Reihe 2
381	38,1 mm: 1 ½ "	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
400	40,0 mm: DN40	DIN11850 Reihe 1
410	41,0 mm: DN40	DIN11850 Reihe 2
424	42,4 mm: DN32	DIN11866 Reihe B
483	48,3 mm: DN40	DIN11866 Reihe B
508	50,8 mm: 2 "	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
520	52,0 mm: DN50	DIN11850 Reihe 1
530	53,0 mm: DN50	DIN11850 Reihe 2
603	60,3 mm: DN50	DIN11866 Reihe B
635	63,5 mm: 2 ½"	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
700	70,0 mm: DN65	DIN11850 Reihe 2
761	76,1 mm: DN65	DIN11866 Reihe B
	76,2 mm: 3"	DIN11866 Reihe C / ASME-BPE
850	85,0 mm: DN80	DIN11850 Reihe 2
889	88,9 mm: DN80	DIN11866 Reihe B
999	Sonderdurchmesser	
2. Optionen		
	00	ohne Option
*RLA120-190 nur für GTL720 und GTL723		

Bestellschlüssel

Hinweis:
Für die Bestellung des gesamten Messsystems sind der Rohranlegfühler und der Rohrleitungsadapter erforderlich.

Bestellbeispiel:
Messumformer, **GTL** Messbereich 0..100 °C
mit Rohrleitungsadapter **RLA** für DN32
GTL737-2-M3-00 + RLA424-00

Rohranlegfühler

1. 2. 3. 4. 5.
GTL - - - - -

1. Ausführung / Eingang	
737	Pt100 mit Messumformer und Display
2. Anschluss	
2	2-Draht, 4..20 mA, M12-Stecker
3. Messbereiche voreingestellt	(Lässt sich am Gerät und mittels GTL-Configuration tool am PC programmieren)
M1	Messbereich -10..+40 °C
M2	Messbereich 0..50 °C
M3	Messbereich 0..100 °C
M4	Messbereich 0..150 °C
MB	Messumformer mit Sondermessbereich in °C (Sondermessbereich gesondert angeben z.B. 20..130 °C)
4. Rohrwandkorrektur für Edelstahlrohre (nur für GTL737)	
0	nicht aktiv
1	ohne Verwendung von Wärmeleitpaste
2	mit Verwendung von Wärmeleitpaste
5. Optionen	
00	keine Option
6. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
APZ3P	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 mit 3 Messpunkten (0°C, 70°C + 1 Prüfpunkt frei wählbar)

Zubehör:

Wärmeleitpaste

- Typ:
WLP10S, silikonhaltig,
- hohe Wärmeleitfähigkeit von 10,0 W/mK
 - nicht austrocknend, Silikonbestandteile bleiben in der Paste erhalten
 - Lagerung bis zu 12 Monaten bei normalen Umgebungsbedingungen, ab Herstellungsdatum.
 - Spritze mit 3ml-Inhalt + Pipette
 - Farbe silber-grau

Typ:

GTL – Configuration tool

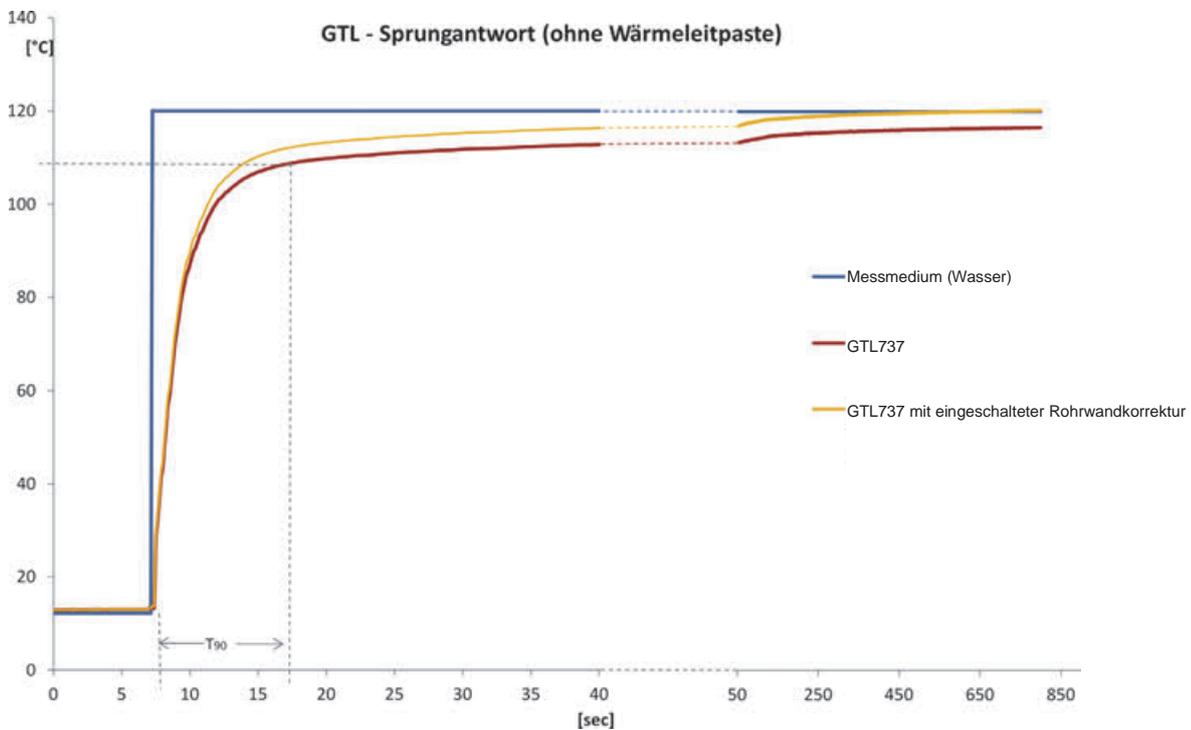
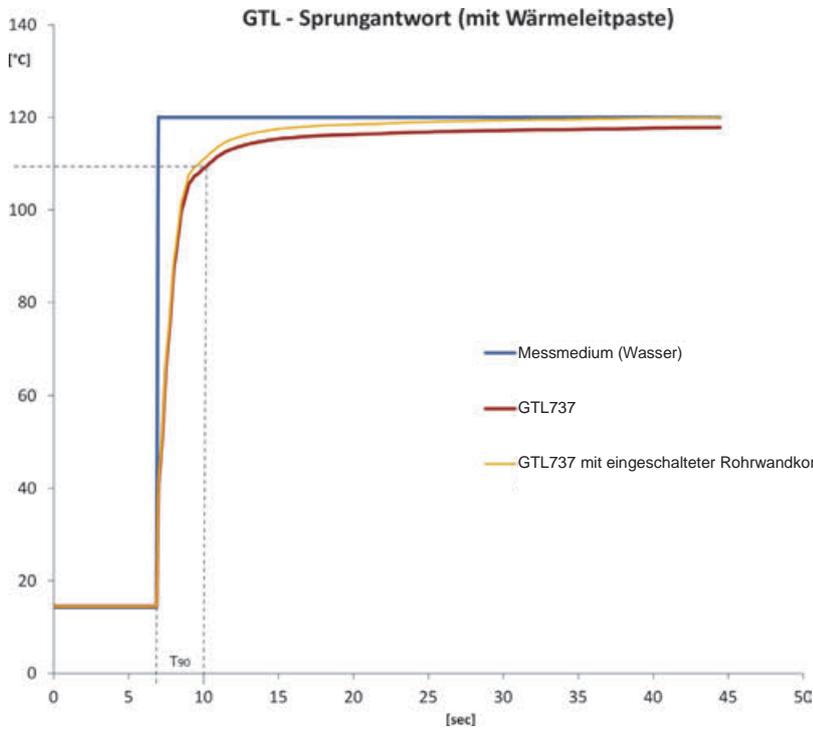
- Programmierung des GTL7xx mittels PC

Kalibrierzeugnis: auf Anfrage

Temperaturkurven siehe nächste Seite

Ansprechzeiten bei unterschiedlichen Bedingungen

Hinweis: Gemessen mit Edelstahlrohr Ø 29 mm, 1,5 mm Wanddicke



Temperatur

Temperaturtransmitter HTK12-I / U / F



- Kompletter Temperatur-Transmitter für die Lebensmittel-industrie im 12 mm-Gehäuse
- Analogausgang 4..20 mA (HTK12-I)
- Analogausgang 0..10 V (HTK12-U)
- Frequenzausgang (HTK12-F)
- Benutzer konfigurierbar über Steckerpin (Teach-In)
- Gleiche mechanische Ausführung als Temperaturschalter, Durchflusstransmitter / -schalter oder als Füllstandscha-ter erhältlich

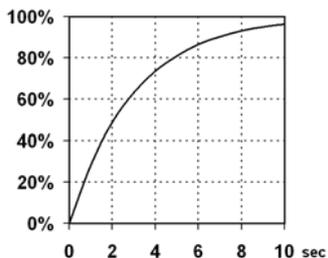
Merkmale

Die Sensoren der HTK12-Familie sind zur Messung und Überwachung von Temperaturen in strömenden Medien einsetzbar und sind insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie konzipiert. Der 16-bit-Prozessor sorgt für eine Linearisierung der PT2000-Kennlinie und gibt das normierte Ausgangssignal aus. Die HTK12-Elektronik gibt das Ergebnis aus als

- Analoges 0/4..20 mA-Signal (HTK12-I)
- Analoges 0/2..10 V-Signal (HTK12-U)
- Frequenzsignal (HTK12-F)

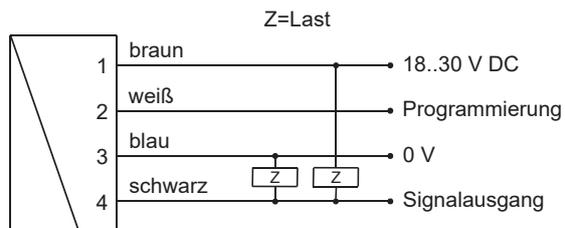
Der Bereichsendwert kann auf Wunsch über Teach-In bei jeweils anstehender Temperatur eingestellt werden (siehe Handhabung und Betrieb).

Technische Daten

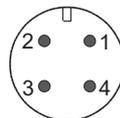
Messbereich	Standard: 0..100 °C Optional: -20..+100 °C oder Teile davon
Anschlussart	Dichtkegel-Verschraubung, kompatibel mit G 1/2 GHMadapt
Medientemperatur	-20..+100 °C
Umgebungs-temperatur	0..60 °C
CIP- / SIP Temperatur	140 °C, < 30 min. max.
Dynamik (τ)	3 sec. 
Prozessdruck	PN 50
Messunsicherheit	±1 °C

Wiederholgenauigkeit	±0,5 °C	
Hilfsspannung	18..30 V DC (geregelt)	
Ruhestromaufnahme	< 60 mA	
Ausgang	HTK12-I: 4..20 mA / Last max. 500 Ohm HTK12-U: 0..10 V / Last min. 1 kOhm HTK12-F: Frequenzausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max. Ausgangsfrequenz wählbar, max. 2 kHz	
Schutzart	IP 67	
Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Werkstoffe medienberührt	Fühlerspitze	1.4435, FDA-konform
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse	1.4571
	Druckschraube	1.4404
	Stecker	PA
	Kontakte	vergoldet
Gewicht	ca. 100 g incl. Druckschraube	
Konformität	CE	

Anschlussbild

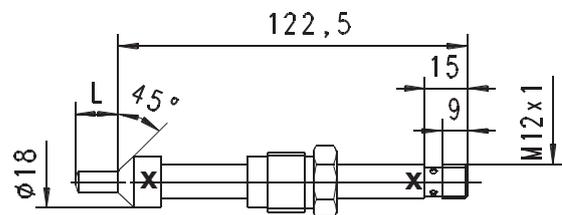


Anschlussbeispiel: PNP NPN



Die Verwendung abgeschirmter Leitungen wird empfohlen.

Abmessungen



Kompatible T-Stücke und Einschweißmuffen der GHMadapt-Serie siehe "Zubehör".

Handhabung und Betrieb

Hinweise

Der Messbereichsendwert kann vom Benutzer per Teach-In programmiert werden. Die Programmierbarkeit muss bei der Bestellung angegeben werden, anderenfalls ist das Gerät nicht programmierbar.

Als komfortable Programmiermöglichkeit per PC für alle Parameter und zur Justierung steht das Interface ECI-3 mit zugehöriger Software zur Verfügung.

Bedienung und Programmierung

Das Messbereichsende ist auf Wunsch per Teach-In durch den Anwender einstellbar.

Hierzu ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät mit der einzustellenden Temperatur beaufschlagen
- Impuls von mindestens 0,5 s und max. 2 s Dauer an Pin 2 anlegen (z.B. durch Brücke zur Hilfsspannung oder Puls von SPS), um den gemessenen Wert zu übernehmen.
- Nach erfolgtem Teach-In sollte Pin 2 mit 0 V verbunden werden, um versehentliche Programmierung zu verhindern.

Die Geräte besitzen eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Betriebsspannungsanzeige.

Montage

Der Fühler wird in die Bohrung mit Dichtkonus eingesteckt, ausgerichtet und mit einer Druckschraube festgezogen.

Bei vorhandener Strömung sollte die Seite des Sensors, die mit einem X markiert ist, angeströmt werden, um eine geringstmögliche Reaktionszeit zu erreichen.



Das Anzugsdrehmoment der Druckschraube soll 5..10 Nm betragen.

Blasen oder Ablagerungen am Sensor sind zu vermeiden! Die beste Einbaulage ergibt sich daher von der Seite.

Bestellschlüssel

HTK12-

1.	2.	3.	4.	5.
□	015	□	□	□

Option =

1. Analogausgang	
I	Stromausgang 4..20 mA
U	Spannungsausgang 0..10 V
F	Frequenzausgang
2. Fühlerspitzenlänge	
015	L = 15 mm
3. Programmierung	
N	nicht programmierbar (kein Teach-In)
P	<input type="radio"/> programmierbar (Teach-In möglich)
4. Option	
H	CIP- / SIP-Version, 140 °C, 30 min. max.
5. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)

Optionen

Für HTK12-I und HTK12-U

Sonderbereich Analogausgang:

Messbereichsanfang (4 mA bzw. 0 V) bei °C

Standard = 0 °C

Messbereichsende (20 mA bzw. 10 V) bei °C

Standard = 100 °C

Für HTK12-F

Endfrequenz (max. 2000 Hz)

Hz

Standard = 2000 Hz

Sonderbereich Frequenzausgang:

Messbereichsanfang (0 Hz) bei °C

Standard = 0 °C

Messbereichsende (Endfrequenz) bei °C

Standard = 100 °C

Weitere Optionen auf Anfrage!

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
- Prozess-Adapter
- Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)
Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“



Temperaturschalter HTK12-S



- Temperatur-Sensor mit Grenzwertschalter für die Lebensmittelindustrie im 12 mm-Gehäuse!
- Benutzer konfigurierbar über Steckerpin (Teach-In)
- Gleiche mechanische Ausführung als Temperaturtransmitter, Durchflusstransmitter / -schalter oder als Füllstandschalter erhältlich!

Merkmale

Die Sensoren der HTK12-Familie sind zur Messung und Überwachung von Temperaturen in strömenden Medien einsetzbar. Sie bieten bei geringem Platzbedarf vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten. Die mechanische Ausführung macht sie geeignet für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie.

Die HTK12-S-Elektronik ist ein vielseitig konfigurierbarer Grenzwertschalter.

Der Schaltwert kann per Teach-In vom Anwender eingestellt werden (siehe Handhabung und Betrieb). Alle anderen Parameter sind werksseitig voreingestellt, können aber auch mit Hilfe des optional erhältlichen Interfaces ECI-3 und eines PC vom Anwender verändert werden.

Einstellbare Parameter sind:

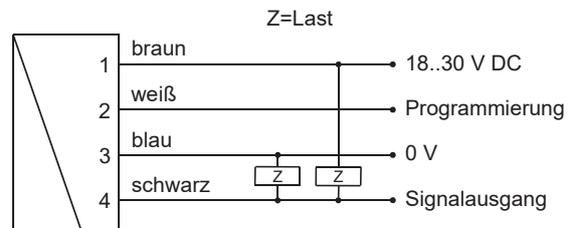
- Schaltwert
- Hysterese
- Minimum- /Maximum-Überwachung
- Schaltverzögerung
- Rückschaltverzögerung
- Power-On-Delay
- Teach-Offset

Technische Daten

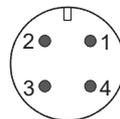
Schaltbereich	-20..+100 °C
Anschlussart	Dichtkegel-Verschraubung, kompatibel mit G 1/2 GHMadapt
Medientemperatur	-20..+100 °C
Umgebungstemperatur	0..60 °C
CIP- / SIP Temperatur	140 °C, 30 min max.
Dynamik (τ)	3 sec.

Prozessdruck	PN 50
Messunsicherheit	±1 °C
Wiederholgenauigkeit	±0,5 °C
Hilfsspannung	18..30 V DC (geregelt)
Ruhestromaufnahme	< 60 mA
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" kompatibel zu PNP u. NPN, (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max.
Schutzart	IP 67
Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
Werkstoffemedenberührt	Fühlerspitze 1.4435, FDA-konform
Werkstoffemedenberührt	Gehäuse 1.4571 Druckschraube 1.4404 Stecker PA Kontakte vergoldet
Gewicht	ca. 100 g inkl. Druckschraube
Konformität	CE

Anschlussbild

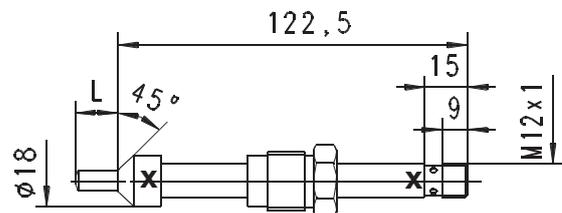


Anschlussbeispiel: PNP NPN



Die Verwendung abgeschirmter Leitungen wird empfohlen.

Abmessungen



Kompatible T-Stücke und Einschweißmuffen der GHMadapt-Serie siehe "Zubehör".

Handhabung und Betrieb

Bedienung und Programmierung

Der Schaltwert ist per Teach-In durch den Anwender einstellbar. Hierzu ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät mit der einzustellenden Temperatur beaufschlagen
- Impuls von mindestens 0,5 s und max. 2 s Dauer an Pin 2 anlegen (z.B. durch Brücke zur Hilfsspannung oder Puls von SPS), um den gemessenen Wert zu übernehmen.
- Nach erfolgtem Teach-In sollte Pin 2 mit 0 V verbunden werden, um versehentliche Programmierung zu verhindern.

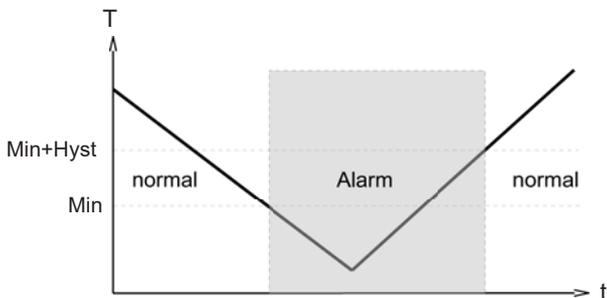
Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges.

Um zu vermeiden, dass für das Teach-In ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem Teach-Offset versehen werden. Der Teach-Offset-Wert wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert.

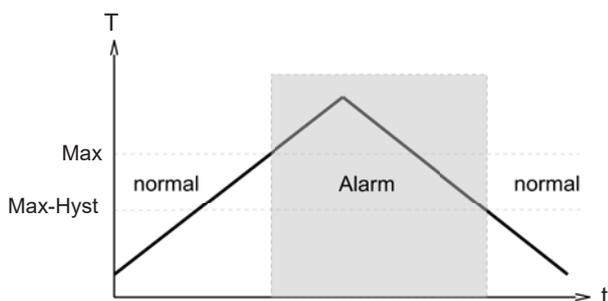
Beispiel: Der Schaltwert soll auf 80 °C eingestellt werden, da bei dieser Temperatur ein kritischer Zustand im Prozess gemeldet werden soll. Gefahrlos sind aber nur 60 °C zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem Teach-Offset von +20 °C bestellt werden. Bei 60 °C im Prozess würde dann beim Teach-In ein Schaltwert von 80 °C gespeichert werden.

Der Grenzwertschalter HTK12-S kann zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

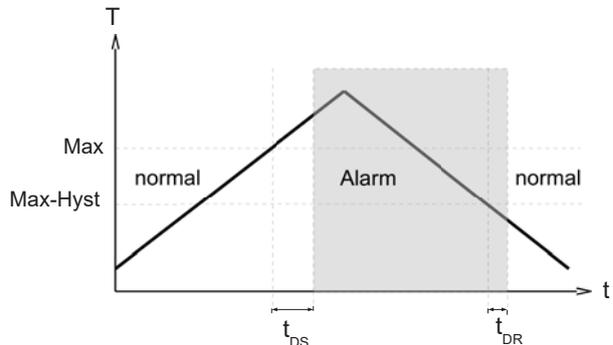
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.

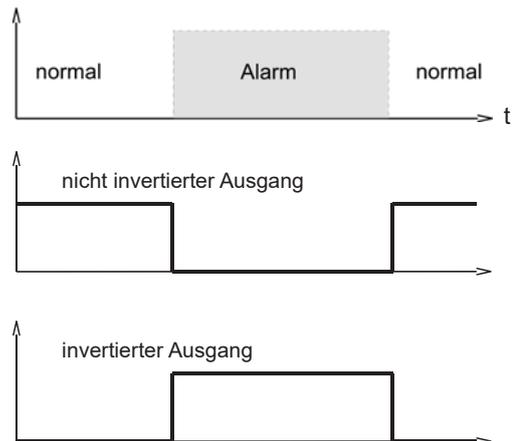


Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit (t_{DS}) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit (t_{DR}) versehen werden.



Im Normalzustand ist die integrierte LED an, im Alarmzustand aus, was dem Zustand bei fehlender Hilfsspannung entspricht.

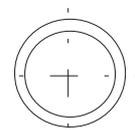
Der Schaltausgang ist bei nicht invertierter Ausführung (Standard) im Normalzustand auf Hilfsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde. Optional kann der Schaltausgang invertiert ausgeführt werden, d.h. im Normalzustand liegt 0 V am Ausgang an, im Alarmzustand Hilfsspannungspegel.



Eine optional bestellbare Power-On-Delay-Funktion ermöglicht es, den Schaltausgang nach dem Anlegen der Hilfsspannung für eine definierte Zeit im Normalzustand zu halten.

Montage

Der Fühler wird in die Bohrung mit Dichtkonus eingesteckt, ausgerichtet und mit einer Druckschraube festgezogen.



Bei vorhandener Strömung sollte die Seite des Sensors, die mit einem X markiert ist, angeströmt werden, um eine geringstmögliche Reaktionszeit zu erreichen.



Das Anzugsdrehmoment der Druckschraube soll 5..10 Nm betragen.

Blasen oder Ablagerungen am Sensor sind zu vermeiden! Die beste Einbaulage ergibt sich daher von der Seite.

Bestellschlüssel

HTK12- - - - -

Option =

1. Schaltausgang	
S	Transistorausgang Push-Pull
2. Fühlerspitzenlänge	
015	L = 15 mm
3. Programmierung	
N	nicht programmierbar (kein Teach-In)
P	<input type="radio"/> programmierbar (Teach-In möglich)
4. Funktion des Schaltausgangs	
L	Minimum-Schalter
H	Maximum-Schalter
5. Schaltsignal	
O	Ausgang nicht invertiert
I	<input type="radio"/> Ausgang invertiert
6. Option	
H	CIP- / SIP-Version, 140 °C, < 30 min. max.
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)

Optionen

Schaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s
(von Normal zu Alarm)

Rückschaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s
(von Alarm zu Normal)

Power-On-Delay-Zeit (0..99 s) s
(Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der Schaltausgang nicht betätigt wird)

Schaltausgang fest eingestellt auf Schalthysterese °C %

Standard = 2 % der Messspanne

Teach-Offset (-100..+100 °C) °C
Standard = 0 °C

Weitere Optionen auf Anfrage!

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
- Prozess-Adapter
- Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)
Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“

Temperaturtransmitter / -schalter HTK30



- Kompakter robuster Temperaturschalter / -transmitter für den Lebensmittelbereich
- Keine bewegten Teile im Überwachungsmedium
- Nur ein medienberührtes Material
- Einfache Bedienung
- Sehr geringer Druckverlust
- Kabelabgang stufenlos drehbar
- Geringste Einbaubreite, daher eng verlegbare Rohre möglich

Merkmale

Der Temperatur-Sensor HTK30 überwacht flüssige Medien. Er vereint in kompakter Bauform den Einbaufühler und eine Auswertelektronik. Der integrierte Messumformer besitzt einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und einen Schaltausgang, der als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Frequenzgang konfiguriert werden kann.

Der Schaltausgang ist als Push-Pull-Treiber ausgeführt und kann daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Der Zustand des Schaltausganges wird mit einer rundum sichtbaren gelben LED im Steckerabgang signalisiert.

Die Konfiguration des Sensors erfolgt im Werk oder alternativ mit Hilfe des optional erhältlichen Gerätekonfigurators ECI-3 (USB-Interface für PC). Ein wählbarer Parameter kann am Gerät mit Hilfe eines mitgelieferten Magnetclips geändert werden. Hierbei wird der aktuelle Messwert als Parameterwert übernommen. Als Parameter kommen hierbei z.B. der Schaltwert oder der Messbereichsendwert in Frage.

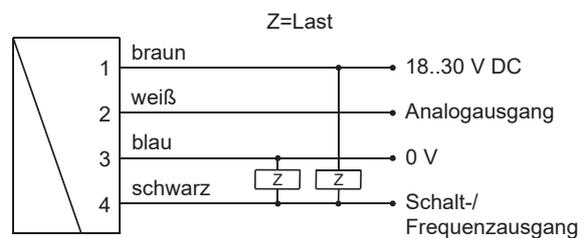
Das Edelstahlgehäuse der Elektronik ist drehbar, so dass eine Ausrichtung des Kabelabgangs nach der Montage möglich ist.

Technische Daten

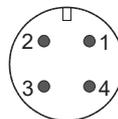
Messbereich	0..100 °C, 0..140 °C auf Anfrage
Genauigkeit	±1 % FS
Reproduzierbarkeit	±0,1 % FS
Prozessdruck	PN 50
CIP- / SIP-Temperatur	140 °C, < 30 min. max.
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C
Lagertemperatur	-20..+80 °C
Teachen / Einstellungen	mittels Magnet
Gewicht	ca. 200 g (Standardausführung)
Hilfsspannung	24 V DC ± 10%
Stromaufnahme	max. 100 mA

Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) $I_{out} = 100 \text{ mA max.}$	
Schalthysterese	2 °C (andere auf Anfrage)	
Anzeige (nur bei Schaltausgang)	gelbe LED (Ein = O.K. / Aus = Alarm)	
Analogausgang	4..20 mA / Bürde 500 Ohm max. oder 0..10 V / Last min. 1 kOhm	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Werkstoffe medienberührt	Fühler	1.4435, FDA-konform
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse	1.4305
	Stecker	PA6.6
	Clip	PA6.6
Schutzart	IP 67	
Konformität	CE	

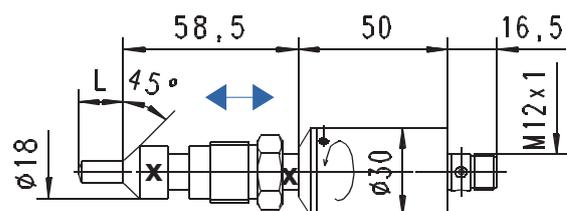
Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN



Abmessungen



Kompatible T-Stücke und Einschweißmuffen der GHMadapt-Serie siehe "Zubehör".

Handhabung und Betrieb

Montage

Der Fühler wird in die Bohrung mit Dichtkonus eingesteckt, ausgerichtet und mit einer Druckschraube festgezogen.
Bei vorhandener Strömung sollte die Seite des Sensors, die mit einem X markiert ist, angeströmt werden, um eine geringstmögliche Reaktionszeit zu erreichen.



Das Anzugsdrehmoment der Druckschraube soll 5..10 Nm betragen.

Blasen oder Ablagerungen am Sensor sind zu vermeiden! Die beste Einbaulage ergibt sich daher von der Seite.
T-Stücke oder Einschweißstutzen siehe Zubehör.

Programmierung

Die Elektronik enthält einen Magnetkontakt, mit dessen Hilfe verschiedene Parameter programmiert werden können. Die Programmierung erfolgt, indem ein Magnet-Clip für einen Zeitraum zwischen 0,5 und 2 Sekunden an die auf dem Typenschild befindliche Markierung gebracht wird. Bei kürzerer oder längerer Kontaktzeit findet keine Programmierung statt (Schutz vor externen Magnetfeldern).



Der Clip kann nach dem Programmieren ("Teachen") entweder am Gerät belassen oder zur Datensicherheit entfernt werden.
Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges.

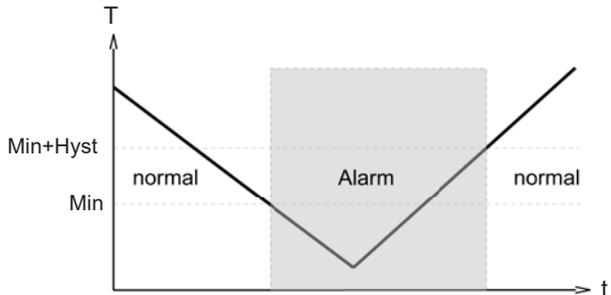
Um zu vermeiden, dass für das "Teachen" ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem "Teach-Offset" versehen werden. Der "Teach-Offset-Wert" wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert (oder subtrahiert, falls negativ angegeben).

Beispiel: Der Schaltwert soll auf 70 % des Messbereiches eingestellt werden, da bei diesem Durchfluss ein kritischer Zustand im Prozess gemeldet werden soll. Gefahrlos sind aber nur 50 % zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem "Teach-Offset" von +20 % bestellt werden. Bei 50 % im Prozess würde dann beim "Teachen" ein Schaltwert von 70 % gespeichert werden.

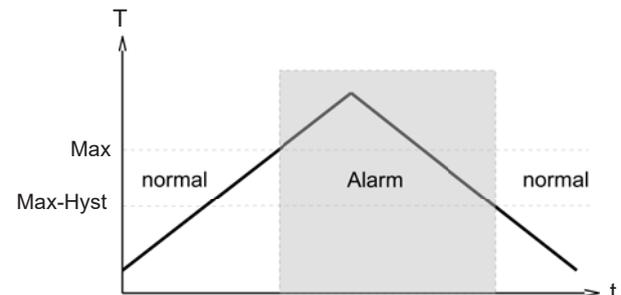
Üblicherweise wird die Programmierung zum Setzen des Grenzwertschalters verwendet. Auf Wunsch sind aber auch andere Parameter wie z.B. Endwert des Analog- oder Frequenzausganges setzbar.

Der Grenzwertschalter kann zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

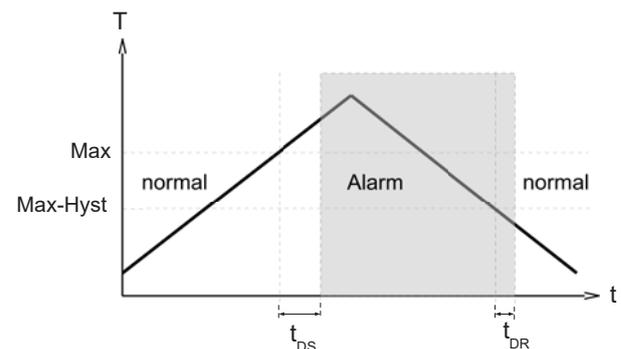
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



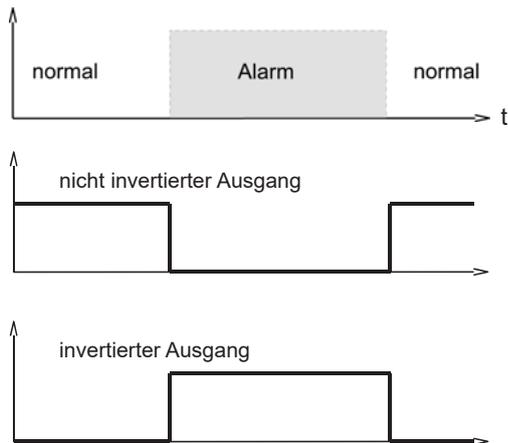
Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit (t_{DS}) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit (t_{DR}) versehen werden.



Im Normalzustand ist die integrierte LED an, im Alarmzustand aus, was dem Zustand bei fehlender Versorgungsspannung entspricht. Der Schaltausgang ist bei nicht invertierter Ausführung (Standard) im Normalzustand auf Versorgungsspannungspiegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde. Optional kann der Schaltausgang invertiert ausgeführt werden, d.h. im Normalzustand liegt 0 V am Ausgang an, im Alarmzustand Versorgungsspannungspiegel.



Eine optional bestellbare "Power-On-Delay-Funktion" ermöglicht es, den Schaltausgang nach dem Anlegen der Versorgungsspannung für eine definierte Zeit im Normalzustand zu halten.

Bestellschlüssel

HTK30- 1. 015 2. K1 3. 4. 5. 6. 7.

○ = Option

1. Fühlerspitzenlänge	015	L = 15 mm
2. Werkstoffe	K1	Edelstahl 1.4571
3. Analogausgang	I	Stromausgang 4..20 mA
	U	Spannungsausgang 0..10 V
	K	kein Analogausgang
4. Schaltausgang	T	Transistorausgang Push-Pull
	M	○ NPN (open collector)
	K	kein Schaltausgang
5. Funktion des Schaltausgangs	L	Minimum-Schalter
	H	Maximum-Schalter
	R	Frequenzausgang
	K	kein Schaltausgang
6. Schaltsignal	O	Ausgang Standard
	I	○ Ausgang invertiert
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
	APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)

Optionen

Sondermessbereich Temperatur:

Maximum 140 °C (Standard = 100 °C)

Minimum -20 °C (Standard = 0 °C)

				°C
				°C

Sonderbereich Analogausgang:

<= Messbereich (Standard = Messbereich)

				°C
--	--	--	--	----

Sonderbereich Frequenzausgang:

<= Messbereich (Standard = Messbereich)

				°C
--	--	--	--	----

Endfrequenz (max. 2000 Hz)

					Hz
--	--	--	--	--	----

Einschaltverzögerung (von Alarm zu O.K.)

		s
--	--	---

Ausschaltverzögerung (von O.K. zu Alarm)

		s
--	--	---

Power-On-Delay (0..99 s)

(Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird)

		s
--	--	---

Schaltausgang fest eingestellt

				°C
--	--	--	--	----

Sonderhysterese

		°C
--	--	----

Bei nicht ausgefüllten Feldern wird automatisch die Standard-einstellung ausgewählt.

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
- Prozess-Adapter
- Kabel / Rundsteckverbinder (KH...)
Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“

Temperaturtransmitter / -schalter HTK35



- Temperaturtransmitter für den Lebensmittelbereich
- Nur ein medienberührtes Material
- Analogausgang 4..20 mA oder 0..10 V
- Zwei programmierbare Schalter (Push-Pull)
- Grafisches LCD-Display, hintergrundbeleuchtet (transreflektiv), lesbar bei Sonnenlicht und im Dunkeln
- Programmierbare Parameter über drehbaren, abnehmbaren Ring (Programmierschutz)
- Ganzmetallgehäuse mit kratzfestem, chemisch resistentem Glas
- Drehbarer Elektronikkopf für beste Ableseposition
- Kleine kompakte Baumaße
- Einfache Installation

Merkmale

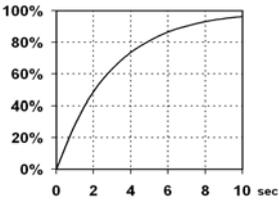
Die Sensoren der Baureihe HTK35 sind zur Messung und Überwachung von Temperaturen in strömenden Medien einsetzbar und sind insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie konzipiert.

Der integrierte Messumformer besitzt ein grafisches hintergrundbeleuchtetes LCD-Display, das sowohl im Dunkeln als auch in hellem Sonnenlicht sehr gut ablesbar ist. Das Grafikdisplay erlaubt die Anzeige von Messwerten und Parametern in klarer verständlicher Form. Die Messwerte werden 4stellig zusammen mit ihrer physikalischen Einheit angezeigt, die auch vom Benutzer verändert werden kann. Die Elektronik verfügt über einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und zwei Schaltausgänge, die als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Zweipunktregler verwendet werden können. Die Schaltausgänge sind als Push-Pull-Treiber ausgeführt und können daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Die Überschreitung von Grenzwerten wird mit einer weit sichtbaren roten LED und durch eine Klarschriftmeldung im Display signalisiert. Das Edelstahlgehäuse besitzt eine gehärtete kratz feste Mineralglas-scheibe. Die Bedienung erfolgt durch einen magnetbestückten Programmier-ring, so dass keine Gehäusedurchbrüche für Bedienelemente notwendig sind und die Dichtigkeit des Gehäuses dauerhaft gewährleistet ist.

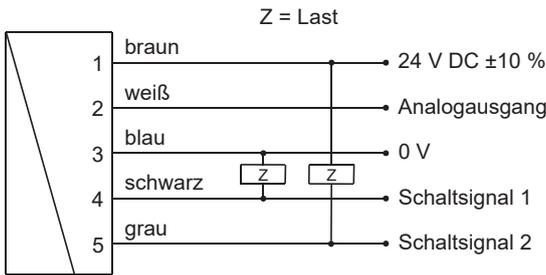
Der Ring erlaubt durch Drehen nach links und rechts einfaches Verändern der Parameter (z.B. Schaltpunkt, Hysterese...). Als Schutz vor unbeabsichtigter Programmierung kann er abgenommen und um 180 ° gedreht wieder aufgesetzt oder wie ein Schlüssel komplett abgenommen werden.



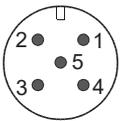
Technische Daten

Messbereich	0..100 °C 0..130 °C auf Anfrage															
Messunsicherheit	±1 % FS															
Reproduzierbarkeit	±0,1 % FS															
Prozessdruck	PN 50															
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C															
Lagertemperatur	-20..+80 °C															
CIP- / SIP-Temperatur	140 °C, < 30 min. max.															
Hilfsspannung	24 V DC ± 10%															
Leistungsaufnahme	< 1 W															
Dynamik (τ)	3 sec. 															
Analogausgang	4..20 mA oder 0..10 V															
Schaltausgänge S1 und S2	Transistorausgang "Push-Pull" kompatibel zu PNP u. NPN, (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max. je Ausgang															
Hysterese	einstellbar, Lage der Hysterese von Min.- oder Max.-Schaltwert abhängig															
Anzeige	beleuchtetes grafisches LCD-Display (transreflektiv), erweiterter Temperaturbereich -20..+70 °C, 32 x 16 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, zeigt Wert und Dimension, LED Meldeleuchte blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display.															
Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig															
Schutzart	IP 67															
Werkstoffe	<table border="0"> <tr> <td>medienberührt</td> <td>Fühler</td> <td>1.4435, FDA-konform</td> </tr> <tr> <td>Elektronikgehäuse</td> <td>Gehäuse</td> <td>Edelstahl 1.4305</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Glas</td> <td>Mineralglas gehärtet</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Magnet</td> <td>Samarium-Cobalt</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ring</td> <td>POM</td> </tr> </table>	medienberührt	Fühler	1.4435, FDA-konform	Elektronikgehäuse	Gehäuse	Edelstahl 1.4305		Glas	Mineralglas gehärtet		Magnet	Samarium-Cobalt		Ring	POM
medienberührt	Fühler	1.4435, FDA-konform														
Elektronikgehäuse	Gehäuse	Edelstahl 1.4305														
	Glas	Mineralglas gehärtet														
	Magnet	Samarium-Cobalt														
	Ring	POM														
Konformität	CE 															

Anschlussbild



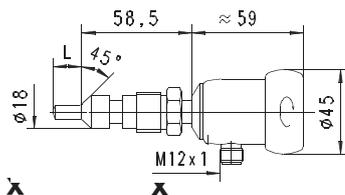
Anschlussbeispiel: PNP NPN



Vor der Elektroinstallation ist sicherzustellen, dass die Hilfsspannung den Datenangaben entspricht.

Die Schaltausgänge sind selbst konfigurierend je nachdem ob sie als PNP- oder NPN-Schalter angeschlossen werden (Push-Pull). Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Abmessungen



Handhabung und Betrieb

Montage

Der Fühler wird in die Bohrung mit Dichtkonus eingesteckt, ausgerichtet und mit einer Druckschraube festgezogen.

Bei vorhandener Strömung sollte die Seite des Sensors, die mit einem X markiert ist, angeströmt werden, um eine geringstmögliche Reaktionszeit zu erreichen.



Das Anzugsdrehmoment der Druckschraube soll 5..10 Nm betragen.

Blasen oder Ablagerungen am Sensor sind zu vermeiden. Die beste Einbaulage ergibt sich daher von der Seite. T-Stücke oder Einschweißstutzen siehe Zubehör.

Programmierung

Der Ringspalt des Programmierings lässt sich in die Pos. 1 und Pos. 2 auslenken. Folgende Aktionen sind möglich:



Tasten auf 1 = weiter (STEP)
Tasten auf 2 = ändern (PROG)

Ruhelage zwischen 1 und 2

Der Ring ist als Schlüsselsystem abnehmbar oder verdreht wieder aufsteckbar um Programmierschutz zu erhalten.

Die Bedienung erfolgt im Dialog mit den Displaymeldungen, was eine einfache Handhabung sicherstellt.

Wird ausgehend von der Normalanzeige (Momentanmesswert mit Einheit) wiederholt auf 1 (STEP) getastet, so wird die Anzeige nacheinander folgende Informationen anzeigen:

Anzeige der Parameter mit Pos. 1

- Schaltwert S1 (Schaltpunkt 1 in der gewählten Einheit)
- Schaltcharakteristik von S1
 - MIN = Minimalwertüberwachung
 - MAX = Maximalwertüberwachung
- Hysterese 1 (Hysteresewert von S1 in der eingestellten Einheit)
- Schaltwert S2
- Schaltcharakteristik von S2
- Hysterese 2
- Code
 - Nach Eingabe des **Codes 111** können weitere Parameter bestimmt werden:
- Filter (Einschwingzeit von Anzeige und Ausgang)
- Physikalische Einheit (Units)
- Ausgang (Output): 0..20 mA oder 4..20 mA
- 0/4 mA (Messwert, der 0/4 mA entspricht)
- 20 mA (Messwert, der 20 mA entspricht)

Bei Ausführungen mit Spannungsausgang sind 20 mA sinngemäß durch 10 V zu ersetzen.

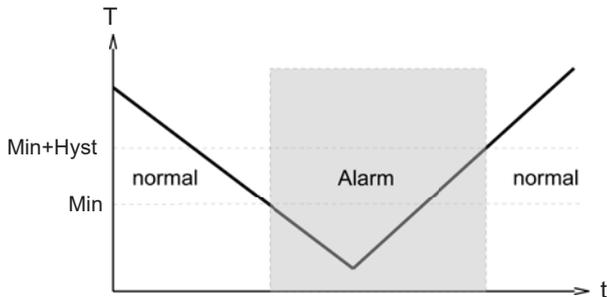
Ändern (editieren) mit Pos. 2

Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

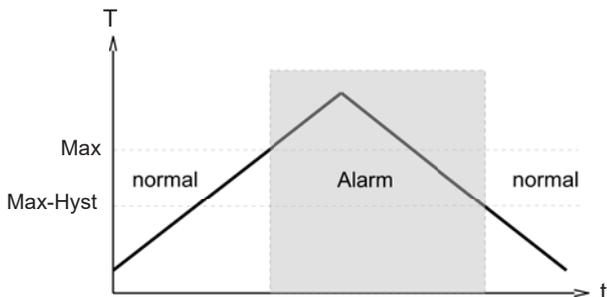
- Ringspalt auf Pos. 2 drehen und es erscheint ein blinkender Cursor, der die änderbare Stelle anzeigt
- Durch wiederholtes Drehen auf Pos. 2 werden die Werte erhöht, durch Drehen auf Pos. 1 wandert der Cursor zur nächsten Stelle
- Verlassen des Parameters durch Drehen auf Pos. 1 (bis Cursor die Zeile verlässt) heißt die Änderung übernehmen
- Ohne Aktion innerhalb 30 s springt das Gerät wieder auf den normalen Anzeigebereich zurück, ohne dass die Änderung übernommen wird

Die Grenzwertschalter S1 und S2 können zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



Das Wechseln in den Alarmzustand wird durch die integrierte rote LED und eine Klarschriftmeldung im Display angezeigt. Die Schaltausgänge sind im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigt würde.

Überlastanzeige

Überlast eines Schaltausganges wird detektiert, auf dem Display angezeigt ("Check S1 / S2") und der Schaltausgang wird abgeschaltet.

Simulationsmodus

Zur einfacheren Inbetriebnahme bietet der Sensor einen Simulationsmodus des analogen Ausgangs. Es ist möglich einen programmierbaren Wert im Bereich 0..26,0 mA am Ausgang zu erzeugen (ohne die Prozessgröße zu verändern). Hiermit kann bei der Inbetriebnahme die Strecke zwischen Sensor und nachgeschalteter Elektronik getestet werden. Zu erreichen ist dieser Modus über **Code 311**.

Werkseinstellung

Nach Veränderung der Konfigurationsparameter ist ein Zurückstellen zur Werkseinstellung mit **Code 989** jederzeit möglich.

Bestellschlüssel

HTK30- ^{1.} 015 - ^{2.} K1 - ^{3.} - ^{4.} S - ^{5.} -

○ = Option

1. Fühlerspitzenlänge	
015	L = 15 mm
2. Medienberührter Werkstoff	
K1	Edelstahl 1.4435
3. Analogausgang	
I	4..20 mA
U	○ 0..10 V
4. Elektrischer Anschluss	
S	für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig
5. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)

Zubehör

- Kabel / Rundsteckverbinder (KB...) Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“

Zubehör

GTL - Configuration tool

Anwendung für alle GTL mit integriertem Messumformer GTML1 / 2

Das GTL - Configuration tool besteht aus:

- **Software GTL - Configurator**
Einstellen von Einheit, Auflösung, Messbereich, Filter, Ausgabe im Fehlerfall, etc.
- **GTL - Configuration adapter**
- **Anschlusskabel mit M12-Stecker**
- **Anschlusskabel mit losen Enden**
- **Anschlusskabel mit Krokodil-Klemmen**
- **GKK 252 Koffer**
mit Noppenschaum Maße: 235 x 185 x 48 mm (B x H x T)
- **Betriebsanleitung**



Systemvoraussetzungen

32 oder 64 Bit Version von Windows XP SP3, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 (nicht lauffähig unter Windows RT, auf ARM oder Intel Itanium basierten Windows-Systemen)

Zubehör

KM4P-GTL34

Anschlusskabel mit M12-Stecker zur Konfiguration von Temperatursensoren mit Doppel-Pt100 bei Ausführung 1 x Kabelanschluss M12-Stecker mit 2 x Messumformer

Klemmringverschraubung für GTL

GKEV-25/76

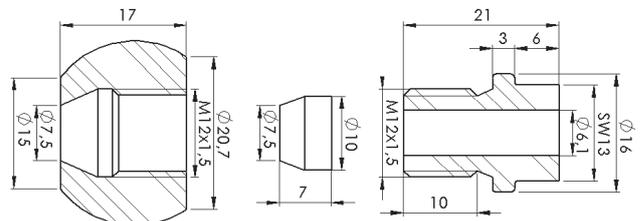
Kugeleinschweißmuffe für geeigneten Einbau bestehend aus Einschweißmuffe, PEEK-Klemmring und Klemmschraube.



Technische Daten:

- Material : V4A (1.4404)
- Einbauart : PEEK-Klemmring, Gewinde M12x1,5
- Anzugsdrehmoment : max. 10 Nm
- Betriebsdruck : max. 10 bar
- Anwendung : Zum Einbau von Temperaturfühlern vom Typ: GTL 349, GTL 369 / M, GTL 389 / M

Skizze:



Ersatzteile:

- Klemmschraube KS-M12
- PEEK-Klemmring PKR-6



GEMK-25/76

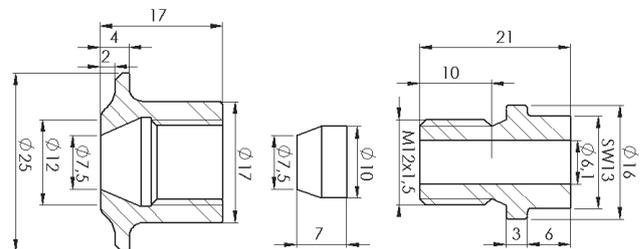
Krageneinschweißmuffe für Behälter dick / dünn bestehend aus Einschweißmuffe, PEEK-Klemmring und Klemmschraube.



Technische Daten:

- Material : V4A (1.4404)
- Einbauart : PEEK-Klemmring, Gewinde M12x1,5
- Anzugsdrehmoment : max. 10 Nm
- Betriebsdruck : max. 10 bar
- Anwendung : Zum Einbau von Temperaturfühlern vom Typ: GTL 349, GTL 369 / M, GTL 389 / M

Skizze:



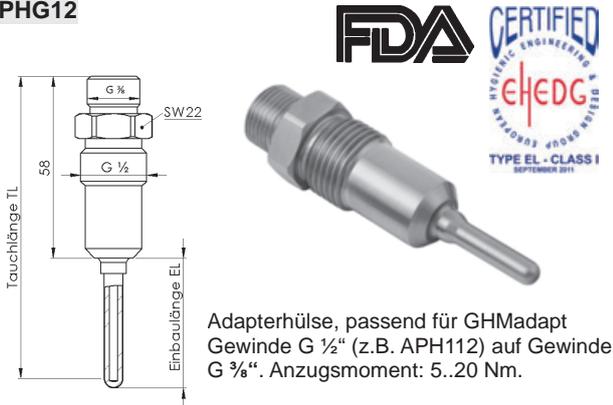
Ersatzteile:

- Klemmschraube KS-M12
- PEEK-Klemmring PKR-6



Adapter- / Einschweißhülsen für GTL

APHG12



Adapterhülse, passend für GHMadapt Gewinde G 1/2" (z.B. APH12) auf Gewinde G 3/8". Anzugsmoment: 5..20 Nm.

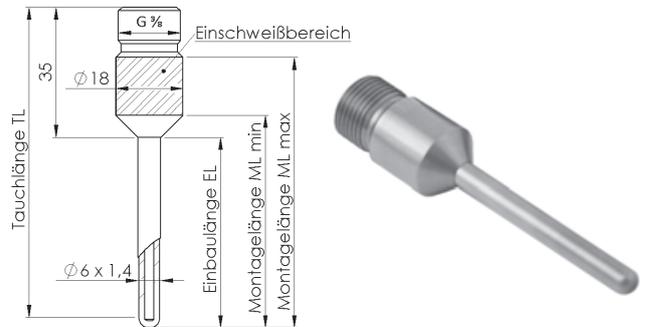
Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4.
 APHG12 - - - -

1. Tauchlängen TL		
0083	TL = 83 mm	Einbaulänge EL = 27 mm
0097	TL = 97 mm	Einbaulänge EL = 41 mm
0160	TL = 160 mm	Einbaulänge EL = 104 mm
xxxx	Beliebige Tauchlänge in mm: ab 200 mm bis max.: 500 mm (z.B. 320 = 320 mm)	
2. Optionen		
00	ohne Option	
3. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.		
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)	
4. Oberflächenrauheit, nur produktberührend. Nur bei Bedarf angeben.		
RA08	R _a < 0,8 µm (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)	

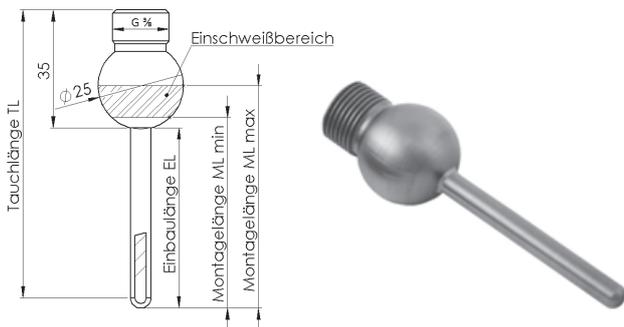
1. Tauchlängen TL		
0083	TL = 83 mm	Einbaulänge EL = 50 mm Montagelänge ML: 56..63 mm
0097	TL = 97 mm	Einbaulänge EL = 64 mm Montagelänge ML: 70..77 mm
0160	TL = 160 mm	Einbaulänge EL = 127 mm Montagelänge ML: 133..140 mm
xxxx	Beliebige Tauchlänge in mm: ab 200 mm bis max.: 500 mm (z.B. 320 = 320 mm)	
2. Optionen		
00	ohne Option	
3. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.		
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)	
4. Oberflächenrauheit, nur produktberührend. Nur bei Bedarf angeben.		
RA08	R _a < 0,8 µm (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)	

APHZ18



Zylindrische Einschweißhülse auf Gewinde G 3/8", zum Einbau in eine bestehende Klemmringverschraubung (GKEV-25/76 oder GEMK-25/76) oder zum Einschweißen in Rohre und Behälter.

APHK25



Kugeleinschweißhülse auf Gewinde G 3/8", zum Einbau in Rohrbögen und Behälter.

Bestellschlüssel

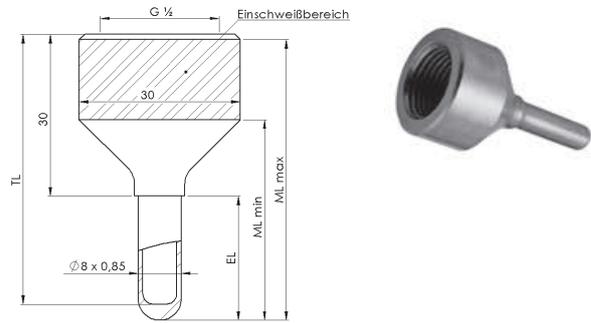
1. 2. 3. 4.
 APHK25 - - - -

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4.
APHZ18 - - - -

1. Tauchlängen TL	
0083	TL = 83 mm Einbaulänge EL = 50 mm Montagelänge ML: 56..71 mm
0097	TL = 97 mm Einbaulänge EL = 64 mm Montagelänge ML: 70..85 mm
0160	TL = 160 mm Einbaulänge EL = 127 mm Montagelänge ML: 133..148 mm
xxxx	Beliebige Tauchlänge in mm: ab 200 mm bis max.: 500 mm (z.B. 320 = 320 mm)
2. Optionen	
00	ohne Option
3. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
4. Oberflächenrauheit, nur produktberührend. Nur bei Bedarf angeben.	
RA08	R _a < 0,8 µm (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)

APHZ30-G12S



Zylindrische Einschweißhülse auf Gewinde G 1/2" Standard, zum Einbau in Rohre und Behälter.

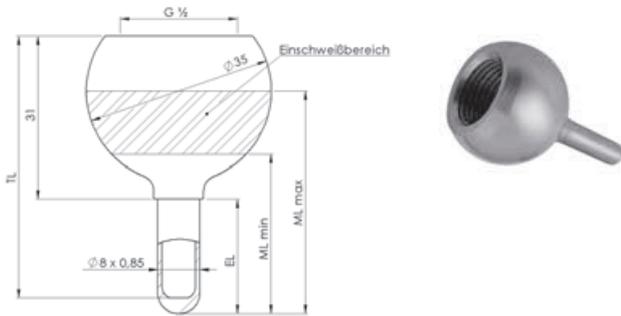
Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4.
APHK30 - G12S - - - -

1. Tauchlängen TL	
0050	TL = 50 mm Einbaulänge EL = 25 mm Montagelänge ML: 39..54 mm
0100	TL = 100 mm Einbaulänge EL = 75 mm Montagelänge ML: 89..104 mm
0150	TL = 150 mm Einbaulänge EL = 125 mm Montagelänge ML: 139..154 mm
0200	TL = 200 mm Einbaulänge EL = 175 mm Montagelänge ML: 189..204 mm
0250	TL = 250 mm Einbaulänge EL = 225 mm Montagelänge ML: 239..254 mm
xxxx	Beliebige Tauchlänge in mm: ab 300 mm bis max.: 1000 mm (z.B. 320 = 320 mm)
2. Optionen	
00	ohne Option
3. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
4. Oberflächenrauheit, nur produktberührend. Nur bei Bedarf angeben.	
RA08	R _a < 0,8 µm (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)

Temperatur

APHK35-G12S



Kugeleinschweißhülse auf Gewinde G 1/2" Standard, zum Einbau in Rohrbögen und Behälter.

Bestellschlüssel

APHK35 - G12S - 1. - 2. - 3. - 4.

1. Tauchlängen TL	
0050	TL = 50 mm <i>Einbaulänge EL = 25 mm Montagelänge ML: 33..45 mm</i>
0100	TL = 100 mm <i>Einbaulänge EL = 75 mm Montagelänge ML: 83..95 mm</i>
0150	TL = 150 mm <i>Einbaulänge EL = 125 mm Montagelänge ML: 133..145 mm</i>
0200	TL = 200 mm <i>Einbaulänge EL = 175 mm Montagelänge ML: 183..195 mm</i>
0250	TL = 250 mm <i>Einbaulänge EL = 225 mm Montagelänge ML: 233..245 mm</i>
xxxx	Beliebige Tauchlänge in mm: ab 300 mm bis max.: 1000 mm (z.B. 320 = 320 mm)
2. Optionen	
00	ohne Option
3. Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
4. Oberflächenrauheit, nur produktberührend. Nur bei Bedarf angeben.	
RA08	R _a < 0,8 µm (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)

Wärmeleitpaste

WLP10S

- Spritze mit 3 ml Inhalt, silikonhaltig, mit Pipette, Farbe silber-Grau
- hohe Wärmeleitfähigkeit von 10,0 W/mK
- nicht austrocknend, Silikonbestandteile bleiben in der Paste erhalten
- Lagerung bis zu 12 Monaten bei normalen Umgebungsbedingungen

Gerätekonfigurator ECI-1



- Vor Ort verwendbar für:
 - Parameteränderung
 - Firmware-Update
 - Justierung der Ein- und Ausgänge
- Anschließbar über USB

Merkmale

Der Gerätekonfigurator ECI-1 ist ein Interface, das den Anschluss von mikrocontrollergesteuerten HONSBURG-Sensoren an den USB-Port eines Computers gestattet. In Verbindung mit der Windows-Software "HONSBURG Device Configurator" ermöglicht er

- die Änderung aller Konfigurationseinstellungen des Sensors
- das Auslesen von Messwerten
- die Justage der Ein- und Ausgänge
- Firmware-Updates

Technische Daten

Hilfsspannung	12..30 V DC (abhängig vom angeschlossenen Sensor) und über USB
Leistungsaufnahme	< 1 W
Anschluss	
Sensor	Kabelbuchse M12x1, 5-polig, gerade Länge ca. 50 cm
Zuleitung	Gerätestecker M12x1, 5-polig
USB	USB-Buchse Typ B
Betriebs-temperatur	0..50 °C
Lagertemperatur	-20..+80 °C
Gehäuse-abmessungen	98 mm (L) x 64 mm (B) x 38 mm (H)
Gehäusewerkstoff	ABS
Schutzart	IP 40

Handhabung und Betrieb

Anschluss



Der Gerätekonfigurator ist für den vorübergehenden Anschluss in der Applikation bestimmt. Er wird zwischen die vorhandene Zuleitung des Sensors und den Sensor geschaltet. Die Versorgung erfolgt über die Sensorversorgung und den USB-Port des Computers. Im inaktiven Zustand (ohne Kommunikation) verhält sich der Konfigurator völlig neutral, alle Signale des Sensors stehen der Applikation weiterhin zur Verfügung. Bei Kommunikation zwischen Computer und Sensor werden die Signalleitungen im Konfigurator aufgetrennt, so dass in diesem Zustand die Ausgangssignale des Sensors nicht zur Verfügung stehen.

Zum Anschluss 4-poliger Zuleitungen ohne Mittelbohrung an den eingebauten 5-poligen Gerätestecker wird der Adapter K04-05 mitgeliefert. 4-polige Zuleitungen mit Mittelbohrung können ohne Adapter verwendet werden.

Bestellschlüssel

Gerätekonfigurator (Lieferumfang siehe Abbildung unten)	ECI-1
---	--------------

Lieferumfang:

1. Gerätekonfigurator ECI-1
2. USB-Kabel
3. Adapter K04-05
4. Stecker KB05G
5. Kabel K05PU-02SG
6. Tragekoffer



(Software und Steckernetzteil sind nicht im Lieferumfang enthalten)

Zubehör:

Software 'Device Configurator 1.00' Beschreibung der Software siehe Datenblatt „EDC“	EDC 1.00
Steckernetzteil 24 V DC (mit montiertem Rundsteckverbinder, 5-polig)	EPWR24-1

Ersatzteile:

M12x1-Adapter 4- / 5-polig	K04-05
PUR-Kabel, 5-polig, abgeschirmt mit Rundsteckverbinder M12x1	K05PU-02SG
Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig (ohne Kabel)	KB05G

Hygiene-Anschlussleitung Geschirmte Serie KH für HTK12, HTK30 und HTK35



- Kupplung M12x1
- PVC-Kabel flexcord grau geschirmt
- Gerade oder winklige Ausführung
- 4- oder 5-polig, Kabelende mit Aderendhülsen konfektioniert
- Überwurfmutter aus V4A
- IP67 gemäß IEC 60529
- IP69K Geschützt gegen Wasser bei Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung gemäß IEC 60529
- Hitze- und Kältebeständig, Einsatzbereich -25..+70 °C
- Rüttelsicherung
- Industrie-Standard-Farbbelegung

Merkmale

Die Anschlussleitung ist geeignet für mittlere mechanische Beanspruchung. Gute Beständigkeit gegen Säuren und Laugen. Daher prädestiniert für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Eingeschränktes Abriebverhalten und bedingte Öl- und Chemikalienbeständigkeit vorhanden. Durch die Schirmung erhöht sich die Scherfähigkeit und verbessert sich der Einstrahlenschutz durch Fremdstörungen.

Technische Daten

Steckverbinder	Kupplung M12x1
Griffkörper	Kunststoff, PVC
Überwurfmutter	Edelstahl 1.4404
Kontaktträger / Kabel	Kunststoff PVC grau
Kontakte	Metall, CuZn, vergoldet
Dichtung	Kunststoff, FPM, FKM
Strombelastbarkeit	4 A
Bemessungsspannung	max. 250 V
Isolationswiderstand	≥ 10 ⁹ MΩ
Verschmutzungsgrad	3/2, nach DIN VDE 0110
Umgebungstemperatur	-25..+70 °C
Schutzart	IP 67 / IP 69K (nur im verschraubten Zustand)
Mechanische Lebensdauer	min. 100 Steckzyklen

Kabelfarben:

1 = Braun, 2 = Weiß, 3 = Blau, 4 = Schwarz, 5 = Grau

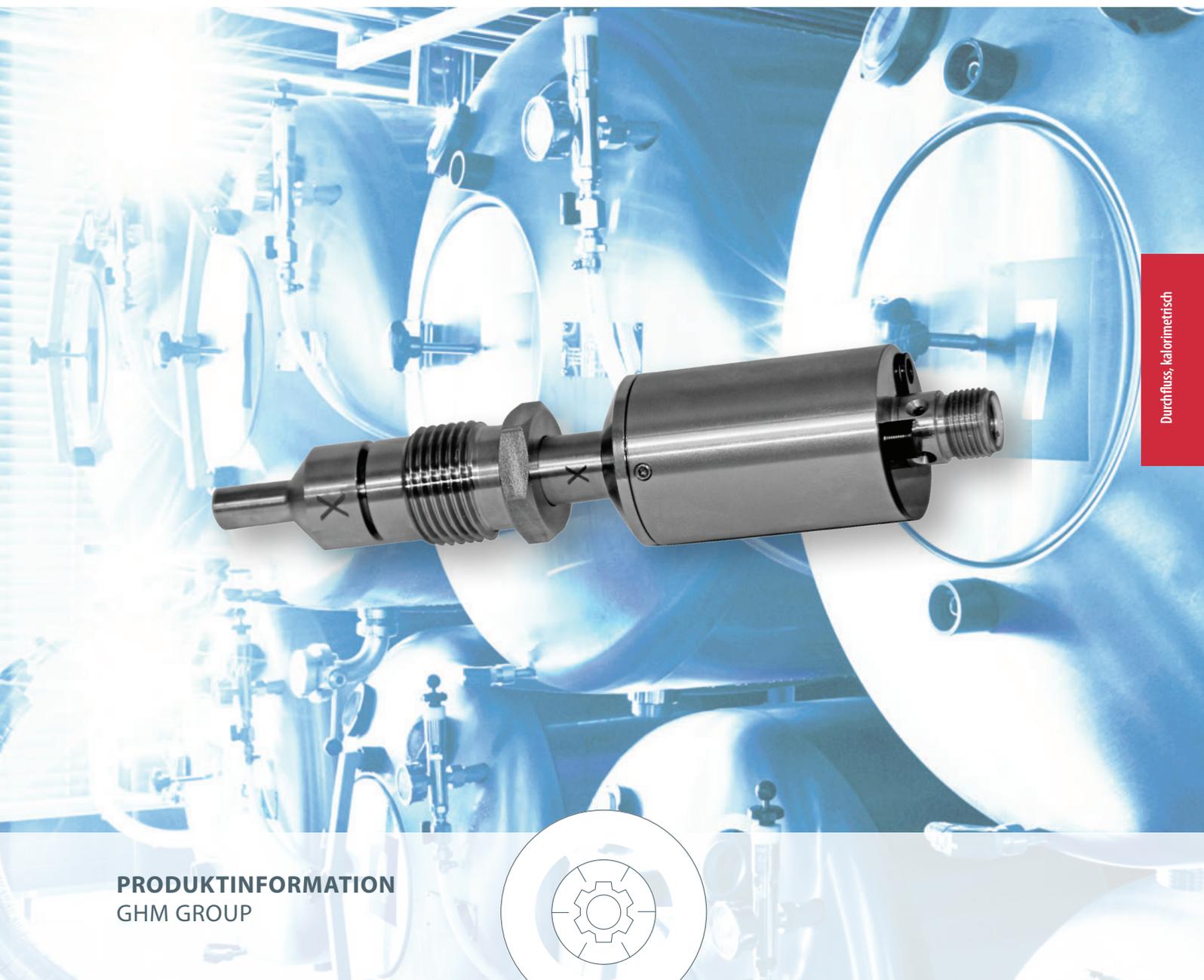
Temperatur

Hygienic Design

Seite

Durchfluss, kalorimetrisch.	93
-------------------------------------	----

Durchfluss, kalorimetrisch



Durchfluss, kalorimetrisch

PRODUKTINFORMATION
GHM GROUP



Hygienic Design
Durchfluss kalorimetrisch.





Merkmale

System

- Kalorimetrische Strömungssensoren

Auswertung

- Anzeigen, Schalten, Messen

Prozessanschluss

- GHMadapt G ½

Prozessdruck

- PN 50 bar

Medientemperatur

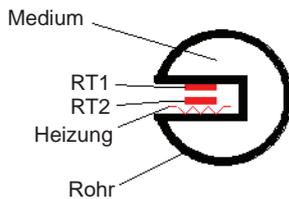
- -20..+140 °C

Materialien

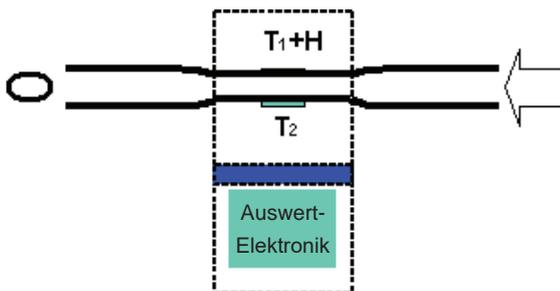
- 1.4404, 1.4435 nur ein Material im Kontakt zum Medium

Funktion und Vorteile

Das kalorimetrische Prinzip der Strömungstransmitter / Schalter von HONSBURG basiert auf zwei Temperatursensoren, beide in gutem, wärmeleitendem Kontakt mit dem Medium bei gleichzeitig guter Wärmeisolierung zueinander.



Prinzipaufbau Einstecksensor



Einsatzgebiete

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Pharmaindustrie
- Strömungsüberwachung
- Trockenlaufschutz

Prinzipaufbau Inline-Sensor

Einer der Sensoren wird auf ein konstantes Delta T zu dem nicht beheizten Sensor beheizt, so dass sich bei stehendem Messmedium eine konstante Temperaturdifferenz zwischen den beiden Temperatursensoren einstellt. Bewegt sich das Messmedium, wird dem beheizten Temperatursensor Wärmeenergie entzogen, die ihm durch eine Regelung sofort wieder bis zum gleichen Differenzbetrag zugeführt wird. Die Energie die dazu benötigt wird, ist proportional dem momentanen Massestrom des Messmediums.

Der unbeheizte Temperatursensor ermittelt dabei die Medientemperatur und ermöglicht so eine Temperaturkompensation. Die Strömung wird dadurch auch bei Schwankungen der Messstofftemperatur richtig erfasst.

Unterschiedliche Messstoffe beeinflussen die Reaktionszeit, da unterschiedliche Wärmeleitfähigkeiten vorliegen. Allgemein gilt: je geringer die Wärmeleitfähigkeit des Mediums, desto größer muss die Mediumgeschwindigkeit sein, um erfasst werden zu können.

Bei Betrieb des kalorimetrischen Mess- und Überwachungsprinzips spielen der Zustand des Messmediums sowie auch die Medientemperatur in Bezug auf die erzielten Messergebnisse eine entscheidende Rolle. Die vorliegenden Standardgeräte sind ausgelegt und kalibriert für folgende Parameter: Medium Wasser, Temperaturbereich 0..85 °C.

Bei abweichender Medienkonsistenz, z.B. höherer Viskosität oder Luft und Gase bzw. Dauertemperaturen von mehr als 85 °C oder weniger als 0 °C wird empfohlen, die Gerätekonfiguration der individuellen Empfehlung des Herstellers zu überlassen.

Begriffserklärung

Temperaturgradient = Temperaturänderung pro Zeiteinheit des Mediums (K/s). Bei sprunghaften Änderungen der Medientemperatur kann diese nur in einem ganz bestimmten Bereich kompensiert werden. Es wird der Bereich angegeben, in dem eine fehlerfreie Funktionsweise gewährleistet ist. Überschreitet man mit dem Medium diese Temperatur, so wird für eine kurze Zeit eine Falschmeldung des Systems möglich. Eine solche Meldung kann man natürlich durch Schaltverzögerungen ausblenden, allerdings leidet dann auch die Ein- oder Ausschaltzeit des Systems insgesamt.

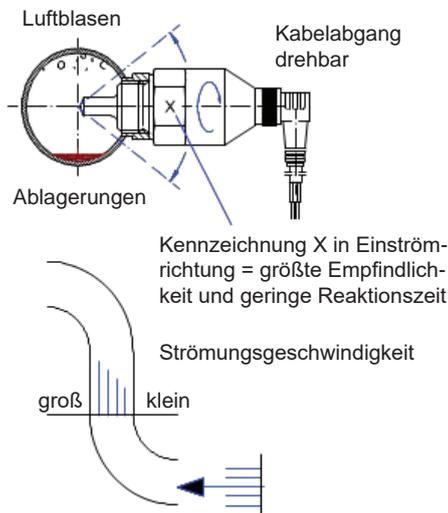
Bereitschaftszeit ist die Zeit, in der das Gerät nach angelegter Betriebsspannung seinen spezifizierten Betriebsmodus erreicht. Nach dem Einschalten gehen Anzeigen und Ausgänge zunächst auf den Maximalwert des Messbereiches. Nach ca. 3 Sekunden wird der aktuelle Messwert angezeigt bzw. ausgegeben.

Einschalt- und Ausschaltzeit ist die Zeit, in der nach sprunghaftem Anstieg oder Abfall der Strömungsgeschwindigkeit die reguläre Messgröße erfasst wird. Bei einer Medientemperatur von ca. 25 °C und einem Edelstahlfühler in Wasser als Medium, ergibt sich eine mittlere Abschalt- und Einschaltzeit von ca. 2 Sekunden. Bitte beachten Sie, dass diese Zeit von Ihren Betriebsbedingungen abhängt. Bei schlecht wärmeleitenden Medien oder Sensorwerkstoffen ergeben sich höhere Schaltzeiten.

Mit Temperaturbereich des Mediums ist der Bereich gemeint, in dem der kalorimetrische Sensor einwandfrei funktioniert.

Allgemeine Einbauhinweise

Prinzipiell sind jeder Einbauort und jede Lage geeignet, in denen die „Nase“ des Fühlers komplett vom fließenden Medium umströmt wird (siehe Skizze). Wird der Sensor zur Detektion von gefüllten oder nicht gefüllten Rohren benutzt, gilt dies selbstverständlich nicht!



Programmierbarkeit von Parametern

Alle kalorimetrischen Sensoren von HONSBURG gehören der Familie der intelligenten Sensoren an. Sie verfügen über einen Mikrocontroller, der eine Fülle von Parameteränderungen erlaubt. Standardmäßig bieten alle drei Hauptelektroniken Möglichkeiten, vor Ort Veränderungen vorzunehmen. Zusätzlich können über ein Interface (Gerätekonfigurator ECI-1) jederzeit alle abgelegten Parameter eines Gerätes verändert werden, wenn dies gewünscht oder nötig wird.

HFK12

Pulsprogrammierung an Pin 2:

1 Sekunde lang Versorgungsspannungspegel anlegen und der aktuelle Wert wird als Endwert (bei analogen Ausgängen) oder als Schaltwert (bei Grenzwertschaltern) übernommen.



HFK35

Programmieren mit Magnet-Ring:

Mit Hilfe des Displays und des auslenkbaren Rings lassen sich zahlreiche Parameter komfortabel vor Ort einstellen.



HFK30

Programmierung mit Magnet-Clip:

1 Sekunde lang Magnet an Markierung halten und der aktuelle Wert wird als Endwert (bei analogen Ausgängen) oder als Schaltwert (bei Grenzwertschaltern) übernommen.



ECI-1

Alle Parametereinstellungen können falls erforderlich zu jeder Zeit an allen intelligenten Sensoren mit dem Gerätekonfigurator ECI-1 vorgenommen werden.

Universal-Schaltausgänge

Die Push-Pull-Transistorausgänge ermöglichen einfachste Installation. Sie können wahlweise wie ein NPN- oder wie ein PNP-Schalter installiert werden und funktionieren entsprechend ohne dass eine zusätzliche Configuration durch Parametereinstellungen, Drahtbrücken oder ähnliches notwendig wäre. Kurzschlussfestigkeit und Verpolungssicherheit ist sichergestellt, und bei einer HFK35-Elektronik wird zusätzlich eine Überlast oder ein Kurzschluss im Display angezeigt.

Produktfamilie

Kalorimetrische Sensoren sind ebenfalls einzusetzen als:

- Grenzstandmelder
- Tropfsensor
- Temperatursensor

Siehe hierzu gesonderte Produktinformationen.

Gleiche Bedienung, gleiche oder ähnliche Einbauart sind die Vorteile einer Produktfamilie.

Geräteübersicht

Gerät	Messunsicherheit	Bereich	Druckfestigkeit in bar	Medientemperatur	Anzeigen	Ausgangssignal		Seite
						Schalten	Messen	
HFK35	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	Grafik-LCD beleuchtet transreflektiv	2 x Push-Pull	0/4..20 mA oder 0/2..10 V	97
HFK30	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	1 x Push-Pull oder Frequenz 0..2 kHz	4..20 mA oder 0..10 V	100
HFK12-I	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	-	4..20 mA	104
HFK12-U	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	-	0..10 V	104
HFK12-F	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	-	Frequenz 0..2 kHz	104
HFK12-C	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+140 °C	-	-	Mengenpuls	104
HFK12-S	±10 % vom Endwert	2..300 cm/s	PN 50	-20..+130 °C	-	1 x Push-Pull	-	107
HFK35-FIN	±3 % vom Endwert	0,001..2 l/min oder 0,025..5 l/min oder 0,05..10 l/min	PN 10	-20..+130 °C	Grafik-LCD beleuchtet transreflektiv	2 x Push-Pull	0/4..20 mA oder 0/2..10 V	110
HFK30-FIN	±3 % vom Endwert	0,001..2 l/min oder 0,025..5 l/min oder 0,05..10 l/min	PN 10	-20..+130 °C	-	1 x Push-Pull oder Frequenz 0..2 kHz	4..20 mA oder 0..10 V	113
Zubehör								
ECI-1	Alle Parameter lassen sich über den Gerätekonfigurator ECI-1 (Interface mit USB-Schnittstelle) einstellen oder ändern falls gewünscht oder erforderlich.							117
Kabel	Lebensmittelgerechte Kabel KH in verschiedenen Längen und Ausführungen							118
Prozess-Adapter	Einschweiß-T-Stücke von DN 25 bis DN 100 Einschweißmuffen							119

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Durchflusstransmitter / -schalter HFK35



- Durchflussindikator für den Lebensmittelbereich ohne bewegte Teile
- Kurze Reaktionszeiten für einen kalorimetrischen Sensor
- Medium sieht nur ein Material
- Analogausgang 0/4..20 mA oder 0/2..10 V
- Zwei programmierbare Schalter (Push-Pull)
- Grafisches LCD-Display, hintergrundbeleuchtet (transreflektiv), lesbar bei Sonnenlicht und im Dunkeln
- Programmierbare Parameter über drehbaren, abnehmbaren Ring (Programmierschutz)
- Ganzmetallgehäuse mit kratzfestem, chemisch resistentem Glas
- Drehbarer Elektronikopf für beste Ableseposition
- Kleine kompakte Baumaße
- Einfache Installation

Merkmale

Der kalorimetrische Sensor misst die Strömungsgeschwindigkeit in wässrigen Flüssigkeiten.

Der integrierte Messumformer besitzt ein grafisches hintergrundbeleuchtetes LCD-Display, das sowohl im Dunkeln als auch in hellem Sonnenlicht sehr gut ablesbar ist. Das Grafikdisplay erlaubt die Anzeige von Messwerten und Parametern in klarer verständlicher Form. Die Messwerte werden 4-stellig zusammen mit ihrer physikalischen Einheit angezeigt, die auch vom Benutzer verändert werden kann. Die Elektronik verfügt über einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und zwei Schaltgänge, die als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Zweipunktregler verwendet werden können.

Die Schaltgänge sind als Push-Pull-Treiber ausgeführt und können daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Die Überschreitung von Grenzwerten wird mit einer weit sichtbaren roten LED und durch eine Klarschriftmeldung im Display signalisiert. Das Edelstahlgehäuse besitzt eine gehärtete kratz feste Mineralglasscheibe. Die Bedienung erfolgt durch einen magnetbestückten Programmerring, so dass keine Gehäusedurchbrüche für Bedienelemente notwendig sind und die Dichtigkeit des Gehäuses dauerhaft gewährleistet ist.

Der Ring erlaubt durch Drehen nach links und rechts einfaches Verändern der Parameter (z.B. Schalterpunkt, Hysterese...). Als Schutz vor unbeabsichtigter Programmierung kann er abgenommen und um 180 ° gedreht wieder aufgesetzt oder wie ein Schlüssel komplett abgenommen werden.

Die Bestellung mit einem T-Stück wird empfohlen, da dann die spätere Einbausituation der Kalibriersituation im Werk entspricht.

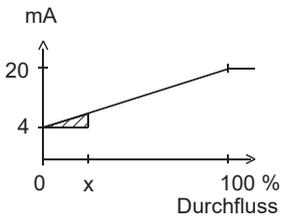
Technische Daten

Sensor	kalorimetrisches Messprinzip	
Anschlussart	GHMadapt G 1/2	
Messbereich	Wasser 2..150 cm/s Bereich, auf Anfrage 2..300 cm/s Öl (auf Anfrage)	
Messunsicherheit	±10 % EW, getestet mit 10 x D im Ein- u. Auslauf, bei steigendem Rohr (Medium Wasser)	
Wiederholgenauigkeit	±1 %	
Temperaturgradient	4 K/s	
Bereitschaftszeit	10 sec. nach Anlegen der Betriebsspannung	
Reaktionszeit	in Wasser (25 °C) bei mittlerer Strömungsgeschwindigkeit ca. 1-2 sec.	
Prozessdruck	PN 50 bar	
Medientemperatur	0..+100 °C	
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
CIP- / SIP-Temperatur	140 °C, < 30 min.	
Werkstoffe medienberührt	Edelstahl 1.4435, FDA-konform	
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse	Edelstahl 1.4305
	Glas	Mineralglas gehärtet
	Magnet	Samarium-Cobalt
	Ring	POM
Hilfsspannung	24 V DC ±10 %	
Analogausgang	0/4..20 mA oder 0/2..10 V	
Leistungsaufnahme	< 1 W	
Schaltgänge S1 und S2	Transistorausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max. je Ausgang	
Hysterese	einstellbar, Lage der Hysterese von Min.- oder Max.-Schaltwert abhängig	
Anzeige	beleuchtetes, grafisches LCD-Display (transreflektiv), erweiterter Temperaturbereich -20..+70 °C, 32 x 16 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, zeigt Wert und Dimension, LED Meldeleuchte blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display.	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig	
Schutzart	IP 67	
Gewicht	ca. 0,25 kg	
Konformität	CE	

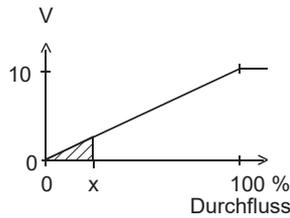
Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs
 = nicht spezifizierter Bereich

Stromausgang

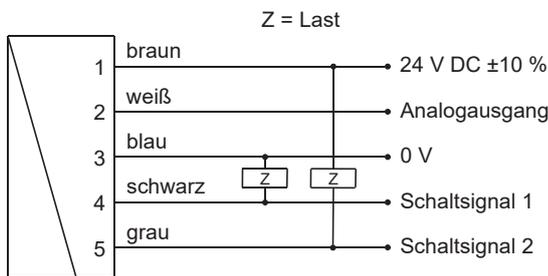


Spannungsausgang

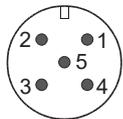


Andere Kennlinien auf Anfrage

Anschlussbild

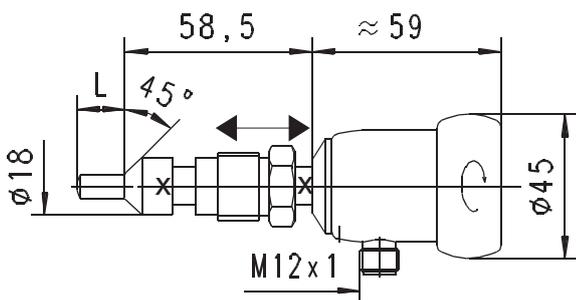


Anschlussbeispiel: PNP NPN



Die Schaltausgänge sind selbst konfigurierend, je nachdem ob sie als PNP- oder NPN-Schalter angeschlossen werden (Push-Pull). Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Abmessungen



Kompatible Adapter der GHMadapt-Serie siehe Anhang.

Handhabung und Betrieb

Montage

- Um größtmögliche Störuneempfindlichkeit des Sensors zu erhalten, sollte der Durchfluss von unten nach oben erfolgen (beste Entlüftung auch bei kleinster Strömungsgeschwindigkeit).
- Die Montage in die Rohrleitung erfolgt über GHMadapt T-Stücke oder Einschweißstutzen.
- Die Verjüngung der Sensorspitze muss komplett im freien Strömungsquerschnitt liegen.
- Ein- und Auslaufstrecke von 10 x D ist zu beachten.

Programmierung

Der Ringspalt des Programmierings lässt sich in die Pos. 1 und Pos. 2 auslenken. Folgende Aktionen sind möglich:



**Tasten auf 1 = weiter (STEP)
Tasten auf 2 = ändern (PROG)**

Ruhelage zwischen 1 und 2

Der Ring ist als Schlüsselsystem abnehmbar oder verdreht wieder aufsteckbar um Programmierschutz zu erhalten.

Die Bedienung erfolgt im Dialog mit den Displaymeldungen, was eine einfache Handhabung sicherstellt.

Wird ausgehend von der Normalanzeige (Momentanmesswert mit Einheit) wiederholt auf 1 (STEP) getastet, so wird die Anzeige nacheinander folgende Informationen anzeigen:

Anzeige der Parameter mit Pos. 1

- Schaltwert S1 (Schaltpunkt 1 in der gewählten Einheit)
- Schaltcharakteristik von S1
 MIN = Minimalwertüberwachung
 MAX = Maximalwertüberwachung
- Hysterese 1 (Hysteresewert von S1 in der eingestellten Einheit)
- Schaltwert S2
- Schaltcharakteristik von S2
- Hysterese 2
- Code
 Nach Eingabe des **CodeS111** können weitere Parameter bestimmt werden:
- Filter (Einschwingzeit von Anzeige und Ausgang)
- Physikalische Einheit (Units)
- Ausgang (Output): 0..20 mA oder 4..20 mA
- 0/4 mA (Messwert, der 0/4 mA entspricht)
- 20 mA (Messwert, der 20 mA entspricht)

Bei Ausführungen mit Spannungsausgang sind 20 mA sinngemäß durch 10 V zu ersetzen.

Ändern (editieren) mit Pos. 2

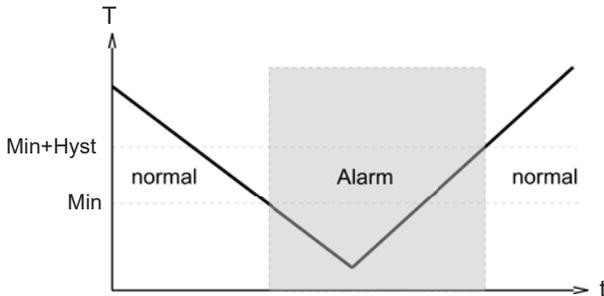
Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

- Ringspalt auf Pos. 2 drehen und es erscheint ein blinkender Cursor, der die änderbare Stelle anzeigt
- Durch wiederholtes Drehen auf Pos. 2 werden die Werte erhöht, durch Drehen auf Pos. 1 wandert der Cursor zur nächsten Stelle
- Verlassen des Parameters durch Drehen auf Pos. 1 (bis Cursor die Zeile verlässt) heißt die Änderung übernehmen
- Ohne Aktion innerhalb 30 s springt das Gerät wieder auf den normalen Anzeigebereich zurück, ohne dass die Änderung übernommen wird

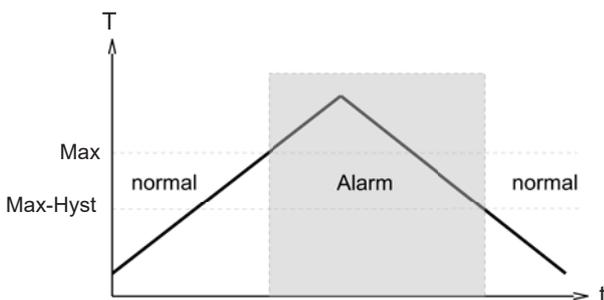
Die Grenzwertschalter S1 und S2 können zur Minimum- oder

Maximum-Überwachung verwendet werden.

Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



Das Wechseln in den Alarmzustand wird durch die integrierte rote LED und eine Klarschriftmeldung im Display angezeigt. Die Schaltausgänge sind im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigt würde.

Überlastanzeige

Überlast eines Schaltausganges wird detektiert, auf dem Display angezeigt ("Check S1 / S2") und der Schaltausgang wird abgeschaltet.

Simulationsmodus

Zur einfacheren Inbetriebnahme bietet der Sensor einen Simulationsmodus des analogen Ausgangs. Es ist möglich einen programmierbaren Wert im Bereich 0..26,0 mA am Ausgang zu erzeugen (ohne die Prozessgröße zu verändern). Hiermit kann bei der Inbetriebnahme die Strecke zwischen Sensor und nachgeschalteter Elektronik getestet werden. Zu erreichen ist dieser Modus über **Code 311**.

Werkseinstellung

Nach Veränderung der Konfigurationsparameter ist ein Zurückstellen zur Werkseinstellung mit **Code 989** jederzeit möglich.

Bestellschlüssel

HFK35 - 1. 015 2. K1 3. 4. S 5. 6.

○ = Option

1. Fühlerspitzenlänge	
015	L = 15 mm
2. Fühlerwerkstoff	
K1	Edelstahl 1.4435
3. Analogausgang	
I	Stromausgang 0/4..20 mA
U	<input type="radio"/> Spannungsausgang 0/2..10 V
4. Elektrischer Anschluss	
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig
5. Optionen	
00	Ohne Option
6. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
 - Prozess-Adapter
 - Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)
- Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“

Durchfluss, kalorimetrisch

Durchfluss- und Temperaturtransmitter / -schalter HFK30



- Kompakter robuster Durchflussschalter / -transmitter für den Lebensmittelbereich
- Kombination mit Temperaturschalter oder -transmitter möglich
- Keine bewegten Teile im Überwachungsmedium
- Nur ein medienberührtes Material
- Einfache Bedienung
- Sehr geringer Druckverlust
- Schnelle Reaktionszeiten für einen kalorimetrischen Sensor
- Kabelabgang stufenlos drehbar
- Geringste Einbaubreite, daher eng verlegbare Rohre möglich

Merkmale

Der Durchfluss-Sensor HFK30 überwacht flüssige Medien. Er vereint in kompakter Bauform das Messrohr und eine Auswerteelektronik. Der integrierte Messumformer besitzt einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und einen Schaltausgang, der als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Frequenzausgang konfiguriert werden kann.

Der Schaltausgang ist als Push-Pull-Treiber ausgeführt und kann daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Der Zustand des Schaltausganges wird mit einer rundum sichtbaren gelben LED im Steckerabgang signalisiert.

Die Konfiguration des Sensors erfolgt im Werk oder alternativ mit Hilfe des optional erhältlichen Gerätekonfigurators ECI-3 (USB-Interface für PC). Ein wählbarer Parameter kann am Gerät mit Hilfe eines mitgelieferten Magnetclips geändert werden. Hierbei wird der aktuelle Messwert als Parameterwert übernommen. Als Parameter kommen hierbei z.B. der Schaltwert oder der Messbereichsendwert in Frage. Das Edelstahlgehäuse der Elektronik ist drehbar, so dass eine Ausrichtung des Kabelabgangs nach der Montage möglich ist.

Die Auswerteelektronik erfasst zwei Prozessparameter: Die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums und dessen Temperatur. Beide Parameter können dem Analogausgang oder dem Schaltausgang zugeordnet werden. Die nachfolgenden Ausgangskombinationen sind verfügbar:

Durchfluss		Temperatur	
Analogausgang	Schaltausgang	Analogausgang	Schaltausgang
●			
	●		
●	●		
●			●
	●	●	

Der Schaltausgang kann als Minimum-Schalter oder Maximum-Schalter bestellt werden.

Die Bestellung mit einem T-Stück wird empfohlen, da dann die spätere Einbausituation der Kalibriersituation im Werk entspricht.

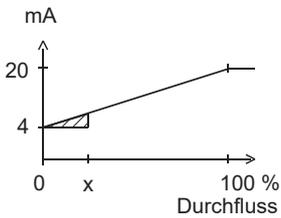
Technische Daten

Sensor	kalorimetrisches Messprinzip
Anschlussart	GHMadapt G 1/2
Messbereiche Durchfluss	Wasser 2..150 cm/s Bereich, auf Anfrage 2..300 cm/s Öl (auf Anfrage)
Messunsicherheit Durchfluss	±10 % EW, getestet mit 10 x D im Ein- u. Auslauf, bei steigendem Rohr (Medium Wasser)
Wiederholgenauigkeit	±1 %
Temperaturgradient	4 K/s
Bereitschaftszeit	10 s nach Anlegen der Betriebsspannung
Reaktionszeit	in Wasser (25 °C) bei mittlerer Strömungsgeschwindigkeit ca. 1-2 sec.
Prozessdruck	PN 50 bar
Messbereich Temperatur	0..+100 °C (Dampf kann nicht gemessen werden)
Messunsicherheit Temperatur	±2 °C
Medientemperatur	0..+100 °C
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C
CIP- / SIP-Temperatur	140 °C, < 30 min.
Lagertemperatur	-20..+80 °C
Programmierung / Einstellungen	mittels Magnet
Werkstoffe medienberührt	Fühler 1.4435, FDA-konform
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse 1.4305, Stecker PA6.6, Clip PA6.6
Hilfsspannung	24 V DC ±10 %
Stromaufnahme	max. 100 mA
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" kompatibel zu PNP u. NPN, (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max.
Schalthysterese	Durchfluss 4 % EW, Temp.: ca. 2 °C
Anzeige (nur bei Schaltausgang)	gelbe LED (Ein = O.K. / Aus = Alarm)
Analogausgang	4..20 mA / Bürde 500 Ohm max. oder 0..10 V / Last min. 1 kOhm
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
Schutzart	IP 67
Gewicht	ca. 0,2 kg (Standardausführung)
Konformität	CE 

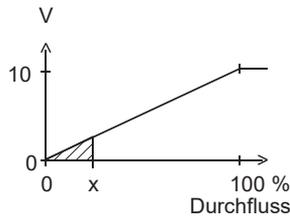
Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs
 = nicht spezifizierter Bereich

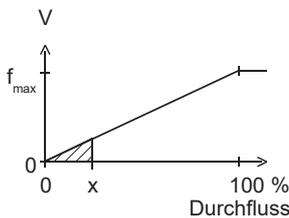
Stromausgang



Spannungsausgang



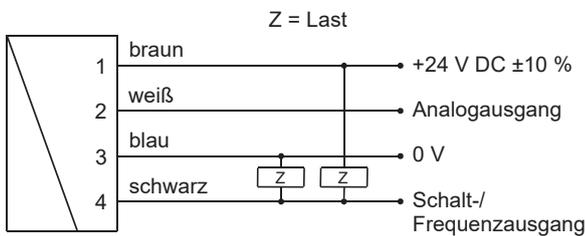
Frequenzausgang



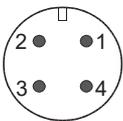
f_{max} wählbar im Bereich bis zu 2000 Hz

Andere Kennlinien auf Anfrage

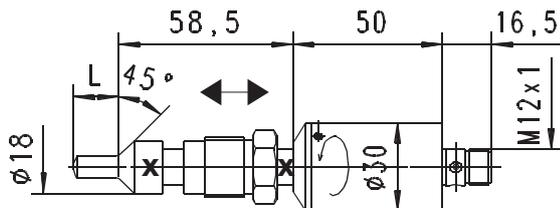
Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN



Abmessungen

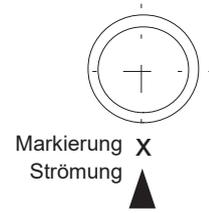


Kompatible T-Stücke und Einschweißmuffen der GHMadapt-Serie siehe "Zubehör".

Handhabung und Betrieb

Montage

Der Fühler wird in die Bohrung mit Dichtkonus eingesteckt, ausgerichtet und mit einer Druckschraube festgezogen. Bei vorhandener Strömung sollte die Seite des Sensors, die mit einem X markiert ist, angeströmt werden, um eine geringstmögliche Reaktionszeit zu erreichen. Das Anzugsdrehmoment der Druckschraube soll 5..10 Nm betragen.



Blasen oder Ablagerungen am Sensor sind zu vermeiden. Die beste Einbaulage ergibt sich daher von der Seite. T-Stücke oder Einschweißstutzen siehe Zubehör.

Programmierung

Die Elektronik enthält einen Magnetkontakt, mit dessen Hilfe verschiedene Parameter programmiert werden können. Die Programmierung erfolgt, indem ein Magnet-Clip für einen Zeitraum zwischen 0,5 und 2 Sekunden an die auf dem Typenschild befindliche Markierung gebracht wird. Bei kürzerer oder längerer Kontaktzeit findet keine Programmierung statt (Schutz vor externen Magnetfeldern).

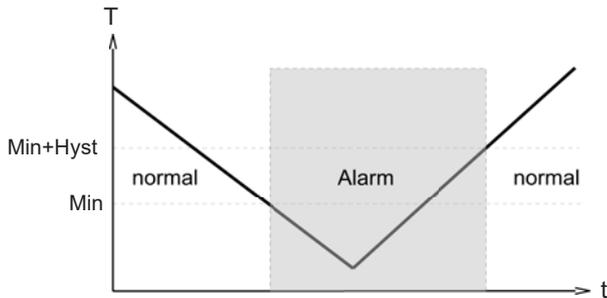


Der Clip kann nach dem Programmieren ("Teachen") entweder am Gerät belassen oder zur Datensicherheit entfernt werden. Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges. Um zu vermeiden, dass für das "Teachen" ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem "Teach-Offset" versehen werden. Der "Teach-Offset-Wert" wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert (oder subtrahiert, falls negativ angegeben).

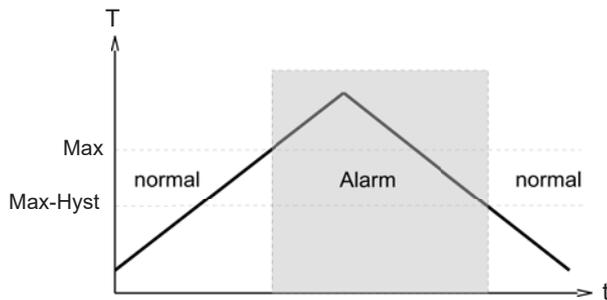
Beispiel: Der Schaltwert soll auf 70 % des Messbereiches eingestellt werden, da bei diesem Durchfluss ein kritischer Zustand im Prozess gemeldet werden soll. Gefahrlos sind aber nur 50 % zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem "Teach-Offset" von +20 % bestellt werden. Bei 50 % im Prozess würde dann beim "Teachen" ein Schaltwert von 70 % gespeichert werden.

Üblicherweise wird die Programmierung zum Setzen des Grenzwertschalters verwendet. Auf Wunsch sind aber auch andere Parameter wie z.B. Endwert des Analog- oder Frequenzausganges setzbar.

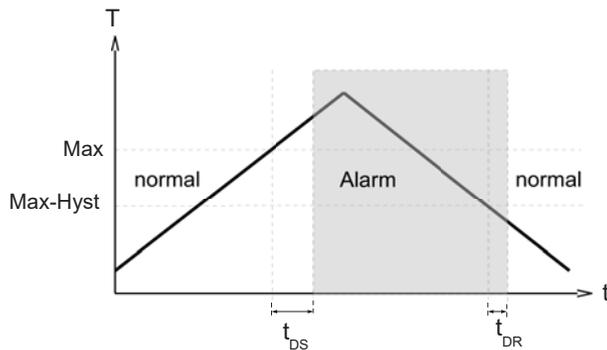
Der Grenzwertschalter kann zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden. Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.

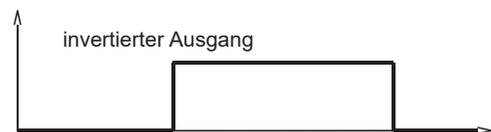
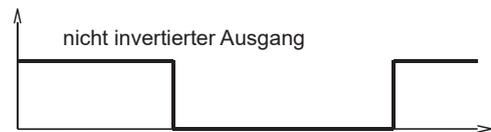


Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit (t_{DS}) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit (t_{DR}) versehen werden.



Im Normalzustand ist die integrierte LED an, im Alarmzustand aus, was dem Zustand bei fehlender Versorgungsspannung entspricht. Der Schaltausgang ist bei nicht invertierter Ausführung (Standard) im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde.

Optional kann der Schaltausgang invertiert ausgeführt werden, d.h. im Normalzustand liegt 0 V am Ausgang an, im Alarmzustand Versorgungsspannungspegel.



Eine optional bestellbare "Power-On-Delay-Funktion" ermöglicht es, den Schaltausgang nach dem Anlegen der Versorgungsspannung für eine definierte Zeit im Normalzustand zu halten.

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.
HFK30 - 015 K1

○ = Option

1. Fühlerspitzenlänge	
015	L = 15 mm
2. Fühlerwerkstoff	
K1	Edelstahl 1.4435
3. Analogausgang	
I	Stromausgang 4..20 mA
U	Spannungsausgang 0..10 V
4. Messgröße auf Analogausgang	
F	Durchfluss auf Analogausgang
T	Temperatur auf Analogausgang
5. Schaltausgang	
T	Transistorausgang Push-Pull
M	<input type="radio"/> NPN (open collector)
6. Messgröße auf Schaltausgang	
F	Durchfluss auf Schaltausgang
T	Temperatur auf Schaltausgang
7. Funktion des Schaltausgangs	
L	Minimum-Schalter
H	Maximum-Schalter
R	Frequenzausgang
8. Schaltsignal	
O	Standard
I	Invertiert
9. Optionen	
00	Ohne Option
10. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

Optionen

Sondermessbereich Durchfluss: cm/s
max. 300 cm/s (Standard = 150 cm/s)

Sondermessbereich Temperatur: °C
Maximum 130 °C (Standard = 100 °C)

Minimum -20 °C (Standard = 0 °C)

Sonderbereich Analogausgang: cm/s
<= Messbereich (Standard = Messbereich) °C

Sonderbereich Frequenzausgang: cm/s
<= Messbereich (Standard = Messbereich) °C

Endfrequenz (max. 2000 Hz) Hz

Schaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s
(von Normal zu Alarm)

Rückschaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s
(von Alarm zu Normal)

Power-On-Delay-Zeit (0..99 s) s
(Zeit nach Anlegen der Versorgung, während der die Ausgänge nicht betätigt bzw. auf definierte Werte gelegt werden)

Schaltausgang fest eingestellt cm/s
°C

Sonderhysterese %/ °C

Teach-Offset (in Prozent der Messspanne) %
Standard = 0 %

Bei nicht ausgefüllten Feldern wird automatisch die Standardeinstellung ausgewählt.

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
- Prozess-Adapter
- Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)
Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“
- Externe Anzeige OMNI-TA oder OMNI-Remote

Durchfluss, kalorimetrisch

Kalorimetrischer Durchflusstransmitter HFK12-I / U / F / C



- Kompletter Durchflusstransmitter für die Lebensmittel-industrie im 12 mm-Gehäuse
- Analogausgang 4..20 mA (HFK12-I)
- Analogausgang 0..10 V (HFK12-U)
- Frequenzausgang (HFK12-F)
- Pulsausgang (HFK12-C)
- Benutzer konfigurierbar über Steckerpin (Teach-In)
- Gleiche mechanische Ausführung als Temperaturtransmitter / -schalter, Durchflusstransmitter / -schalter oder als Füllstandschalter oder Tropfensensor erhältlich

Merkmale

Die Sensoren der HFK12-Familie sind zur Messung und Überwachung von Durchflüssen einsetzbar und sind insbesondere für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie konzipiert. Sie bieten bei geringem Platzbedarf eine variable Fühlerlänge sowie unterschiedliche Befestigungsmöglichkeiten. Der 16-bit-Prozessor sorgt für eine Linearisierung und die Temperaturkompensation und gibt das normierte Ausgangssignal aus.

Die HFK12-Elektronik gibt das Ergebnis aus als

- Analoges 4..20 mA-Signal (HFK12-I)
- Analoges 0..10 V-Signal (HFK12-U)
- Frequenzsignal (HFK12-F)
- Mengensignal Puls / x Liter (HFK12-C)

Der Bereichsendwert kann auf Wunsch über Teach-In bei jeweils anstehendem Durchfluss eingestellt werden (siehe Handhabung und Betrieb).

Die Bestellung mit einem T-Stück wird empfohlen, da dann die spätere Einbausituation der Kalibriersituation im Werk entspricht.

Technische Daten

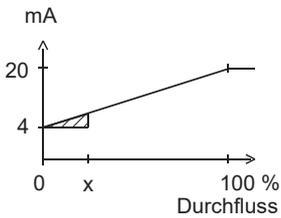
Sensor	Kalorimetrisches Messprinzip
Anschlussart	GHMadapt G 1/2
Messbereich	Wasser 2..150 cm/s Bereich, auf Anfrage 2..300 cm/s Öl (auf Anfrage)
Messunsicherheit	±10 % EW, getestet mit 10 x D im Ein- u. Auslauf, bei steigendem Rohr (Medium Wasser)
Wiederholgenauigkeit	±1 %

Temperaturgradient	4 K/s	
Bereitschaftszeit	10 sec. nach Anlegen der Betriebsspannung	
Reaktionszeit	in Wasser (25 °C) bei mittlerer Strömungsgeschwindigkeit ca. 1-2 sec.	
Prozessdruck	PN 50 bar	
Medientemperatur	-20..+100 °C	
Umgebungstemperatur	0..+60 °C	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
CIP- / SIP-Temperatur	140 °C, < 30 min.	
Werkstoffe medienberührt	Fühlerspitze	1.4435, FDA-konform
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse	1.4571
	Druckschraube	1.4404
	Stecker	PA
	Kontakte	vergoldet
Hilfsspannung	24 V DC ±10 %	
Ruhestromaufnahme	< 60 mA	
Ausgang	HFK12-I: 4..20 mA / Last max. 500 Ohm	
	HFK12-U: 0..10 V / Last min. 1 kOhm	
	HFK12-F: Frequenzausgang "Push-Pull" (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max. Ausgangsfrequenz wählbar, max. 2 kHz	
	HFK12-C: Transistorausgang "Push-Pull", (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max. Puls/Menge wählbar, Angabe der Rohrennweite erforderlich, Pulsbreite 50 ms	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Schutzart	IP 67	
Gewicht	ca. 0,1 kg incl. Druckschraube	
Konformität	CE	

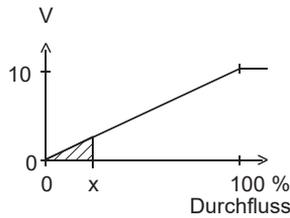
Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs
 = nicht spezifizierter Bereich

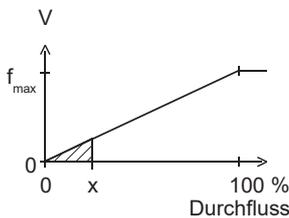
Stromausgang



Spannungsausgang



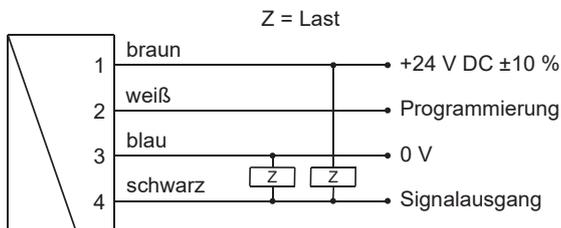
Frequenzausgang



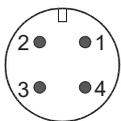
f_{max} wählbar im Bereich bis zu 2000 Hz

Andere Kennlinien auf Anfrage

Anschlussbild

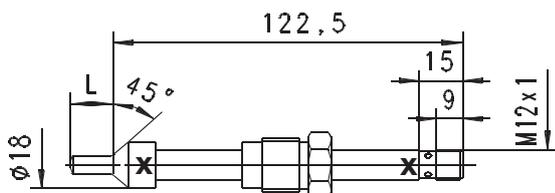


Anschlussbeispiel: PNP NPN



Die Verwendung abgeschirmter Leitungen wird empfohlen.

Abmessungen



Kompatible T-Stücke und Einschweißmuffen der GHMadapt-Serie siehe "Zubehör".

Handhabung und Betrieb

Hinweise

Der Messbereichsendwert kann vom Benutzer per Teach-In programmiert werden. Die Programmierbarkeit muss bei der Bestellung angegeben werden, anderenfalls ist das Gerät nicht programmierbar.

Als komfortable Programmiermöglichkeit per PC für alle Parameter und zur Justierung steht der Gerätekonfigurator ECI-3 mit zugehöriger Software zur Verfügung.

Bedienung und Programmierung

Das Messbereichsende ist auf Wunsch per Teach-In durch den Anwender einstellbar.

Hierzu ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät mit dem Durchflussendbereich beaufschlagen
- Impuls von mindestens 0,5 s und max. 2 s Dauer an Pin 2 anlegen (z.B. durch Brücke zur Hilfsspannung oder Puls von SPS), um den gemessenen Wert zu übernehmen.
- Nach erfolgtem Teach-In sollte Pin 2 mit 0 V verbunden werden, um versehentliche Programmierung zu verhindern.

Die Geräte besitzen eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Betriebsspannungsanzeige.

Bei HFK12-C steht die Möglichkeit zum Teach-In nicht zur Verfügung.

Montage

Der Fühler wird in die Bohrung mit Dichtkonus eingesteckt, ausgerichtet und mit einer Druckschraube festgezogen.

Bei vorhandener Strömung sollte die Seite des Sensors, die mit einem X markiert ist, angeströmt werden, um eine geringstmögliche Reaktionszeit zu erreichen.



Das Anzugsdrehmoment der Druckschraube soll 5..10 Nm betragen.

Blasen oder Ablagerungen am Sensor sind zu vermeiden! Die beste Einbaulage ergibt sich daher von der Seite.

Durchfluss, kalorimetrisch

Bestellschlüssel

HFK12 - 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

HFK12 - **015** **K1** **H**

○ = Option

1. Elektrischer Ausgang	
I	Stromausgang 4..20 mA
U	Spannungsausgang 0..10 V
F	Frequenzausgang
C	Pulsausgang
2. Fühlerspitzenlänge	
015	L = 15 mm
3. Fühlerwerkstoff	
K1	Edelstahl 1.4435
4. Programmierung	
N	Nicht programmierbar (kein Teach-In)
P	<input type="radio"/> Programmierbar (Teach-In möglich)
5. Temperatur	
H	CIP- / SIP-Version, 130 °C, 45 min. max.
6. Optionen	
00	Ohne Option
P	Programmierbar (Teach-In möglich)
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktübergreifend)
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
- Prozess-Adapter
- Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)
Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“
- Externe Anzeige OMNI-TA oder OMNI-Remote

Notwendige Bestellangaben

Für HFK12-F:

Ausgangsfrequenz bei Vollausschlag Hz
Maximalwert: 2000 Hz

Für HFK12-C:

Für HFK12-C muss das Volumen angegeben werden (mit Zahlenwert und Einheit), das einem Puls entsprechen soll. Die Justierung ist dabei abhängig vom Rohrinnendurchmesser, der deshalb auch angegeben werden muss. Wird das Gerät incl. T-Stück bestellt, kann die Angabe des Rohrinnendurchmessers entfallen.

Volumen pro Puls (Zahlenwert)

Volumen pro Puls (Einheit)

Rohrdurchmesser mm

Optionen

Sonderbereich Analogausgang: cm/s
<= Messbereich (Standard=Messbereich)

Sonderbereich Frequenzausgang: cm/s
<= Messbereich (Standard=Messbereich)

Power-On-Delay-Zeit (0..99 s) s
(Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird)

Kalorimetrischer Durchflussschalter HFK12-S



- Kalorimetrischer Durchflussschalter für die Lebensmittelindustrie im 12 mm-Gehäuse
- Benutzer konfigurierbar über Steckerpin (Teach-In)
- Gleiche mechanische Ausführung als Temperaturtransmitter / Schalter, als Füllstandschalter oder als Tropfsensor erhältlich

Merkmale

Die Sensoren der HFK12-Familie sind zur Messung und Überwachung von Strömungen in flüssigen wässrigen Medien einsetzbar. Sie bieten bei geringem Platzbedarf vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten. Die mechanische Ausführung macht sie geeignet für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie.

Die HFK12-S-Elektronik ist ein vielseitig konfigurierbarer Grenzwertschalter.

Der Schaltwert kann per Teach-In vom Anwender eingestellt werden (siehe Handhabung und Betrieb). Alle anderen Parameter sind werksseitig voreingestellt, können aber auch mit Hilfe des optional erhältlichen Gerätekonfigurators ECI-3 und eines PC vom Anwender verändert werden.

Einstellbare Parameter sind:

- Schaltwert
- Hysterese
- Minimum- / Maximum-Überwachung
- Schaltverzögerung
- Rückschaltverzögerung
- Power-On-Delay
- Teach-Offset

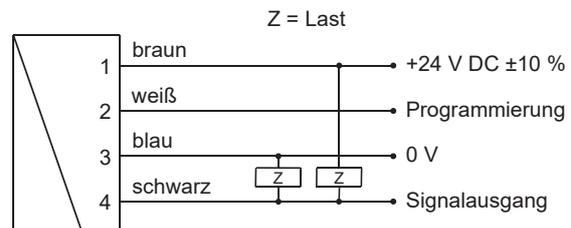
Die Bestellung mit einem T-Stück wird empfohlen, da dann die spätere Einbausituation der Kalibriersituation im Werk entspricht.

Technische Daten

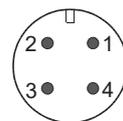
Sensor	Kalorimetrisches Messprinzip
Anschlussart	GHMadapt G 1/2
Messbereich	Wasser 2..150 cm/s Bereich, auf Anfrage 2..300 cm/s, Öl (auf Anfrage)
Messunsicherheit	±10 % EW, getestet mit 10 x D im Ein- u. Auslauf, bei steigendem Rohr (Medium Wasser)
Wiederholgenauigkeit	±1 %
Temperaturgradient	4 K/s

Bereitschaftszeit	10 sec. nach Anlegen der Betriebsspannung	
Reaktionszeit	in Wasser (25 °C) bei mittlerer Strömungsgeschwindigkeit ca. 1-2 sec.	
Prozessdruck	PN 50 bar	
Medientemperatur	0..+85 °C	
Umgebungstemperatur	0..+60 °C	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
CIP- / SIP-Temperatur	140 °C, < 30 min.	
Werkstoffe medienberührt	Fühlerspitze	1.4435, FDA-konform
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse	1.4571
	Druckschraube	1.4404
	Stecker	PA
	Kontakte	vergoldet
Hilfsspannung	24 V DC ±10 %	
Ruhestromaufnahme	< 60 mA	
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" kompatibel zu PNP u. NPN, (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max.	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig	
Schutzart	IP 67	
Gewicht	ca. 0,1 kg inkl. Druckschraube	
Konformität	CE	

Anschlussbild

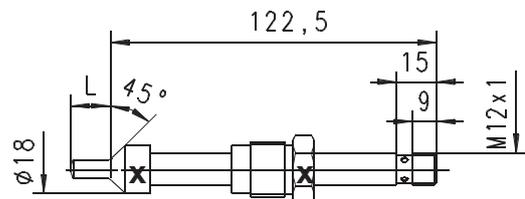


Anschlussbeispiel: PNP NPN



Die Verwendung abgeschirmter Leitungen wird empfohlen!

Abmessungen

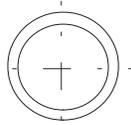


T-Stücke (zu bevorzugen) und Einschweißmuffen der GHMadapt-Serie siehe "Zubehör".

Handhabung und Betrieb

Montage

Der Fühler wird in die Bohrung mit Dichtkonus eingesteckt, ausgerichtet und mit einer Druckschraube festgezogen.



Die Seite des Sensors, die mit einem X markiert ist, soll angeströmt werden, um eine geringstmögliche Reaktionszeit zu erreichen.

Markierung X
Strömung ▲

Das Anzugdrehmoment der Druckschraube soll 5..10 Nm betragen.

Blasen oder Ablagerungen am Sensor sind zu vermeiden. Die beste Einbaulage ergibt sich daher von der Seite.

Bedienung und Programmierung

Der Schaltwert ist per Teach-In durch den Anwender einstellbar. Hierzu ist wie folgt vorzugehen:

- Gerät mit dem einzustellenden Durchfluss beaufschlagen
- Impuls von mindestens 0,5 s und max. 2 s Dauer an Pin 2 anlegen (z.B. durch Brücke zur Hilfsspannung oder Puls von SPS), um den gemessenen Wert zu übernehmen.
- Nach erfolgtem Teach-In sollte Pin 2 mit 0 V verbunden werden, um versehentliche Programmierung zu verhindern.

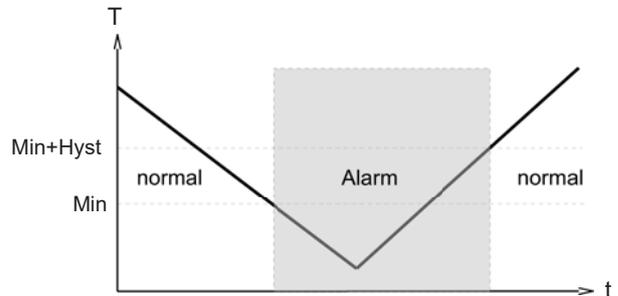
Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges.

Um zu vermeiden, dass für das Teach-In ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem Teach-Offset versehen werden. Der Teach-Offset-Wert wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert.

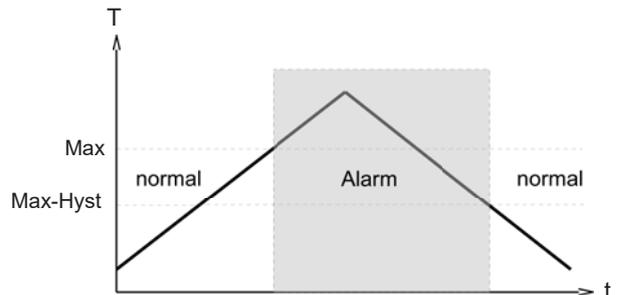
Beispiel: Der Schaltwert soll auf 80 cm/s eingestellt werden, da bei diesem Durchfluss ein kritischer Zustand im Prozess gemeldet werden soll. Gefahrlos sind aber nur 60 cm/s zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem Teach-Offset von +20 cm/s bestellt werden. Bei 60 cm/s im Prozess würde dann beim Teachen ein Schaltwert von 80 cm/s gespeichert werden.

Der Grenzwertschalter HFK12-S kann zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

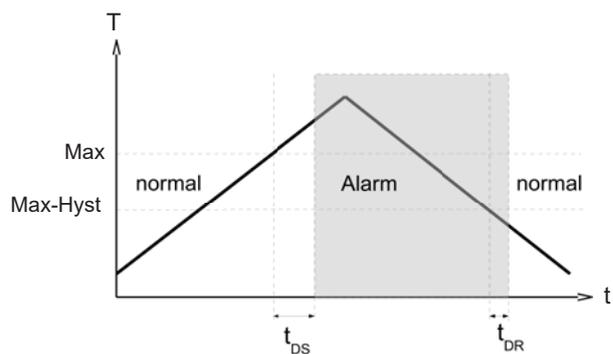
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



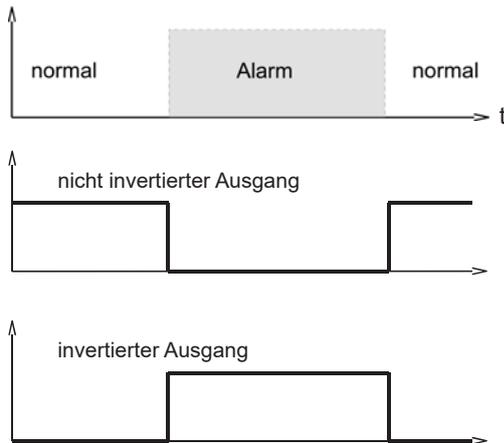
Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit (t_{DS}) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit (t_{DR}) versehen werden.



Im Normalzustand ist die integrierte LED an, im Alarmzustand aus, was dem Zustand bei fehlender Hilfsspannung entspricht. Der Schaltausgang ist bei nicht invertierter Ausführung (Standard) im Normalzustand auf Hilfsspannungspiegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde. Optional kann der Schaltausgang invertiert ausgeführt werden, d.h. im Normalzustand liegt 0 V am Ausgang an, im Alarmzustand Hilfsspannungspiegel.



Eine optional bestellbare Power-On-Delay-Funktion ermöglicht es, den Schaltausgang nach dem Anlegen der Hilfsspannung für eine definierte Zeit im Normalzustand zu halten.

Bestellschlüssel

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9.
HFK12 - S - 015 K1

○ = Option

1. Grenzwertschalter	
S	Transistorausgang Push-Pull
2. Fühlerspitzenlänge	
015	L = 15 mm
3. Fühlerwerkstoff	
K1	Edelstahl 1.4435
4. Programmierung	
N	Nicht programmierbar (kein Teach-In)
P	<input type="radio"/> Programmierbar (Teach-In möglich)
5. Funktion	
L	Minimum-Schalter
H	Maximum-Schalter
6. Schaltsignal	
O	Standard
I	<input type="radio"/> Invertiert
7. Temperatur	
H	CIP- / SIP-Version, 130 °C, 45 min. max.
8. Optionen	
00	Ohne Option
9. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

Optionen

Schaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s
 (von Normal zu Alarm)

Rückschaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) , s
 (von Alarm zu Normal)

Power-On-Delay-Zeit (0..99 s) s
 (Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird)

Schaltausgang fest eingestellt auf cm/s

Schalthysterese %
 Standard = 2 % der Messspanne

Teach-Offset (in Prozent der Messspanne) %
 Standard = 0 %

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
- Prozess-Adapter
- Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)
 Weitere Informationen finden Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“

Durchfluss, kalorimetrisch

Durchflusstransmitter / -schalter HFK35-FIN



- Für den Lebensmittelbereich
- Analogausgang 0/4..20 mA oder 0/2..10 V
- Zwei programmierbare Schalter (Push-Pull)
- Grafisches LCD-Display, hintergrundbeleuchtet (transreflektiv), lesbar bei Sonnenlicht und im Dunkeln
- Programmierbare Parameter über drehbaren, abnehmbaren Ring (Programmierschutz)
- Ganzmetallgehäuse mit kratzfestem, chemisch resistentem Glas
- Physikalische Einheit im Display (wählbar)
- Drehbarer Elektronikkopf für beste Ableseposition
- Option CIP- / SIP-fähig (130 °C)
- Schnittstelle für USB-Interface zur Parametrierung

Merkmale

Der kalorimetrische Sensor HFK35-FIN misst kleine Durchflüsse von Flüssigkeiten und ist speziell für den Einsatz in der Lebensmittelindustrie konzipiert (zum Messprinzip siehe auch „Allgemeine Beschreibung: Kalorimetrische Sensoren“).

Der integrierte Messumformer besitzt ein grafisches hintergrundbeleuchtetes LCD-Display, das sowohl im Dunkeln als auch in hellem Sonnenlicht sehr gut ablesbar ist. Das Grafikdisplay erlaubt die Anzeige von Messwerten und Parametern in klarer verständlicher Form. Die Messwerte werden 4-stellig zusammen mit ihrer physikalischen Einheit angezeigt, die auch vom Benutzer verändert werden kann. Die Elektronik verfügt über einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und zwei Schaltausgänge, die als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Zweipunktregler verwendet werden können. Die Schaltausgänge sind als Push-Pull-Treiber ausgeführt und können daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Die Überschreitung von Grenzwerten wird mit einer weit sichtbaren roten LED und durch eine Klarschriftmeldung im Display signalisiert. Das Edelstahlgehäuse besitzt eine gehärtete kratz feste Mineralglasscheibe. Die Bedienung erfolgt durch einen magnetbestückten Programmiererring, so dass keine Gehäusedurchbrüche für Bedienelemente notwendig sind und die Dichtigkeit des Gehäuses dauerhaft gewährleistet ist.

Der Ring erlaubt durch Drehen nach links und rechts einfaches Verändern der Parameter (z.B. Schalterpunkt, Hysterese...). Als Schutz vor unbeabsichtigter Programmierung kann er abgenommen und um 180 ° gedreht wieder aufgesetzt oder wie ein Schlüssel komplett abgenommen werden.

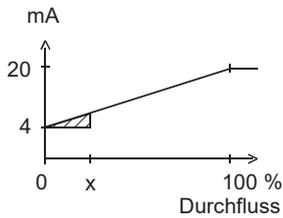
Technische Daten

Sensor	kalorimetrisches Messprinzip	
Anschlussart	glattes Rohr für Quetschverbinder oder Schlauchanschluss	
Messbereiche (für Wasser)	6 mm-Rohr	(0,001) 0,01..2 l/min
	8 mm-Rohr	0,025..5 l/min
	10 mm-Rohr	0,05..10 l/min
	() = Sonderbereiche auf Anfrage	
Messunsicherheit	±3 % Endwert (H ₂ O dest.)	
Wiederholgenauigkeit	±1 % Messwert (H ₂ O dest.)	
Temperaturgradient	4 K/s	
Bereitschaftszeit	10 s nach Anlegen der Betriebsspannung	
Reaktionszeit	in Wasser (25 °C) bei mittlerer Strömungsgeschwindigkeit ca. 1-2 sec.	
Prozessdruck	PN 10 bar	
Medientemperatur	0..+100 °C	
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C	
Lagertemperatur	-20..+80 °C	
CIP- / SIP-Temperatur	mit Distanzstück: 140 °C, < 30 min.	
Werkstoffe medienberührt	Edelstahl 1.4404 (andere auf Anfrage)	
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse	Edelstahl 1.4305
	Glas	Mineralglas gehärtet
	Magnet	Samarium-Cobalt
	Ring	POM
Hilfsspannung	24 V DC ±10 %	
Analogausgang	0/4..20 mA oder 0/2..10 V	
Leistungsaufnahme	< 1 W	
Schaltausgänge	Transistorausgang "Push-Pull" kompatibel zu PNP u. NPN, (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max. je Ausgang	
Hysterese	einstellbar, Lage der Hysterese von Min.- oder Max.-Schaltwert abhängig	
Anzeige	grafisches LCD-Display erweiterter Temperaturbereich -20..+70 °C, 32 x 16 Pixel, Hintergrundbeleuchtung, LED-Meldeleuchte blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display	
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig	
Schutzart	IP 67	
Gewicht	ca. 0,25 kg	
Konformität	CE	

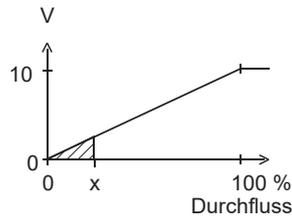
Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs
 = nicht spezifizierter Bereich

Stromausgang

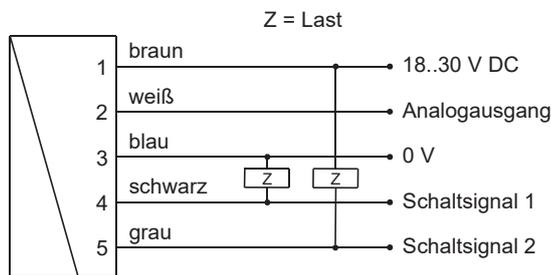


Spannungsausgang

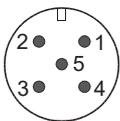


Andere Kennlinien auf Anfrage

Anschlussbild



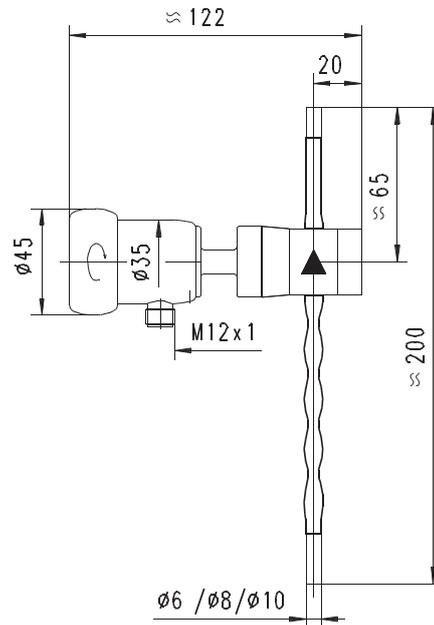
Anschlussbeispiel: PNP NPN



Vor der Elektroinstallation ist sicherzustellen, dass die Hilfsspannung den Datenangaben entspricht.

Die Schaltausgänge sind selbst konfigurierend je nachdem ob sie als PNP- oder NPN-Schalter angeschlossen werden (Push-Pull). Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Abmessungen



Ein Distanzstück zwischen Elektronikkopf und medienberührtem Messrohr sorgt für eine thermische Entkopplung zwischen beiden Einheiten. Die Medientemperatur darf für 45 min. auf 130 °C angehoben werden.

Handhabung und Betrieb

Montage

Um größtmögliche Störnempfindlichkeit des Sensors zu erhalten, sollte der Durchfluss von unten nach oben erfolgen (beste Entlüftung auch bei kleinster Strömungsgeschwindigkeit). Für den Anschluss können übliche Quetschverbinder, Schläuche mit Quetsch-sicherung oder die von HONSBERG angebotenen Quetschverbin-der verwendet werden.

Die Isolationsschläuche dienen der bestmöglichen Isolierung gegenüber der Umgebung und dürfen daher nicht entfernt werden.

Es ist zu beachten, dass die Beruhigungsstrecke mit dem statischen Mischer nicht geknickt werden darf.

Programmierung

Der Ringspalt des Programmierings lässt sich in die Pos. 1 und Pos. 2 auslenken. Folgende Aktionen sind möglich:



**Tasten auf 1 = weiter (STEP)
Tasten auf 2 = ändern (PROG)**

Ruhelage zwischen 1 und 2

Der Ring ist als Schlüsselssystem abnehmbar oder verdreht wieder aufsteckbar um Programmierschutz zu erhalten. Die Bedienung erfolgt im Dialog mit den Displaymeldungen, was eine einfache Handhabung sicherstellt. Wird ausgehend von der Normalanzeige (Momentanmesswert mit Einheit) wiederholt auf 1 (STEP) getastet, so wird die Anzeige nacheinander folgende Informationen anzeigen:

Anzeige der Parameter mit Pos. 1

- Schaltwert S1 (Schaltpunkt 1 in der gewählten Einheit)
- Schaltcharakteristik von S1
MIN = Minimalwertüberwachung
MAX = Maximalwertüberwachung
- Hysterese 1 (Hysteresewert von S1 in der eingestellten Einheit)
- Schaltwert S2
- Schaltcharakteristik von S2
- Hysterese 2
- Code
Nach Eingabe des **CodeS111** können weitere Parameter bestimmt werden:
- Filter (Einschwingzeit von Anzeige und Ausgang)
- Physikalische Einheit (Units)
- Ausgang (Output): 0..20 mA oder 4..20 mA
- 0/4 mA (Messwert, der 0/4 mA entspricht)
- 20 mA (Messwert, der 20 mA entspricht)

Bei Ausführungen mit Spannungsausgang sind 20 mA sinngemäß durch 10 V zu ersetzen.

Ändern (editieren) mit Pos. 2

Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

- Ringspalt auf Pos. 2 drehen und es erscheint ein blinkender Cursor, der die änderbare Stelle anzeigt
- Durch wiederholtes Drehen auf Pos. 2 werden die Werte erhöht, durch Drehen auf Pos. 1 wandert der Cursor zur nächsten Stelle
- Verlassen des Parameters durch Drehen auf Pos. 1 (bis Cursor die Zeile verlässt) heißt die Änderung übernehmen
- Ohne Aktion innerhalb 30 s springt das Gerät wieder auf den normalen Anzeigebereich zurück, ohne dass die Änderung übernommen wird

Die Grenzwertschalter S1 und S2 können zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.

Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.

Das Wechseln in den Alarmzustand wird durch die integrierte rote LED und eine Klarschriftmeldung im Display angezeigt. Die Schaltausgänge sind im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde.

Überlastanzeige

Überlast eines Schaltausganges wird detektiert, auf dem Display angezeigt ("Check S1 / S2") und der Schaltausgang wird abgeschaltet.

Simulationsmodus

Zur einfacheren Inbetriebnahme bietet der Sensor einen Simulationsmodus des analogen Ausgangs. Es ist möglich einen programmierbaren Wert im Bereich 0..26,0 mA am Ausgang zu erzeugen (ohne die Prozessgröße zu verändern). Hiermit kann bei der Inbetriebnahme die Strecke zwischen Sensor und nachgeschalteter Elektronik getestet werden. Zu erreichen ist dieser Modus über **Code 311**.

Werkseinstellung

Nach Veränderung der Konfigurationsparameter ist ein Zurückstellen zur Werkseinstellung mit **Code 989** jederzeit möglich.

Bestellschlüssel

HFK35-FIN - 1. - 2. - 3. **K1** - 4. 5. **S** - 6. **H** - 7. - 8.

Kombinationsmöglichkeit siehe Tabelle „Technische Daten“.

○ = Option

1. Rohrdurchmesser	
006	6 mm
008	8 mm
010	10 mm
2. Messbereich	
02000	(0,001) 0,01..2 l/min
05000	0,025..5 l/min
10000	0,05..10 l/min
3. Rohrwerkstoff	
K1	Edelstahl 1.4404
4. Analogausgang	
I	Stromausgang 0/4..20 mA
U	<input type="radio"/> Spannungsausgang 0/2..10 V
5. Elektrischer Anschluss	
S	Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig
6. Distanzstück	
H	CIP- / SIP-Version, 130 °C, 45 min. max.
7. Optionen	
00	Ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
 - Prozess-Adapter
 - Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)
- Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“

Durchfluss- und Temperaturtransmitter / -schalter HFK30-FIN



- Durchflussschalter / -transmitter für kleine Durchflüsse im Bereich Lebensmittel
- Kombination mit Temperaturschalter oder -transmitter möglich
- Keine bewegten Teile im Messmedium
- Nur ein medienberührtes Material
- Einfache Bedienung
- Geringer Druckverlust
- Unterschiedliche Nennweiten
- Schnelle Reaktionszeiten für einen kalorimetrischen Sensor
- Linearisiert und temperaturkompensiert

Merkmale

Der Durchfluss-Sensor HFK30-FIN überwacht flüssige Medien. Er vereint in kompakter Bauform das Messrohr und eine Auswerteelektronik.

Der integrierte Messumformer besitzt einen Analogausgang (4..20 mA oder 0..10 V) und einen Schaltausgang, der als Grenzwertschalter zur Minimum- oder Maximum-Überwachung oder als Frequenzausgang konfiguriert werden kann.

Der Schaltausgang ist als Push-Pull-Treiber ausgeführt und kann daher sowohl als PNP- als auch als NPN-Ausgang verwendet werden. Der Zustand des Schaltausganges wird mit einer rundum sichtbaren gelben LED im Steckerabgang signalisiert.

Die Konfiguration des Sensors erfolgt im Werk oder alternativ mit Hilfe des optional erhältlichen Gerätekonfigurators ECI-3 (USB-Interface für PC). Ein wählbarer Parameter kann am Gerät mit Hilfe eines mitgelieferten Magnet-Clips geändert werden. Hierbei wird der aktuelle Messwert als Parameterwert übernommen. Als Parameter kommen hierbei z.B. der Schaltwert oder der Messbereichsendwert in Frage. Das Edelstahlgehäuse der Elektronik ist drehbar, so dass eine Ausrichtung des Kabelabgangs nach der Montage möglich ist.

Die Auswerteelektronik erfasst zwei Prozessparameter: Die Strömungsgeschwindigkeit des Mediums und dessen Temperatur. Beide Parameter können dem Analogausgang oder dem Schaltausgang zugeordnet werden.

Die nachfolgenden Ausgangskombinationen sind verfügbar:

Durchfluss		Temperatur	
Analog	Schaltausgang	Analog	Schaltausgang
●			
	●		
●	●		
●			●
	●	●	

Der Schaltausgang ist ein "Push-Pull" Transistorausgang und bedient PNP und NPN Eingänge gleichermaßen. Er kann als Minimum-Schalter oder Maximum-Schalter oder als Frequenzausgang angeboten werden.

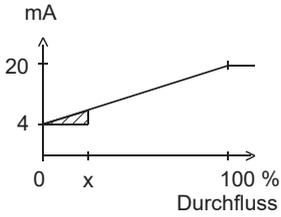
Technische Daten

Sensor	kalorimetrisches Messprinzip
Anschlussart	Glattes Rohr für Quetschadapter oder Schlauchanschluss
Messbereiche (für Wasser)	6 mm-Rohr (0,001) 0,01..2 l/min 8 mm-Rohr 0,025..5 l/min 10 mm-Rohr 0,05..10 l/min () = Sonderbereiche auf Anfrage
Messunsicherheit	±3 % Endwert (H ₂ O dest.)
Wiederholgenauigkeit	±1 % Messwert (H ₂ O dest.)
Temperaturgradient	4 K/s
Bereitschaftszeit	10 s nach Anlegen der Betriebsspannung
Reaktionszeit	in Wasser (25 °C) bei mittlerer Strömungsgeschwindigkeit ca. 1-2 sec.
Prozessdruck	PN 10 bar
Druckverlust	max. 0,3 bar bei max. Durchfluss
Medientemperatur	0..+100 °C
Umgebungstemperatur	-20..+70 °C
Lagertemperatur	-20..+80 °C
CIP- / SIP-Temperatur	mit Distanzstück: 140 °C, < 30 min.
Werkstoffe medienberührt	1.4404 (andere auf Anfrage)
Werkstoffe nicht medienberührt	PPS, PA6.6, 1.4305
Hilfsspannung	24 V DC ± 10 %
Analogausgang	4..20 mA / Bürde 500 Ohm max. oder 0..10 V / Last min. 1 kOhm
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
Stromaufnahme	max. 100 mA
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" kompatibel zu PNP u. NPN, (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max.
Schalthysterese	Durchfluss 2 % EW Temperatur: ca. 2 °C
Anzeige (nur bei Schaltausgang)	gelbe LED (Ein = O.K. / Aus = Alarm)
Einstellung	mittels Magnet
Schutzart	IP 67
Gewicht	ca. 0,2 kg
Konformität	CE 

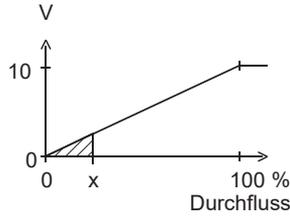
Signalausgangskennlinien

Wert x = Anfang des spezifizierten Messbereichs
 = nicht spezifizierter Bereich

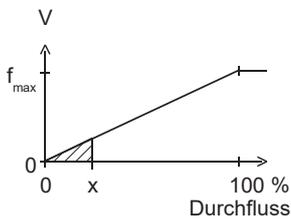
Stromausgang



Spannungsausgang



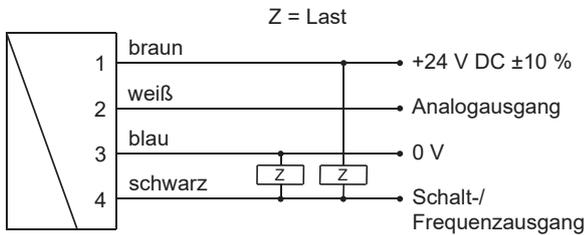
Frequenzausgang



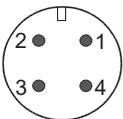
f_{max} wählbar im Bereich bis zu 2000 Hz

Andere Kennlinien auf Anfrage

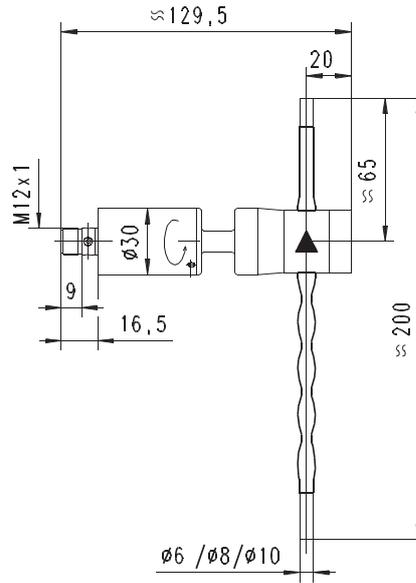
Anschlussbild



Anschlussbeispiel: PNP NPN



Abmessungen



Ein Distanzstück zwischen Elektronikkopf und medienberührtem Messrohr sorgt für eine thermische Entkopplung zwischen beiden Einheiten. Die Medientemperatur darf für 45 min. auf 130 °C angehoben werden.

Handhabung und Betrieb

Montage

Um größtmögliche Störuneempfindlichkeit des Sensors zu erhalten, sollte der Durchfluss von unten nach oben erfolgen (beste Entlüftung auch bei kleinster Strömungsgeschwindigkeit). Für den Anschluss können übliche Quetschverbinder, Schläuche mit Quetschsickeung oder die von HONSBERG angebotenen Quetschverbinder verwendet werden.

Die Isolationschläuche dienen der bestmöglichen Isolierung gegenüber der Umgebung und dürfen daher nicht entfernt werden.

Programmierung

Die Elektronik enthält einen Magnetkontakt, mit dessen Hilfe verschiedene Parameter programmiert werden können. Die Programmierung erfolgt, indem ein Magnet-Clip für einen Zeitraum zwischen 0,5 und 2 Sekunden an die auf dem Typenschild befindliche Markierung gebracht wird. Bei kürzerer oder längerer Kontaktzeit findet keine Programmierung statt (Schutz vor externen Magnetfeldern).



Der Clip kann nach dem Programmieren ("Teachen") entweder am Gerät belassen oder zur Datensicherheit entfernt werden.

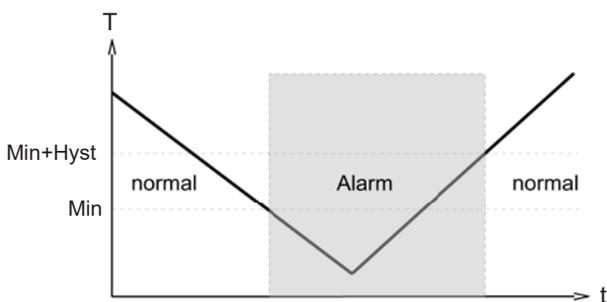
Das Gerät besitzt eine gelbe LED, die während des Programmierpulses blinkt. Im Betrieb dient die LED als Zustandsanzeige des Schaltausganges. Um zu vermeiden, dass für das "Teachen" ein unerwünschter Betriebszustand angefahren werden muss, kann das Gerät ab Werk mit einem "Teach-Offset" versehen werden. Der "Teach-Offset-Wert" wird vor dem Abspeichern zum aktuellen Messwert addiert (oder subtrahiert, falls negativ angegeben).

Beispiel: Der Schaltwert soll auf 70 % des Messbereiches eingestellt werden, da bei diesem Durchfluss ein kritischer Zustand im Prozess gemeldet werden soll. Gefahrlos sind aber nur 50 % zu erreichen. In diesem Fall würde das Gerät mit einem "Teach-Offset" von +20 % bestellt werden. Bei 50 % im Prozess würde dann beim "Teachen" ein Schaltwert von 70 % gespeichert werden.

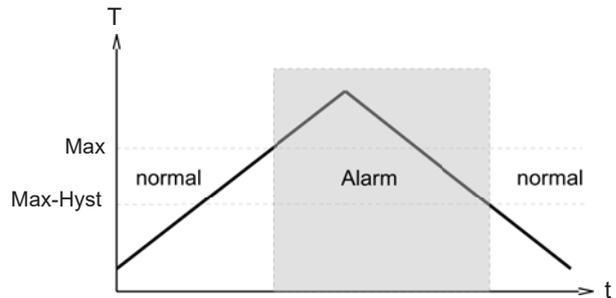
Üblicherweise wird die Programmierung zum Setzen des Grenzwertschalters verwendet. Auf Wunsch sind aber auch andere Parameter wie z.B. Endwert des Analog- oder Frequenzausganges setzbar.

Der Grenzwertschalter kann zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

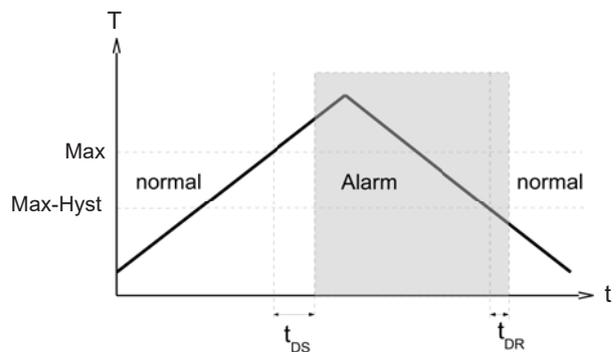
Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



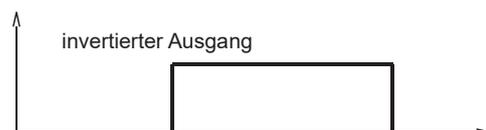
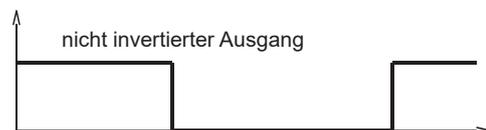
Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



Das Wechseln in den Alarmzustand kann mit einer Schaltverzögerungszeit (t_{DS}) versehen werden. Ebenso kann das Rückschalten in den Normalzustand mit einer davon verschiedenen Rückschaltverzögerungszeit (t_{DR}) versehen werden.



Im Normalzustand ist die integrierte LED an, im Alarmzustand aus, was dem Zustand bei fehlender Versorgungsspannung entspricht. Der Schaltausgang ist bei nicht invertierter Ausführung (Standard) im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigen würde. Optional kann der Schaltausgang invertiert ausgeführt werden, d.h. im Normalzustand liegt 0 V am Ausgang an, im Alarmzustand Versorgungsspannungspegel.



Eine optional bestellbare "Power-On-Delay-Funktion" ermöglicht es, den Schaltausgang nach dem Anlegen der Versorgungsspannung für eine definierte Zeit im Normalzustand zu halten.

Durchfluss, kalorimetrisch

Bestellschlüssel

HFK30-FIN - 1. - 2. - 3. 4. 5. 6. 7. 8.
 9. 10. 11. 12.

Kombinationsmöglichkeit siehe Tabelle „Technische Daten“.
 ○ = Option

1. Rohrdurchmesser	
006	6 mm
008	8 mm
010	10 mm
2. Messbereich	
02000	(0,001) 0,01..2 l/min
05000	0,025..5 l/min
10000	0,05..10 l/min
3. Rohrwerkstoff	
K1	Edelstahl 1.4404
4. Analogausgang	
I	Stromausgang 4..20 mA
U	Spannungsausgang 0..10 V
5. Messgröße auf Analogausgang	
F	Durchfluss auf Analogausgang
T	Temperatur auf Analogausgang
6. Schaltausgang	
T	Transistorausgang Push-Pull
M	○ NPN (open collector)
7. Messgröße auf Schaltausgang	
F	Durchfluss auf Schaltausgang
T	Temperatur auf Schaltausgang
8. Funktion des Schaltausgangs	
L	Minimum-Schalter
H	Maximum-Schalter
R	Frequenzausgang
9. Schaltsignal	
O	Standard
I	Invertiert
10. Distanzstück	
H	CIP- / SIP-Version, 130 °C, 45 min. max.
11. Optionen	
00	Ohne Option
12. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

Optionen

Sondermessbereich Durchfluss:
 Messbereichsanfang ml/min

Messbereichsendwert ml/min

Sondermessbereich Temperatur:
 Maximum 100 °C (Standard = 70 °C) °C

Minimum -20 °C (Standard = 0 °C) °C

Sonderbereich Analogausgang:
 <= Messbereich ml/min
 (Standard = Messbereich) °C

Sonderbereich Frequenzausgang:
 <= Messbereich ml/min
 (Standard = Messbereich) °C

Endfrequenz (max. 2000 Hz) Hz

Schaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) s
 (von Normal zu Alarm)

Rückschaltverzögerungszeit (0,0..99,9 s) s
 (von Alarm zu Normal)

Power-On-Delay (0..99 s) s

(Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird)

Schaltausgang fest eingestellt ml/min
 °C

Sonderhysterese (Standard = 2 % EW) %

Teach-Offset (in Prozent der Messspanne) %
 Standard = 0 %

Bei nicht ausgefüllten Feldern wird automatisch die Standardeinstellung ausgewählt.

Zubehör

- Gerätekonfigurator ECI-3 (USB-Programmieradapter)
- Prozess-Adapter
- Rundsteckverbinder / Kabel (KH...)
 Weitere Informationen erhalten Sie im Hauptverzeichnis „Zubehör“
- Externe Anzeige OMNI-TA oder OMNI-Remote

Gerätekonfigurator ECI-1



- **Vor Ort verwendbar für:**
 - Parameteränderung
 - Firmware-Update
 - Justierung der Ein- und Ausgänge
- **Anschließbar über USB**

Merkmale

Der Gerätekonfigurator ECI-1 ist ein Interface, das den Anschluss von mikrocontrollergesteuerten HONSBERG-Sensoren an den USB-Port eines Computers gestattet. In Verbindung mit der Windows-Software "HONSBERG Device Configurator" ermöglicht er

- die Änderung aller Konfigurationseinstellungen des Sensors
- das Auslesen von Messwerten
- die Justage der Ein- und Ausgänge
- Firmware-Updates

Technische Daten

Hilfsspannung	12..30 V DC (abhängig vom angeschlossenen Sensor) und über USB
Leistungsaufnahme	< 1 W
Anschluss	
Sensor	Kabelbuchse M12x1, 5-polig, gerade Länge ca. 50 cm
Zuleitung	Gerätestecker M12x1, 5-polig
USB	USB-Buchse Typ B
Betriebs-temperatur	0..+50 °C
Lagertemperatur	-20..+80 °C
Gehäuse-abmessungen	98 mm (L) x 64 mm (B) x 38 mm (H)
Gehäusewerkstoff	ABS
Schutzart	IP 40

Handhabung und Betrieb

Anschluss



Der Gerätekonfigurator ist für den vorübergehenden Anschluss in der Applikation bestimmt. Er wird zwischen die vorhandene Zuleitung des Sensors und den Sensor geschaltet. Die Versorgung erfolgt über die Sensorversorgung und den USB-Port des Computers. Im inaktiven Zustand (ohne Kommunikation) verhält sich der Konfigurator völlig neutral, alle Signale des Sensors stehen der Applikation weiterhin zur Verfügung. Bei Kommunikation zwischen Computer und Sensor werden die Signalleitungen im Konfigurator aufgetrennt, so dass in diesem Zustand die Ausgangssignale des Sensors nicht zur Verfügung stehen.

Zum Anschluss 4-poliger Zuleitungen ohne Mittelbohrung an den eingebauten 5-poligen Gerätestecker wird der Adapter K04-05 mitgeliefert. 4-polige Zuleitungen mit Mittelbohrung können ohne Adapter verwendet werden.

Bestellschlüssel

Gerätekonfigurator (Lieferumfang siehe Abbildung unten)	ECI-1
---	--------------

Lieferumfang:

1. Gerätekonfigurator ECI-1
2. USB-Kabel
3. Adapter K04-05
4. Stecker KB05G
5. Kabel K05PU-02SG
6. Tragekoffer



(Software und Steckernetzteil sind nicht im Lieferumfang enthalten)

Zubehör:

Software 'Device Configurator 1.00' Beschreibung der Software siehe Datenblatt „EDC“	EDC 1.00
Steckernetzteil 24 V DC (mit montiertem Rundsteckverbinder, 5-polig)	EPWR24-1

Ersatzteile:

M12x1-Adapter 4- / 5-polig	K04-05
PUR-Kabel, 5-polig, abgeschirmt mit Rundsteckverbinder M12x1	K05PU-02SG
Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig (ohne Kabel)	KB05G

Hygiene- Anschlussleitung Geschirmte Serie KH



- Kupplung M12x1
- PVC-Kabel flexcord grau geschirmt
- Gerade oder winklige Ausführung
- 4- oder 5-polig, Kabelende mit Aderendhülsen konfektioniert
- Überwurfmutter aus V4A
- IP67 gemäß IEC 60529
- IP69K Geschützt gegen Wasser bei Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung gemäß IEC 60529
- Hitze- und Kältebeständig, Einsatzbereich -25..+70 °C
- Rüttelsicherung
- Industrie-Standard-Farbbelegung

Merkmale

Die Anschlussleitung ist geeignet für mittlere mechanische Beanspruchung. Gute Beständigkeit gegen Säuren und Laugen. Daher prädestiniert für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Eingeschränktes Abriebverhalten und bedingte Öl- und Chemikalienbeständigkeit vorhanden. Durch die Schirmung erhöht sich die Scherfähigkeit und verbessert sich der Einstrahlenschutz durch Fremdstörungen.

Technische Daten

Steckverbinder	Kupplung M12x1
Griffkörper	Kunststoff, PVC
Überwurfmutter	Edelstahl 1.4404
Kontaktträger / Kabel	Kunststoff PVC grau
Kontakte	Metall, CuZn, vergoldet
Dichtung	Kunststoff, FPM, FKM
Strombelastbarkeit	4 A
Bemessungsspannung	max. 250 V
Isolationswiderstand	≥ 10 ⁹ MΩ
Verschmutzungsgrad	3/2, nach DIN VDE 0110
Umgebungstemperatur	-25..+70 °C
Schutzart	IP 67 / IP 69K (nur im verschraubten Zustand)
Mechanische Lebensdauer	min. 100 Steckzyklen

Kabelfarben:

1 = Braun, 2 = Weiß, 3 = Blau, 4 = Schwarz, 5 = Grau

Bestellschlüssel

KH -

1. Kabelmaterial	PV	PVC
2. Kabellänge	002	2 Meter
	005	5 Meter
	010	10 Meter
3. Schirmung	1	Schirmung (nicht auf Überwurfmutter aufgelegt)
4. Polzahl	04	4-polig
	05	5-polig
5. Steckerabgang	G	gerade
	W	gewinkelt 90 °

Prozessadaption für HFK, HTK, HLK..



- Hygienegerechte, totraum- und elastomerfreie Prozessadaption für den Einsatz in weiten Bereichen der Lebensmittelindustrie.

Merkmale

Der hygienegerechte Konus des Sensors wird beim Einschrauben mit einem vorgeschriebenen Drehmoment gegen die Dichtkante der Einschweißmuffe gedrückt und bietet damit einen hygienegerechten Sitz des jeweiligen Sensors.

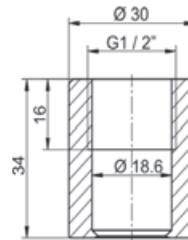
Technische Daten

Prozessanschluss	GHMadapt G 1/2
Anzugsmomente	Gewinde G 1/2, VA / VA, 5..20 Nm
Material	Edelstahl 1.4404, AISI 316L 2.2 Zeugnis oder 3.1 Zeugnis optional
Arbeitstemperatur	Dichtung Metall-Metall max. 250 °C Restriktionen dazu siehe einzubringende Sensoren
Betriebsdruck	Dichtung Metall-Metall max. 50 bar Restriktionen dazu siehe einzubringende Sensoren

Abmessungen

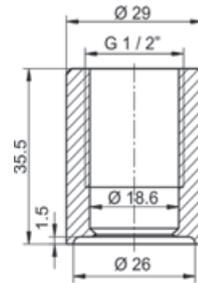
Zylindrische Muffe

für Behälter



APH-112

mit Schweißbund für Aushalsung



APH-122

Zubehör zu zylindrische Muffen

Blindstopfen G 1/2



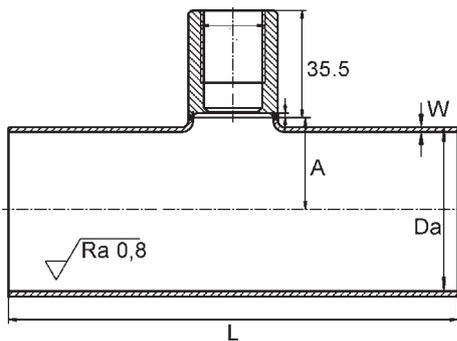
AMH-112

Einschweißhilfe G 1/2 (Material Messing)



AMH-122

Hygienische Einschweißarmaturen Serie APH,
DIN 11850 Reihe 2



Prozessanschluss GHMadapt G 1/2					
	DN	L	A	Da x W	
APH-532	25	100	15	29 x 1,5	
APH-542	40	120	22	41 x 1,5	
APH-552	50	140	29	53 x 1,5	
APH-562	65	160	38	70 x 2,0	
APH-572	80	180	46	85 x 2,0	auf Anfrage
APH-582	100	200	55	104 x 2,0	auf Anfrage

Andere Rohrnormen auf Anfrage

Zubehör zu Einschweißarmaturen

Blindstopfen G 1/2



AMH-112

Handhabung und Betrieb

Montage

Einschweißen in Tanks oder große Rohrleitungen



Teilabschnitte bei G 1/2

1. Loch mit Außendurchmesser der Muffe bohren, max. Toleranz +0,2 mm
2. Muffe mit 4 Punkten anheften (Reihenfolge der Heftungen beachten)
3. Einschweißhilfe einschrauben (siehe AMH112, AMH122)
4. Teilabschnitte zwischen den Heftungen schweißen

Um ein Durchglühen bzw. Verziehen der Muffe während des Schweißvorganges zu verhindern, ist es erforderlich, zwischen den einzelnen Teilabschnitten eine Pause einzulegen, damit die Muffe abkühlen kann.

Einschweißen in Rohrleitungen

Hierfür stehen neben dem APH-Rohrsystem auch Kugelmuffen oder Muffen mit Schweißbund für Rohre mit Aushalsung zur Verfügung (bitte anfragen).

Bestellschlüssel

Einschweißadapter

APH-112	Zylindrische Muffe für Behälter in G 1/2
APH-122	Zylindrische Muffe mit Schweißbund für Aushalsung (G 1/2)

T-Stücke nach DIN11850 Reihe 2

APH-532	T-Stück DN 25
APH-542	T-Stück DN 40
APH-552	T-Stück DN 50
APH-562	T-Stück DN 65
APH-572	T-Stück DN 80
APH-582	T-Stück DN 100

Zubehör

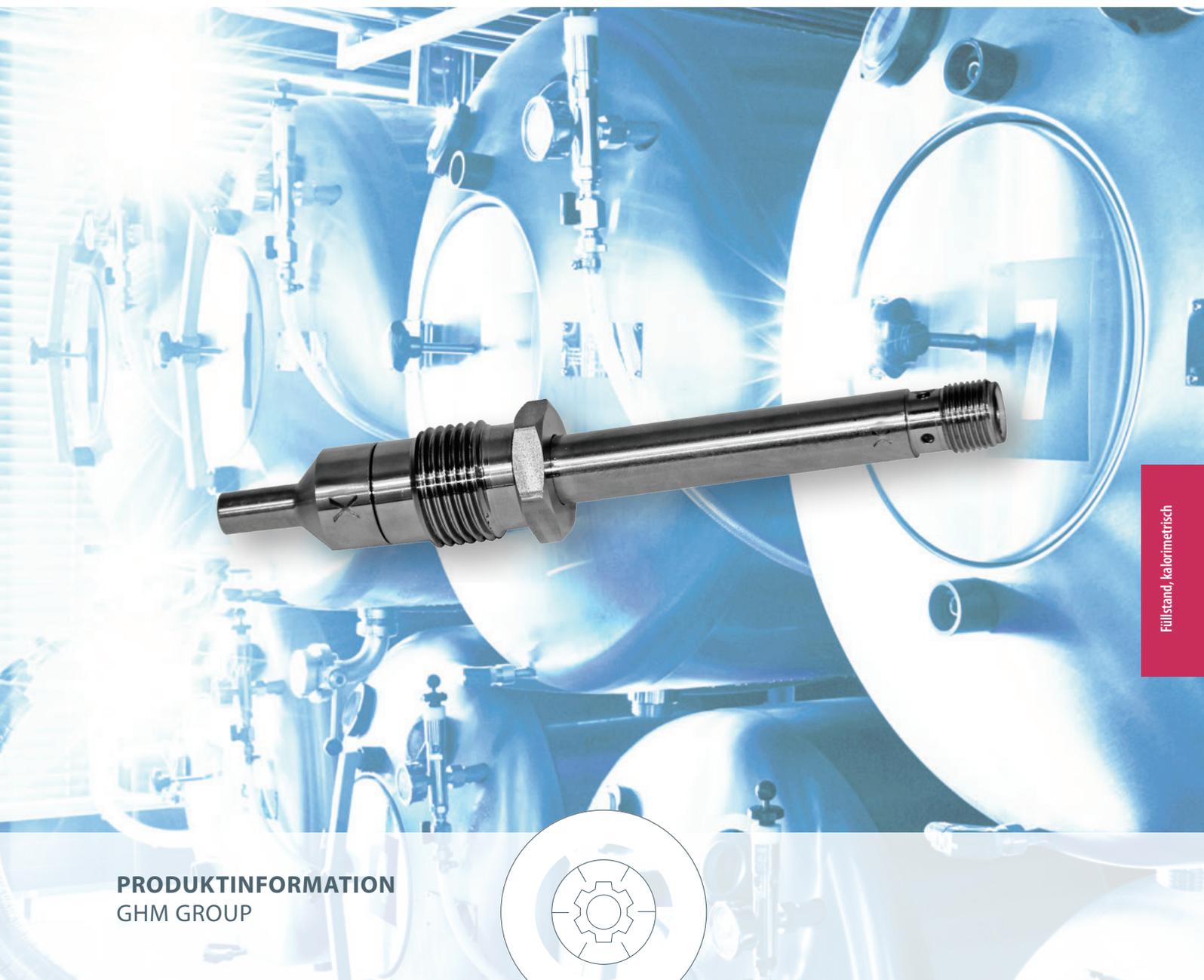
AMH-112	Blindstopfen G 1/2
AMH-122	Einschweißhilfe G 1/2

Hygienic Design

Seite

Grenzstand, kalorimetrisch125
--------------------------------------	------

Füllstand, kalorimetrisch



Füllstand, kalorimetrisch

PRODUKTINFORMATION
GHM GROUP



Hygienic Design
Füllstand kalorimetrisch.





Merkmale

System

- Kalorimetrischer Füllstandschalter für den Lebensmittelbereich

Auswertung

- Anzeigen, Schalten

Prozessanschluss

- GHMadapt G ½

Prozessdruck

- PN 50

Medientemperatur

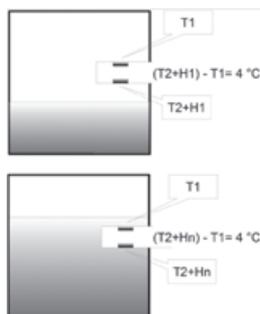
- -20..+140 °C

Materialien

- 1.4404, 1.4435 nur ein Material im Kontakt zum Medium

Funktion und Vorteile

Das kalorimetrische Prinzip der Füllstandschalter von HONSBURG basiert auf zwei Temperatursensoren, beide in gutem Wärmeleite dem Kontakt mit dem Medium bei gleichzeitig guter Wärmeisolierung zueinander.



Prinzipaufbau kalorimetrischer Füllstandschalter

Einer der Sensoren (T2) wird, in der Umgebung Luft, so beheizt (H1), dass sich eine konstante Temperaturdifferenz (4 Kelvin) zwischen dem beheizten und unbeheizten Sensor einstellt. Taucht die Sensornase in ein anderes Medium, das eine bessere Wärmeleitfähigkeit hat als Luft (Gas), muss ein anderer Heizstrom (Hn) benutzt werden um auf die gleiche Differenz zu regeln. Die Unterschiede des Heizstroms zeigen also die unterschiedlichen Wärmeleitfähigkeiten des jeweiligen Mediums um die Sensornase an und können somit zur Füllstanderkennung herangezogen werden.

Einsatzgebiete

- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Pharmaindustrie
- Füllstandüberwachung
- Trockenlaufschutz
- Tropfsensor

Der unbeheizte Temperatursensor (T1) ermittelt dabei die Medientemperatur und ermöglicht so eine Temperaturkompensation. Der Füllstandschalter kann also auch bei schwankender Temperatur, Unterschiede von Gas zu Flüssigkeit oder Granulat detektieren.

Unterschiedliche Messstoffe beeinflussen die Reaktionszeit, da unterschiedliche Wärmeleitfähigkeit vorliegen.

Bei Betrieb des kalorimetrischen Überwachungsprinzips spielen der Zustand des Messmediums sowie auch die Medientemperatur in Bezug auf die erzielten Messergebnisse eine entscheidende Rolle. Die vorliegenden Standardgeräte sind ausgelegt und kalibriert für folgende Parameter: Luft / wässrige Lösungen, Temperaturbereich 0..85 °C.

Bei Medien mit hoher Viskosität oder Granulaten bzw. Dauertemperaturen von mehr als 85 °C oder weniger als 0 °C wird empfohlen die Gerätekonfiguration der individuellen Empfehlung des Herstellers zu erfragen.

Produktinformation Füllstand kalorimetrisch

Begriffserklärung

Temperaturgradient = Temperaturänderung pro Zeiteinheit des Mediums (K/s). Bei sprunghaften Änderungen der Medientemperatur kann diese nur in einem ganz bestimmten Bereich kompensiert werden. Es wird der Bereich angegeben, in dem eine fehlerfreie Funktionsweise gewährleistet ist. Überschreitet man mit dem Medium diese Temperatur, so wird für eine kurze Zeit eine Falschmeldung des Systems möglich. Eine solche Meldung kann man natürlich durch Schaltverzögerungen ausblenden, allerdings leidet dann auch die Ein- oder Ausschaltzeit des Systems insgesamt.

Bereitschaftszeit ist die Zeit, in dem das Gerät nach angelegter Betriebsspannung seinen spezifizierten Betriebsmodus erreicht. Nach dem Einschalten nehmen Anzeigen und Ausgänge zunächst auf den Maximalwert des Messbereiches. Nach ca. 3..5 s wird der aktuelle Messwert angezeigt bzw. ausgegeben.

Einschalt- und Ausschaltzeit ist die Zeit, die der Schaltvorgang dauert nachdem der Edelstahlfühlers sprunghaft von Gas in Wasser getaucht wird (Medientemperatur von ca. 25 °C). Es ergibt sich eine mittlere Abschalt- und Einschaltzeit von ca. 2 s bei Luft / Wasser).

Bitte beachten Sie, dass diese Zeit von Ihren Betriebsbedingungen abhängt. Bei schlecht wärmeleitenden Medien oder Sensorwerkstoffen (Teflonisierung) ergeben sich langsamere Schaltzeiten.

Mit Temperaturbereich des Mediums ist der Bereich gemeint, in dem der kalorimetrische Sensor einwandfrei funktioniert.

Allgemeine Einbauhinweise

Prinzipiell ist jeder Einbauort und jede Lage geeignet, die die „Nase“ des Fühlers komplett vom jeweiligen Medium umschließen lässt. Der Sensor kann ebenfalls zur Detektion von gefüllten oder nicht gefüllten Rohren benutzt werden. Ebenfalls ist er als Tropfensensor einzusetzen. Die beheizte Seite (X Markierung) sollte immer seitlich gedreht werden, um bei Belag von Granulat oder Ablagerungen möglichst wenig betroffen zu sein und um bei Temperaturänderungen, die Änderungen möglichst gleichförmig mit dem Referenzsensor (T1) zu detektieren.

Programmierbarkeit von Parametern

Alle kalorimetrischen Sensoren von HONSBURG gehören der Familie der intelligenten Sensoren an. Sie verfügen über einen Mikrocontroller, der eine Fülle von Parameteränderung erlaubt. Standardmäßig bietet der Sensor HLK12, die Möglichkeit durch „Teachen“ die Referenzumgebung des schlechter wärmeleitenden Mediums (z.B. Luft) zu erfassen. Zusätzlich können über ein Interface (Gerätekonfigurator ECI-1) jederzeit alle abgelegten Parameter eines Gerätes verändert werden, wenn dies gewünscht oder nötig wird.



Pulsprogrammierung an Pin 2: 1 Sekunde 24 V DC angelegen und der aktuelle Wert wird als Referenzwert Wärmeleitwert übernommen.



Alle Parametereinstellungen können, falls erforderlich, zu jeder Zeit am Sensor mit dem Gerätekonfigurator ECI-1 vorgenommen werden.

Universal-Schaltausgänge

Der Push-Pull-Transistorausgänge ermöglichen einfachste Installation. Er kann wahlweise wie ein NPN- oder wie ein PNP-Schalter installiert werden und funktioniert entsprechend, ohne dass eine zusätzliche Konfiguration durch Parametereinstellungen, Drahtbrücken oder ähnliches notwendig wäre. Kurzschlussfestigkeit und Verpolungssicherheit ist sichergestellt.

Analogausgänge

Obwohl der Füllstand mit einem kalorimetrischen Fühler, wie er hier vorliegt, nur ein Ja / Nein-Sensor sein kann, ist es manchmal sinnvoll, einen analogen Ausgang zu benutzen. Dann sind z.B. die Schwellwerte von der SPS vorzunehmen oder andere Einflüsse sind schneller zu detektieren oder festzustellen (man sieht z.B. sofort, wie weit die Wärmeleitfähigkeit der zu detektierenden Stoffe auseinander liegen). Bitte dazu Kontakt mit HONSBURG aufnehmen!

Produktfamilie

Kalorimetrische Sensoren sind ebenfalls einzusetzen als:

- Durchflusssensor
- Tropfensensor
- Temperatursensor

Siehe hierzu gesonderte Produktinformationen.

Gleiche Bedienung, gleiche oder ähnliche Einbauart sind die Vorteile einer Produktfamilie.

Geräteübersicht

Gerät	Messunsicherheit	Bereich	Druckfestigkeit	Medientemperatur	Anzeigen	Ausgangssignal		Seite
						Schalten	Messen	
HFK12-S	±1 mm	Luft zu. wässrigen Stoffen / Öle / Granulat	PN 50	PN 50 -20..+140 °C	-	1 x Push-Pull	-	129
Zubehör								
ECI-1	Alle Parameter lassen sich über den Gerätekonfigurator ECI-1 (Interface mit USB-Schnittstelle) einstellen oder ändern falls gewünscht oder erforderlich.							131
Kabel	Lebensmittelgerechte Kabel KH in verschiedenen Längen und Ausführungen							132
Prozess-Adapter	Einschweiß-T-Stücke von DN 25 bis DN 100 Einschweißmuffen							133

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

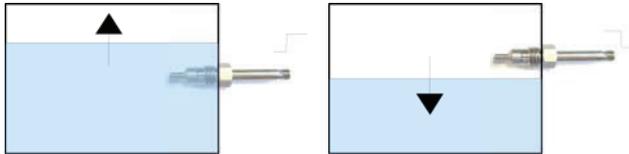
Füllstandschalter oder Tropfensensor HLK12-S



- Unabhängig von Leitfähigkeit, Färbung...
- Für Flüssigkeiten und feineres Granulat geeignet
- Anhaftung muss wasserdurchlässig sein (z.B. Zucker..)
- Programmierbare Hysterese
- Für stark schwankende Flüssigkeiten geeignet
- Schalt- / Rückschaltverzögerungen programmierbar
- Einfachste Handhabung

Merkmale

Die Sensoren der HLK12-Familie erkennen an Ihrer Spitze einen Unterschied zwischen Flüssigkeit oder Luft (Gas). Temperaturschwankungen werden kompensiert. Das System ist tolerant gegen wasserdurchlässige Verschmutzungen (Papier, Schlamm, Zuckerlösung..).



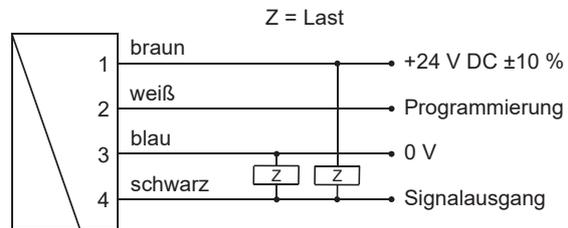
Gleiche Bauart kann als kalorimetrischer Strömungssensor eingesetzt werden oder als elektronischer Temperaturschalter oder als Tropfensensor bei lenkbaren Leckagen.

Technische Daten

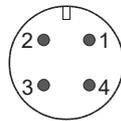
Anschlussart	GHMadapt G 1/2
Medientemperatur	0..+70 °C
Umgebungstemperatur	0..+60 °C
CIP- / SIP Temperatur	140 °C, <30 min.
Prozessdruck	PN 50 bar
Toleranz	±2 mm (verschmutzungsabhängig)
Wiederholgenauigkeit	±0,5 mm (bei gleicher Flüssigkeit und gleicher Anhaftung)
Hilfsspannung	24 V DC ±10 % (geregelt)
Leistungsaufnahme	< 1 W
Schaltausgang	Transistorausgang "Push-Pull" kompatibel zu PNP u. NPN, (kurzschluss- und verpolungsfest) I _{out} = 100 mA max.

LED	gelbe LED (Ein = Normal / Aus = Alarm, Blinkt = Programmierung oder Störung)
Schutzart	IP 67
Elektr.-Anschluss	für Rundsteckverbinder M12x1, 4-polig
Werkstoffe medienberührt	Fühlerspitze 1.4435, FDA-konform
Werkstoffe nicht medienberührt	Gehäuse 1.4571 Druckschraube 1.4404 Stecker PA Kontakte vergoldet
Gewicht	ca. 100 g inkl. Druckschraube
Einbaulage	Drehrichtungsabhängig (siehe Markierung) Blasen oder Ablagerungen am Sensor vermeiden. Beste Einbaulage daher von der Seite.
Konformität	CE 

Anschlussbild

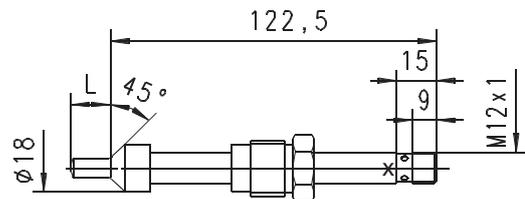


Anschlussbeispiel: PNP NPN



Die Verwendung abgeschirmter Leitungen wird empfohlen.

Abmessungen



T-Stücke (zu bevorzugen) und Einschweißmuffen der GHMadapt-Serie siehe "Zubehör".

Handhabung und Betrieb

Der Luftreferenzwert wird über "Teach-In" gespeichert. Jede Abweichung (inkl. programmierbarer Toleranz) dazu wird als Schaltwert gewertet.

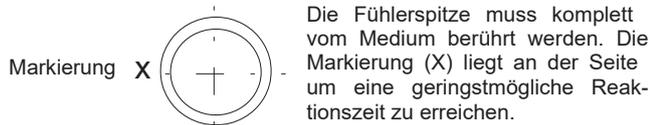
- Transmitter in Luft (keine Strömung!) halten.
- Impuls von mindestens 0,5 s und max. 2 s Dauer an Pin 2 anlegen (z.B. durch Brücke zur Hilfsspannung oder Puls von SPS), um den Wert als Schaltwert zu übernehmen.
- Nach erfolgtem Teach-In sollte Pin 2 mit 0 V verbunden werden, um versehentliche Programmierung zu verhindern.

Hinweis: Die Programmierbarkeit muss bei der Bestellung angegeben werden, anderenfalls ist das Gerät nicht programmierbar.

Als komfortable Programmiermöglichkeit per PC für alle Parameter und zur Justage steht ein USB-Interface mit zugehöriger Software zur Verfügung (siehe Zubehör).

Montage

Der Fühler wird in die Bohrung mit Dichtkonus eingesteckt, ausgerichtet und mit einer Druckschraube festgezogen.



Das Anzugsdrehmoment der Druckschraube soll 5..10 Nm betragen.

Bestellschlüssel

HLK12 - 1. 2. 3. 4. 5. 6.

○ = Option

1. Grenzwertschalter	S	Transistorausgang Push-Pull
2. Fühlerspitzenlänge	015	L = 15-mm
3. Programmierung	N	Nicht programmierbar (kein Teach-In)
	P	<input type="radio"/> Programmierbar (Teach-In möglich)
4. Funktion	L	Minimum-Schalter
	H	Maximum-Schalter
5. Schaltsignal	O	Standard
	I	<input type="radio"/> Invertiert
6. Optional	H	CIP- / SIP-Version, 130 °C, 45 min. max.

Optionen

Schaltverzögerung (von Normal zu Alarm) , s

Rückschaltverzögerung (von Alarm zu Normal) , s

Power-On-Delay (Zeit nach Anlegen der Versorgung, in der der Schaltausgang nicht betätigt wird) s

Sonderhysterese (Standard = 2 % EW) %

Ohne Angaben bei der Bestellung wird automatisch die Standardeinstellung ausgewählt.

Gerätekonfigurator ECI-1



- **Vor Ort verwendbar für:**
 - Parameteränderung
 - Firmware-Update
 - Justierung der Ein- und Ausgänge
- **Anschließbar über USB**

Merkmale

Der Gerätekonfigurator ECI-1 ist ein Interface, das den Anschluss von mikrocontrollergesteuerten HONSBERG-Sensoren an den USB-Port eines Computers gestattet. In Verbindung mit der Windows-Software "HONSBERG Device Configurator" ermöglicht er

- die Änderung aller Konfigurationseinstellungen des Sensors
- das Auslesen von Messwerten
- die Justage der Ein- und Ausgänge
- Firmware-Updates

Technische Daten

Hilfsspannung	12..30 V DC (abhängig vom angeschlossenen Sensor) und über USB
Leistungsaufnahme	< 1 W
Anschluss	
Sensor	Kabelbuchse M12x1, 5-polig, gerade Länge ca. 50 cm
Zuleitung	Gerätestecker M12x1, 5-polig
USB	USB-Buchse Typ B
Betriebs-temperatur	0..+50 °C
Lagertemperatur	-20..+80 °C
Gehäuse-abmessungen	98 mm (L) x 64 mm (B) x 38 mm (H)
Gehäusewerkstoff	ABS
Schutzart	IP 40

Handhabung und Betrieb

Anschluss



Der Gerätekonfigurator ist für den vorübergehenden Anschluss in der Applikation bestimmt. Er wird zwischen die vorhandene Zuleitung des Sensors und den Sensor geschaltet. Die Versorgung erfolgt über die Sensorversorgung und den USB-Port des Computers. Im inaktiven Zustand (ohne Kommunikation) verhält sich der Konfigurator völlig neutral, alle Signale des Sensors stehen der Applikation weiterhin zur Verfügung. Bei Kommunikation zwischen Computer und Sensor werden die Signalleitungen im Konfigurator aufgetrennt, so dass in diesem Zustand die Ausgangssignale des Sensors nicht zur Verfügung stehen.

Zum Anschluss 4-poliger Zuleitungen ohne Mittelbohrung an den eingebauten 5-poligen Gerätestecker wird der Adapter K04-05 mitgeliefert. 4-polige Zuleitungen mit Mittelbohrung können ohne Adapter verwendet werden.

Bestellschlüssel

Gerätekonfigurator (Lieferumfang siehe Abbildung unten)	ECI-1
---	--------------

Lieferumfang:

1. Gerätekonfigurator ECI-1
2. USB-Kabel
3. Adapter K04-05
4. Stecker KB05G
5. Kabel K05PU-02SG
6. Tragekoffer



(Software und Steckernetzteil sind nicht im Lieferumfang enthalten)

Zubehör:

Software 'Device Configurator 1.00' Beschreibung der Software siehe Datenblatt „EDC“	EDC 1.00
Steckernetzteil 24 V DC (mit montiertem Rundsteckverbinder, 5-polig)	EPWR24-1

Ersatzteile:

M12x1-Adapter 4- / 5-polig	K04-05
PUR-Kabel, 5-polig, abgeschirmt mit Rundsteckverbinder M12x1	K05PU-02SG
Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig (ohne Kabel)	KB05G

Hygiene- Anschlussleitung Geschirmte Serie KH



- Kupplung M12x1
- PVC-Kabel flexcord grau geschirmt
- Gerade oder winklige Ausführung
- 4- oder 5-polig, Kabelende mit Aderendhülsen konfektioniert
- Überwurfmutter aus V4A
- IP67 gemäß IEC 60529
- IP69K Geschützt gegen Wasser bei Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung gemäß IEC 60529
- Hitze- und Kältebeständig, Einsatzbereich -25..+70 °C
- Rüttelsicherung
- Industrie-Standard-Farbbelegung

Merkmale

Die Anschlussleitung ist geeignet für mittlere mechanische Beanspruchung. Gute Beständigkeit gegen Säuren und Laugen. Daher prädestiniert für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Eingeschränktes Abriebverhalten und bedingte Öl- und Chemikalienbeständigkeit vorhanden. Durch die Schirmung erhöht sich die Scherfähigkeit und verbessert sich der Einstrahlenschutz durch Fremdstörungen.

Technische Daten

Steckverbinder	Kupplung M12x1
Griffkörper	Kunststoff, PVC
Überwurfmutter	Edelstahl 1.4404
Kontaktträger / Kabel	Kunststoff PVC grau
Kontakte	Metall, CuZn, vergoldet
Dichtung	Kunststoff, FPM, FKM
Strombelastbarkeit	4 A
Bemessungsspannung	max. 250 V
Isolationswiderstand	≥ 10 ⁹ MΩ
Verschmutzungsgrad	3/2, nach DIN VDE 0110
Umgebungstemperatur	-25..+70 °C
Schutzart	IP 67 / IP 69K (nur im verschraubten Zustand)
Mechanische Lebensdauer	min. 100 Steckzyklen

Kabelfarben:

1 = Braun, 2 = Weiß, 3 = Blau, 4 = Schwarz, 5 = Grau

Bestellschlüssel

KH -

1. Kabelmaterial	PV	PVC
2. Kabellänge	002	2 Meter
	005	5 Meter
	010	10 Meter
3. Schirmung	1	Schirmung (nicht auf Überwurfmutter aufgelegt)
4. Polzahl	04	4-polig
	05	5-polig
5. Steckerabgang	G	gerade
	W	gewinkelt 90 °

Prozessadaption für HFK, HTK, HLK..



- Hygienegerechte, totraum- und elastomerfreie Prozessadaption für den Einsatz in weiten Bereichen der Lebensmittelindustrie.

Merkmale

Der hygienegerechte Konus des Sensors wird beim Einschrauben mit einem vorgeschriebenen Drehmoment gegen die Dichtkante der Einschweißmuffe gedrückt und bietet damit einen hygienegerechten Sitz des jeweiligen Sensors.

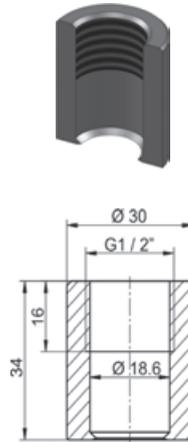
Technische Daten

Prozessanschluss	GHMadapt G 1/2
Anzugsmomente	Gewinde G 1/2, VA / VA, 5..20 Nm
Material	Edelstahl 1.4404, AISI 316L 2.2 Zeugnis oder 3.1 Zeugnis optional
Arbeitstemperatur	Dichtung Metall-Metall max. 250 °C Restriktionen dazu siehe einzubringende Sensoren
Betriebsdruck	Dichtung Metall-Metall max. 50 bar Restriktionen dazu siehe einzubringende Sensoren

Abmessungen

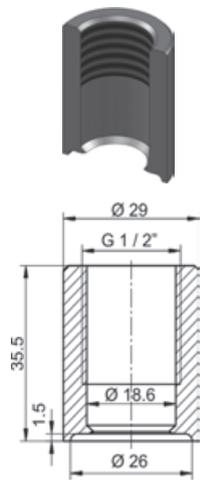
Zylindrische Muffe

für Behälter



APH-112

mit Schweißbund für Aushalung



APH-122

Zubehör zu zylindrische Muffen

Blindstopfen G 1/2



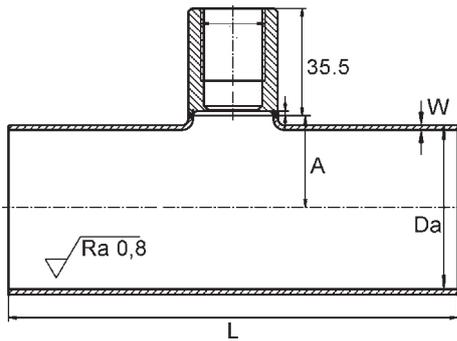
AMH-112

Einschweißhilfe G 1/2 (Material Messing)



AMH-122

Hygienische Einschweißarmaturen Serie APH,
DIN 11850 Reihe 2



Prozessanschluss GHMadapt G 1/2

	DN	L	A	Da x W	
APH-532	25	100	15	29 x 1,5	
APH-542	40	120	22	41 x 1,5	
APH-552	50	140	29	53 x 1,5	
APH-562	65	160	38	70 x 2,0	
APH-572	80	180	46	85 x 2,0	auf Anfrage
APH-582	100	200	55	104 x 2,0	auf Anfrage

Andere Rohrnormen auf Anfrage

Zubehör zu Einschweißarmaturen

Blindstopfen G 1/2



AMH-112

Handhabung und Betrieb

Montage

Einschweißen in Tanks oder große Rohrleitungen



Teilabschnitte bei G 1/2

1. Loch mit Außendurchmesser der Muffe bohren, max. Toleranz +0,2 mm
2. Muffe mit 4 Punkten anheften (Reihenfolge der Heftungen beachten)
3. Einschweißhilfe einschrauben (siehe AMH112, AMH122)
4. Teilabschnitte zwischen den Heftungen schweißen

Um ein Durchglühen bzw. Verziehen der Muffe während des Schweißvorganges zu verhindern, ist es erforderlich, zwischen den einzelnen Teilabschnitten eine Pause einzulegen, damit die Muffe abkühlen kann.

Einschweißen in Rohrleitungen

Hierfür stehen neben dem APH-Rohrsystem auch Kugelmuffen oder Muffen mit Schweißbund für Rohre mit Aushalsung zur Verfügung (bitte anfragen).

Bestellschlüssel

Einschweißadapter

APH-112	Zylindrische Muffe für Behälter in G 1/2
APH-122	Zylindrische Muffe mit Schweißbund für Aushalsung (G 1/2)

T-Stücke nach DIN11850 Reihe 2

APH-532	T-Stück DN 25
APH-542	T-Stück DN 40
APH-552	T-Stück DN 50
APH-562	T-Stück DN 65
APH-572	T-Stück DN 80
APH-582	T-Stück DN 100

Zubehör

AMH-112	Blindstopfen G 1/2
AMH-122	Einschweißhilfe G 1/2

Hygienic Design

Seite

Grenzstand, kapazitiv.	139
--------------------------------	-----

Grenzstand, kapazitiv



PRODUKTINFORMATION
GHM GROUP



Grenzstand, kapazitiv

Hygienic Design
Grenzstand kapazitiv.





Merkmale

System

- Kapazitätsmessung mit Hochfrequenz

Auswertung

- Anzeigen, Schalten, Messen

Prozessanschluss

- G ½, G 1

Medien

- Flüssigkeiten, viskose Medien

Druckbereich

- -1..+10 bar

Medientemperatur

- -20 bis +100°C, CIP-/SIP-fähig, 140°C < 30 min

Funktion

Bei diesem Messverfahren wird die Speicherfähigkeit von Ladungen im Medium genutzt. Dabei bildet die Sondenspitze und der Einbauadapter einen elektrischen Kondensator. Befindet sich die Sonde in der Luft, so wird eine bestimmte niedrige Anfangskapazität gemessen. Taucht die Sonde ins Medium ein, dann ändert sich der Kapazitätswert. Dieser Wert wird durch die Geometrie der Sonde und dem DK-Wert des Mediums bestimmt.

Hierzu einige Beispiele in der unten aufgeführten Tabelle.

Alle Typen der MLC-Gerätefamilie beruhen auf diesem Messprinzip.

Der Schaltpunkt kann bei allen Ausführungsformen auf einen für die Anwendung sinnvollen DK-Wert eingestellt werden. Durch das programmierbare Zeitverhalten führen Wellenbewegungen des Mediums im Übergangsbereich zwischen voll und leer nicht zu unkontrollierten Schaltvorgängen.

Dielektrizitätskonstante (Permittivität) von Medien

DK Wert bei 25°C, Messfrequenz 40,68 MHz

Medium	Luft	Öl	Orangensaft	Bier	Schokolade
DK-Wert	1	1,5..3	151	115..126	3,1

Einsatzgebiete

- Trockenlaufschutz / Überfüllsicherung
- Pumpenregelung
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Chemische Industrie
- Maschinenbau
- Thermoanlagen
- Pharmaindustrie
- Kosmetikbranche
- Biotechnologie

Vorteile

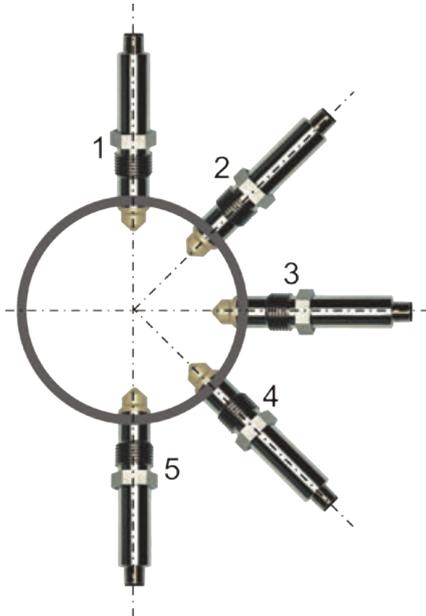
- Die medienberührenden Teile sind aus FDA konformen Material und CIP-/SIP-fähig. Dampfsterilisation kurzfristig bis 140°C.
- Keine mechanisch bewegten Teile
- Kompakte nahrungsmittel- und hygienegerechte Bauweise
- Erkennt Trennschichten wie z.B. Öl und Wasser
- Unbeeinflusst durch Schaum
- Geeignet für unterschiedliche Drücke und Temperaturen
- Hygienegerechte Installation durch Einschweißmuffen
- Wartungsfrei
- EHEDG Zertifikat **28/2011**, FDA und 3A konform
- Hygienisches elastomerfreies Dichtprinzip (siehe Seite 3)
- Spalt- und tottraumfreier Einbau
- Erfassung von Flüssigkeiten wie Wasser und Bier sowie viskose oder anhängende Medien wie Honig, Joghurt, Schokokreme,
- Zahnpasta. Auch pulverige Medien können noch erfasst werden.
- Zur lebensmittelgerechten Montage sind alle gängigen Prozessadapter wie Varivent, Clamp usw. lieferbar.

Hygienisches elastomerfreies Dichtprinzip



Einbauhinweise

Pos.	Winkel [°]	Füllstand
1	180	100 %
2	135	ca. 92 %
3	90	ca. 60 %
4	45	ca. 30 %
5	0	≥12mm



Einbaulage in horizontal verlaufender Rohrleitung

Verwendung als Vollmelder:

Pos. 2 Diese Einbaulage stellt sicher, dass die Sensorspitze nicht durch eine Luftblase isoliert wird.

Verwendung als Leermelder:

Pos. 4 Diese Einbaulage stellt sicher, dass die Sensorspitze nicht durch Restbestände des Mediums bedeckt wird.

Hinweise

 Um eine sichere Funktion des Systems sicherzustellen verwenden Sie bitte die Prozessadaption **GHMadapt**. Für den korrekten Einbau der Einschweißmuffen bieten wir die geeigneten Einschweißhilfen an.

 Für die Montage beachten Sie bitte das maximal zulässige Anzugsmoment, (siehe Prozessadaption)

Normen und Richtlinien

- Die geltenden Normen und Richtlinien müssen eingehalten werden

Reinigung und Wartung

- Bei der Reinigung des Gerätes den Hochdruckstrahl des Reinigungsgerätes nicht auf den elektrischen Anschluss richten

Transport und Lagerung

- Trocken und Staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur -50..90 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit max. 95%

Rücksendung

- Der Sensor muss bei der Rücklieferung gereinigt sein. Es ist sicher zu stellen, das keine Kontaminierung durch gefährliche Medien vorliegt.

Geräteübersicht

Gerät	Prozessanschluss	Funktion	Medium	Werkstoff		Seite
				Gehäuse	Sensor	
MLC420 MLC421 MLC422	G ½	Grenzstandschanter	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Edelstahl 1.4305	PEEK	143
MLC430	G ½	Grenzstandschanter mit LED Statusmeldung	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Edelstahl 1.4305	PEEK	144
MLC433	G ½	Grenzstandschanter mit LED Statusmeldung, kontinuierliche DK-Wert Messung Analogausgang, Schaltausgänge	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medie	Edelstahl 1.4305	PEEK	146
MLC437	G ½	Grenzstandschanter, kontinu- ierliche DK-Wert Messung, Display, Analogausgang, Schaltausgänge	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medie	Edelstahl 1.4305	PEEK	148
MLC490 MLC491 MLC492	G 1	Grenzstandschanter	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medie	Edelstahl 1.4404	PEEK	150
Zubehör						
EYY120		5polige Kabeldose	Programmieradapter		ABS	152

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Weiteres Zubehör:

Anschlussleitungen, und Prozessadaption **siehe gesonderte Produktinformation GHMadapt / Zubehör.**

USB Adapterkabel ACI211 zur Programmierung des MLX43X, **siehe Preisliste GHMadapt/Zubehör.**

Kapazitiver Grenzstand- schalter MLC420/422



- Galvanische Trennung
- Mikroprozessor gesteuerte Messung
- Parametrierung mittels GHMware und Adapter EYY120
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Schaltfunktion abhängig von der Polarität der Hilfsspannung
- Kondensatfeste Ausführung

Technische Daten

Hilfsenergie

Hilfsspannung : 18..30 V DC, max. 50 mA
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker
 CE-Konformität : EN 61326:2007-05

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+80 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38: 2010-06
 Schwingungen : EN 60068-2-6, GL test2

Zulassungen

EHEDG : Zertifikat No. 28/2011

Sensor

Ausgestr. Frequenz : 40,68 MHz, <1 mW
 Messbereich : DK-Wert 5..175 (MLC420)
 DK-Wert 1..175 (MLC422)
 Werkeinstellung : DK-Wert = 20 (MLC420)
 DK-Wert = 1 (MLC422)

Initialisierungszeit : 3 s
 Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig

Prozessdruck : -1..+10 bar
 Prozessmaterial : PEEK, FDA Zulassungsnummer 21CFR177.2415
 Lebensmittelgerecht gemäß EHEDG
 Konform Verordnung EU 1935/2004 & 10/2011

Oberflächenqualität : $R_a \leq 0,8\mu\text{m}$
 Prozessanschluss : G1/2" hygienisch
 Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm
 Einbaulage : beliebig,
 siehe gesonderte Einbauhinweise

Ausgang

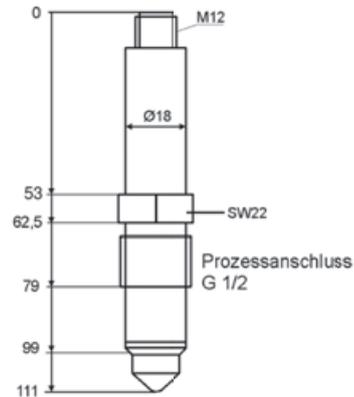
Schaltausgang : Transistor PNP / NPN
 max. 30 V / 100 mA

Reaktionszeit : programmierbar von 0,01..10 s
 Galv. Trennung : Sensor, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge

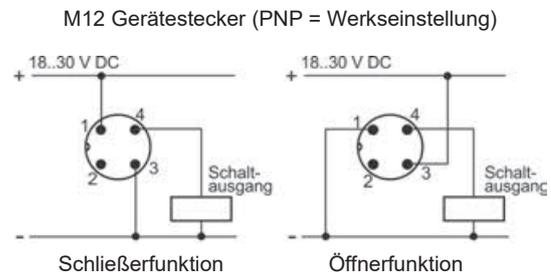
Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø18 mm

Material : 1.4305
 Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen



Anschlussbild



Kabelfarben: 1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz

Bestellschlüssel

MLC42 - - - - -

1. Messbereich	
0	DK-Wert 5..175
2	DK-Wert 1..175
2. Schaltausgang	
0	PNP (Standard)
1	NPN
3. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
4. Sichtfenster	
0	ohne Fenster (Standard)
5. Optionen	
00	ohne Option
6. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
RA08	$R_a < 0,8\mu\text{m}$ (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
RA06	$R_a < 0,6\mu\text{m}$ (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)

Zubehör:

ACH Anschlussleitungen, APH Prozessadaption
 siehe gesonderte Produktinformation **GHMadapt/Zubehör**.

EYY120 Programmieradapter

Kapazitiver Grenzstand- sensor MLC430



- Galvanische Trennung
- Mikroprozessor gesteuerte Messung
- Parametrierung mittels GHMware und interner Mini-USB-Schnittstelle
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- 2 Schaltausgänge
- Schaltfunktion programmierbar
- Kondensatfeste Ausführung
- Weitsicht LED-Zustandsanzeige

Technische Daten

Hilfsenergie

Hilfsspannung : 18..30 V DC, max. 80 mA
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 PA o. VA
 CE-Konformität : EN 61326:2007-05

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+80 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38:2010-06
 Schwingungen : EN 60068-2-6, GL test2

Zulassungen

EHEDG Zertifikat No. : 28/2011

Sensor

Ausgestrahlte Frequenz: 40,68 MHz, <1 mW
 Messbereich : DK-Wert 1..175
 Initialisierungszeit : 3 s
 Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig

Prozessdruck : -1..10 bar
 Prozessmaterial : PEEK, FDA Zulassungsnummer 21CFR177.2415
 Lebensmittelgerecht gem. EHEDG konform Verordnung EU 1935/2004 & 10/2011

Prozessanschluss : G1/2" hygienisch
 Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm
 Einbaulage : beliebig, siehe gesonderte Einbauhinweise

Ausgänge

Schaltausgang : Transistor PNP / NPN programmierbar, max. 30 V / 100 mA

LED-Zustandsanzeige S1 aktiv = grün, S2 aktiv = rot
 S1+S2 aktiv = Mischfarbe

Reaktionszeit : programmierbar von 0,02..10 s

Galv. Trennung : Sensor, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge

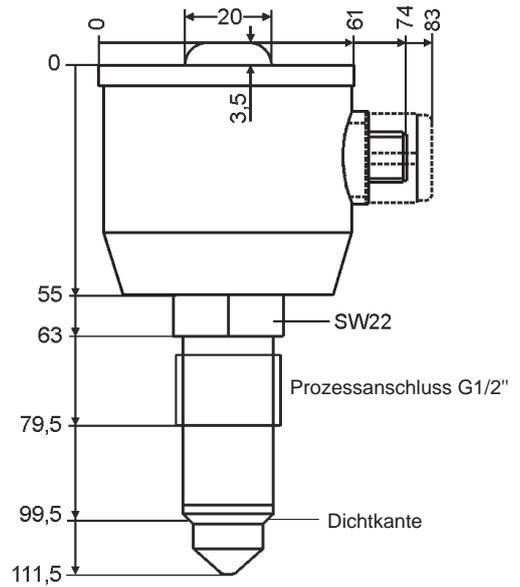
Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø59 mm

Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)

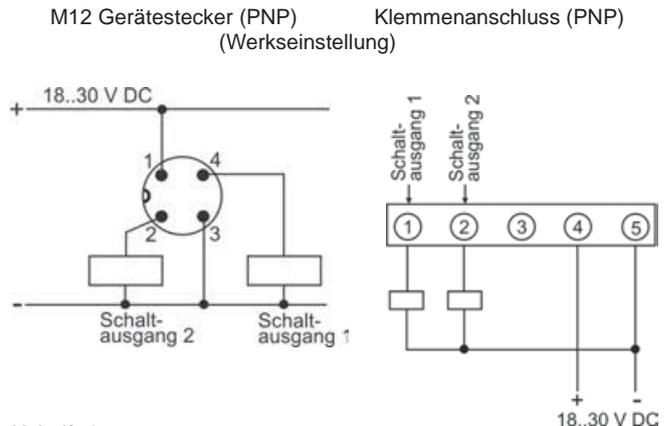
Material : 1.4305

Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen



Anschlussbilder



Kabelfarben:
 1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz

Bestellschlüssel

MLC430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5.

1. Schaltausgang	
0	2 x PNP / NPN programmierbar
2. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker (Standard)
1	Kabelverschraubung Polyamid (PA)
2	Kabelverschraubung VA (1.4305)
3. Sichtfenster	
0	Deckel ohne Fenster (Standard)
1	Deckel mit LED Statusmeldung
4. Optionen	
00	ohne Option
02	Interne Befestigungselemente aus Edelstahl
5. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen möglich)	
RA08	$R_a < 0,8\mu\text{m}$ (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
RA06	$R_a < 0,6\mu\text{m}$ (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
Zubehör	
ACI211	USB-Anschlusskabel zur Programmierung des MLC43x

Weiteres Zubehör:

ACH Anschlussleitungen, APH Prozessadaption
siehe gesonderte Produktinformation **GHMadapt/Zubehör**.

Kapazitiver Grenzstand- sensor MLC433



- Galvanische Trennung
- Mikroprozessor gesteuerte Messung
- Parametrierung mittels GHMware und interner Mini-USB-Schnittstelle
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- 2 Schaltausgänge
- Analogausgang für den DK-Wert
- Schaltfunktion programmierbar
- Kondensatfeste Ausführung
- Weitsicht-LED-Statusanzeige

Technische Daten

Hilfsenergie

Hilfsspannung : 18..30 V DC, max. 100 mA
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker bzw. Kabelverschraubung
 M16x1,5 PA oder VA
 CE-Konformität : EN 61326:2007-05

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+60 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38:2010-06
 Schwingungen : EN 60068-2-6, GL test2

Zulassungen

EHEDG Zertifikat No. : 28/2011

Sensor

Ausgestr. Frequenz : 40,68 MHz, <1 mW
 Messbereich : DK-Wert 1..175
 Initialisierungszeit : 3 s
 Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig
 Prozessdruck : -1..+10 bar
 Prozessmaterial : PEEK, FDA Zulassungsnummer
 21CFR177.2415
 Lebensmittelgerecht gemäß EHEDG
 Konform Verordnung EU 1935/2004 &
 10/2011

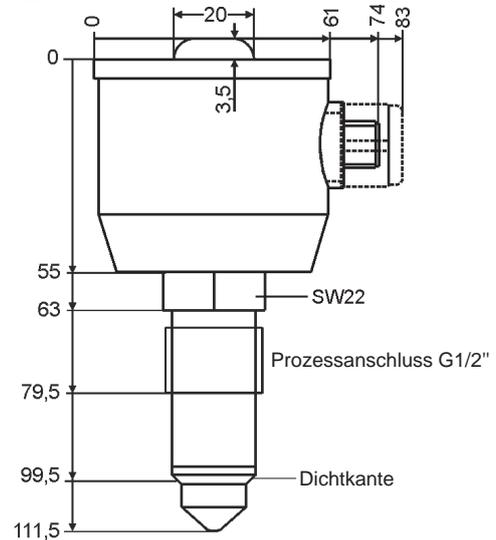
Prozessanschluss : G1/2" hygienisch
 Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm
 Einbaulage : beliebig,
 siehe gesonderte Einbauhinweise

Ausgänge

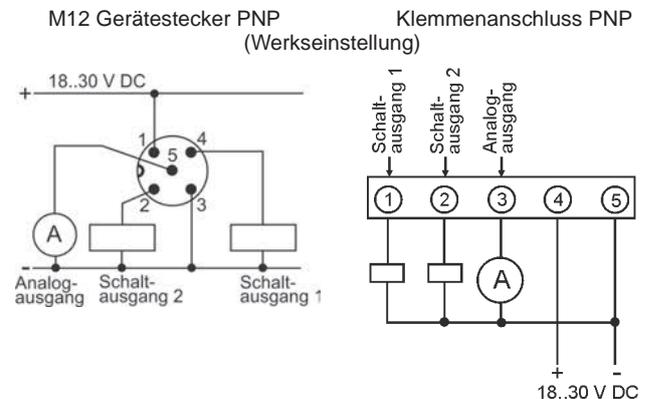
Schaltausgang : Transistor PNP / NPN programmierbar,
 max. 30 V / 100 mA
 LED Statusmeldung : S1 aktiv = grün, S2 aktiv = rot
 S1+S2 aktiv = Mischfarbe
 Reaktionszeit : programmierbar von 0,02..10 s
 Analogausgang : aktiv 0/4..20 mA, Bürde <600 Ω
 Dämpfung : programmierbar von 0,1..10 s
 Galv. Trennung : Sensor, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge

Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø59 mm
 Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)
 Material : 1.4305
 Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen



Anschlussbilder



Kabelfarben M12 Stecker:
 1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz, 5 = grau

Bestellschlüssel

MLC433 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5.

1. Ausgang	
0	2 x PNP / NPN programmierbar und 1 x Analogausgang 0/4..20 mA
2. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker (Standard)
1	Kabelverschraubung M16x1,5
2	Kabelverschraubung VA (1.4305), M16x1,5
3. Sichtfenster	
0	Deckel ohne Sichtfenster (Standard)
1	Deckel mit Weitsicht-LED
4. Optionen	
00	ohne Option
01	Messbereich optimiert für Medien (DK 1..4)
02	Interne Befestigungselemente aus Edelstahl
5. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
RA08	$R_a < 0,8\mu\text{m}$ (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
RA06	$R_a < 0,6\mu\text{m}$ (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
Zubehör	
ACI211	USB-Anschlusskabel zur Programmierung des MLC43x

Weiteres Zubehör:

ACH Anschlussleitungen, APH Prozessadaption
siehe gesonderte Produktinformation **GHMadapt/Zubehör**.

Kapazitiver Grenzstand- sensor MLC437



- Galvanische Trennung
- Mikroprozessor gesteuerte Messung
- Parametrierung über lokales Display und interner Mini-USB-Schnittstelle
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- 2 Schaltausgänge
- Analogausgang für den DK-Wert
- Schaltfunktion programmierbar
- Kondensatfeste Ausführung

Technische Daten

Hilfsenergie

Hilfsspannung : 18..30 V DC, max. 100 mA
Elektrischer Anschluss : M12-Stecker
CE-Konformität : EN 61326:2007-05

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+60 °C
Klimaklasse : EN 60068-2-38:2010-06
Schwingungen : EN 60068-2-6, GL test2

Zulassungen

EHEDG Zertifikat Nr. : 28/2011

Sensor

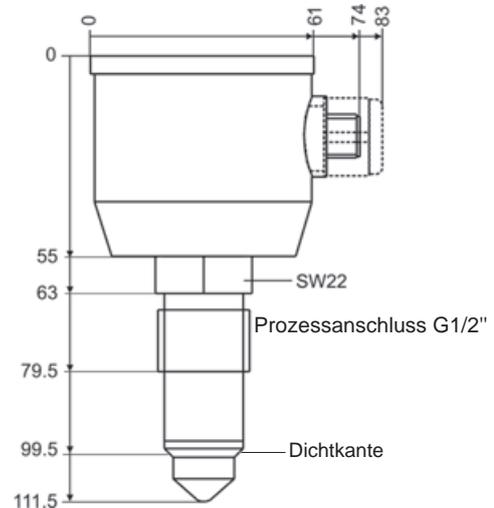
Ausgestr. Frequenz : 40,68 MHz, <1 mW
Messbereich : DK-Wert 1..175
Initialisierungszeit : 3 s
Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min
CIP-/SIP-fähig
Prozessdruck : -1..+10 bar
Prozessmaterial : PEEK, FDA
Zulassungsnummer 21CFR177.2415
Lebensmittelgerecht gemäß EHEDG
Konform Verordnung EU 1935/2004 & 10/2011

Prozessanschluss : G1/2" hygienisch
Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm
Einbaulage : beliebig,
siehe gesonderte Einbauhinweise

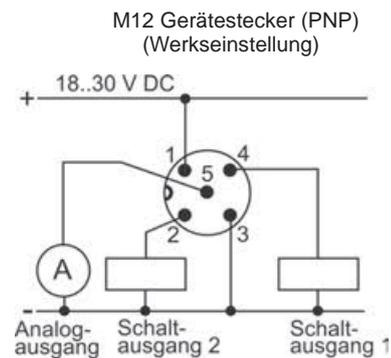
Ausgänge

Schaltausgang : Transistor PNP / NPN programmierbar,
max. 30 V / 100 mA
Reaktionszeit : programmierbar von 0,02..10 s
Analogausgang : aktiv 0/4..20 mA, Bürde <600 Ω
Dämpfung : programmierbar von 0,1..10 s
Galv. Trennung : Sensor, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge
Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø59 mm
Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)
Material : 1.4305
Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen



Anschlussbilder



Kabelfarben:

1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz, 5 = grau

Bestellschlüssel

MLC437 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5.

1. Ausgang	
0	2 x PNP / NPN programmierbar und 1 x Analogausgang 0/4..20 mA
2. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
3. Sichtfenster	
0	Deckel mit Sichtfenster für LC-Display
4. Optionen	
00	ohne Option
01	Messbereich optimiert für Medien (Dk 1...4)
02	Interne Befestigungselemente aus Edelstahl
5. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen möglich)	
RA08	$R_a < 0,8\mu\text{m}$ (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
RA06	$R_a < 0,6\mu\text{m}$ (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)
Zubehör	
ACI211	USB-Anschlusskabel zur Programmierung des MLC43x

Zubehör:

ACH Anschlussleitungen, APH Prozessadaption
siehe gesonderte Produktinformation **GHMadapt/Zubehör**.

Kapazitiver Grenzstand- schalter MLC490/492



Sensor

Ausgestrahlte Frequenz: 40,68 MHz, <1 mW
 Messbereich : DK-Wert 5..175 MLC490
 : DK-Wert 1..175 MLC492
 Werkseinstellung : DK-Wert = 20 (MLC490)
 : DK-Wert = 1 (MLC492)
 Initialisierungszeit : 3 s
 Prozesstemperatur : -20..+80 °C, 100 °C < 60 min., CIP-fähig*
 Prozessdruck : -1..+10 bar
 Prozessmaterial : 1.4404, PEEK,
 FDA Zulassungsnummer 21CFR177.2415
 Oberflächenqualität : $R_a \leq 0,8\mu\text{m}$
 Prozessanschluss : G1" hygienisch
 Anzugdrehmoment : 10..20 Nm
 Einbaulänge : min. 130 mm; max. 1000 mm
 Einbaulage : beliebig, siehe Einbauhinweise

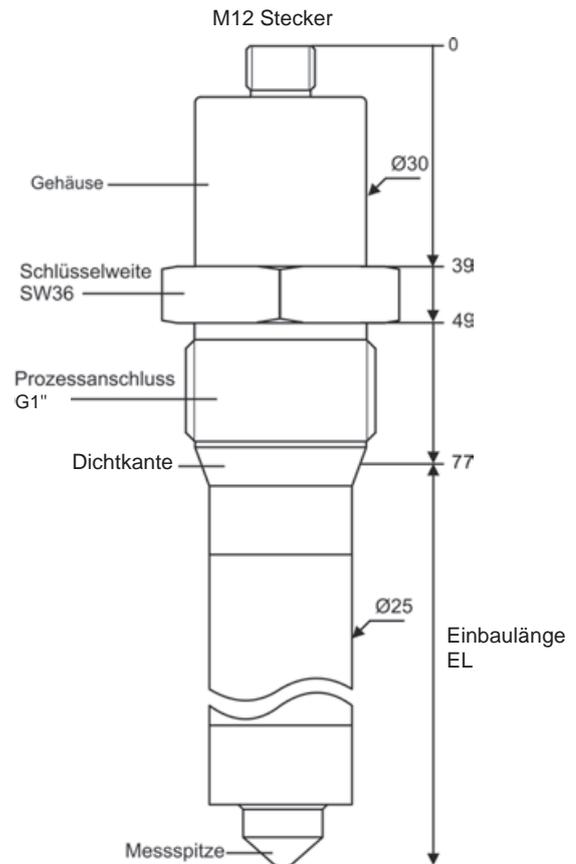
Ausgang

Schaltausgang : Transistor PNP oder NPN
 max. 30 V / 100 mA
 Reaktionszeit : konfigurierbar von 0,01..10 s
 Galv. Trennung : Sensor, Gehäuse / Hilfsspg., Ausgänge
Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse
 Material : 1.4305
 Schutzart : IP67 / IP69K

* Bei Sterilisationsprozessen größer 100 °C muss das Gerät von der Hilfsenergie getrennt werden.

- Galvanische Trennung
- Mikroprozessor gesteuerte Messung
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Programmieradapter EYY120
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Schaltfunktion abhängig von der Polarität der Hilfsspannung
- Kondensatfeste Ausführung

Abmessungen



Technische Daten

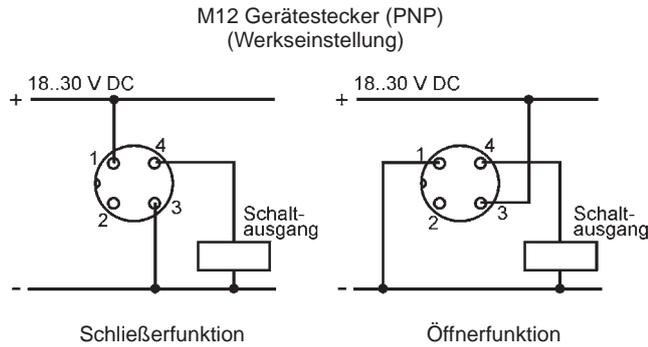
Hilfsenergie

Hilfsspannung : 18..30 V DC, max. 50 mA
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker
 CE-Konformität : EN 61326: 2007-05

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+80 °C
 Lagertemperatur : -20..+105 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38: 2010-06
 Schwingungen : EN 60068-2-6, GL test2

Anschlussbild



Kabelfarben:

1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz

Bestellschlüssel

MLC49 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7.

1. Messbereich	
0	DK-Wert 5..175
2	DK-Wert 1..175
2. Einbaulänge EL [mm]	
130	
200	
300	
400	
500	
600	
700	
800	
900	
1000	
XXX	Sonderlänge min. 130 mm max. 1000 mm
3. Schaltausgang	
0	PNP (Standard)
1	NPN
4. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
5. Sichtfenster	
0	ohne Fenster
6. Optionen	
00	ohne Option
11	Nicht hyg. Ausführung Ersatz für FTL 260 zum Einbau in Einschweißadapter G1"; d=60, mit Flansch, Art. Nr. 52001051 von E+H
7. Zeugnis nach DIN EN 10204 (nur bei Bedarf angeben, Mehrfachnennungen sind möglich)	
RA08	R _a < 0,8µm (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
RA06	R _a < 0,6µm (mit Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Messprotokoll)
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
APZMAT	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 für Material (produktberührend)

Zubehör:

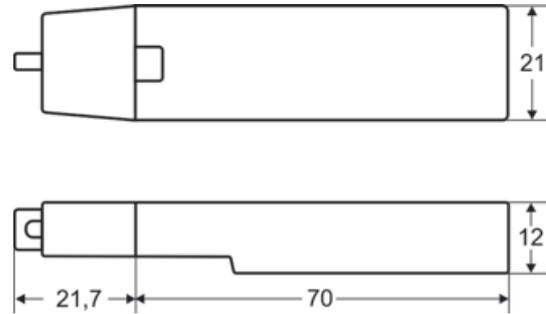
Anschlussleitungen und Prozessadaption siehe gesonderte Produktinformation GHMadapt/Zubehör.

EYY120 USB-Programmieradapter

Programmieradapter EYY120



Abmessungen



- Universeller USB-Programmieradapter
- Passend für alle Grenzstandschalter Serie MLX42(9)X
- USB 2.0 kompatibel

Merkmale

Der USB-Programmieradapter erfüllt alle Bedingungen zur Parametrierung der Grenzstandschalter Serie MLX42(9)X. Einstellbare Parameter sind Messbereich (Empfindlichkeit bei den konduktiven Schaltern), Reaktionszeit, Schaltverhalten, Betriebsart und Bezeichnung der Messstelle.
Die GHMware-Bediensoftware finden Sie als kostenlosen Download auf unserer Internetseite unter www.ghm-messtechnik.de/de/downloads/ghm-software.

Anschlussbeispiele



Technische Daten

Hilfsenergie	
Hilfsspannung	: Versorgung aus dem USB Bus
Leistungsaufnahme	: 1,5 W
Arbeitstemperatur	
Arbeitstemperatur	: -10..+55 °C
Lagertemperatur	: -40..+60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	: < 95 %
Betauung	: nicht zulässig
CE-Konformität	
CE-Konformität	: EN 55022:2011-12 EN 55024:2011-09
Elektrischer Anschluss	: USB 2.0
Sensoranschluss	: 5-pol. Rundstecker
Anschlusskabel	: PUR Kabel 1,5 m
Gehäuse	: ABS, grau

Bestellschlüssel

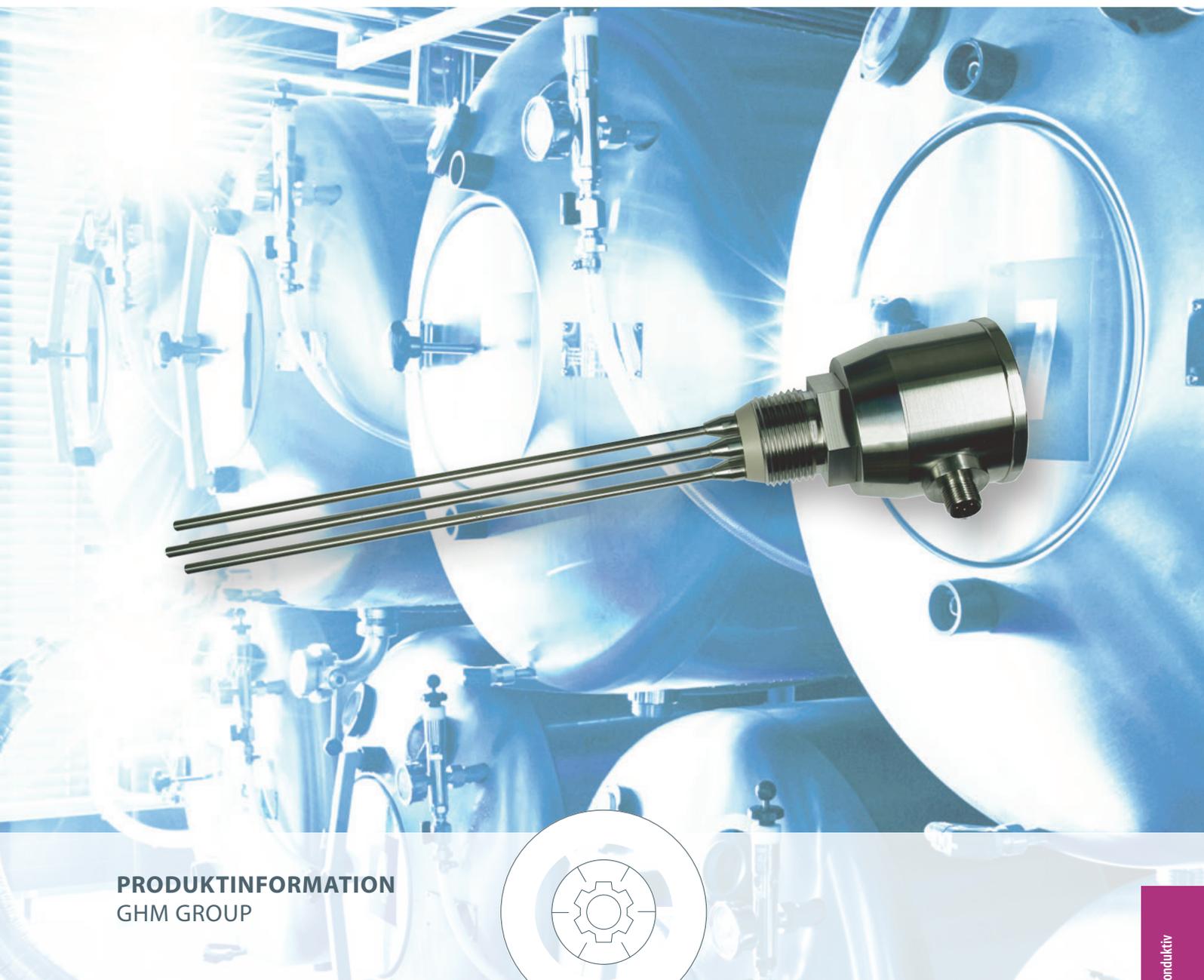
EYY - ^{1.}

1. Ausführung	
120	Eingang USB 2.0

Hygienic Design

Seite

Grenzstand, konduktiv157
---------------------------------	------



PRODUKTINFORMATION
GHM GROUP



Hygienic Design
Grenzstand konduktiv.



Grenzstand, konduktiv



Merkmale

System / Messprinzip

- Konduktive Widerstandsmessung mit Wechselspannung, Temperaturmessung

Auswertung

- Anzeigen, Schalten, Messen

Prozessanschluss

- M12, G ½, G 1

Elektrodenlänge

- Stäbe / Seile 4..5000 mm

Medien

- Flüssigkeiten, viskose Medien

Druckbereich

- -1..+10 bar

Medientemperatur

- -20..+120°C, CIP-/SIP-fähig, 140 °C < 30 min

Funktion

Der Grenzstand wird durch ein elektrisches Messverfahren erfasst. Dazu liegt an den Elektroden eine Wechselspannung < 5 V an. Sobald die Elektroden durch eine leitende Flüssigkeit bedeckt werden, fließt ein messbarer Strom, der ausgewertet wird. Die Wechselspannung verhindert die Zerstörung der Elektroden und ein Zersetzen des Mediums. Das Material der Tankwandung ist für das Messverfahren belanglos, da bei metallischen Wänden der Prozessanschluss und bei nichtleitenden Wänden ein zusätzlicher Sondenstab als Gegenelektrode (Bezugsmasse) verwandt wird. Die medienberührenden Teile sind aus FDA-konformen Materialien und CIP-/SIP-fähig. Die Dampfsterilisation von max. 140 °C ist für 30 Minuten möglich.

Einsatzgebiete

- Trockenlaufschutz / Überfüllsicherung
- Pumpenregelung
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Kosmetikbranche
- Biotechnologie
- Chemische Industrie
- Maschinenbau
- Thermoanlagen
- Wasseraufbereitung
- Fahrzeugbau

Vorteile

- Spalt- und Totraum freien Einbau *
- Keine mechanisch bewegten Teile
- Kompakte Bauweise
- Geeignet für unterschiedliche Drücke und Temperaturen
- Überfüllsicherung nach §19 WHG (in Vorbereitung)
- Hygienegerechte Installation durch Einschweißmuffen
- Die Elektroden können nachträglich auf jede gewünschte Länge kürzt und in die gewünschte Position gebogen werden
- Temperaturmessung mittels integriertem Pt100 Sensor
- Hygienisches elastomerfreies Dichtprinzip *
- Mit Kompaktversion bis zu 3 Grenzstände ohne separate Elektronik detektierbar

Hygienisches elastomerfreies Dichtprinzip



Elektrodenauswahl für den entsprechenden Einsatzbereich

Blanke Stäbe:

Bei wässrigen, nicht anhaftenden Medien und nach unten zeigenden Stäben einsetzbar.

Bei Mehrstabsonden und für Elektrodenstäbe, die länger als 500 mm sind, wird die beschichtete Ausführung und der Abstandhalter AMD100 empfohlen, damit die Stäbe fixiert werden, sich nicht berühren können und so eine Falschmeldung verursachen.

Beschichtete Stäbe:

Für den Einsatz in schäumenden und anhaftenden/benetzen Medien wird die beschichtete Variante empfohlen.

Wird der Sensor in dem Gehäuseboden montiert, zeigen die Stäbe nach oben. Für diese Einbaulage muss die beschichtete Variante eingesetzt werden.

Einbauhinweise

Beim Einbau in einer horizontal verlaufender Rohrleitung sind Luftpneinschlüsse, insbesondere bei Verwendung einer Stummelektrode, zu vermeiden.

Hinweise



Um eine sichere Funktion des Systems sicherzustellen verwenden Sie bitte die Prozessadaption **GHMadapt**. Für den korrekten Einbau der Einschweißmuffen bieten wir die geeigneten Einschweißhilfen an.



Für die Montage beachten Sie bitte das maximal zulässige Anzugsmoment

Normen und Richtlinien

- Die geltenden Normen und Richtlinien müssen eingehalten werden

Reinigung und Wartung

- Bei der Reinigung des Gerätes den Hochdruckstrahl des Reinigungsgerätes nicht auf den elektrischen Anschluss richten

Transport und Lagerung

- Trocken und Staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden
- Lagertemperatur -50..80 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit max. 95%

Rücksendung

- Der Sensor muss bei der Rücklieferung gereinigt sein. Es ist sicher zu stellen, dass keine Kontamination durch gefährliche Medien vorliegt.

Geräteübersicht

Gerät	Prozessanschluss / Ausführung	Funktion	Medium Mindestleitwert >2 µS	Werkstoffe		Seite
				Gehäuse	Sensor	
SLR420-1	M 12	Füllstandsensor passiv, Elektrodenlänge 4..200 mm, 1 Grenzstand	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 18 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	162
SLR420-2	G ½	Wie SLR420-1, jedoch MB 4..5000 mm	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 18 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	163
SLT420-2	G ½	Füllstand- und Temperatursensor passiv, MB 15..1000 mm	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 18 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, Pt100	164
SLR430-1	M 12	Füllstandsensor passiv, Elektrodenlänge 4..200 mm, 1 Grenzstand	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	165
SLR430-2	G ½	Wie SLR430-1 jedoch MB 4..5000 mm	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	166
SLT430-2	G ½	Füllstand- und Temperatursensor passiv, MB 15..1000 mm	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, Pt100	167
SLR430-3	G 1	Füllstandsensor passiv, Elektrodenlänge 200..5000 mm, 1-4 Grenzstände	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	168
SLT430-3	G 1	Füllstand- und Temperatursensor passiv, Elektrodenlänge 200..1000 mm, 1-4 Grenzstände	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, Pt100	169
MLR420-1	M12	Füllstandschalter mit Auswerteelektronik, Elektrodenlänge 4..200 mm, 1 Grenzstand	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 18 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	170
MLR420-2	G ½	Wie MLR420-1, jedoch MB 200..5000 mm	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 18 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	171
MLT420-2	G ½	Füllstandschalter mit Auswerteelektronik und passivem Temperatursensor, Elektrodenlänge 15..1000 mm, 1 Grenzstand	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 18 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, Pt100	173
MLR430-1	M12	Füllstandschalter mit Auswerteelektronik, Elektrodenlänge 4..200 mm 1 Grenzstand	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	174
MLR430-2	G ½	Wie MLR430-1, jedoch MB 4..5000 mm	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	175

Geräteübersicht

Gerät	Prozessanschluss / Ausführung	Funktion	Medium Mindestleitwert >2 µS	Werkstoffe		Seite
				Gehäuse	Sensor	
MLT430-2	G ½	Füllstandschalter mit Auswerteelektronik und passivem Temperatursensor, Elektrodenlänge 15..1000 mm 1 Grenzstand	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, Pt100	177
MLR430-3	G 1	Füllstandschalter mit Auswerteelektronik, Elektrodenlänge 200..5000 mm 1-4 Grenzstände	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, PFABeschichtung	178
MLT430-3	G 1	Füllstandschalter mit Auswerteelektronik und passivem Temperatursensor Elektrodenlänge 15..1000 mm, 1-4 Grenzstände	Flüssigkeiten, Viskose Medien, Anhängende Medien	Ø 59 mm Edelstahl 1.4305	Edelstahl 1.4404, PEEK, Pt100	180
MLR120	2 Messeingänge 2 Ausgänge	Auswerteelektronik für Füllstandssensoren	-	Polyamid PA6.6	-	181
MLR157	4 Messeingänge 1 Pt100-Eingang 5 Ausgänge	Auswerteelektronik für Füllstandssensoren	-	Polyamid PA6.6	-	182
Zubehör						
EYY120	USB-Port, 5-polige Kabeldose	Programmieradapter		ABS		183

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Weiteres Zubehör:

Anschlussleitungen, und Prozessadaption **siehe gesonderte Produktinformation GHMadapt / Zubehör.**

USB Adapterkabel ACI211 zur Programmierung des MLX43X, **siehe Preisliste GHMadapt/Zubehör.**

Konduktiver Grenzstandsensord SLR420-1

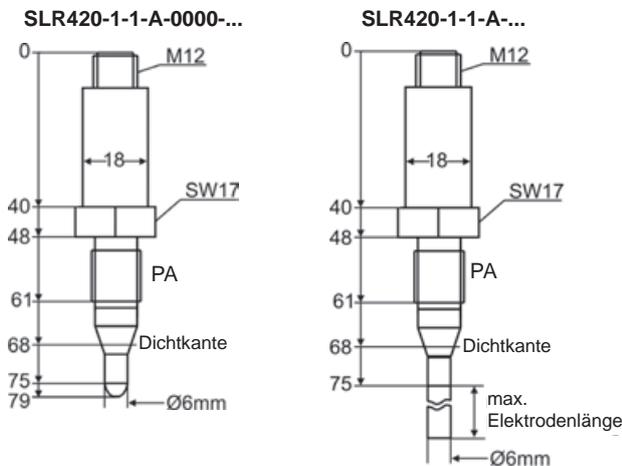


- 1 Grenzstand
- Prozessanschluss GHMadapt M12x1,5
- Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Keine Elektronik vor Ort
- Passive Grenzstanderkennung

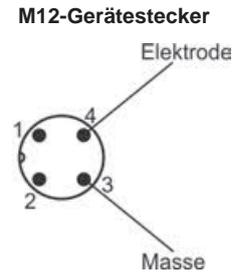
Technische Daten

Elektrodenanzahl	: 1
Elektrodenlänge	: 4..200 mm
Prozesstemperatur	: -20..+120 °C, 140 °C < 30 min CIP-/SIP-fähig
Umgebungstemperatur	: -20..+80 °C
Prozessdruck	: -1..+10 bar
Prozessmaterial	: 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung, FDA-konform, lebensmittelgerecht
Prozessanschluss	: kompatibel mit hygienischen Anschlüssen M12x1,5
Anzugdrehmoment	: 5..10 Nm
Gehäuse	: Edelstahlrundgehäuse Ø18 mm
Material	: 1.4305
Elektrischer Anschluss	: M12-Stecker
Schutzart	: IP67 / IP69K

Abmessungen



Anschlussbild



Kabelfarben:
1 = n.c., 2 = n.c., 3 = blau, 4 = schwarz

Bestellschlüssel

SLR420 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss (PA)	
1	M12x1,5
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung (Stab- oder Seilausführung)	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0000	Stummelektrode
0200	200
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	PFA schwarz
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Konduktiver Grenzstandsensord SLR420-2



- 1 Grenzstand
- Prozessanschluss GHMadapt G 1/2
- Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Keine Elektronik vor Ort
- Passive Grenzstanderkennung

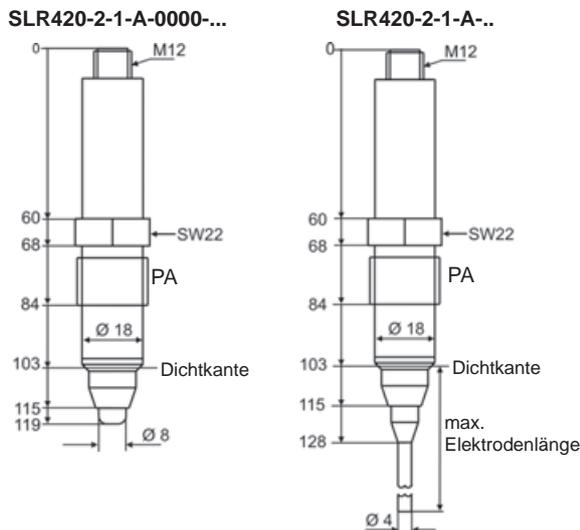
Technische Daten

Elektrodenanzahl : 1
 Elektrodenlänge : 4..5000 mm
 Prozesstemperatur : -20..+120 °C, 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig
 Umgebungstemperatur : -20..+80 °C
 Prozessdruck : -1..+10 bar
 Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung,
 FDA-konform, lebensmittelgerecht

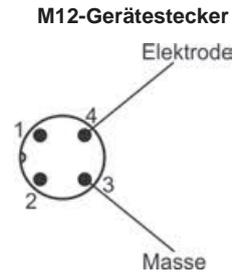
Zulassungen
 EHEDG : Zertifikat Nr. 28/2011
 Prozessanschluss : kompatibel mit hygienischen
 Anschlüssen G 1/2

Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm
 Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
 Material : 1.4305
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker
 Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen



Anschlussbild



Kabelfarben:
 1 = n.c., 2 = n.c., 3 = blau, 4 = schwarz

Bestellschlüssel

SLR420 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss (PA)	
2	G 1/2
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung (Stab- oder Seilausführung)	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0000	Stummelsonde
0200	200
0500	500
1000	1000
1500	1500
2000	2000
2500	2500
3000	3000
3500	3500
4000	4000
4500	4500
5000	5000
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	0200 PFA schwarz
	0500 PFA schwarz
	1000 PFA schwarz
	1500 PFA schwarz
	2000 PFA schwarz
	Sonderlänge (auf Anfrage)
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

Grenzstand, leitend

Konduktiver Grenzstandsensormit Pt100 Temperatursensormit SLT420-2

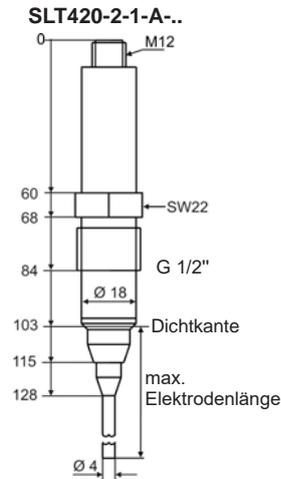


- Passive Grenzstand- und Temperaturerfassung
- 1 Grenzstand mit integriertem Pt100 Sensor
- Prozessanschluss GHMadapt G 1/2" hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Keine Elektronik vor Ort
- Elektrode kann nicht nachträglich gekürzt werden

Technische Daten

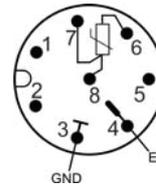
Elektrodenanzahl	: 1
Elektrodenlänge	: 15..1000 mm
Temperatursensormit	: Pt100, Genauigkeitsklasse A
Prozesstemperatur	: -20..+120 °C, 140 °C < 30 min CIP-/SIP-fähig
Umgebungstemperatur	: -20..+80 °C
Prozessdruck	: -1..+10 bar
Prozessmaterial	: 1.4404, PEEK, FDA-konform, konform Verordnung 1935/2004 und 10/2011
Prozessanschluss	: G 1/2" hygienisch
Anzugsdrehmoment	: 5..10 Nm
Gehäuse	: Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
Material	: 1.4305
Elektrischer Anschluss	: M12-Stecker, 8-polig
Schutzart	: IP67 / IP69K
CE-Konformität	: EN 50581:2012

Abmessungen



Anschlussbild

M12-Gerätestecker 8-polig



Kabelfarben:
 3 = grün : Masse
 4 = gelb : Elektrode
 6 = rosa, 7 = blau, 8 = rot : Pt100 Sensor

Bestellschlüssel

SLT420 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
2	G 1/2" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0015	15 (minimale Länge)
0200	200
0500	500
1000	1000
xxx	Sonderlänge auf Anfrage
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
Zubehör	
ACH113	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gerade
ACH123	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gewinkelt

Konduktiver Grenzstandsensord SLR430-1

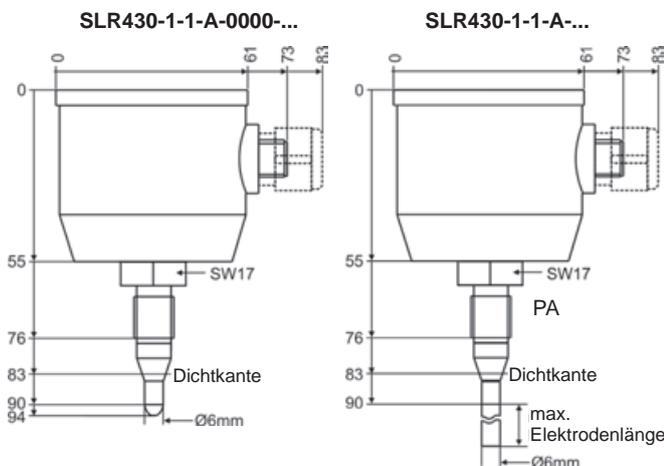


- 1 Grenzstand
- Prozessanschluss GHMadapt M12x1,5
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Keine Elektronik vor Ort
- Passive Grenzstanderkennung

Technische Daten

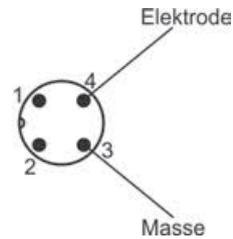
Elektrodenanzahl : 1
 Elektrodenlänge : 4..200 mm
 Prozesstemperatur : -20..+120 °C kurzzeitig 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig
 Umgebungstemperatur : -20..+80 °C
 Prozessdruck : -1..+10 bar
 Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung,
 FDA-konform, lebensmittelgerecht
 Prozessanschluss : kompatibel mit hygienischen
 Anschlüssen M12x1,5
 Anzugdrehmoment : 5..10 Nm
 Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
 Material : 1.4305
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker, oder
 Kabelverschraubung M16x1,5
 Polyamid oder VA 1.4305
 Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen



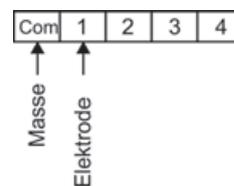
Anschlussbild

M12-Gerätestecker



Kabelfarben:
 1 = n.c., 2 = n.c., 3 = blau, 4 = schwarz

Interne Klemmenleiste



Bestellschlüssel

SLR430 - - - - - - - -

1. Prozessanschluss (PA)	
1	M12x1,5
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung (Stab- oder Seilausführung)	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0000	Stummelsonde
0200	200
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	PFA schwarz
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung PA
2	Kabelverschraubung VA (1.4305)
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Grenzstand leitfähig

Konduktiver Grenzstandsensord SLR430-2



- 1 Grenzstand
- Prozessanschluss GHMadapt G 1/2
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Keine Elektronik vor Ort
- Passive Grenzstandserfassung

Technische Daten

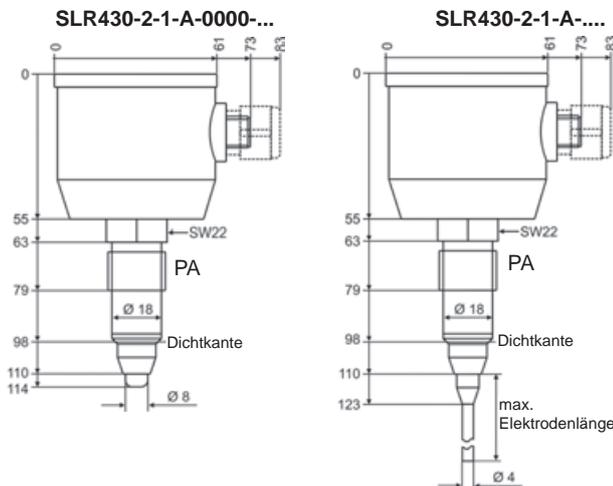
Elektrodenanzahl : 1
 Elektrodenlänge : 4..2000 mm
 Prozesstemperatur : -20..+120 °C kurzzeitig 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig
 Umgebungstemperatur : -20..+80 °C
 Prozessdruck : -1..+10 bar
 Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung,
 FDA-konform, lebensmittelgerecht

Zulassungen
 EHEDG : Zertifikat Nr. 28/2011
 Prozessanschluss : kompatibel mit hygienischen
 Anschlüssen G 1/2

Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm
 Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
 Material : 1.4305
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker, oder
 Kabelverschraubung M16
 Polyamid oder VA 1.4305

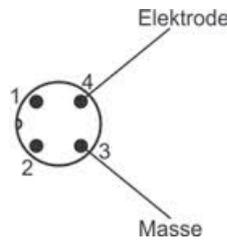
Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen

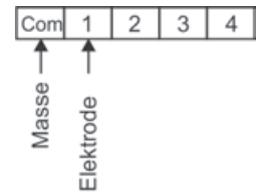


Anschlussbild

M12-Gerätestecker



Interne Klemmenleiste



Kabelfarben:

1 = n.c., 2 = n.c., 3 = blau, 4 = schwarz

Bestellschlüssel

SLR430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss (PA)	
2	G 1/2
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung (Stab- oder Seilausführung)	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0000	Stummelsonde
0200	200
0500	500
1000	1000
1500	1500
2000	2000
2500	2500
3000	3000
3500	3500
4000	4000
4500	4500
5000	5000
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	0200 PFA schwarz
	0500 PFA schwarz
	1000 PFA schwarz
	1500 PFA schwarz
	2000 PFA schwarz
	Sonderlänge (auf Anfrage)
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung PA M16x1,5
2	Kabelverschraubung V2A (1.4305) M16x1,5
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Konduktiver Grenzstandsensord mit Pt100 Sensor SLT430-2

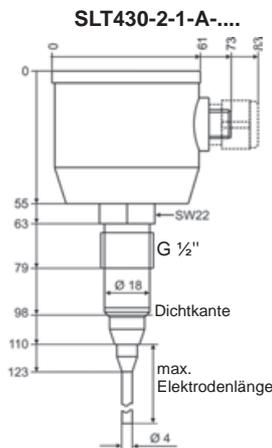


- Passive Grenzstand- und Temperaturerfassung
- 1 Grenzstand mit integriertem Pt100 Sensor
- Prozessanschluss GHMadapt G 1/2" hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Keine Elektronik vor Ort
- Elektrode kann nicht nachträglich gekürzt werden

Technische Daten

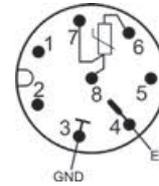
Elektrodenanzahl	: 1
Elektrodenlänge	: 15..1000 mm
Temperatursensor	: Pt100, Genauigkeitsklasse A
Prozesstemperatur	: -20..+120 °C kurzzeitig 140 °C < 30 min CIP-/SIP-fähig
Umgebungstemperatur	: -20..+80 °C
Prozessdruck	: -1..+10 bar
Prozessmaterial	: 1.4404, PEEK, FDA-konform, konform Verordnung 1925/2004 und 10/2011
Prozessanschluss	: G 1/2" hygienisch
Anzugsdrehmoment	: 5..10 Nm
Gehäuse	: Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
Material	: 1.4305
Elektrischer Anschluss	: M12-Stecker (8-polig) bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 Polyamid (PA) oder Edelstahl (1.4305)
Schutzart	: IP67 / IP69K
CE-Konformität	: EN 50581:2012

Abmessungen



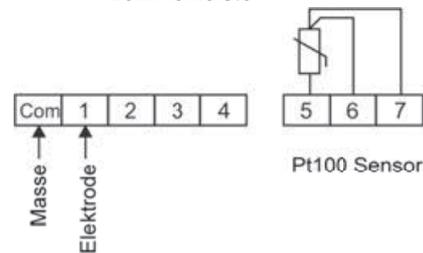
Anschlussbild

M12-Gerätestecker 8-polig



Kabelfarben:
 3 = grün, : Masse
 4 = gelb, : Elektrode
 6 = rosa, 7 = blau, 8 = rot : Pt100 Sensor

Klemmenleiste



Bestellschlüssel

SLT430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
2	G 1/2" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0015	15 (minimale Länge)
0200	200
0500	500
1000	1000
xxx	Sonderlängen auf Anfrage
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung Polyamid (PA) M16x1,5
2	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305) M16x1,5
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

Zubehör	
ACH113	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gerade
ACH123	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gewinkelt

Konduktiver Grenzstandsensord SLR430-3

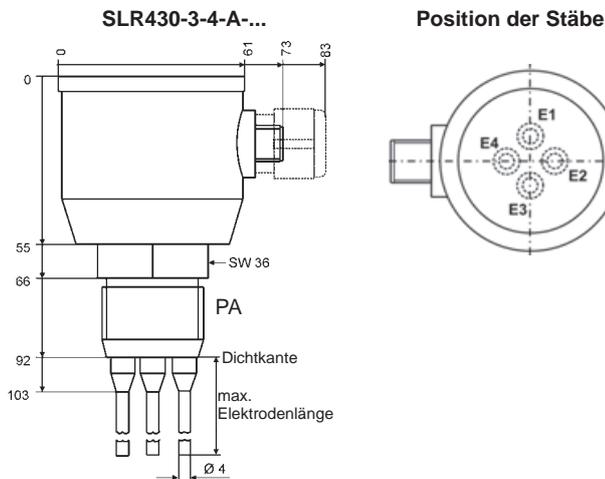


- Max. 4 Grenzstände
- Prozessanschluss GHMadapt G1
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Keine Elektronik vor Ort
- Passive Grenzstanderkennung

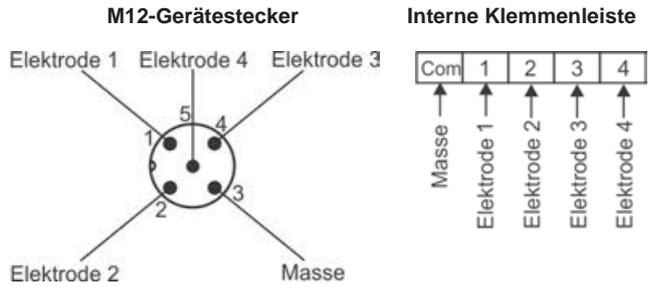
Technische Daten

Elektrodenanzahl : 1..4
 Elektrodenlänge : 15..5000 mm
 Prozesstemperatur : -20..+120 °C, 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig
 Umgebungstemperatur : -20..+80 °C
 Prozessdruck : -1..+10 bar
 Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung,
 FDA-konform, lebensmittelgerecht
 Prozessanschluss : kompatibel mit hygienischen
 Anschlüssen G 1
 Anzugsdrehmoment : 10..20 Nm
 Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
 Material : 1.4305
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker, oder
 Kabelverschraubung M16x1,5
 Polyamid oder VA 1.4305
 Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen



Anschlussbild



Kabelfarben: 1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz, 5 = grau

Bestellschlüssel

SLR430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss (PA)	
3	G 1
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
2	2 Elektroden
3	3 Elektroden
4	4 Elektroden
3. Elektrodenausführung (Stab- oder Seilausführung)	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0200	200
0500	500
1000	1000
1500	1500
2000	2000
2500	2500
3000	3000
3500	3500
4000	4000
4500	4500
5000	5000
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	0200 PFA schwarz
	0500 PFA schwarz
	1000 PFA schwarz
	1500 PFA schwarz
	2000 PFA schwarz
	Sonderlänge (auf Anfrage)
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung PA M16x1,5
2	Kabelverschraubung V2A (1.4305) M16x1,5
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
Zubehör	
AMD100	Abstandhalter für Mehrstabsonden

Konduktiver Grenzstandsensormit Pt100 Sensor SLT430-3

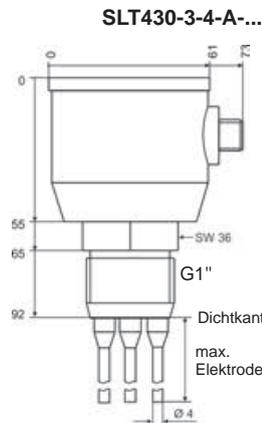


- Passive Grenzstand- und Temperaturerfassung
- Max. 4 Grenzstände mit einem integriertem PT100 Sensor
- Prozessanschluss GHMadapt G1
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Keine Elektronik vor Ort
- Elektrode E2 kann nicht nachträglich gekürzt werden

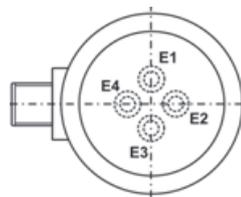
Technische Daten

Elektrodenanzahl	: 1..4
Elektrodenlänge	: 15..1000 mm
Temperatursensor	: Pt100 Klasse A
Prozesstemperatur	: -20..+120 °C, 140 °C < 30 min CIP-/SIP-fähig
Umgebungstemperatur	: -20..+80 °C
Prozessdruck	: -1..+10 bar
Prozessmaterial	: 1.4404, PEEK, FDA-konform, konform Verordnung 1935/2004 und 10/2011
Prozessanschluss	: G1" hygienisch
Anzugsdrehmoment	: 10..20 Nm
Gehäuse	: Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
Material	: 1.4305
Elektrischer Anschluss	: M12-Stecker (8-polig), bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 Polyamid (PA) oder Edelstahl (1.4305)
Schutzart	: IP67 / IP69K
CE-Konformität	: EN 50581:2012

Abmessungen



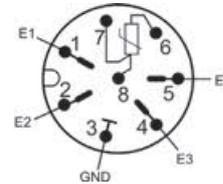
Position der Stäbe



E2 = Stab mit integr. Pt100 Sensor
Hinweis:
Der Stab kann nicht nachträglich gekürzt werden

Anschlussbild

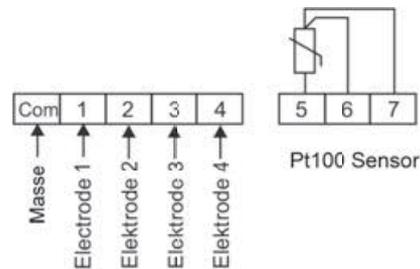
M12-Gerätestecker 8-polig



E1-E4 = Elektroden

Kabelfarben:
1 = weiß, 2 = braun, 4 = gelb, 5 = grau : Elektroden
3 = grün : Masse
6 = rosa, 7 = blau, 8 = rot : Pt100 Sensor

Interne Klemmenleiste



Bestellschlüssel

SLT430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
3	G1" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
2	2 Elektroden
3	3 Elektroden
4	4 Elektroden
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0200	200
0500	500
1000	1000
xxx	Sonderlänge auf Anfrage
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung Polyamid (PA) M16x1,5
2	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305) M16x1,5
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
Zubehör	
AMD100	Abstandhalter für Mehrstabsonden
ACH113	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gerade
ACH123	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gewinkelt

Konduktiver Grenzstandscharakter MLR420-1



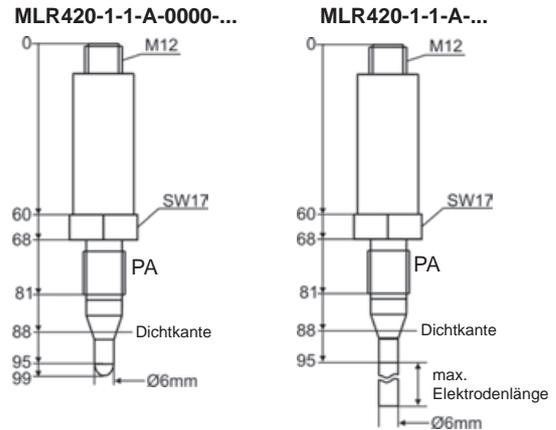
- 1 Grenzstand mit Schaltausgang,
- Prozessanschluss GHMadapt M12x1,5
- Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
- Flexible Montage: Kompaktversion
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Programmierbare Empfindlichkeit
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Programmieradapter EYY120
- Galv. Trennung Sensorik, Gehäuse / Hilfsspg., Ausgänge

Technische Daten

Kompaktversion

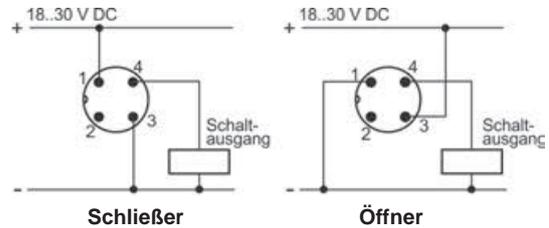
Hilfsspannung	: 18..30 V DC
Leistungsaufnahme	: < 3 VA
CE-Konformität	: EN 61326:2007-05
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	: -20..+65 °C
Klimaklasse	: EN 60068-2-38:2010-06
Schwingungen	: EN 60068-2-6, GL test2
Eingang	: 1
Dämpfung	: 0,05..10 s, programmierbar
Ausgang	: Öffner / Schließer programmierbar
Elektronik	: Transistor PNP, max. 30 V DC / 100 mA
Elektrischer Anschluss	: M12-Stecker
Galv. Trennung	: Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge
Gehäuse	: Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
Material	: 1.4305
Schutzart	: IP67 / IP69K
Sensor	
Elektrodenanzahl	: 1
Elektrodenstablänge	: 4..200 mm
Prozesstemperatur	: -20..+100 °C, 140 °C < 30 min CIP-/SIP-fähig
Prozessdruck	: -1..+10 bar
Min. Medienleitwert	: > 2µS
Prozessmaterial	: 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung, FDA-konform
Prozessanschluss	: kompatibel mit hygienischen Anschlüssen M12x1,5
Anzugsdrehmoment	: 5..10 Nm

Abmessungen



Anschlussbild

M12 Gerätestecker



Kabelfarben:

1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz

Bestellschlüssel

MLR420 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7.

1. Prozessanschluss (PA)	
1	M12x1,5
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung (Stab- oder Seilausführung)	
A	Stab
B	Seil (auf Anfrage)
4. Elektrodenlänge [mm]	
0000	Stummelsonde
0200	200
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	PFA schwarz
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
7. Optionen	
00	ohne Option

Zubehör	
EYY120	USB-Programmieradapter MLx42x

Konduktiver Grenzstandscharter MLR420-2



- 1 Grenzstand mit Schaltausgang
- Prozessanschluss GHMadapt G 1/2" hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
- Flexible Montage: Kompaktversion
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Programmierbare Empfindlichkeit
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Programmieradapter EYY120
- Galv. Trennung Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge

Technische Daten

Kompaktversion

Hilfsspannung : 18..30 V DC
 Leistungsaufnahme : < 3 VA
 CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+65 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38:2009
 Schwingungen : EN 60068-2-6:2008, GL Test 2

Zulassungen

EHEDG : Zertifikat Nr. 28/2011

Eingang

Dämpfung : 0,05..10 s, programmierbar

Ausgang

Elektronik : Transistor PNP, max. 30 V DC / 100 mA

Elektrischer Anschluss : M12-Stecker

Galv. Trennung : Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge

Gehäuse

Material : 1.4305

Schutzart : IP67 / IP69K

Sensor

Elektrodenanzahl : 1
 Elektrodenstablänge : 4..5000 mm
 Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig

Prozessdruck : -1..+10 bar

Min. Medienleitwert : > 2 µS

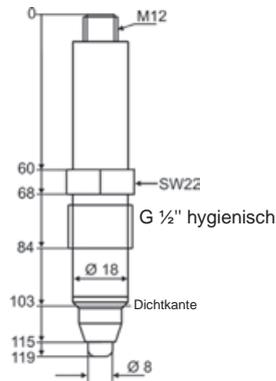
Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung, FDA-konform lebensmittelgerecht gemäß EHEDG konform Verordnung EU 1935/2004 & 10/2011

Prozessanschluss : G 1/2" hygienisch

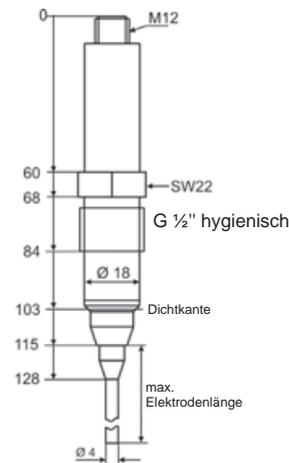
Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm

Abmessungen

MLR420-2-1-A-0000-...

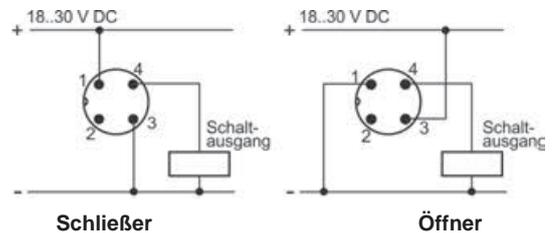


MLR420-2-1-A-...



Anschlussbild

M12-Gerätestecker



Kabelfarben:
 1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz

Bestellschlüssel

MLR430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
2	G ½" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0000	Stummelsonde
0200	200
0500	500
1000	1000
1500	1500
2000	2000
2500	2500
3000	3000
3500	3500
4000	4000
4500	4500
5000	5000
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	0200 PFA schwarz
	0500 PFA schwarz
	1000 PFA schwarz
	1500 PFA schwarz
	2000 PFA schwarz
	Sonderlänge (auf Anfrage)
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung Kunststoff (PA) M16x1,5
2	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305) M16x1,5
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Zubehör	
ACI211	USB-Programmierkabel für MLx43x

Konduktiver Grenzstandscharter MLT420-2



- 1 Grenzstand mit Schaltausgang
- Integrierter Pt100 Sensor (elektrisch isoliert)
- Prozessanschluss GHMadapt G 1/2" hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
- Flexible Montage: Kompaktversion
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Programmierbare Empfindlichkeit
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Programmieradapter EYY120
- Galv. Trennung Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge
- Elektrode kann nicht nachträglich gekürzt werden

Technische Daten

Kompaktversion

Hilfsspannung : 18..30 V DC
 Leistungsaufnahme : < 3 VA
 CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+65 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38:2009
 Schwingungen : EN 60068-2-6:2008, GL Test 2
Eingang : 1
 Dämpfung : 0,05..10 s, programmierbar
Schalt-Ausgang : Öffner / Schließer programmierbar
 Elektronik : Transistor PNP, max. 30 V DC / 100 mA
 Elektrischer Anschluss : M12-Stecker, 8-polig
 Galv. Trennung : Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge
Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 18 mm
 Material : 1.4305
 Schutzart : IP67 / IP69K

Sensor

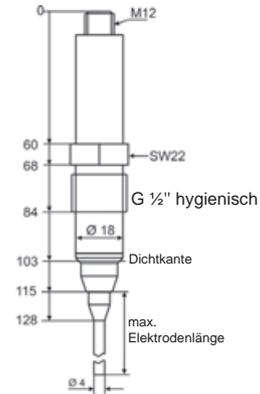
Elektrodenanzahl : 1
 Elektrodenstablänge : 15..1000 mm
 Temperatursensor : Pt100 Klasse A, elektrisch isoliert
 Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig

Prozessdruck : -1..+10 bar
 Min. Medienleitwert : > 2 µS
 Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung, FDA-konform, konform Verordnung 1935/2004 & 10/2011

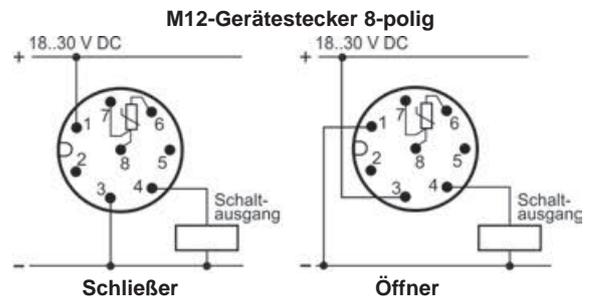
Prozessanschluss : G 1/2" hygienisch
 Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm

Abmessungen

MLT420-2-1-A...



Anschlussbild



Kabelfarben:
 1 = weiß, 3 = grün, : Hilfsspannung
 4 = gelb, : Ausgang
 6 = rosa, 7 = blau, 8 = rot : Pt100 Sensor

Bestellschlüssel

MLT420 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
2	G 1/2" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0015	15 (minimale Elektrodenlänge)
0040	40
0200	200
0500	500
1000	1000
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2
Zubehör	
EYY120	USB-Programmieradapter für MLx42x
ACH113	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gerade
ACH123	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gewinkelt

Grenzstand, leitfähig

Konduktiver Grenzstandscharter MLR430-1



- 1 Grenzstand mit 3 Schaltausgängen, frei konfigurierbar
- Prozessanschluss GHMadapt M12x1,5 hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Flexible Montage; Kompaktversion
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Programmierbare Empfindlichkeit
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Schnittstelle
- Galv. Trennung Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgang
- Weitsicht LED-Statusanzeige

Technische Daten

Kompaktversion

Hilfsspannung : 18..30 V DC
Leistungsaufnahme : < 3 VA
CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+65 °C
Klimaklasse : EN 60068-2-38:2009
Schwingungen : EN 60068-2-6:2008, GL Test 2

Sensoreingang

Dämpfung : 1
Dämpfung : 0,05..10 s, programmierbar
Ausgang : Öffner / Schließer programmierbar
3 x Elektronik : Transistor PNP,
max. 30 V DC, 100 mA

Elektrischer Anschluss : M12-Stecker, oder
Kabelverschraubung M16x1,5
Polyamid oder 1.4305

Galv. Trennung : Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge

LED-Statusanzeige : rot/grün programmierbar

Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm

Material : 1.4305

LED Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)

Schutzart : IP67 / IP69K

Sensor

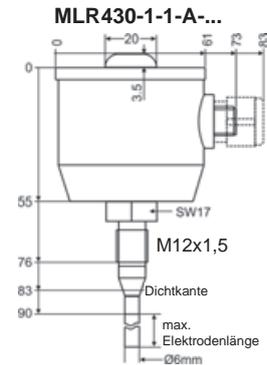
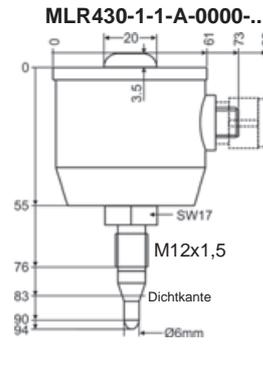
Elektrodenanzahl : 1
Elektrodenstablänge : 4..200 mm
Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min.
CIP-/SIP-fähig

Prozessdruck : -1..10 bar
Min. Medienleitwert : > 2 µS
Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung,
FDA-konform

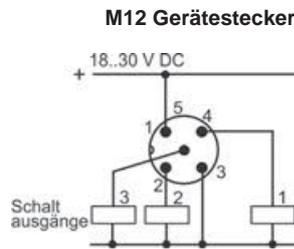
Prozessanschluss : M12x1,5 hygienisch

Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm

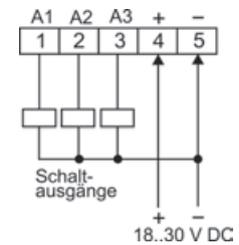
Abmessungen



Anschlussbild



interne Klemmenleiste



Kabelfarben:

1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz, 5 = grau

Bestellschlüssel

MLR430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
1	M12x1,5 hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung (Stab- oder Seilausführung)	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0000	Stummelsonde
0200	200
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	PFA schwarz
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung Kunststoff (PA) M12x1,5
2	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305) M12x1,5
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Zubehör	
ACI211	USB-Programmierskabel für MLx43x

Konduktiver Grenzstandscharter MLR430-2



- 1 Grenzstand mit 3 Schaltausgängen, frei konfigurierbar
- Prozessanschluss GHMadapt G 1/2" hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Flexible Montage: Kompaktversion
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Programmierbare Empfindlichkeit
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Schnittstelle
- Galv. Trennung Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgang
- Weitsicht LED-Statusanzeige

Technische Daten

Kompaktversion

Hilfsspannung : 18..30 V DC
Leistungsaufnahme : < 3 VA
CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+65 °C
Klimaklasse : EN 60068-2-38:2009
Schwingungen : EN 60068-2-6:2008, GL Test 2

Zulassungen

EHEDG : Zertifikat Nr. 28/2011

Sensoreingang

Dämpfung : 0,05..10 s, programmierbar
Ausgang : Öffner / Schließer programmierbar
3 x Elektronik : Transistor PNP,
max. 30 V DC, 100 mA

Elektrischer Anschluss : M12-Stecker, oder
Kabelverschraubung M16x1,5
Polyamid oder 1.4305

Galv. Trennung : Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge
LED Statusanzeige : rot/grün programmierbar

Gehäuse

Material : 1.4305
LED Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)
Schutzart : IP67 / IP69K

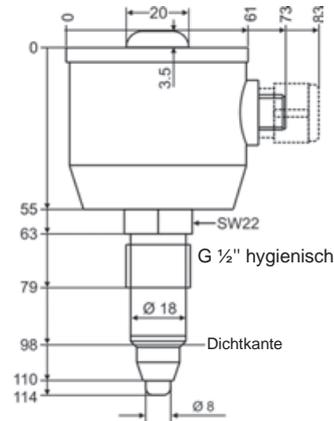
Sensor

Elektrodenanzahl : 1
Elektrodenstablänge : 4..5000 mm
Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min.
CIP-/SIP-fähig
Prozessdruck : -1..+10 bar
Min. Medienleitwert : > 2 µS
Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung,
FDA-konform
lebensmittelgerecht gemäß EHEDG
konform Verordnung EU 1935/2004 &
10/2011

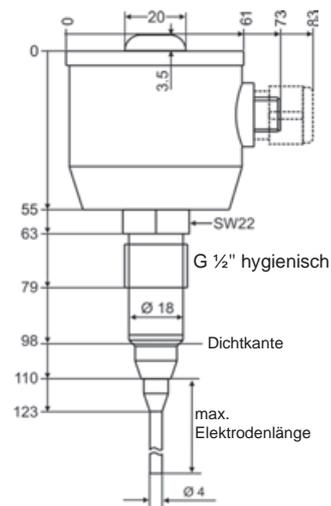
Prozessanschluss : G 1/2" hygienisch
Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm

Abmessungen

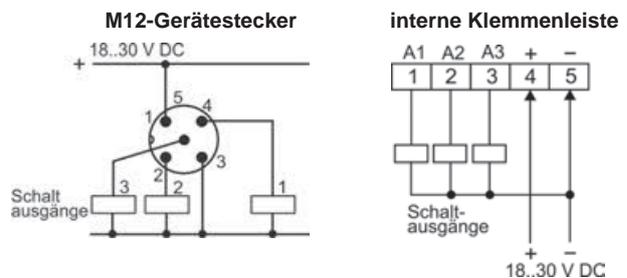
MLR430-2-1-A-0000-...



MLR430-2-1-A-...



Anschlussbild



Kabelfarben:
1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz, 5 = grau

Bestellschlüssel

MLR430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
2	G ½" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0000	Stummelsonde
0200	200
0500	500
1000	1000
1500	1500
2000	2000
2500	2500
3000	3000
3500	3500
4000	4000
4500	4500
5000	5000
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	0200 PFA schwarz
	0500 PFA schwarz
	1000 PFA schwarz
	1500 PFA schwarz
	2000 PFA schwarz
	Sonderlänge (auf Anfrage)
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung Kunststoff (PA) M16x1,5
2	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305) M16x1,5
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Zubehör	
ACI211	USB-Programmierskabel für MLx43x

Konduktiver Grenzstandscharter MLT430-2



- 1 Grenzstand mit 3 Schaltausgängen, frei konfigurierbar
- Integrierter Pt100 Sensor
- Prozessanschluss GHMadapt G ½" hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Flexible Montage: Kompaktversion
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Programmierbare Empfindlichkeit
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Schnittstelle
- Galv. Trennung Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgang
- Weitsicht LED-Statusanzeige
- Elektrode kann nicht nachträglich gekürzt werden

Technische Daten

Kompaktversion

Hilfsspannung : 18..30 V DC
 Leistungsaufnahme : < 3 VA
 CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+65 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38:2009
 Schwingungen : EN 60068-2-6:2008, GL Test 2

Sensoreingang

: 1
 Dämpfung : 0,05..10 s, programmierbar
Ausgang : Öffner / Schließer programmierbar
 3 x Elektronik : Transistor PNP, max. 30 V DC, 100 mA

Elektrischer Anschluss : M12x1 Stecker,
 Galv. Trennung : Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge

LED Statusanzeige : rot/grün programmierbar
Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm

Material : 1.4305
 LED Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)
 Schutzart : IP67 / IP69K

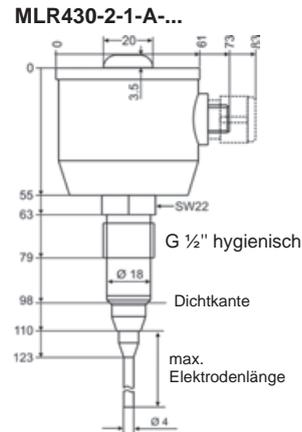
Sensor

Elektrodenanzahl : 1
 Elektrodenstablänge : 15..1000 mm
 Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min.
 CIP-/SIP-fähig

Temperatursensor : Pt100 Klasse A
 Prozessdruck : -1..+10 bar
 Min. Medienleitwert : > 2 µS
 Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, FDA-konform,
 konform Verordnung EU 1935/2004 & 10/2011

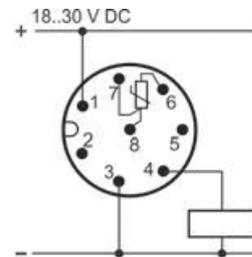
Prozessanschluss : G ½" hygienisch
 Anzugsdrehmoment : 5..10 Nm

Abmessungen



Anschlussbild

M12-Gerätestecker, 8-polig



Kabelfarben

1 = weiß, 3 = grün : Hilfsspannung
 4 = gelb : Ausgang
 6 = rosa, 7 = blau, 8 = rot : Pt100 Sensor

Bestellschlüssel

MLT430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
2	G ½" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
1	1 Elektrode
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0015	15 (minimale Länge)
0200	200
0500	500
1000	1000
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
Zubehör	
ACI211	USB-Programmierkabel für MLx43x
ACH113	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gerade
ACH123	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gewinkelt

Konduktiver Grenzstandscharter MLR430-3



- 4 Grenzstände mit 3 Schaltausgängen, frei konfigurierbar
- Prozessanschluss GHMadapt G 1" hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Flexible Montage: Kompaktversion
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Programmierbare Empfindlichkeit
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Schnittstelle
- Galv. Trennung Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgang
- Weitsicht LED-Statusanzeige

Technische Daten

Kompaktversion

Hilfsspannung : 18..30 V DC
 Leistungsaufnahme : < 3 VA
 CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+65 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38:2009
 Schwingungen : EN 60068-2-6:2008, GL Test 2

Zulassungen

EHEDG : Zertifikat Nr. 28/2011

Sensoreingang

: 1..4

Dämpfung : 0,05..10 s, programmierbar

Ausgang : Öffner / Schließer programmierbar

3 x Elektronik : Transistor PNP, max. 30 V DC, 100 mA

Elektrischer Anschluss : M12-Stecker, oder
 Kabelverschraubung M16x1,5
 Polyamid oder 1.4305

Galv. Trennung : Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgänge

LED-Statusanzeige : rot/grün programmierbar

Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm

Material : 1.4305

LED-Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)

Schutzart : IP67 / IP69K

Sensor

Elektrodenanzahl : max. 4
 Elektrodenstablänge : 15..5000 mm
 Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min
 CIP-/SIP-fähig

Prozessdruck : -1..+10 bar

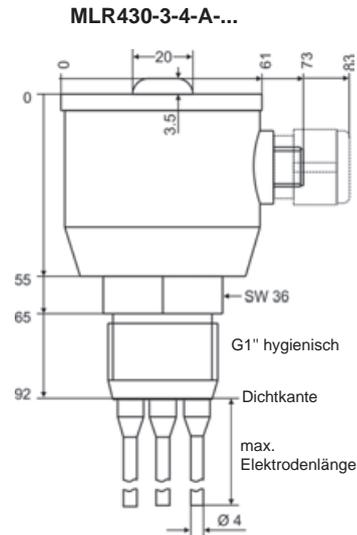
Min. Medienleitwert : > 2 µS

Prozessmaterial : 1.4404, PEEK, PFA-Beschichtung,
 FDA-konform,
 lebensmittelgerecht gemäß EHEDG
 konform Verordnung EU 1935/2004 &
 10/2011

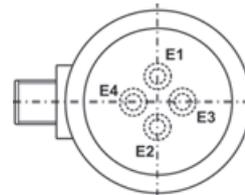
Prozessanschluss : G1" hygienisch

Anzugsdrehmoment : 10..20 Nm

Abmessungen

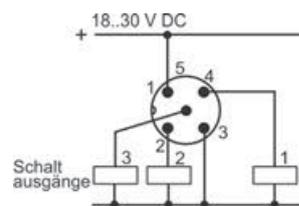


Position der Stäbe

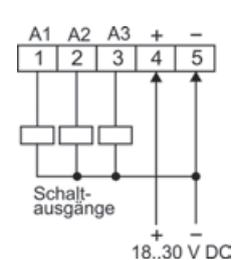


Anschlussbild

M12-Gerätestecker



Interne Klemmleiste



Kabelfarben:

1 = braun, 2 = weiß, 3 = blau, 4 = schwarz, 5 = grau

Bestellschlüssel

MLR430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
3	G 1" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
2	2 Elektroden
3	3 Elektroden
4	4 Elektroden
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0200	200
0500	500
1000	1000
1500	1500
2000	2000
2500	2500
3000	3000
3500	3500
4000	4000
4500	4500
5000	5000
XXXX	Sonderlänge (auf Anfrage)
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
1	0200 PFA schwarz
	0500 PFA schwarz
	1000 PFA schwarz
	1500 PFA schwarz
	2000 PFA schwarz
	0200 PFA schwarz
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
1	Kabelverschraubung Kunststoff (PA) M16x1,5
2	Kabelverschraubung Edelstahl (1.4305) M16x1,5
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Zubehör	
AMD 100	Abstandhalter für Mehrstabsonden
ACI211	USB-Programmierkabel für MLx43x

Grenzstand, leitend

Konduktiver Grenzstandscharter MLT430-3



- 4 Grenzstände mit 3Schaltausgängen, frei konfigurierbar
- Integrierter Pt100 Sensor (elektrisch isoliert)
- Prozessanschluss GHMadapt G 1" hygienisch
- Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
- Flexible Montage: Kompaktversion
- Keine beweglichen Teile im Messmedium
- Programmierbare Empfindlichkeit
- Parametrierung mittels GHMware via USB-Schnittstelle
- Galv. Trennung Sensorik, Gehäuse/Hilfsspg., Ausgang
- Weitsicht LED-Statusanzeige
- Elektrode E2 kann nicht nachträglich gekürzt werden

Technische Daten

Kompaktversion

Hilfsspannung : 18..30 V DC
 Leistungsaufnahme : < 3 VA
 CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur : -20..+65 °C
 Klimaklasse : EN 60068-2-38:2009
 Schwingungen : EN 60068-2-6:2008, GL Test 2

Zulassungen

EHEDG : Zertifikat Nr. 28/2011

Sensoreingang

: 1..4

Dämpfung : 0,05..10 s, programmierbar

Ausgang : Öffner / Schließer programmierbar

3 x Elektronik : Transistor PNP, max. 30 V DC, 100 mA

Elektrischer Anschluss : M12-Stecker, 8-polig

Galv. Trennung : Sensorik, Gehäuse / Hilfsspg., Ausgänge

LED-Statusanzeige : rot/grün programmierbar

Gehäuse : Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm

Material : 1.4305

LED Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)

Schutzart : IP67 / IP69K

Sensor

Elektrodenanzahl : max. 4

Elektrodenstablänge : 15..1000 mm

Temperatursensor : Pt100 Klasse A, elektrisch isoliert

Prozesstemperatur : -20..+100 °C, 140 °C < 30 min

CIP-/SIP-fähig

Prozessdruck : -1..+10 bar

Min. Medienleitwert : > 2 µS

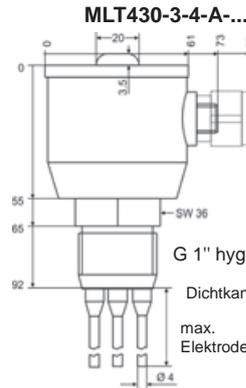
Prozessmaterial : 1.4404, PEEK

FDA-konform, lebensmittelgerecht gemäß EHEDG konform Verordnung EU 1935/2004 & 10/2011

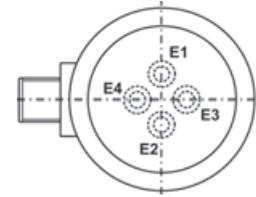
Prozessanschluss : G 1" hygienisch

Anzugsdrehmoment : 10..20 Nm

Abmessungen



Position der Stäbe



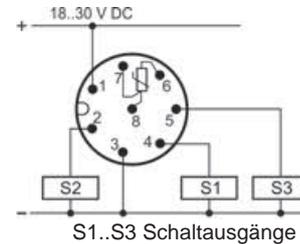
E2 = Stab mit integr. Pt100 Sensor

Hinweis:

Der Stab kann nicht nachträglich gekürzt werden.

Anschlussbild

M12-Gerätestecker 8-polig



Kabelfarben:

1 = weiß, 3 = grün : Hilfsspannung
 2 = braun, 4 = gelb, 5 = grau : Ausgang S1, S2, S3
 6 = rosa, 7 = blau, 8 = rot : Pt100 Sensor

Bestellschlüssel

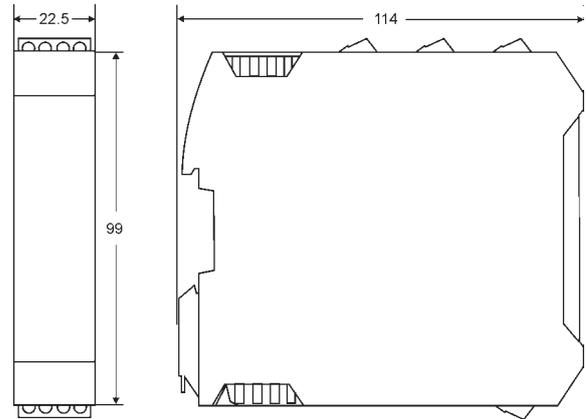
MLT430 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6. - 7. - 8.

1. Prozessanschluss	
3	G 1" hygienisch
2. Anzahl der Elektroden	
2	2 Elektroden
3	3 Elektroden
4	4 Elektroden
3. Elektrodenausführung	
A	Stab
4. Elektrodenlänge [mm]	
0015	15 (minimale Länge)
0200	200
0500	500
1000	1000
5. Elektrodenbeschichtung	
0	blank (Standard)
6. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker
7. Optionen	
00	ohne Option
8. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2
Zubehör	
AMD100	Abstandhalter für Mehrstabsonden
ACI211	USB-Programmierkabel für MLx43x
ACH113	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gerade
ACH123	8-polige Hygiene-Anschlussleitung, gewinkelt

Konduktiver Grenzstandscharter MLR120



Abmessungen



- Prozessorgesteuertes Schaltgerät
- Für bis zu 2 Elektroden bzw. Grenzstandsensoren
- Einstellbare Empfindlichkeit
- Einstellbare Schaltverzögerung
- Weitbereichsnetzteil 18..253 V AC/DC
- 2 Alarmausgänge, Relaiswechsler
- Gehäuse 22,5 mm breit
- Tragschienenmontage TS35 DIN EN 60715

Technische Daten

Hilfsenergie
 Hilfsspannung : 18..253 V AC/DC
 Leistungsaufnahme : < 2 VA
 Arbeitstemperatur : -10..+55 °C
 Lagertemperatur : -40..+60 °C
 Relative Luftfeuchtigkeit : < 95 %
 Betauung : nicht zulässig
 CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Messeingang
 Elektrodeneneingang : 2
 Schalterpunkt : einstellbar von 0,05 kΩ..500 kΩ
 Schaltverzögerung : einstellbar von 1..10 s
 Min. Medienleitwert : > 2 μS
 Sondenspannung : < 5 V AC

Ausgänge
 2 Relaiswechsler : < 250 V AC < 250 VA < 2 A ohmsche Last;
 < 300 V DC < 50 W < 2 A ohmsche Last

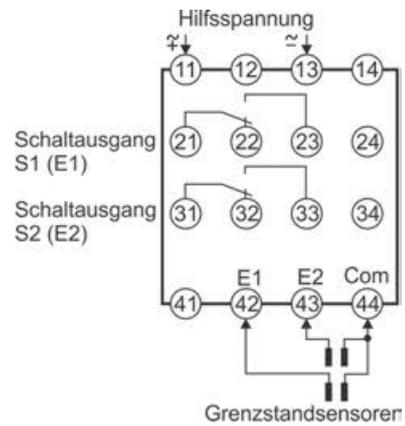
Funktionsanzeigen : LED grün (Betrieb)
 LED rot (Grenzstand CH1 + CH2)

Gehäuse : Polyamid (PA) 6.6, UL94V-0
 Tragschienenmontage TS35
 DIN EN 60715

Gewicht : ca. 200 g
 Anschluss : steckbare Schraubklemmen
 mit Drahtschutz
 0,14..2,5 mm² (AWG 26..14)

Schutzart : IP20, BGV A3

Anschlussbild



Bestellschlüssel

MLR120 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5.

1. Messeingang	
0	2 Elektroden-Eingänge
2. Signalausgang	
0	2 Relais
3. Hilfsspannung	
0	18..253 V AC/DC
4. Optionen	
00	ohne Option
01	Schnellschaltend ≥ 50 ms
5. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Grenzstand, leitend

Konduktiver Grenzstandscharter MLR157



- Prozessorgesteuertes Schaltgerät
- Touch-Screen Bedienung
- Für bis zu 4 Elektroden bzw. Grenzstandsensoren
- Einstellbare Empfindlichkeit
- Einstellbare Schaltverzögerung
- Temperatureingang für Pt100
- Weitbereichsnetzteil 18..253 V AC/DC
- 5 Alarmausgänge; Relaiswechsler und Transistoren
- Analogausgang 0/4..20 mA; 0/2..10 V DC
- Gehäuse 50 mm breit
- Tragschienenmontage TS35 DIN EN 60715

Technische Daten

Hilfsenergie

- Hilfsspannung : 18..253 V AC/DC
- Leistungsaufnahme : < 5 VA
- Arbeitstemperatur : -10..+55 °C
- Lagertemperatur : -40..+60 °C
- Relative Luftfeuchtigkeit : < 95 %
- Betauung : nicht zulässig
- CE-Konformität : EN 61326-1:2013

Messeingang

- Elektrodeneingänge : 4
- Schaltpunkt : einstellbar von 0,05 kΩ..500 kΩ
- Schaltverzögerung : einstellbar von 0,05..10 s
- Min. Medienleitwert : > 2 μS
- Elektroden Spannung : < 5 V AC
- Temperatureingang : Pt100

Parametriereingang : Mini-USB-Schnittstelle

Ausgang

- Schaltausgänge : 3 x Relais, 2 x Transistor PNP/NPN
- Relaiswechsler : < 250 V AC < 250 VA < 2 A ohmsche Last; < 300 V DC < 50 W < 2 A ohmsche Last

Elektronik : Transistor PNP, max. 32 V DC, 50 mA

Analogausgang : 0/4..20 mA Bürde ≤ 500 Ω, 0/2..10 V Bürde > 500 Ω, galv. getrennt, Ausgang schaltet automatisch um (bürdenabhängig)

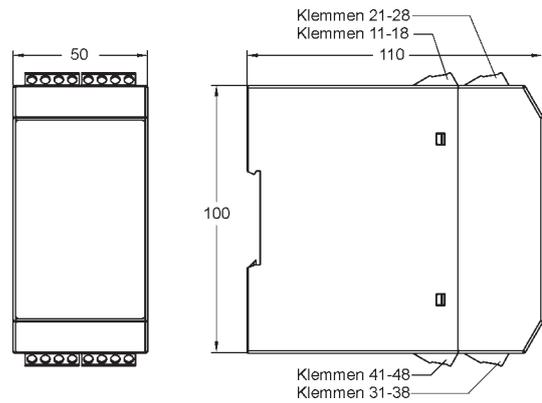
Gehäuse : Polyamid (PA) 6.6, UL94V-0 Tragschienenmontage TS35

Gewicht : ca. 200 g

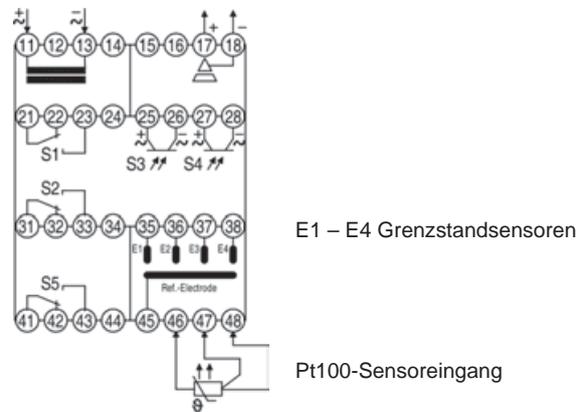
Anschluss : steckbare Schraubklemmen mit Drahtschutz 0,14..2,5 mm² (AWG 26..14)

Schutzart : IP20, BGV A3

Abmessungen



Anschlussbild



Bestellschlüssel

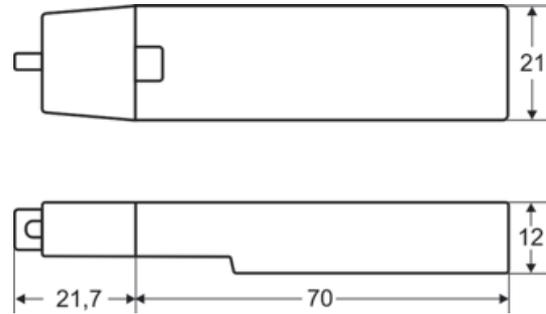
MLR157 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5.

1. Messeingang	0	4 Elektroden- + 1 Pt100-Eingang
2. Schaltausgang	0	3 Relais, 2 Transistoren
3. Hilfsspannung	0	18..253 V AC/DC
4. Optionen	00	ohne Option
5. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	WZ2.2	Werkzeugzeugnis 2.2

Programmieradapter EYY120



Abmessungen



- Universeller USB-Programmieradapter
- Passend für alle Grenzstandschalter Serie MLX42(9)X
- USB 2.0 kompatibel

Merkmale

Der USB-Programmieradapter erfüllt alle Bedingungen zur Parametrierung der Grenzstandschalter Serie MLX42(9)X. Einstellbare Parameter sind Messbereich (Empfindlichkeit bei den konduktiven Schaltern), Reaktionszeit, Schaltverhalten, Betriebsart und Bezeichnung der Messstelle.
Die GHMware-Bediensoftware finden Sie als kostenlosen Download auf unserer Internetseite unter www.ghm-messtechnik.de/de/downloads/ghm-software.

Anschlussbeispiele



Technische Daten

Hilfsenergie	
Hilfsspannung	: Versorgung aus dem USB Bus
Leistungsaufnahme	: 1,5 W
Arbeitstemperatur	
Arbeitstemperatur	: -10..+55 °C
Lagertemperatur	: -40..+60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	: < 95 %
Betauung	: nicht zulässig
CE-Konformität	
CE-Konformität	: EN 55022:2011-12 EN 55024:2011-09
Elektrischer Anschluss	: USB 2.0
Sensoranschluss	: 5-pol. Rundstecker
Anschlusskabel	: PUR Kabel 1,5 m
Gehäuse	: ABS, grau

Bestellschlüssel

EYY -

1. Ausführung	
120	Eingang USB 2.0

Hygienic Design

Seite

Trübungsmessung187
---------------------------	------



PRODUKTINFORMATION
GHM GROUP



Hygienic Design
Trübungsmessung.

 **GHMware**

Trübungsmessung



Merkmale

System

- Optisches Trübungsmessgerät

Auswertung

- Anzeigen, Schalten, Messen

Prozessanschluss

- Schweißanschluß, Milchrohr-Gewindestutzen

Medien

- Flüssigkeiten, viskose Medien

Druckbereich

- -1..+10 bar

Medientemperatur

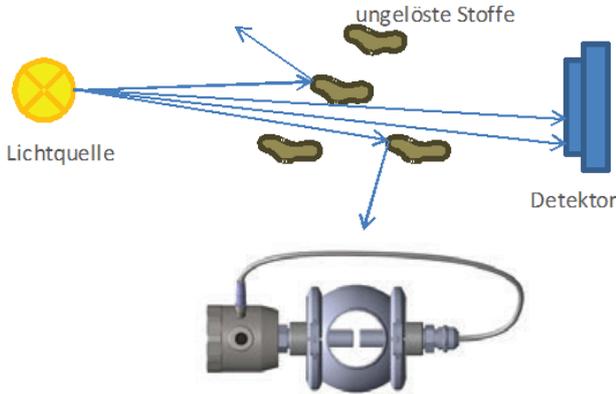
- 0 bis +90°C, CIP-/SIP-fähig, 120°C < 30 min

Einsatzgebiete

- Kontinuierliche Trübungsmessung
- Brauereien
- Molkereien
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie
- Maschinenbau
- Pharmaindustrie
- Kosmetikbranche
- Biotechnologie

Funktion

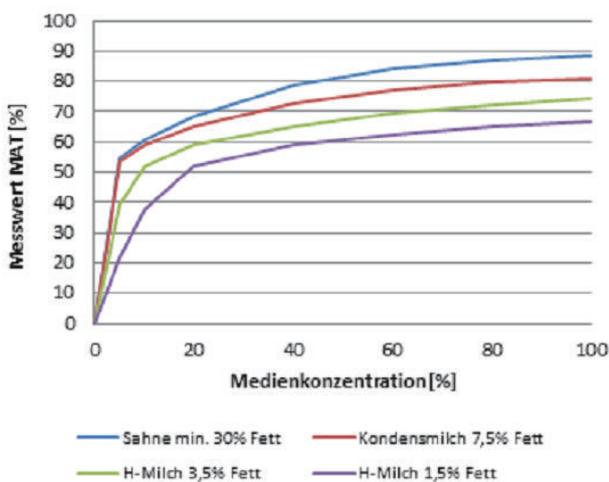
Das Trübungsmessverfahren beruht auf dem optischen Prinzip der Lichtstreuung. Das Gerät sendet einen Lichtstrahl aus. Trifft dieser auf Partikel in der Flüssigkeit dann wird ein Teil des Lichtes reflektiert (gestreut). Der gegenüber der Lichtquelle befindende Lichtsensor empfängt bei steigender Streuung (höherer Anteil von Partikeln → größere Trübung) immer weniger Licht. Das folgenden Bilder zeigen den Effekt und die Ausführungsform:



Aus der Kenntnis der abgegebenen und wieder empfangenen Lichtleistung berechnet der integrierte Mikrocontroller den prozentualen Wert des maximalen Messwerts. Dieser Wert kann über eine integrierte Tabellenumrechnung in stoffspezifische Konzentrationswerte oder in die Formazin basierte Einheit FAU umgerechnet werden. Aus dem Ergebnis werden die Werte für den Stromausgang, die beiden Schaltausgänge und dem optional angeschlossenen LC-Display abgeleitet.

Es bestehen vielfältige Einstellparameter im Bedienmenü um zum Beispiel die Schaltpunkte der zwei Schaltausgänge und den Stromausgang für die Anwendung sinnvoll zu nutzen. Durch das programmierbare Zeitverhalten führen kurzzeitige Störungen im Medium nicht zu unkontrollierten Schaltvorgängen bzw. unruhigen Messwertausgaben am Stromausgang.

Als Beispiel Messwertdiagramme für verschiedene Milchprodukte



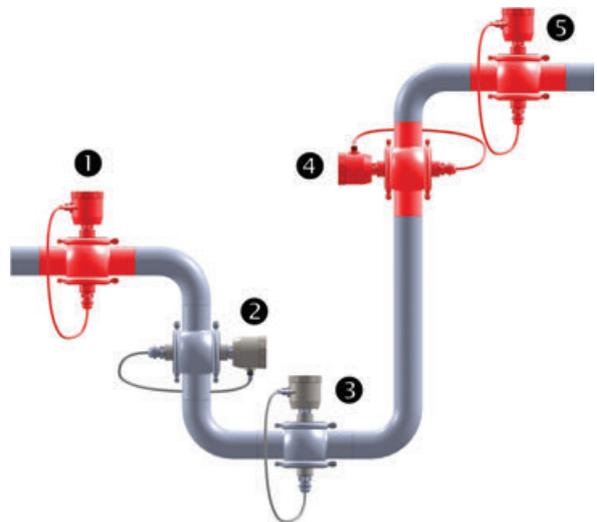
Vorteile

- Die medienberührenden Teile sind aus FDA konformen Material und CIP-/SIP-fähig. Dampfsterilisation kurzfristig bis 120°C
- Keine mechanisch bewegten Teile
- Kompakte nahrungsmittel- und hygienegerechte Bauweise
- Unabhängig von Druck-, Temperatur- und Dichteänderungen
- Wartungsfrei
- Spalt- und tottraumfreier Einbau
- Erfassung von Flüssigkeiten wie zum Beispiel Milch oder Bier

Montage

Nachfolgende Hinweise sind unbedingt zu beachten:

- Das Messrohr muss vollständig gefüllt sein.
- Luftblasen und Schaumbildung sind zu vermeiden.
- Die Montage in der Nähe von Schaugläsern ist zu vermeiden.
- Sedimente dürfen sich nicht in der Nähe der Optik ablagern.



Position	Merkmale
1	Gefahr - durch Luftblasen und teilgefülltes Rohr!
2	Ideal - gutes Messergebnis
3	Ideal - gutes Messergebnis
4	Gefahr - durch leerlaufendes Rohr!
5	Gefahr - durch Luftblasen und teilgefülltes Rohr!

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten

Trübungsmessgeräte MAT433 / MAT437



- Weiter Messbereich zur Erfassung sehr großer Trübungen
- Durchlichtmessung gemäß EN ISO 27027
- 2 Schaltausgänge, Funktion programmierbar
- Analogausgang 0/4..20 mA
- Parametrierung mittels GHMware und interner Mini-USB-Schnittstelle
- Weitsicht-LED-Statusanzeige (MAT433)
- Grafik LC-Display mit kapazitiven Tasten (MAT437)

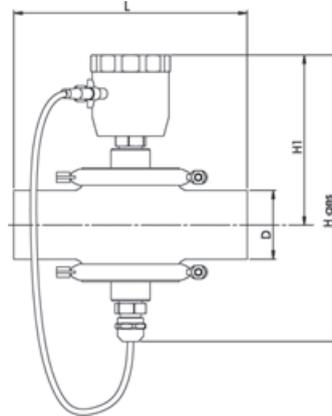
Merkmale

Die Trübungsmessgeräte MAT433 und MAT437 dienen zur Phasenerkennung in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie. Das Durchlichtverfahren gemäß EN ISO 27027 erlaubt die Messung sehr großer Trübungen. Die Trübung wird als prozentualer Wert des maximalen Messwertes ausgegeben. Dieser Wert kann über eine integrierte Tabellenumrechnung in stoffspezifische Konzentrationswerte oder in die Formazin basierte Einheit FAU umgerechnet werden.

Technische Daten

- Hilfsenergie**
Hilfsspannung : 18..30 V DC, max. 3 W
Elektrischer Anschluss : M12-Stecker bzw. Kabelverschraubung M16x1,5 Polyamid PA o. Edelstahl 1.4305
- CE-Konformität : EN 61326-1:2013
- Umgebungsbedingungen**
Umgebungstemperatur : -10..+60 °C
Klimaklasse : EN 60068-2-38:2009
Schwingungen : EN 60068-2-6:2008, GL Test 2
- Sensor**
Messbereich : 0...100 % Absorption, umskalierbar in Stoff spezifische Konzentrationseinheiten, 0...4000 FAU
- Grundgenauigkeit : +/- 2 %
Prozesstemperatur : 0..+90 °C, 120 °C < 30 min
Prozessdruck : 0..10 bar
Prozessmaterial : 1.4404, Saphirglas
Prozessanschluss : Schweißanschluss nach EN 10357:2013 Serie A (ehem. DIN 11850, Reihe2), Milchrohr-Verschraubung nach DIN 11851 (optional)
- Ausgänge**
Analogausgang : aktiv 0/4..20 mA, Bürde < 600 Ω
Schaltausgänge : 2 x Transistor PNP / NPN programmierbar max.30 V DC, 100 mA
- Reaktionszeit : programmierbar 0,01 .. 10 s
Anzeige MAT433 : LEDs, 3 Farben, programmierbar
Anzeige MAT437 : Grafik LC-Display, hinterleuchtet weiß/rot
Bedienung über 4 kapazitive Tasten
- Gehäuse**
Material : Edelstahlrundgehäuse Ø 59 mm
LED / LCD Sichtfenster : Acrylglas (PMMA)
Schutzart : IP67 / IP69K

Abmessungen



Abmessungen MAT433

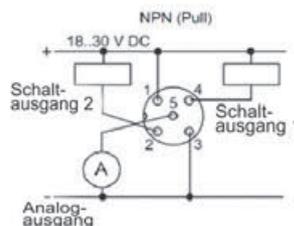
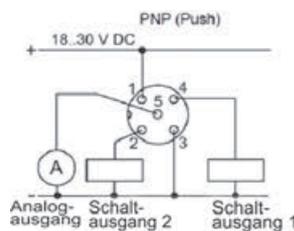
DN	H1 [mm]	H ges [mm]	D [mm] DIN EN 10357 Serie A	L [mm] VARINLINE® - Gehäuse mit Schweißstutzen	L [mm] Milchrohr Gewindestutzen DIN 11851
DN25	112	191	29x1,5	180	238
DN40	118	203	41x1,5	180	246
DN50	124	215	53x1,5	180	250
DN65	132	231	70x2	250	330
DN80	139,5	246	85x2	250	340
DN100	149	265	104x2	250	358

Abmessungen MAT437

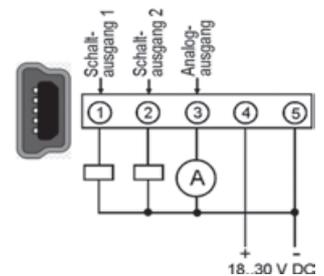
DN	H1 [mm]	H ges [mm]	D [mm] DIN EN 10357 Serie A	L [mm] VARINLINE® - Gehäuse mit Schweißstutzen	L [mm] Milchrohr Gewindestutzen DIN 11851
DN25	120	199	29x1,5	180	238
DN40	126	211	41x1,5	180	246
DN50	132	223	53x1,5	180	250
DN65	140	239	70x2	250	330
DN80	147,5	254	85x2	250	340
DN100	157	273	104x2	250	358

Anschlussbild

M12 Gerätestecker



interne Klemmenleiste und USB Mini-B Buchse



- Kabelfarben M12 Stecker:
- 1 = braun
 - 2 = weiß
 - 3 = blau
 - 4 = schwarz
 - 5 = grau

Geräteanzeigen



Bestellschlüssel

MAT433 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6.

1. Nennweite	
025	DN25
040	DN40
050	DN50
065	DN65
080	DN80
100	DN100
2. Optische Pfadlänge	
06	6 mm
3. Prozessanschluss	
1	Schweißstutzen (inkl. VARINLINE®-Gehäuse)
2	Alternativer Prozessanschluss gemäß Artikel APT
4. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker (Standard)
1	Kabelverschraubung M16x1,5; Polyamid (PA)
2	Kabelverschraubung M16x1,5; Edelstahl (1.4305)
5. Optionen	
00	ohne Optionen
6. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

MAT437 - 1. - 2. - 3. - 4. - 5. - 6.

1. Nennweite	
025	DN25
040	DN40
050	DN50
065	DN65
080	DN80
100	DN100
2. Optische Pfadlänge	
06	6 mm
3. Prozessanschluss	
1	Schweißstutzen (inkl. VARINLINE®-Gehäuse)
2	Alternativer Prozessanschluss gemäß Artikel APT
4. Elektrischer Anschluss	
0	M12-Stecker (Standard)
1	Kabelverschraubung M16x1,5; Polyamid (PA)
2	Kabelverschraubung M16x1,5; Edelstahl (1.4305)
5. Optionen	
00	ohne Optionen
6. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

Prozessadaptionen

Zusätzlich angeschweißter Milchrohradapter an das VARINLINE®-Gehäuse* des MAT43x.

APT - 1. - 2. - 3. - 4.

1. Ausführung (Andere Prozessanschlüsse auf Anfrage)	
3	Milchrohr DIN11851 beidseitig Gewindestutzen
2. Nennweite	
3	DN25
4	DN40
5	DN50
6	DN65
7	DN80
8	DN100
3. Optionen	
0	Ohne Option
1	Beidseitig Kegelstutzen mit Überwurfmutter
2	Gewinde- / Kegelstutzen mit Überwurfmutter
4. Zeugnis nach DIN EN 10204. Nur bei Bedarf angeben.	
WZ2.2	Werkszeugnis 2.2

Zubehör / Ersatzteile

ACI211 USB-Anschlusskabel
ACH Anschlussleitungen

*Varinline ist eine eingetragene Marke der GEA Tuchenhagen GmbH, Büchen, Deutschland

Hygienic Design

Seite

Prozessdruck 195

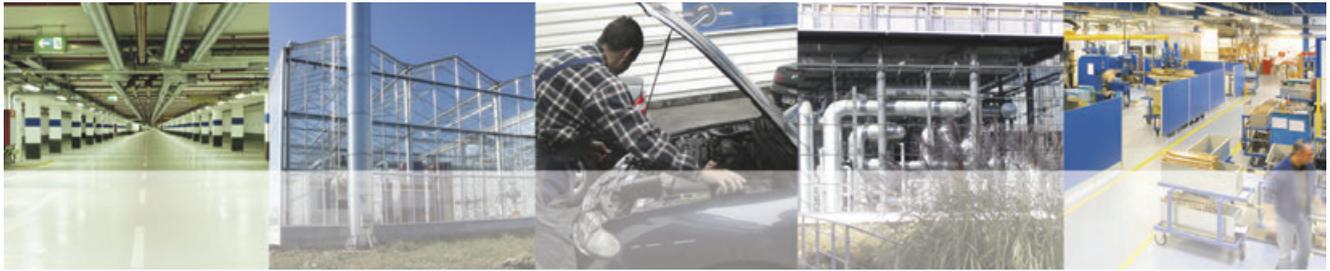


PRODUKTINFORMATION
GHM GROUP



Druck.

PROFIBUS



Merkmale

System

- Differenzdruck
- Überdruck
- Unterdruck
- Absolutdruck
- Durchfluss

Messbereiche

- ±0,3 mbar..+1000 bar

Auswertung

- Analogausgang mit Einheitssignalen 0/4..20 mA, 0..10 V

Prozessanschluss

- Außengewinde G 1/4..G 1 A
- Innengewinde G 1
- Stecknippel
- Schottverschraubungen

Montage

- Einschraubensensoren
- Feldgehäuse

Druckmessumformer

Funktion

Druckmessumformer wurden konzipiert, um den größten Teil der Anwendungen im Bereich der industriellen Druckmesstechnik abzudecken.

Die Feldgeräte sind nur für trockene und nicht aggressive Gase zugelassen. Die Einschraubensensoren auch für Flüssigkeiten.

Die interne Übertragungsflüssigkeit der Einschraubensensoren geschieht mittels Silikonöl. Bei der Lebensmittelausführung kommt Pflanzenöl zum Einsatz.

Vorteile

- Kompakte Bauweise für Feldgehäuse
- umfangreiche Messbereiche
- kondensatfeste Ausführungen
- Lebensmittelausführung

Einsatzgebiete

- Filter- und Reinraumtechnik
- Regel-, Mess- und Überwachungsaufgaben
- Medium Luft und nicht aggressive Gase, sowie Flüssigkeiten
-  -Anwendungen

Druckschalter

Funktion

Bei der Membran- bzw. Kolbenausführung wird der Druck auf einen Mikroschalter übertragen. Das einfache mechanische System ermöglicht die Justage des Schaltpunktes mittels einer Verstell-schraube.

Vorteile

- Die robusten Geräte benötigen keine Spannungsversorgung und sind für Luft, Öl sowie Wasser geeignet.
- Es stehen Ausführungen mit Öffner- und Schließkontakt in den Materialien Messing, Stahl und Edelstahl zur Verfügung.

Druckmessumformer Serie SA-11



SA-11-0



SA-11-1



- Messbereiche von 0,25..25 bar
- Ausgangssignal 0..20 mA, 4..20 mA, 0..10 V DC
- Zulassungen für EHEDG, 3A und FDA
- zulässige Medientemperatur -20..+150 °C

Merkmale

Der Druckmessumformer SA-11 ist speziell für die Anforderungen in der Nahrungs- und Genussmittelindustrie sowie pharmazeutischen Industrie und Biotechnologie konzipiert. Besonders für die im Rahmen von CIP/SIP-Reinigungsprozessen auftretenden Bedingungen, wie chemische Beständigkeit gegenüber Reinigungslösungen sowie erhöhte Temperaturen, ist der Druckmessumformer SA-11 sehr gut geeignet. Der Druckmessumformer erfüllt in idealer Weise die hohen Anforderungen in der sterilen Verfahrenstechnik. Dies bestätigen Zertifikate der 3-A Sanitary Standards sowie der EHEDG.

Technische Daten

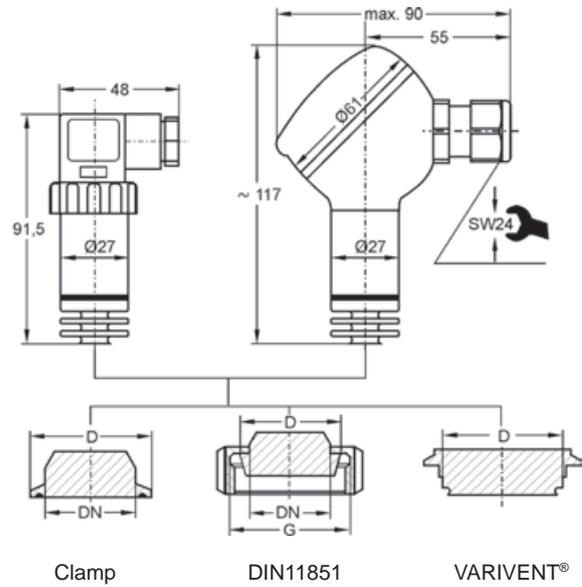
Hilfsenergie
 Hilfsspannung : 10/(14)..30 V DC (U+)
 Mediumtemperatur : -20..+150 °C
 Umgebungstemperatur : -20..+80 °C
 CE-Konformität : EN 61326-1:2013; EN 61326-2-3:2013
 Zulassungen : EHEDG, A3, FDA konform

Ausgang
Strom
 : 0..20 mA, 3-Leiter; 4..20 mA, 2-Leiter
 Max. Bürde R_A
 : 2-Leiter, $R_A \leq (U+ - 10 V) \div 0,02 A [\Omega]$
 : 3-Leiter, $R_A \leq (U+ - 3 V) \div 0,02 A [\Omega]$

Spannung
 : 0..10 V DC, 3-Leiter
 Max. Bürde R_A
 : >10 k Ω
 Grundgenauigkeit : 0,5 %

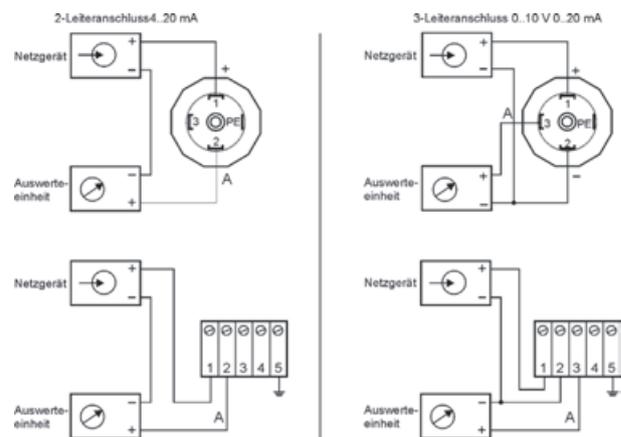
Material
 Prozessanschluss : CrNi-Stahl 1.4435
 Oberflächenrauheit :
 Gehäuse : CrNi-Stahl 1.4571
 Übertragungsflüssigkeit : Synthetisches Öl, FDA konform
 Membrane : frontbündig; spaltfrei, tottraumfrei
 Elektrischer Anschluss : Anschlusskopf (IP68) bzw. 4pol. Stecker nach EN 175301-803/A (IP65)

Abmessungen



Prozessanschluss		DN [mm/inch]	D [mm]	G
Tri-Clamp		1 1/2"	50	
		2"	64	
Clamp	DIN32676	DN32	50	
		DN40	50	
		DN50	64	
Nutüberwurf	DIN11851	DN25	44	Rd52x1/6
		DN40	56	Rd65x1/6
		DN50	68,5	Rd78x1/6
VARIVENT®	Form F	DN25/32	50	
	Form N	DN50/DN50	68	

Anschlussbild



Weiter nächste Seite

Bestellschlüssel

SA-11 - ^{1.} - ^{2.} - ^{3.} - ^{4.} - ^{5.}

1. Elektrischer Anschluss	
0	Winkelstecker EN175301-803/A, IP65
1	Anschlusskopf, IP68
2. Ausgang	
0	0..10 V 3-Leiteranschluss
1	0..20 mA 3-Leiteranschluss
2	4..20 mA 2-Leiteranschluss
3. Prozessanschluss	
TC15	Tri-Clamp 1 ½"
TC20	Tri-Clamp 2"
NM25	Nutmutter DN25
NM40	Nutmutter DN40
NM50	Nutmutter DN50
CL25	Clamp DN25
CL32	Clamp DN32
CL40	Clamp DN40
CL50	Clamp DN50
WV25	VARIVENT® Form F
WV40	VARIVENT® Form N
4. Optionen	
00	ohne Option
5. Messbereich [bar]	
0,25/ 0,4/ 0,6/ 1/ 2,5/ 4/ 6/ 10/ 16/ 25 -1..0/ -1..1/ -1..2/ -1..4/ -1..10	

Allgemeine Geschäftsbedingungen der GHM Messtechnik GmbH

§ 1 Geltungsbereich und Definitionen

1. Für die Rechtsbeziehungen zwischen der GHM Messtechnik GmbH („GHM“), bestehend aus GHM Greisinger, GHM Honsberg, GHM Martens sowie GHM IMTRON und Kunden gelten ausschließlich diese Allgemeinen Geschäftsbedingungen („AGB“). Die AGB gelten auch für den Vertrieb von DELTA Ohm Produkten als Mitglied der GHM GROUP über die GHM Messtechnik GmbH. Von diesen AGB abweichende, entgegenstehende oder ergänzende Bedingungen werden, selbst bei Kenntnis, nicht anerkannt und ihnen wird hiermit ausdrücklich widersprochen, es sei denn, den entgegenstehenden Geschäftsbedingungen der Kunden wird ausdrücklich und schriftlich zugestimmt.
2. Kunde i.S. dieser AGB ist, wer als Unternehmer (§ 14 BGB), juristische Person des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtliches Sondervermögen gegenüber GHM eine Bestellung aufgibt oder mit GHM einen Vertrag abschließt. **Verbraucher (§ 13 BGB) werden von GHM nicht beliefert.**
3. GHM behält sich vor, die AGB für zukünftige Bestellungen abzuändern. Bitte beachten Sie dazu auch die Website von GHM.

§ 2 Vertragsschluss

1. Die von GHM erstellten Produktkataloge sowie auch sonstige Prospekte und technische Unterlagen stellen kein Angebot für einen Vertragsschluss dar, sondern jeweils lediglich eine Aufforderung an den Kunden, ein schriftliches Angebot zum Vertragsschluss bei GHM anzufordern.
2. Angebote von GHM sind freibleibend und unverbindlich, es sei denn, dass GHM diese ausdrücklich als verbindlich bezeichnet hat. Verträge kommen erst durch schriftliche Auftragsbestätigung durch GHM oder Lieferung zustande. Mündlich erteilte Bestellungen werden nur dann wirksam, wenn sie von GHM schriftlich bestätigt werden. Änderungen des geschlossenen Vertrages bedürfen zu Ihrer Wirksamkeit der schriftlichen Bestätigung durch GHM.
3. Eine Bestellung des Kunden, die als Angebot zum Abschluss eines Vertrages zu qualifizieren ist, kann GHM innerhalb von 2 Wochen annehmen. Einer Annahme steht die Absendung der bestellten Produkte gleich.

§ 3 Umfang der Leistungspflicht

1. Der Umfang der Leistungspflicht von GHM bestimmt sich nach dem jeweiligen Vertrag. Änderungen der technischen Daten sowie Änderungen in Form, Farbe und/oder Gewicht bleiben GHM im Rahmen des Zumutbaren vorbehalten.
2. GHM ist zu Teilleistungen berechtigt, soweit dies nach den Umständen des Einzelfalles dem Kunden zumutbar ist. Die darüber erteilten Rechnungen sind unabhängig von der Gesamtlieferung zahlbar.
3. Produktangaben und Verwendungskriterien in Produktkatalogen, Prospekten und technischen Unterlagen sowie sonstigem Informationsmaterial, die GHM dem Kunden zur Verfügung stellt, sowie produktbeschreibende Angaben sind weder als Garantien für eine besondere Beschaffenheit der Produkte noch als bloße Vereinbarung der Beschaffenheit zu verstehen; derartige Beschaffenheitsgarantien und Beschaffenheitsvereinbarungen müssen ausdrücklich schriftlich vereinbart werden.

§ 4 Preise / Zahlungen / Verzugszinsen / Aufrechnung

1. Alle in den von GHM erstellten Produktkatalogen, Prospekten und technischen Unterlagen sowie sonstigem Informationsmaterial genannten Preise verstehen sich zuzüglich der jeweils gültigen MwSt., es sei denn, sie sind incl. MwSt. ausgewiesen. Verpackung, Fracht, Porto, gewünschte Exportzertifikate, sowie sonstige Versandkosten und Versicherung sind zusätzlich vom Kunden zu zahlen, soweit nicht anders vereinbart.
2. Die angegebenen Preise beruhen, sofern nicht ausdrücklich Festpreise vereinbart sind, auf den Gesteuerungskosten von GHM im Zeitpunkt der Auftragsbestätigung. Bei unvorhergesehenen, von GHM nicht zu vertretenden Steigerungen der Gesteuerungskosten behält sich GHM eine entsprechende Preiserhöhung vor, soweit die Lieferung/Leistung nicht innerhalb von 4 Monaten nach Vertragsschluss erbracht werden musste.
3. Sofern nicht anders schriftlich vereinbart, sind alle Zahlungen innerhalb von 30 Tagen nach Rechnungsdatum ohne Abzug frei an die angegebene Zahlstelle zu leisten.
4. Werden Zahlungen gestundet oder gerät der Kunde in Zahlungsverzug, werden die gesetzlichen Verzugszinsen zwischen Unternehmen (derzeit 9 Prozentpunkte über dem jeweiligen Basiszinssatz gemäß § 288 Abs. 2 BGB) fällig. Zahlungsverzug tritt dabei gemäß § 286 Abs. 3 BGB – auch ohne Mahnung – ein, wenn der Kunde nicht innerhalb von 30 Tagen nach Fälligkeit und Zugang einer Rechnung oder gleichwertigen Zahlungsaufstellung leistet.
5. Dem Kunden stehen Aufrechnungs- oder Zurückbehaltungsrechte nur insoweit zu, als ein Anspruch rechtskräftig festgestellt oder unbestritten ist. Bei Mängeln der Lieferung bleiben die Gegenrechte des Kunden insbesondere gemäß § 8.2 dieser AGB unberührt.

§ 5 Höhere Gewalt

Unvorhergesehene Betriebsstörungen, Lieferfristüberschreitungen oder Lieferausfälle von Lieferanten von GHM (einschließlich interner Lieferanten von GHM), Arbeitskräfte-, Energie- oder Rohstoffmangel, Streiks, Aussperrungen, Schwierigkeiten bei der Transportmittelbeschaffung, Verkehrsstörungen, behördliche Verfügungen, Embargos, Boykotte und andere Fälle höherer Gewalt befreien für die Dauer der Störung und im Umfang ihrer Wirkung die davon betroffene Partei von der Verpflichtung zur Lieferung bzw. Abnahme. Wird hierdurch die Lieferung bzw. Abnahme um mehr als einen Monat verzögert, so ist jede der Parteien unter Ausschluss aller weiteren Ansprüche berechtigt, hinsichtlich der von der Liefer- bzw. Abnahmestörung betroffenen Menge vom Vertrag zurückzutreten.

§ 6 Lieferung und Gefahrübergang

1. Leistungs- und Erfüllungsort ist der Ort, von dem aus die Lieferung erfolgt.
2. Hat die Versendung des Vertragsgegenstandes auf Verlangen des Kunden an einen anderen Ort zu erfolgen, so geht die Gefahr des zufälligen Untergangs mit Übergabe der Ware an den ersten Frachtführer auf den Kunden über. Dies gilt auch dann, wenn der Kunde die Abnahme der Lieferung verweigert. GHM ist vorbehaltlich anderer Vereinbarung in der Wahl der Versandart frei. Das Verpackungsmaterial ist vom Kunden auf seine Kosten der Wiederverwendung zuzuführen bzw. ordnungsgemäß zu entsorgen. § 11 gilt entsprechend.
3. Liefertermine und Lieferfristen sind nur verbindlich, wenn hierüber eine entsprechende ausdrückliche Einigung der Vertragsparteien stattgefunden hat. Im Zweifel beginnen Lieferfristen mit dem Datum der Auftragsbestätigung. Soweit ein von GHM nicht zu vertretendes, vorübergehendes Leistungshindernis vorliegt, verlängern sich Lieferfristen-/termine entsprechend. Dies gilt insbesondere bei höherer Gewalt i.S. des § 5. Der Eintritt des Lieferverzugs von GHM bestimmt sich nach den gesetzlichen Vorschriften. In jedem Fall ist aber eine Mahnung durch den Kunden erforderlich.

§ 7 Eigentumsvorbehalt

1. Bis zur vollständigen Bezahlung aller unserer gegenwärtigen und künftigen Forderungen aus der laufenden Geschäftsbeziehung mit dem Kunden („gesicherte Forderungen“) behalten wir uns das Eigentum an den Vertragsgegenständen vor. Der Kunde hat die Vertragsgegenstände pflichtig zu behandeln und unentgeltlich zu verwahren.
2. Die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Vertragsgegenstände dürfen vor vollständiger Bezahlung der gesicherten Forderungen weder an Dritte verpfändet, noch zur Sicherheit übereignet werden. Der Kunde hat GHM unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, wenn ein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt oder soweit Zugriffe Dritter (z.B. Pfändungen) auf die GHM gehörenden Vertragsgegenstände erfolgen.
3. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Nichtzahlung des fälligen Vertragspreises, ist GHM berechtigt, nach den gesetzlichen Vorschriften vom Vertrag zurückzutreten oder/und die Vertragsgegenstände auf Grund des Eigentumsvorbehalts heraus zu verlangen. Das Herausgabeverlangen beinhaltet nicht zugleich die Erklärung des Rücktritts; GHM ist vielmehr berechtigt, lediglich die Vertragsgegenstände heraus zu verlangen und uns den Rücktritt vorzubehalten. Zahlt der Kunde den fälligen Vertragspreis nicht, darf GHM diese Rechte nur geltend machen, wenn GHM dem Kunden zuvor erfolglos eine angemessene Frist zur Zahlung gesetzt hat oder eine derartige Fristsetzung nach den gesetzlichen Vorschriften entbehrlich ist.
4. Der Kunde ist bis auf Widerruf gemäß unten (c) befugt, die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Vertragsgegenstände im ordnungsgemäßen Geschäftsgang weiter zu veräußern und/oder zu verarbeiten. In diesem Fall gelten ergänzend die nachfolgenden Bestimmungen.
 - a) Der Eigentumsvorbehalt erstreckt sich auf die durch Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung den Vertragsgegenstände entstehenden Erzeugnisse zu deren vollem Wert, wobei GHM als Hersteller gilt. Bleibt bei einer Verarbeitung, Vermischung oder Verbindung mit Waren Dritter deren Eigentumsrecht bestehen, so überträgt der Kunde an GHM schon jetzt das Miteigentum im Verhältnis der Rechnungswerte der verarbeiteten, vermischten oder verbundenen Vertragsgegenstände. GHM nimmt die Übertragung an. Im Übrigen gilt für das entstehende Erzeugnis das Gleiche wie für die unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Vertragsgegenstände.
 - b) Die aus der Weiterveräußerung der Vertragsgegenstände oder des Erzeugnisses entstehenden Forderungen gegen Dritte tritt der Kunde schon jetzt insgesamt bzw. in Höhe des etwaigen Miteigentumsanteils von GHM gemäß vorstehendem Absatz zur Sicherheit an GHM ab. GHM nimmt die Abtretung an. Die in Abs. 2 genannten Pflichten des Kunden gelten auch in Ansehung der abgetretenen Forderungen.

- c) Zur Einziehung der Forderung bleibt der Kunde neben GHM ermächtigt. GHM verpflichtet sich, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen gegenüber GHM nachkommt, kein Mangel seiner Leistungsfähigkeit vorliegt und GHM den Eigentumsvorbehalt nicht durch Ausübung eines Rechts gemäß Abs. 3 geltend macht. Ist dies aber der Fall, so kann GHM verlangen, dass der Kunde die an GHM abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den (Dritt-)Schuldnern die Abtretung mitteilt. Außerdem ist GHM in diesem Fall berechtigt, die Befugnis des Kunden zur weiteren Veräußerung und Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren zu widerrufen.
- d) Übersteigt der realisierbare Wert der Sicherheiten die Forderungen von GHM um mehr als 10%, wird GHM auf Verlangen des Kunden Sicherheiten auswählen und freigeben.

§ 8 Gewährleistung

1. Der Kunde hat zu prüfen, ob der gelieferte Vertragsgegenstand vertragsgemäß und für den vorgesehenen Einsatzzweck geeignet ist. Die Untersuchungs- und Rügeobliegenheit gemäß §§ 377, 381 HGB gilt auch für den Kunden, der kein Vollkaufmann im Sinne des Gesetzes ist. Erkennbare Mängel sind GHM innerhalb von zwei Wochen, nicht erkennbare Mängel unverzüglich nach Entdeckung anzuzeigen. Verpackungsschäden sind in den Frachtpapieren zu vermerken bzw. dem anliefernden Spediteur und GHM spätestens am 6. Tag nach Ablieferung schriftlich anzuzeigen.
2. GHM wird rechtzeitig angezeigte Mängel an der gelieferten Ware nach Wahl von GHM, unter Berücksichtigung der Interessen des Kunden, beseitigen oder mangelfreie Ware nachliefern. Soweit diese Maßnahmen nach zweimaliger Nacherfüllung nicht zum Erfolg führen, stehen dem Kunden die gesetzlichen Rechte zu. Das Recht von GHM, die Nacherfüllung unter den gesetzlichen Voraussetzungen zu verweigern, bleibt unberührt.
3. Jegliche Gewährleistungsansprüche verjähren in 12 Monaten ab gesetzlichem Verjährungsbeginn. Diese Frist gilt nicht, soweit das Gesetz gemäß § 438 Abs. 1 Nr. 2 BGB (Bauwerke und Sachen für Bauwerke) und § 634a Abs. 1 Nr. 2 BGB (Baumängel) längere Fristen vorschreibt, bei Vorsatz, arglistigem Verschweigen des Mangels sowie bei Nichteinhaltung einer Beschaffenheitsgarantie.

§ 9 Umtausch und Reparaturen außerhalb der Gewährleistung

1. GHM ist nicht zum Umtausch verpflichtet, bei Sonderanfertigungen ist der Umtausch ausgeschlossen.
2. Soweit sich GHM dennoch freiwillig dazu bereit erklärt, eine Standardware zurückzunehmen, ohne hierzu nach den Gewährleistungsvorschriften oder einer etwa abgegebenen Garantie verpflichtet zu sein, werden bei unbeschädigter Ware 20% des Kaufpreises einbehalten. Bei beschädigter Ware werden zusätzlich tatsächlich anfallenden Reparaturkosten in Abzug gebracht.
3. Soweit GHM Reparaturen für den Kunden durchführen soll, die nicht im Rahmen der Gewährleistung bzw. einer abgegebenen Garantie erfolgen, wird der Reparaturgegenstand grundsätzlich auf Kosten des Kunden zurückgesandt. Wird vom Kunden ein Kostenvoranschlag für die Reparatur beauftragt, ist GHM berechtigt, dieser zusätzliche Arbeitsaufwand in der tatsächlich entstandenen Höhe gesondert in Rechnung zu stellen.

§ 10 Haftungsbeschränkung

1. Die Haftung von GHM auf Schadensersatz, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere aus Unmöglichkeit, Verzug, mangelhafter oder falscher Lieferung, Vertragsverletzung, Verletzung von Pflichten bei Vertragsverhandlungen und unerlaubter Handlung ist, soweit es dabei jeweils auf ein Verschulden ankommt, nach Maßgabe dieses § 10 eingeschränkt.
2. GHM haftet nicht im Falle einfacher Fahrlässigkeit von Organen, gesetzlichen Vertretern, Mitarbeiterern oder sonstigen Erfüllungsgehilfen, soweit es sich nicht um eine Verletzung vertragswesentlicher Pflichten handelt. Vertragswesentliche Pflichten sind Verpflichtungen, deren Beachtung erst die Voraussetzungen für eine korrekte Vertragsabwicklung schafft, also insbesondere die Verpflichtung zur rechtzeitigen Lieferung, die Übereinstimmung der gelieferten Ware mit der vereinbarten Qualität und Beratungs-, Schutz- oder Obhutspflichten, sowie den Schutz von Leib oder Leben von Personal des Kunden oder den Schutz von dessen Eigentum vor erheblichen Schäden bezwecken.
3. Soweit GHM gemäß § 10.2 dem Grunde nach haftet, ist diese Haftung auf Schäden begrenzt, die GHM bei Vertragsschluss als mögliche Folge einer Vertragsverletzung vorausgesehen hat oder die GHM bei Anwendung verkehrsbüßlicher Sorgfalt hätte voraussehen müssen. Mittelbare Schäden und Folgeschäden, die Folge von Mängeln des Kaufgegenstandes sind, sind nur ersatzfähig, soweit solche Schäden bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Vertragsgegenstandes typischerweise zu erwarten sind.
4. Im Falle eines von uns fahrlässig verschuldeten Lieferverzuges beträgt der Verzugschaden, den der Kunde geltend machen kann, maximal 5% des vereinbarten Netto-Vertragspreises je vollendeter Lieferwoche des Verzugs und insgesamt maximal 20% des vereinbarten Netto-Vertragspreises.
5. Soweit wir technische Auskünfte geben oder beratend werden und diese Auskünfte oder Beratung nicht zu dem von uns geschuldeten, vertraglich vereinbarten Leistungsumfang gehören, geschieht dies unentgeltlich und unter Ausschluss jeglicher Haftung.
6. Die vorstehenden Haftungsausschlüsse und -beschränkungen gelten in gleichem Umfang zugunsten von Organen, gesetzlichen Vertretern, Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen von GHM.
7. Die Einschränkungen dieses § 10 gelten nicht für Haftung von GHM wegen vorsätzlichen Verhaltens, für garantierte Beschaffenheitsmerkmale, wegen Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit oder nach dem deutschen Produkthaftungsgesetz.
8. Veräußert der Kunde den Vertragsgegenstand unverändert oder nach Verarbeitung, Umbildung, Verbindung oder Vermischung mit anderen Waren, so hat uns der Kunde im Innenverhältnis von allen Produkthaftungsansprüchen Dritter freizustellen, soweit der Kunde für den die Haftung auslösenden Umstände verantwortlich ist.

§ 11 Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten

1. Sofern Elektro- oder Elektronikgeräte Vertragsgegenstand sind, gelten für die Entsorgung von Altgeräten (§ 3 Nr. 3 ElektroG), die außerhalb privater Haushalte (§ 3 Nr. 5 ElektroG) genutzt wurden, die nachfolgenden Absätze. Für etwaige technische Fragen können Sie sich an info@greisinger.de wenden.
2. Der Kunde wird die gelieferten elektronischen Geräte bei Nutzungsende auf seine Kosten und in Einklang mit den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften entsorgen. Der Kunde stellt GHM von den Verpflichtungen des Herstellers nach § 19 ElektroG und damit im Zusammenhang stehenden Ansprüchen Dritter frei.
3. Im Falle der Weitergabe der gelieferten Ware an gewerbliche Dritte verpflichtet sich der Kunde, auch diese Dritten, schriftlich dazu zu verpflichten, die Geräte nach Nutzungsbeendigung ordnungsgemäß zu entsorgen, die diesbezüglichen Kosten zu tragen und für den Fall der erneuten Weitergabe eine dieser Vorschrift entsprechende Weiterverpflichtung aufzuerlegen.
4. Unterlässt es der Kunde, Dritte gemäß § 11.2 vertraglich zur Übernahme der Entsorgungspflicht und zur Weiterverpflichtung zu verpflichten, so ist der Kunde verpflichtet, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung auf seine Kosten zurückzunehmen und nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen. Dies gilt auch, wenn die Verpflichtung gegenüber dem Dritten nicht schriftlich erfolgt ist und die vertragliche Übernahme der Entsorgungspflicht vom Dritten bestritten wird.
5. Der Anspruch von GHM auf Übernahme und Freistellung durch den Kunden verjährt nicht vor Ablauf von zwei Jahren nach der endgültigen Beendigung der Nutzung des Gerätes. Die zweijährige Frist der Ablaufhemmung beginnt frühestens mit Zugang einer schriftlichen Mitteilung des Kunden bei GHM über die Nutzungsbeendigung. Der Anspruch auf Übernahme und Freistellung verjährt allerdings spätestens 30 Jahre nach seiner Entstehung.

§ 12 Sonstiges

1. Soweit nichts anderes vereinbart ist, gilt ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss der unter Vertrag geltenden kollisionsrechtlichen Bestimmungen. Die Anwendung des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den internationalen Warenverkauf vom 11.04.1980 ist ausgeschlossen.
2. Gerichtsstand ist Wuppertal oder nach Wahl von GHM das zuständige Gericht am Sitz des Kunden.
3. Sollte eine Bestimmung dieser AGB bzw. des Vertrages ganz oder teilweise nichtig, unwirksam oder nicht durchsetzbar sein oder werden, wird die Wirksamkeit und Durchsetzbarkeit aller übrigen verbleibenden Bestimmungen davon nicht berührt. Die nichtige, unwirksame oder nicht durchsetzbare Bestimmung ist als durch diejenige wirksame und durchsetzbare Bestimmung ersetzt anzusehen, die dem mit der nichtigen, unwirksamen oder nicht durchsetzbaren Bestimmung verfolgten wirtschaftlichen Sinn und Zweck nach Gegenstand, Maß, Zeit, Ort und Geltungsbereich am nächsten kommt. Entsprechendes gilt für die Füllung etwaiger Lücken in diesen AGB bzw. dem Vertrag.
4. Die Vertragssprache ist deutsch. Soweit eine Auslegung erforderlich ist, kommt es allein auf die deutsche Fassung dieses Textes an. Übersetzungen in andere Sprachen erfolgen ausschließlich zu Informationszwecken.

Stand: 03/2020

Inhaltsverzeichnis

Produkt	Seite	Produkt	Seite
D		M	
Doppel-PT100, Ø 18 mm.....	65	MAT433 / MAT437.....	190
Doppel-PT100, Ø 59 mm.....	62	MLC420 / 422.....	143
E		MLC430.....	144
ECI-1.....	117	MLC433.....	146
ECI-1.....	131	MLC437.....	148
EYY120.....	152	MLC490 / 492.....	150
EYY120.....	183	MLR120.....	181
G		MLR157.....	182
GTL 142.....	28	MLR420-1.....	170
GTL 162 / 162M, GTL 182 / 182M.....	31	MLR420-2.....	171
GTL 240.....	34	MLR430-1.....	174
GTL 241.....	40	MLR430-2.....	175
GTL 244.....	46	MLR430-3.....	178
GTL 260 / 260M, GTL 280 / 280 M.....	37	MLT420-2.....	173
GTL 261 / 261M, GTL 281 / 281M.....	43	MLT430-2.....	177
GTL 263 / 263M.....	50	MLT430-3.....	180
GTL 264 / 264M, GTL 284 / 284M.....	48	P	
GTL 349.....	52	Prozessadapter (Material 1.4404).....	15
GTL 369 / 369M, GTL 389 / 389M.....	54	S	
GTL 459.....	57	SA-11.....	197
GTL 479 / 479M, GTL 499 / 499M.....	59	SLR420-1.....	162
GTL 720 / GTL 723.....	68	SLR420-2.....	163
GTL 737.....	71	SLR430-1.....	165
H		SLR430-2.....	166
HFK12-I / U / F / C.....	104	SLR430-3.....	168
HFK12-S.....	107	SLT420-2.....	164
HFK12-S.....	129	SLT430-2.....	167
HFK30.....	100	SLT430-3.....	169
HFK30-FIN.....	113	Z	
HFK35.....	97	Zubehör Temperatur.....	85
HFK35-FIN.....	110		
HTK 12-I / U / F.....	74		
HTK 12-S.....	76		
HTK 30.....	79		
HTK 35.....	82		
Hygiene-Anschlussleitung Serie ACH, 4- und 5-polig.....	17		
Hygiene-Anschlussleitung Serie ACH, 8-polig, geschirmt.....	18		
Hygienische Einschweißhilfen.....	14		
Hygienische Einschweißmuffen.....	13		
Hygienische Einschweißmuffen Serie APH.....	16		
K			
Kabel Serie KH.....	118		
Kabel Serie KH.....	132		

Ansprechpartner.

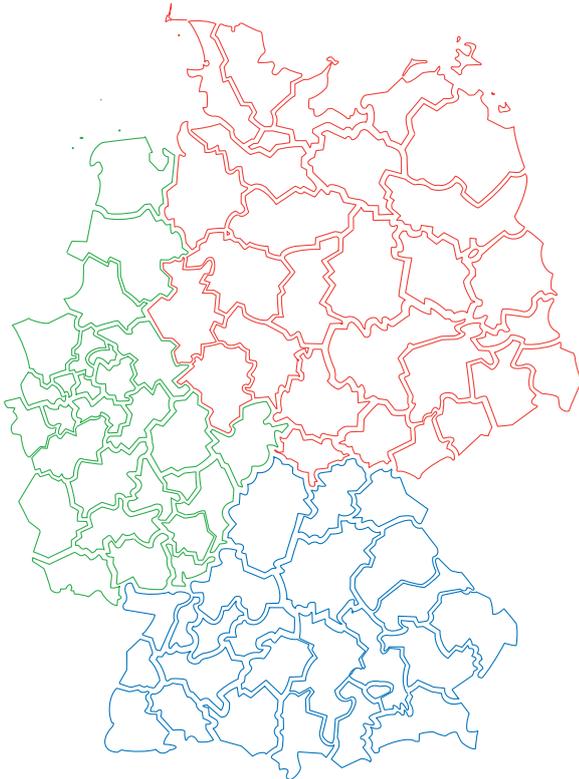
Ihr Kontakt zu uns.



Vertriebszentrale

 vertrieb@ghm-messtechnik.de

 +49 2191 9672-0



Vertriebsbüro Nord

PLZ: 00000 – 25999 | 27000 – 34999
37000 – 39999 | 98000 – 99999

 vertrieb-nord@ghm-messtechnik.de

 +49 40 67073-0

 +49 40 67073-288

Vertriebsbüro West

PLZ: 26000 – 26999 | 35000 – 36999
40000 – 69999

 vertrieb-west@ghm-messtechnik.de

 +49 2191 9672-0

 +49 2191 9672-40

Vertriebsbüro Süd

PLZ: 70000 – 97999

 vertrieb-sued@ghm-messtechnik.de

 +49 9402 9383-52

 +49 9402 9383-33



Ihre Ideen und Wünsche sind unsere Inspiration.

Fordern Sie uns.

Die Unternehmensgruppe GHM Messtechnik GmbH wurde im Jahr 2009 gegründet. Doch die Geschichte der unter der Dachmarke gebündelten Traditionsmarken reicht sehr viel weiter zurück. Auch in seiner heutigen Formation als GHM GROUP fühlt sich das Unternehmen der gemeinsamen Philosophie der Gründer verpflichtet: absolute Kundenorientierung, Schnelligkeit und erstklassige Produktqualität.

Innovation mit Methode: Nicht nur in der globalisierten Wirtschaft, auch in der Technik gehen immer mehr Aufgabenstellungen bis an die Grenzen des Machbaren und darüber hinaus. Wir begegnen dieser Herausforderung mit einer weit aufgefächerten Unternehmensstruktur.

Unter dem Dach der GHM GROUP stehen die Kompetenz-Center, die mit ihrer jeweiligen Expertise ein breites Spektrum an marktspezifischen Lösungen für alle wichtigen Einsatzbereiche abdecken.

Dabei profitieren unsere Kunden von mehr als 200 Jahren gebündelter Erfahrung. Unsere Ingenieure an unseren verschiedenen Kompetenz-Centern sind mit Ihrem langjährigen Fachwissen schnell und flexibel in der Lage, bedarfsgerechte Lösungen nach den individuellen Anforderungen unserer Kunden zu entwickeln.

Ein Vorteil unseres Unternehmens, der seinesgleichen sucht.



GREISINGER

Kompetenz-Center
Labor- &
Handmessgeräte

HONSBURG

Kompetenz-Center
Industriesensoren

Martens

Kompetenz-Center
Industrieelektronik

IMTRON

Kompetenz-Center
Prüfstandmesstechnik
& Datenerfassung

DeltaGHM

Kompetenz-Center
Analyse- & Umwelt-
messtechnik

VAL.CO

Kompetenz-Center
Industriesensoren



INDUSTRIAL

- Sensoren für eine Vielzahl von Prozessgrößen wie Temperatur, Durchfluss, Füllstand und Druck
- Messumformer und Trenner für verschiedenste Ein-/Ausgangsgrößen
- Anzeiger und Regler in unterschiedlichsten Formaten und Leistungsklassen



ENVIRONMENTAL

- Messstationen für Klima- und Umweltdaten mit der Anbindung an Cloud-Systeme
- Mobile Messtechnik für die Klima-, Wasser- und Gasanalyse



TESTING & SERVICES

- Prüfstandmesstechnik mit bis zu 40.000 Messungen in der Sekunde
- Stationäre und mobile Systeme für den universellen Einsatz
- Modulare Systeme zur individuellen Anpassung an die Prozessbedürfnisse



Ihr direkter Kontakt zu uns



+49 2191 9672-0



info@ghm-group.de

Headquarters

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP CORPORATE
Tenter Weg 2-8
42897 Remscheid | GERMANY
Phone +49 2191 9672-0
Fax +49 2191 9672-40
info@ghm-group.de
www.ghm-group.de

Kompetenz-Center

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP – Greisinger
Hans-Sachs-Straße 26
93128 Regenstein | GERMANY
Phone +49 9402 9383-52
Fax +49 9402 9383-33
info@greisinger.de
www.greisinger.de

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP – Honsberg
Tenter Weg 2-8
42897 Remscheid | GERMANY
Phone +49 2191 9672-0
Fax +49 2191 9672-40
info@ghm-group.de
www.ghm-group.de

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP – Martens
Kiebitzhörn 18
22885 Barsbüttel | GERMANY
Phone +49 40 67073-0
Fax +49 40 67073-288
info@ghm-group.de
www.ghm-group.de

GHM Messtechnik GmbH
GHM GROUP – Imtron
Carl-Benz-Straße 11
88696 Owingen | GERMANY
Phone +49 7551 9290-0
Fax +49 7551 9290-90
info@ghm-group.de
www.ghm-group.de

Delta OHM S.r.l. a socio unico
GHM GROUP – Delta OHM
Via Marconi 5
35030 Caselle di Selvazzano
Padova (PD) | ITALY
Phone +39 049 8977150
info@deltaohm.com
www.deltaohm.com

Valco srl
GHM GROUP – Val.co
Via Rovereto 9/11
20014 S. Ilario di Nerviano
Milano (MI) | ITALY
Phone +39 0331 53 59 20
valco@valco.it
www.valco.it

GHM GROUP International

Austria

GHM Messtechnik GmbH
Office Austria
Breitenseer Str. 76/1/36
1140 Vienna | AUSTRIA
Phone +43 660 7335603
a.froestl@ghm-messtechnik.de
www.ghm-group.de

Brazil & Latin America

GHM Messtechnik Do Brasil Ltda
Av. José de Souza Campos,
1073, cj 06 | Campinas, SP
13025 320 | BRAZIL
Phone +55 19 98275 0069
info@grupoghm.com.br

Czech Republic / Slovakia

GHM Greisinger s.r.o.
Ovci hajek 2 / 2153
158 00 Prague 5
Nové Butovice | CZECH REPUBLIC
Phone +420 251 613828
Fax +420 251 612607
info@greisinger.cz
www.greisinger.cz

Denmark

GHM Maaleteknik ApS
Maarslet Byvej 2
8320 Maarslet | DENMARK
Phone +45 646492-00
Fax +45 646492-01
info@ghm.dk
www.ghm.dk

France

GHM GROUP France SAS
Parc des Pivolle
9 Rue de Catalogne
69150 Décines (Lyon) | FRANCE
Phone +33 6 60 32 06 35
contact@ghm-group.fr
www.ghm-group.fr

India

GHM Messtechnik India Pvt Ltd.
209 | Udyog Bhavan
Sonowala Road | Gregaon (E)
Mumbai - 400 063 | INDIA
Phone +91 22 40236235
info@ghmgroup.in
www.ghmgroup.in

Italy

Sales Greisinger & Delta OHM
GHM GROUP – Delta OHM
Via Marconi 5
35030 Caselle di Selvazzano
Padova (PD) | ITALY
Phone +39 049 8977150
info@deltaohm.com

Italy

Sales Honsberg, Martens, Valco
GHM GROUP – Val.co
Via Rovereto 9/11
20014 S. Ilario di Nerviano
Milano (MI) | ITALY
Phone +39 0331 53 59 20
alessandro.perego@valco.it

Netherlands

GHM Meettechniek BV
Zeeltweg 30
3755 KA Eemnes
NETHERLANDS
Phone +31 35 53805-40
Fax +31 35 53805-41
info@ghm-nl.com
www.ghm-nl.com

South Africa

GHM Messtechnik SA (Pty) Ltd
16 Olivier Street
Verwoerdpark, Alberton 1453
SOUTH AFRICA
Phone +27 74 4590040
j.grobler@ghm-sa.co.za



Besuchen Sie uns: www.ghm-group.de