



Первое Представительство Солнца

Pegelsonde Typ LH-20

Submersible pressure transmitter model LH-20

Sonde de niveau type LH-20

Sonda de nivel modelo LH-20

- D**
- GB**
- F**
- E**



Submersible pressure transmitter model LH-20



Betriebsanleitung

D Betriebsanleitung	1
GB Operating instructions	17
F Mode d'emploi	32
E Manual de instrucciones	48

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2	7 Ausbauen	9
1 Zu Ihrer Sicherheit	3	7.1 Ausbauschritte	9
1.1 Autorisiertes Personal	3	7.2 Entsorgen	9
1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	3	8 Anhang	10
1.3 Warnung vor Fehlgebrauch	3	8.1 Technische Daten	10
1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise	3	8.2 CE-Konformitätserklärung	14
1.5 CE-Konformität	3	8.3 Maße	15
1.6 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche	3		
2 Produktbeschreibung	4		
2.1 Aufbau	4		
2.2 Arbeitsweise	4		
2.3 Bedienung	4		
2.4 Zubehör und Ersatzteile	5		
3 Montieren	5		
3.1 Allgemeine Hinweise	5		
4 An die Spannungsversorgung anschließen	6		
4.1 Anschluss vorbereiten	6		
4.2 Anschlussplan	6		
5 In Betrieb nehmen mit PACTware	7		
5.1 Den PC anschließen	7		
5.2 Parametrierung mit PACTware	7		
6 Instandhalten und Störungen beseitigen	8		
6.1 Wartung, Reinigung	8		
6.2 Störungen beseitigen	8		
6.3 Tragkabel kürzen	8		
6.4 Das Gerät reparieren	8		

Markenzeichen und geschützte Begriffe

- Information:**
PACTware™ ist ein Markenzeichen der Pactware Consortium e.V.
- HART® ist ein eingetragenes Markenzeichen der HART Communication Foundation.
- Bluetooth™ ist ein eingetragenes Markenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.

Ergänzende Dokumentation

- Information:**
Je nach bestellter Ausführung gehört ergänzende Dokumentation zum Lieferumfang. Diese finden Sie im Kapitel "Produktbeschreibung".

Redaktionsstand: 2012-11-06

1 Zu Ihrer Sicherheit

1.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Typ LH-20 ist ein Druckmessumformer zur Füllstand- und Pegelmessung.

Detaillierte Angaben zum Einsatzbereich finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

1.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

1.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicheren Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

1.5 CE-Konformität

Das Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir die erfolgreiche Prüfung.

1.6 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

2 Produktbeschreibung

2.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Typ LH-20
- Dokumentation
 - Betriebsanleitung
 - Ex-spezifischen "Sicherheitshinweisen" (bei Ex-Ausführungen)
 - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Aufbau

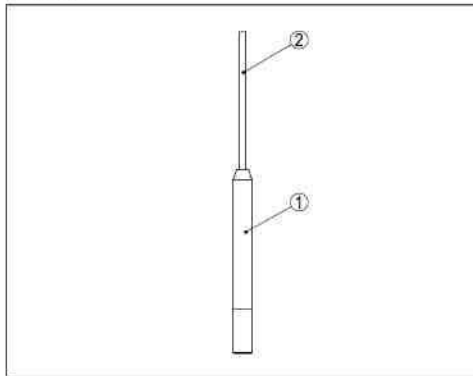


Abb. 1: Aufbau der Pegelsonde Typ LH-20

- 1 Messwertaufnahme
- 2 Tragkabel

Typschild

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:

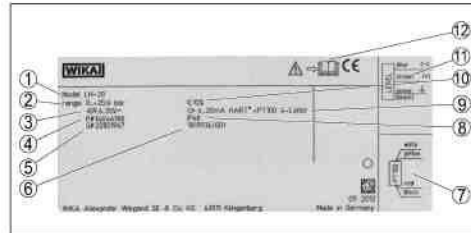


Abb. 2: Typschild Typ LH-20 (Beispiel für Ausführung 4 ... 20 mA/HART)

- 1 Gerät
- 2 Messbereich
- 3 Versorgungsspannung
- 4 Artikelnummer
- 5 Seriennummer
- 6 Erzeugnisnummer
- 7 Aderbelegung Tragkabel Temperatur
- 8 Schutzart
- 9 Signalausgang
- 10 Messabweichung
- 11 Aderbelegung Tragkabel Füllstand
- 12 Hinweis zur Beachtung der Gerätedokumentation

2.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der Typ LH-20 eignet sich zur kontinuierlichen Füllstandmessung von Flüssigkeiten. Typische Anwendungsgebiete sind Messungen in Wasser/Abwasser, Tiefbrunnen und im Schiffbau.

Funktionsprinzip

Sensorelement ist eine Messzelle mit robuster Keramikmembran. Der hydrostatische Druck bewirkt über die Keramikmembran eine Kapazitätsänderung in der Messzelle. Diese wird in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt.

Spannungsversorgung

4 ... 20 mA-Zweileiterelektronik für Spannungsversorgung und Messwertübertragung auf derselben Leitung.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "Technische Daten".

2.3 Bedienung

Das Gerät bietet folgende Bedienmöglichkeiten:

- Mit den externen Anzeige- und Bediengeräten DIH50, DIH52 und DIH62

14043978

3 Montieren

- Mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, z. B. PACTware und PC
- Mit einem HART-Handbediengerät

Die Art der Bedienung und der Umfang der Bedienmöglichkeiten hängen von der gewählten Bedienkomponente ab. Die eingegebenen Parameter werden generell im jeweiligen Sensor gespeichert, beim Bedienen mit PACTware und PC optional auch im PC.

2.4 Zubehör und Ersatzteile

Schnittstellenadapter

Das optional verfügbare HART-Modem mit RS232-, USB- oder Bluetooth-Schnittstelle ermöglicht die Anbindung kommunikationsfähiger Geräte an die jeweilige Schnittstelle eines PCs. Zur Parametrierung dieser Geräte ist eine Bediensoftware wie PACTware mit COMM DTM HART und Device DTM Generic HART erforderlich.

Die Bediensoftware PACTware und die benötigten DTMs erhalten sie kostenlos auf www.wika.de.

Externe Anzeige- und Bedieneinheiten DIH50, DIH52 und DIH62

Die Bedieneinheiten DIH50, DIH52 und DIH62 sind geeignet zur Messwertanzeige und Bedienung von Sensoren mit HART-Protokoll. Die jeweilige Bedieneinheit wird in die 4 ... 20 mA/HART-Signalleitung eingeschleift.

Bei Sensoren ohne HART-Protokoll sind die Bedieneinheiten zur Messwertanzeige geeignet.

Weitere Informationen finden Sie in der jeweiligen Betriebsanleitung der Bedieneinheiten DIH50, DIH52 und DIH62.

3 Montieren

3.1 Allgemeine Hinweise

Eignung für die Prozessbedingungen

Stellen Sie sicher, dass sämtliche, im Prozess befindlichen Teile des Gerätes, für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind. Dazu zählen insbesondere Prozessdruck, Prozesstemperatur sowie die chemischen Eigenschaften der Medien.

Die Angaben dazu finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*" und auf dem Typschild.

Druckausgleich

Das Tragkabel enthält eine Kapillare für den atmosphärischen Druckausgleich. Führen Sie deshalb das Kabelende in einen trockenen Raum oder in ein geeignetes Klemmgehäuse.

4 An die Spannungsversorgung anschließen

4.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise

Schließen Sie das Gerät grundsätzlich nur in spannungslosem Zustand an.

Das Gerät ist mit einem integrierten Überspannungsschutz ausgestattet. Für eine erweiterte Absicherung des Signalkreises empfehlen wir zusätzliche externe Überspannungsschutzgeräte.

Spannungsversorgung auswählen

Die Spannungsversorgung und das Stromsignal erfolgen über dieselbe zweiadrige Leitung im Tragkabel. Der zulässige Spannungsbereich kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "Technische Daten".

Berücksichtigen Sie folgende zusätzliche Einflüsse für die Betriebsspannung:

- Ausgangsspannung des Speisegerätes kann unter Nennlast geringer werden (bei einem Sensorstrom von 20,5 mA oder 22 mA bei Störmeldung)
- Einfluss weiterer Geräte im Stromkreis (siehe Bürdenwerte im Kapitel "Technische Daten")

Installationskabel auswählen

Das Gerät wird mit handelsüblichem zweiadrigem Installationskabel ohne Schirm angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstrahlungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Installationskabel verwendet werden.

Kabelschirmung und Erdung

Wenn abgeschirmtes Installationskabel notwendig ist, legen Sie den Kabelschirm beidseitig auf Erdpotential.

Falls Potenzialausgleichsströme zu erwarten sind, muss die Verbindung auf der Auswerteseite über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) hergestellt werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.

Die metallischen Teile des Gerätes (Messwertempfänger) sind leitend mit dem Schirm des Tragkabels verbunden.

4.2 Anschlussplan

4 ... 20 mA

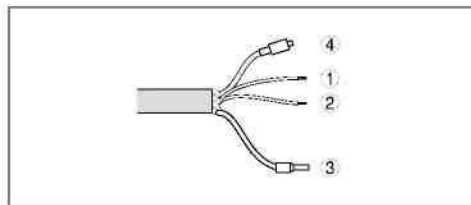


Abb. 3: Aderbelegung Tragkabel

- 1 Blau (-): zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertesystem
- 2 Braun (+): zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertesystem
- 3 Abschirmung
- 4 Druckausgleichskapillare mit Filterelement

4 ... 20 mA/HART

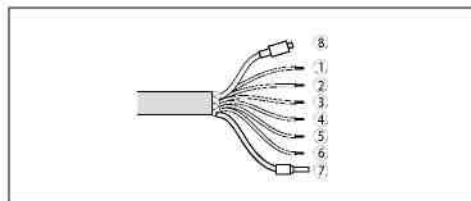


Abb. 4: Aderbelegung Tragkabel

- 1 Braun (+): zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertesystem
- 2 Blau (-): zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertesystem
- 3 Weiß: zur Auswertung des integrierten Pt 100 (Versorgung)
- 4 Gelb: zur Auswertung des integrierten Pt 100 (Messung)
- 5 Rot: zur Auswertung des integrierten Pt 100 (Messung)
- 6 Schwarz: zur Auswertung des integrierten Pt 100 (Versorgung)
- 7 Abschirmung
- 8 Druckausgleichskapillare mit Filterelement

5 In Betrieb nehmen mit PACTware

5.1 Den PC anschließen

Anschluss des PCs an die Signalleitung

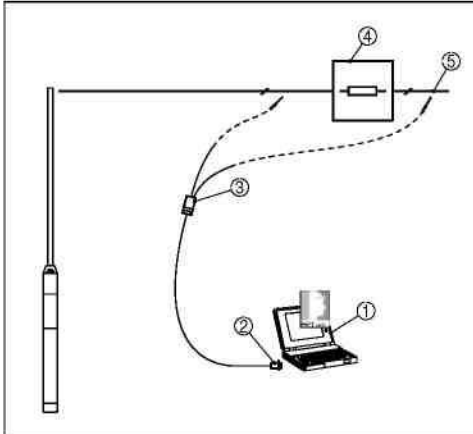


Abb. 5: Anschluss des PCs an die Signalleitung

- 1 PC mit PACTware
- 2 RS232-, USB- oder Bluetooth-Schnittstelle
- 3 HART-Modem
- 4 HART-Widerstand
- 5 Speisegerät

Erforderliche Komponenten:

- Typ LH-20 mit Signalausgang 4 ... 20 mA/ HART
- PC mit PACTware und passendem DTM
- HART-Modem
- HART-Widerstand ca. 250 Ω
- Speisegerät 24 V



Hinweis:

Bei Speisegeräten mit integriertem HART-Widerstand (Innenwiderstand ca. 250 Ω) ist kein zusätzlicher externer Widerstand notwendig. In diesen Fällen kann das HART-Modem parallel zur 4 ... 20 mA-Leitung angeschlossen werden.

5.2 Parametrierung mit PACTware

Die weitere Inbetriebnahme mit weiterführender Beschreibung ist in der Online-Hilfe von PACTware und den DTMs enthalten.



Hinweis:

Bitte beachten Sie, dass zur Inbetriebnahme des Typ LH-20 die DTM Collection in der aktuellen Version benutzt werden muss.

Die jeweils aktuelle DTM Collection und PACTware-Version kann kostenfrei über das Internet heruntergeladen werden.

6 Instandhalten und Störungen beseitigen

6.1 Wartung, Reinigung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Bei manchen Anwendungen können Füllgutanhaftungen an der Sensormembran das Messergebnis beeinflussen. Treffen Sie deshalb je nach Sensor und Anwendung Vorkehrungen, um starke Anhaftungen und insbesondere Aushärtungen zu vermeiden.

Ggf. ist der Messwertaufnehmer zu reinigen. Hierbei ist die Beständigkeit der Werkstoffe gegenüber der Reinigung sicherzustellen.

6.2 Störungen beseitigen

4 ... 20 mA-Signal überprüfen

Schließen Sie gemäß Anschlussplan ein Handmultimeter im passenden Messbereich an.

? 4 ... 20 mA-Signal nicht stabil

- Füllstandschwankungen
 - Integrationszeit über PACTware einstellen
- Kein atmosphärischer Druckausgleich
 - Kapillare prüfen, ggf. sauber abschneiden
 - Druckausgleich im Gehäuse prüfen, ggf. Filterelement säubern

? 4 ... 20 mA-Signal fehlt

- Anschluss an die Spannungsversorgung falsch
 - Anschluss prüfen und ggf. nach Kapitel "Anschlussplan" korrigieren
- Keine Spannungsversorgung
 - Leitungen auf Unterbrechung prüfen, ggf. reparieren
- Betriebsspannung zu niedrig bzw. Bürdenwiderstand zu hoch
 - Prüfen, ggf. anpassen

? Stromsignal 3,6 mA; 22 mA

- Elektronikeinsatz oder Messzelle defekt
 - Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden



Bei Ex-Anwendungen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

6.3 Tragkabel kürzen

Das Tragkabel kann beliebig gekürzt werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Filteraufsatz von der Kapillarleitung entfernen
- 2 Tragkabel mit Seitenschneider auf die gewünschte Länge kürzen



Vorsicht:

Kapillarleitung darf dabei nicht zusammengedrückt werden, da dann der Druckausgleich beeinträchtigt wird. Ggf. mit scharfem Messer nacharbeiten.

- 3 Kabelmantel ca. 10 cm entfernen, Aderenden ca. 1 cm abisolieren
- 4 Filteraufsatz aufschieben

Die Arbeitsschritte sind damit abgeschlossen.

6.4 Das Gerät reparieren

Hinweise zur Rücksendung befinden sich in der Rubrik "Service" auf unserer lokalen Internetseite.

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Für jedes Gerät ein Formular ausfüllen
- Eine evtl. Kontamination angeben
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Dem Gerät das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt beilegen

7 Ausbauen

7.1 Ausbauschritte



Warnung:

Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Füllgüter etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

7.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

Werkstoffe: siehe Kapitel "*Technische Daten*"

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.

8 Anhang

8.1 Technische Daten

Allgemeine Daten

Messgröße	Füllstand
Messprinzip	Keramisch-kapazitiv, ölfreie Messzelle

Werkstoffe und Gewichte

Werkstoffe, medienberührt

– Messwertaufnehmer	316L, Titan
– Membran	Keramik (99,9 % Al ₂ O ₃)
– Messzellendichtung	Zweifach-FKM, Zweifach-EPDM
– Tragkabel	PE, FEP, PUR

Werkstoffe, nicht medienberührt

– Typschildträger auf Tragkabel	PE-hart
---------------------------------	---------

Gewicht ca.

– Grundgewicht	0,8 kg (1.764 lbs)
– Tragkabel	0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)

Eingangsgroße

Nennmessbereiche und Überlastbarkeit

Die Angaben dienen zur Übersicht und beziehen sich auf die Messzelle. Einschränkungen durch Werkstoff und Bauform des Prozessanschlusses sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Messbereiche	Überlastbarkeit maximaler Druck
Überdruck	
0 ... 0,1 bar	15 bar
0 ... 0,16 bar	20 bar
0 ... 0,25 bar	30 bar
0 ... 0,4 bar	30 bar
0 ... 0,6 bar	35 bar
0 ... 1 bar	35 bar
0 ... 1,6 bar	50 bar
0 ... 2,5 bar	50 bar
0 ... 4 bar	65 bar
0 ... 6 bar	90 bar
0 ... 10 bar	90 bar
0 ... 16 bar	130 bar
0 ... 25 bar	130 bar

8 Anhang

Messbereiche	Überlastbarkeit maximaler Druck
Absolutdruck	
0 ... 1,6 bar	50 bar
0 ... 2,5 bar	50 bar
0 ... 4 bar	65 bar
0 ... 6 bar	90 bar
0 ... 10 bar	90 bar
0 ... 16 bar	130 bar
0 ... 25 bar	130 bar

Ausgangsgröße 4 ... 20 mA

Ausgangssignal	4 ... 20 mA
Signalauflösung	4 μ A
Ausfallsignal	22 mA
Max. Ausgangsstrom	22 mA
Hochlaufzeit	
– bei Messabweichung $\leq 0,2$ % ca.	2 s
– bei Messabweichung $\leq 0,1$ % ca.	15 s

Ausgangsgröße 4 ... 20 mA/HART (optional)

Ausgangssignal	4 ... 20 mA/HART
HART-Ausgangswerte gemäß HART-Standard 5.0	
– Primary Value	Druck
– Secondary Value	Temperatur
Signalauflösung	1 μ A
Ausfallsignal	< 3,6 mA
Max. Ausgangsstrom	22 mA
Hochlaufzeit ca.	15 s

Zusätzliche Ausgangsgröße - Temperatur (optional)

Eingebautes Widerstandsthermometer	Pt 100 nach DIN EN 60751
Bereich	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Referenzbedingungen und Einflussgrößen (nach DIN EN 60770-1)

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1	
– Temperatur	+15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F)
– Relative Luftfeuchte	45 ... 75 %
– Luftdruck	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

14043978

8 Anhang

Kennlinienbestimmung	Grenzpunkteinstellung nach IEC 61298-2
Kennliniencharakteristik	Linear
Referenzeinbaulage	stehend, Messmembran zeigt nach unten
Einfluss der Einbaulage	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

Messabweichung ermittelt nach der Grenzpunktmethode nach IEC 60770

Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Messabweichung bei Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 < 0,2 %, optional < 0,1 %

Einfluss der Füllgut- bzw. Umgebungstemperatur

Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) = Nennmessbereich/ eingestellte Messspanne.

Mittlerer Temperaturkoeffizient des Nullsignals

Im kompensierten Temperaturbereich 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F), Bezugstemperatur 20 °C (68 °F).

Mittlerer Temperaturkoeffizient des Nullsignals bei Ausführung < 0,2 %

- Turn down 1 : 1 < 0,15 %/10 K
- Turn down bis 5 : 1 < 0,2 %/10 K

Mittlerer Temperaturkoeffizient des Nullsignals bei Ausführung < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 < 0,05 %/10 K
- Turn down bis 5 : 1 < 0,1 %/10 K

Langzeitstabilität (gemäß DIN 16086, DIN V 19259-1 und IEC 60770-1)

Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) = Nennmessbereich/ eingestellte Messspanne.

Langzeitdrift des Nullsignals < (0,1 % x TD)/Jahr

Prozessbedingungen

Mediumtemperatur

- Tragkabel PE -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Tragkabel PUR, FEP -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Lager- und Transporttemperatur

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Vibrationsfestigkeit

mechanische Schwingungen mit 4 g und 5 ... 100 Hz (geprüft nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd, GL-Kennlinie 2)

Elektromechanische Daten

Tragkabel

- Aufbau zwei Adern bei 4 ... 20 mA bzw. sechs Adern bei 4 ... 20 mA/HART Pt100, ein Tragseil, eine Druckausgleichskapillare, Schirmgeflecht, Folie, Mantel
- Leitungsquerschnitt 0,5 mm²

8 Anhang

- Aderwiderstand	≤ 0,036 Ω/m
- Zugfestigkeit	≥ 1200 N (270 pound force)
- Max. Länge	550 m (1804 ft)
- Min. Biegeradius	25 mm (bei 25 °C/77 °F)
- Durchmesser ca.	8 mm (0,315 in)
- Kabelauszugskraft	≥ 650 N (146.1 lbf)
- Farbe	Blau

Spannungsversorgung

Betriebsspannung 4 ... 20 mA	8 ... 30 V DC
Betriebsspannung 4 ... 20 mA/HART	9,6 ... 30 V DC
Zulässige Restwelligkeit	
- < 100 Hz	$U_{ss} < 1 \text{ V}$
- 100 Hz ... 10 kHz	$U_{ss} < 10 \text{ mV}$
Verpolungsschutz	Integriert
Bürde max.	≤ $(U_B - 10 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$

Integrierter Überspannungsschutz

Nennableitstoßstrom (8/20 µs)	5 kA
Min. Ansprechzeit	< 25 ns

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart Messwertaufnehmer	IP 68 (30 bar)
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse	III

CE-Konformität

ATEX 94/9/EG (optional)

4 ... 20 mA:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)

4 ... 20 mA/HART:

EMV-Richtlinie 2004/108/EG, EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse A) und Störfestigkeit (industrieller Bereich)



Warnung:
entsprechend EN 55011 bzw. CISPR 11

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A für Störaussendung und ist für den Betrieb in industrieller Umgebung vorgesehen. In anderen Umgebungen, z. B. Wohn- oder Gewerbebereichen, kann sie unter Umständen andere Einrichtungen störend beeinflussen.

8.2 CE-Konformitätserklärung



<p style="text-align: center;">EG-Konformitätserklärung</p> <p style="text-align: center;">Dokument Nr.:</p> <p style="text-align: center;">14055671.01</p> <p>Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte</p> <p>Typ:</p> <p style="text-align: center;">LH-20</p> <p>Beschreibung:</p> <p style="text-align: center;">Pegelsonde</p> <p>gemäß gültigem Datenblatt:</p> <p style="text-align: center;">PE 81 56</p> <p>die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:</p> <p style="text-align: center;">94/9/EG (ATEX)⁽¹⁾ 2004/108/EG (EMV)</p> <p>Kennzeichnung :</p> <p style="text-align: center;">  II 1G Ex ia IIC T6 Ga⁽¹⁾  II 2G Ex ia IIC T6 Gb⁽¹⁾ </p> <p>Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:</p> <p>EN 61326-1:2006 EN 60079-11:2007⁽¹⁾ EN 60079-0:2009⁽¹⁾ EN 60079-26:2007⁽¹⁾</p> <p>(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 12 ATEX 100131 X von TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg. Nr. 0044).</p> <p>Unterschrift für und im Namen von / Signed for and in behalf of</p> <p>WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG Klingenberg, 2012-10-23</p> <p>Geschäftsbereich / Company division: TRONIC</p> <div style="text-align: center;">  Stefan Richter </div> <p>Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company</p>	<p style="text-align: center;">EC Declaration of Conformity</p> <p style="text-align: center;">Document No.:</p> <p style="text-align: center;">14055671.01</p> <p>We declare under our sole responsibility that the CE marked products</p> <p>Model:</p> <p style="text-align: center;">LH-20</p> <p>Description:</p> <p style="text-align: center;">Level probe</p> <p>according to the valid data sheet:</p> <p style="text-align: center;">PE 81 56</p> <p>are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)</p> <p style="text-align: center;">94/9/EC (ATEX)⁽¹⁾ 2004/108/EC (EMC)</p> <p>Marking:</p> <p style="text-align: center;">  II 1G Ex ia IIC T6 Ga⁽¹⁾  II 2G Ex ia IIC T6 Gb⁽¹⁾ </p> <p>The devices have been tested according to the following standards:</p> <p>EN 61326-1:2006 EN 60079-11:2007⁽¹⁾ EN 60079-0:2009⁽¹⁾ EN 60079-26:2007⁽¹⁾</p> <p>(1) EC type examination certificate TÜV 12 ATEX 100131 X of TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg. no. 0044).</p> <p>Qualitätsmanagement / Quality management : TRONIC</p> <div style="text-align: center;">  Steffen Schlesiona </div> <p>Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company</p>
---	--

WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander Wiegand Straße 20 41011 Klingenberg Germany	Tel: +49 9372 132-0 Fax: +49 9372 132-426 E-Mail: info@wika.de www.wika.de	Kommanditgesellschaft, Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg HRB 1819 Komplementärin: WIKAI Verwaltungs SE & Co. KG – 334 Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg HRB 4852	Komplementärin: WIKAI International SE – Sitz Klingenberg – Amtsgericht Aschaffenburg HRB 10009 Vorstand: Alexander Wiegand Vorsitzender des Aufsichtsrats: Dr. Max Egit
--	---	---	--

Abb. 6: CE-Konformitätserklärung

14043978

8.3 Maße

Typ LH-20 mit Schraubkappe

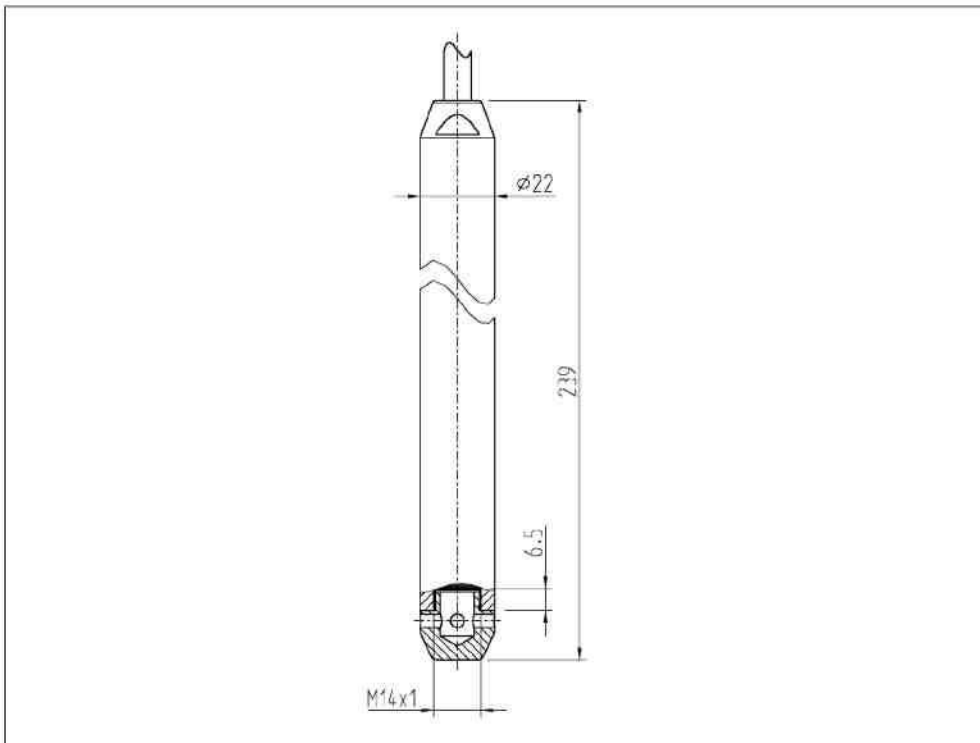


Abb. 7: Maße Typ LH-20 mit Schraubkappe

Typ LH-20 frontbündig

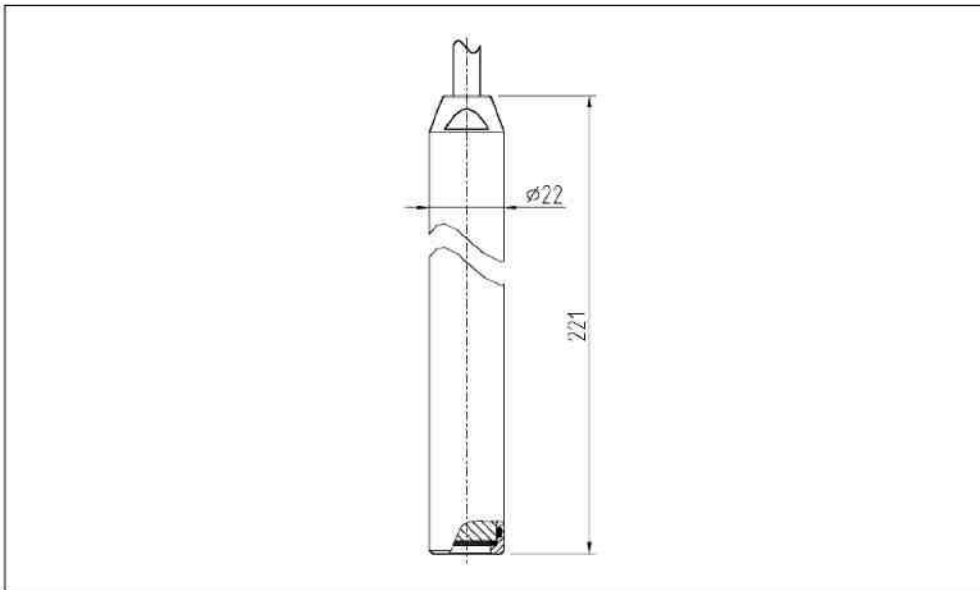


Abb. 8: Maße Typ LH-20 frontbündig

Operating instructions

D Betriebsanleitung	1
GB Operating instructions	17
F Mode d'emploi	32
E Manual de instrucciones	48

Contents

Contents	17	8 Supplement	25
1 For your safety	18	8.1 Technical data	25
1.1 Authorised personnel	18	8.2 CE declarations of conformity	29
1.2 Appropriate use	18	8.3 Dimensions	30
1.3 Warning about incorrect use	18		
1.4 General safety instructions	18		
1.5 CE conformity	18		
1.6 Safety instructions for Ex areas	18		
2 Product description	19		
2.1 Configuration	19		
2.2 Principle of operation	19		
2.3 Operation	19		
2.4 Accessories and replacement parts	20		
3 Mounting	20		
3.1 General instructions	20		
4 Connecting to power supply	21		
4.1 Preparing the connection	21		
4.2 Wiring plan	21		
5 Setup with PACTware	22		
5.1 Connect the PC	22		
5.2 Parameter adjustment with PACTware	22		
6 Maintenance and fault rectification	23		
6.1 Maintenance, cleaning	23		
6.2 Rectify faults	23		
6.3 Shorten suspension cable	23		
6.4 Instrument repair	23		
7 Dismounting	24		
7.1 Dismounting steps	24		
7.2 Disposal	24		

Trademarks and protected expressions

- i Information:**
PACTware™ is a trademark of the Pactware Consortium e.V.
HART® is a registered trademark of HART Communication Foundation.
Bluetooth™ is a registered trademark of Bluetooth SIG, Inc.

Supplementary documentation

- i Information:**
Supplementary documents appropriate to the ordered version come with the delivery. You can find them listed in chapter "Product description".

Editing status: 2012-11-06

1 For your safety

1.1 Authorised personnel

All operations described in this operating instructions manual must be carried out only by trained specialist personnel authorised by the plant operator.

During work on and with the device the required personal protective equipment must always be worn.

1.2 Appropriate use

Model LH-20 is a pressure transmitter for level and gauge measurement.

You can find detailed information on the application range in chapter "*Product description*".

Operational reliability is ensured only if the instrument is properly used according to the specifications in the operating instructions manual as well as possible supplementary instructions.

For safety and warranty reasons, any invasive work on the device beyond that described in the operating instructions manual may be carried out only by personnel authorised by the manufacturer. Arbitrary conversions or modifications are explicitly forbidden.

1.3 Warning about incorrect use

Inappropriate or incorrect use of the instrument can give rise to application-specific hazards, e.g. vessel overfill or damage to system components through incorrect mounting or adjustment.

1.4 General safety instructions

This is a high-tech instrument requiring the strict observance of standard regulations and guidelines. The user must take note of the safety instructions in this operating instructions manual, the country-specific installation standards as well as all prevailing safety regulations and accident prevention rules.

The instrument must only be operated in a technically flawless and reliable condition. The operator is responsible for trouble-free operation of the instrument.

During the entire duration of use, the user is obliged to determine the compliance of the necessary occupational safety measures with the current valid rules and regulations and also take note of new regulations.

1.5 CE conformity

The device fulfills the legal requirements of the applicable EC guidelines. By affixing the CE marking, we confirm successful testing of the product.

1.6 Safety instructions for Ex areas

Please note the Ex-specific safety information for installation and operation in Ex areas. These safety instructions are part of the operating instructions manual and come with the Ex-approved instruments.

2 Product description

2.1 Configuration

Scope of delivery

The scope of delivery encompasses:

- Model LH-20
- Documentation
 - Operating instructions
 - Ex-specific "Safety instructions" (with Ex versions)
 - if necessary, further certificates

Configuration

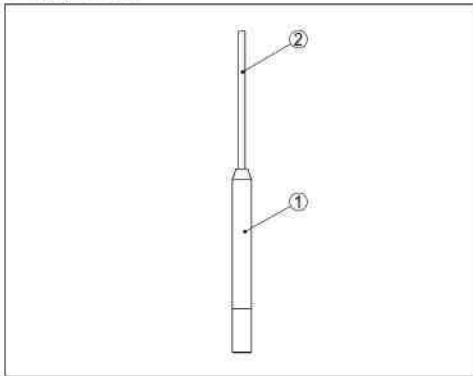


Fig. 9: Configuration of the gauge probe model LH-20

- 1 Transmitter
- 2 Suspension cable

Type plate

The nameplate contains the most important data for identification and use of the instrument:

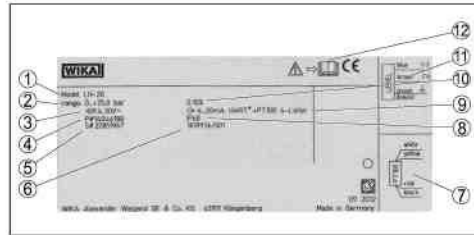


Fig. 10: Type plate of model LH-20 (example for version 4 ... 20 mA/HART)

- 1 Instrument
- 2 Measuring range
- 3 Supply voltage
- 4 Article number
- 5 Serial number
- 6 Product number
- 7 Wire assignment suspension cable, temperature
- 8 Protection rating
- 9 Signal output
- 10 Deviation
- 11 Wire assignment suspension cable, level
- 12 Note to observe the instrument documentation

2.2 Principle of operation

Application area

Model LH-20 is suitable for continuous level measurement of liquids. Typical applications are measurements in water/waste water facilities, deep wells and in the shipbuilding industry.

Functional principle

The actual sensor element is a measuring cell with rugged ceramic diaphragm. The hydrostatic pressure causes a capacitance change in the measuring cell via the ceramic diaphragm. This change is converted into an appropriate output signal.

Voltage supply

4 ... 20 mA two-wire electronics for voltage supply and measured value transmission on the same cable.

The data for power supply are specified in chapter "Technical data".

2.3 Operation

The instrument can be adjusted with the following adjustment media:

3 Mounting

- With the external display and adjustment instruments DIH50, DIH52 and DIH62
- an adjustment software according to FDT/DTM standard, e.g. PACTware and PC
- With a HART handheld

The type of adjustment and the adjustment options depend on the selected adjustment component. The entered parameters are generally saved in the respective sensor, when adjusting with PACTware™ and PC optionally also in the PC.

2.4 Accessories and replacement parts

Interface adapter

The optionally available HART modem with RS232, USB or Bluetooth interface enables the connection of communication-capable instruments to the respective interface of a PC. An adjustment software like PACTware with COMM DTM HART and Device DTM Generic HART is necessary for parameter adjustment of these instruments.

The adjustment software PACTware and the required DTMs is available free-of-charge under www.wika.de.

External display and adjustment units DIH50, DIH52 and DIH62

The adjustment units DIH50, DIH52 and DIH62 are suitable for measured value indication and adjustment of sensors with HART protocol. The respective adjustment unit is looped into the 4 ... 20 mA/HART signal cable.

With sensors without HART protocol, the adjustment units are suitable for measured value indication.

You can find further information in the respective operating instructions of the adjustment units DIH50, DIH52 and DIH62.

3 Mounting

3.1 General instructions

Suitability for the process conditions

Make sure that all parts of the instrument in physical contact with the process are suitable for the existing process conditions. These include in particular the process pressure, process temperature as well as the chemical properties of the medium.

You can find the specifications in chapter "Technical data" and on the nameplate.

Pressure compensation

The suspension cable has a capillary for atmospheric pressure compensation. Thus, make sure the cable ends in a dry environment or suitable terminal housing.

4 Connecting to power supply

4.1 Preparing the connection

Safety instructions

Generally connect the instrument only in the complete absence of line voltage.

The instrument is equipped with an integrated overvoltage protection. For additional protection of the signal circuit, we recommend further external overvoltage arresters.

Select power supply

Power and current signal are carried on the same 2-wire conductor in the suspension cable. The permissible voltage range can differ depending on the instrument version.

The data for power supply are specified in chapter "Technical data".

Keep in mind the following additional factors that influence the operating voltage:

- Output voltage of the power supply unit can be lower under nominal load (with a sensor current of 20.5 mA or 22 mA in case of fault message)
- Influence of additional instruments in the circuit (see load values in chapter "Technical data")

Select installation cable

The instrument is connected with standard two-wire installation cable without screen. If electromagnetic interference is expected which is above the test values of EN 61326 for industrial areas, screened installation cable should be used.

Cable screening and grounding

If screened installation cable is necessary, connect the cable screen to ground potential on both ends.

If potential equalisation currents are expected, the connection on the processing side must be made via a ceramic capacitor (e. g. 1 nF, 1500 V). The low-frequency potential equalisation currents are thus suppressed, but the protective effect against high frequency interference signals remains.

The metallic parts of the instrument (transmitter) are conductively connected to the screen of the suspension cable.

4.2 Wiring plan

4 ... 20 mA

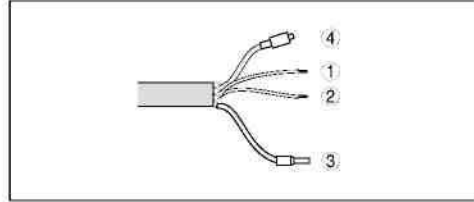


Fig. 11: Wire assignment, suspension cable

- 1 Blue (-): to power supply or to the processing system
- 2 Brown (+): to power supply or to the processing system
- 3 Shielding
- 4 Breather capillaries with filter element

4 ... 20 mA/HART

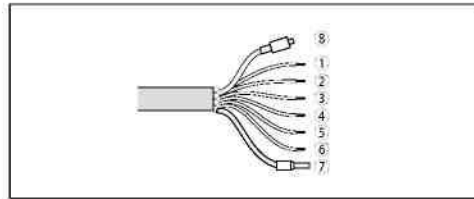


Fig. 12: Wire assignment, suspension cable

- 1 Brown (+): to power supply or to the processing system
- 2 Blue (-): to power supply or to the processing system
- 3 White: for processing of the integrated Pt 100 (power supply)
- 4 Yellow: for processing of the integrated Pt 100 (measurement)
- 5 Red: for processing of the integrated Pt 100 (measurement)
- 6 Black: for processing of the integrated Pt 100 (power supply)
- 7 Shielding
- 8 Breather capillaries with filter element

5 Setup with PACTware

5.1 Connect the PC

Connecting the PC to the signal cable

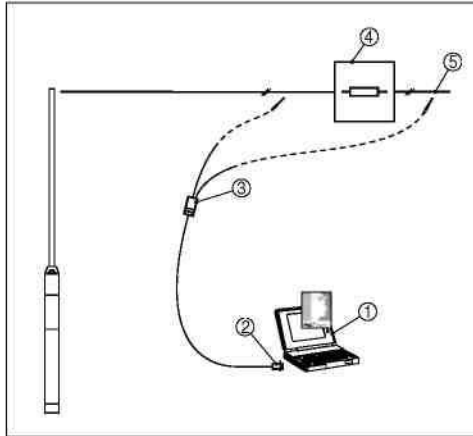


Fig. 13: Connecting the PC to the signal cable

- 1 PC with PACTware
- 2 RS232, USB or Bluetooth interface
- 3 HART modem
- 4 HART resistor
- 5 Power supply unit

Necessary components:

- Model LH-20 with signal output 4 ... 20 mA/HART
- PC with PACTware and suitable DTM
- HART modem
- HART resistance approx. 250 Ω
- Power supply unit 24 V



Note:

With power supply units with integrated HART resistance (internal resistance approx. 250 Ω) no additional external resistance is necessary. In such cases, the HART modem can be connected in parallel to the 4 ... 20 mA cable.

5.2 Parameter adjustment with PACTware

The further setup steps with detailed descriptions can be found in the online help of PACTware and the DTMs.



Note:

Keep in mind that for the setup of model LH-20, the current version of the DTM-Collection must be used.

The latest DTM Collection and PACTware version can be downloaded free of charge via the Internet.

6 Maintenance and fault rectification

6.1 Maintenance, cleaning

If the instrument is used properly, no special maintenance is required in normal operation.

In some applications, product buildup on the sensor diaphragm can influence the measuring result. Depending on the sensor and application, take precautions to ensure that heavy buildup, and especially a hardening thereof, is avoided.

If necessary, the transmitter has to be cleaned. In this case, make sure that the materials are resistant against the cleaning detergents.

6.2 Rectify faults

Check the 4 ... 20 mA signal

Connect a handheld multimeter in the suitable measuring range according to the wiring plan.

? 4 ... 20 mA signal not stable

- Level fluctuations
 - Adjust integration time via PACTware
- No atmospheric pressure compensation
 - Check the capillary and cut it clean
 - Check the pressure compensation in the housing and clean the filter element, if necessary

? 4 ... 20 mA signal missing

- Connection to voltage supply wrong
 - Check connection and correct, if necessary according to chapter "Wiring plan"
- No power supply
 - Check cables for breaks; repair if necessary
- Operating voltage too low or load resistance too high
 - Check, adapt if necessary

? Current signal 3.6 mA; 22 mA

- Electronics module or measuring cell defective
 - Exchange the instrument or send it in for repair



In Ex applications, the regulations for the wiring of intrinsically safe circuits must be observed.

6.3 Shorten suspension cable

Shorten the suspension cable individually. Proceed as follows:

- 1 Remove the filter adapter from the capillary line
- 2 Cut the suspension cable to the requested length with side cutters



Caution:

Do not squeeze the capillary cable, as this will impair the pressure compensation. If necessary, rework the capillary with a sharp knife.

- 3 Remove approx. 10 cm of the cable mantle, strip off approx. 1 cm of insulation from the ends of the wires
- 4 Insert the filter adapter

The work steps are finished.

6.4 Instrument repair

You can find information for a return shipment under "Service" on our local website.

If a repair is necessary, please proceed as follows:

- Complete one form for each instrument
- If necessary, state a contamination
- Clean the instrument and pack it damage-proof
- Attach the completed form and possibly also a safety data sheet to the instrument

7 Dismounting

7.1 Dismounting steps



Warning:

Before dismounting, be aware of dangerous process conditions such as e.g. pressure in the vessel, high temperatures, corrosive or toxic products etc.

Take note of chapters "*Mounting*" and "*Connecting to power supply*" and carry out the listed steps in reverse order.

7.2 Disposal

The instrument consists of materials which can be recycled by specialised recycling companies. We use recyclable materials and have designed the parts to be easily separable.

Materials: see chapter "*Technical data*"

If you have no way to dispose of the old instrument properly, please contact us concerning return and disposal.

8 Supplement

8.1 Technical data

General data

Measured variable	Level
Measuring principle	Ceramic-capacitive, dry measuring cell

Materials and weights

Materials, wetted parts	
– Transmitter	316L, Titanium
– Diaphragm	Ceramic (99.9 % Al ₂ O ₃)
– Measuring cell seal	Two-fold FKM, two-fold EPDM
– Suspension cable	PE, FEP, PUR
Materials, non-wetted parts	
– Type label support on suspension cable	PE hard
Weight approx.	
– Basic weight	0.8 kg (1.764 lbs)
– Suspension cable	0.1 kg/m (0.07 lbs/ft)

Input variable

Nominal measuring ranges and overload resistance

The specifications are only an overview and refer to the measuring cell. Limitations due to the material and version of the process fitting are possible. The specifications on the nameplate apply.

Measuring ranges	Overload capacity, max. pressure
Gauge pressure	
0 ... 0.1 bar	15 bar
0 ... 0.16 bar	20 bar
0 ... 0.25 bar	30 bar
0 ... 0.4 bar	30 bar
0 ... 0.6 bar	35 bar
0 ... 1 bar	35 bar
0 ... 1.6 bar	50 bar
0 ... 2.5 bar	50 bar
0 ... 4 bar	65 bar
0 ... 6 bar	90 bar
0 ... 10 bar	90 bar
0 ... 16 bar	130 bar
0 ... 25 bar	130 bar

14043978

8 Supplement

Measuring ranges	Overload capacity, max. pressure
Absolute pressure	
0 ... 1.6 bar	50 bar
0 ... 2.5 bar	50 bar
0 ... 4 bar	65 bar
0 ... 6 bar	90 bar
0 ... 10 bar	90 bar
0 ... 16 bar	130 bar
0 ... 25 bar	130 bar

Output variable 4 ... 20 mA

Output signal	4 ... 20 mA
Signal resolution	4 μ A
Fault signal	22 mA
Max. output current	22 mA
Run-up time	
– with deviation \leq 0.2 % approximately	2 s
– with deviation \leq 0.1 % approximately	15 s

Output variable 4 ... 20 mA/HART (optional)

Output signal	4 ... 20 mA/HART
HART output values according to HART standard 5.0	
– Primary Value	Pressure
– Secondary Value	Temperature
Signal resolution	1 μ A
Fault signal	< 3.6 mA
Max. output current	22 mA
Run-up time approx.	15 s

Additional output parameter - temperature (optional)

Integrated resistance thermometer	PT 100 according to DIN EN 60751
Range	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Reference conditions and actuating variables (according to DIN EN 60770-1)

Reference conditions according to DIN EN 61298-1	
– Temperature	+15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F)
– Relative humidity	45 ... 75 %
– Air pressure	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

8 Supplement

Determination of characteristics	Limit point adjustment according to IEC 61298-2
Characteristic curve	Linear
Reference installation position	upright, diaphragm points downward
Influence of the installation position	< 0.2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

Deviation determined according to the limit point method according to IEC 60770

Specifications refer to the set span. Turn down (TD) is the ratio: nominal measuring range/set span.
Deviation with turn down 1 : 1 bis 5 : 1 < 0.2 %, optionally < 0.1 %

Influence of the product or ambient temperature

Specifications refer to the set span. Turn down (TD) = nominal measuring range/set span.

Average temperature coefficient of the zero signal

In the compensated temperature range of 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F), reference temperature 20 °C (68 °F).

Average temperature coefficient of the zero signal upon execution < 0.2 %

- Turn down 1 : 1 < 0.15 %/10 K
- Turn down up to 5 : 1 < 0.2 %/10 K

Average temperature coefficient of the zero signal upon execution < 0.1 %

- Turn down 1 : 1 < 0.05 %/10 K
- Turn down up to 5 : 1 < 0.1 %/10 K

Long-term stability (according to DIN 16086, DINV 19259-1 and IEC 60770-1)

Specifications refer to the set span. Turn down (TD) = nominal measuring range/set span.
Long-term drift of the zero signal < (0.1 % x TD)/year

Process conditions

Product temperature	
- Suspension cable PE	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Suspension cable PUR, FEP	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Storage and transport temperature	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Vibration resistance	mechanical vibrations with 4 g and 5 ... 100 Hz (tested according to the regulations of German Lloyd, GL characteristics 2)

Electromechanical data

Suspension cable	
- Configuration	two wires with 4 ... 20 mA or up to six wires with 4 ... 20 mA/HART Pt100, one suspension wire, one breather capillary, screen braiding, foil, mantle
- Wire cross-section	0.5 mm ²
- Wire resistance	≤ 0.036 Ω/m
- Tensile strength	≥ 1200 N (270 pound force)

14043978

8 Supplement

- Max. length	550 m (1804 ft)
- Min. bending radius	25 mm (with 25 °C/77 °F)
- Diameter approx.	8 mm (0.315 in)
- Cable extraction force	≥ 650 N (146.1 lbf)
- Colour	Blue

Voltage supply

Operating voltage 4 ... 20 mA	8 ... 30 V DC
Operating voltage 4 ... 20 mA/HART	9.6 ... 30 V DC
Permissible residual ripple	
- < 100 Hz	$U_{ss} < 1 \text{ V}$
- 100 Hz ... 10 kHz	$U_{ss} < 10 \text{ mV}$
Interpolation protection	Integrated
Load max.	$\leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0.022 \text{ A}$

Integrated overvoltage protection

Nominal leakage current (8/20 µs)	5 kA
Min. response time	< 25 ns

Electrical protective measures

Protection transmitter	IP 68 (30 bar)
Overvoltage category	III
Protection class	III

CE conformity

ATEX 94/9/EG (optional)

4 ... 20 mA:

EMC directive 2004/108/EG, EN 61326 Emission (group 1, class B) and interference resistance (industrial area)

4 ... 20 mA/HART:

EMC directive 2004/108/EG, EN 61326 Emission (group 1, class A) and interference resistance (industrial area)



Warning:
according to EN 55011 or CISPR 11

This is an equipment of class A for emitted interference and is designed for use in industrial environment. In other environments such as e.g. in living or business areas, this equipment can interfere other instruments.

8.2 CE declarations of conformity



EG-Konformitätserklärung	EC Declaration of Conformity
<p>Dokument Nr.: 14055671.01</p> <p>Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte</p> <p>Typ: LH-20</p> <p>Beschreibung: Pegelsonde gemäß gültigem Datenblatt. PE 81 56</p> <p>die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen: 94/9/EG (ATEX)⁽¹⁾ 2004/108/EG (EMV)</p> <p>Kennzeichnung :</p> <p style="text-align: center;">  II 1G Ex ia IIC T5 Ga⁽¹⁾ II 2G Ex ia IIC T5 Gb⁽¹⁾ </p> <p>Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:</p> <p>EN 61326-1:2006 EN 60079-0:2009⁽¹⁾</p> <p>EN 60079-11:2007⁽¹⁾ EN 60079-26:2007⁽¹⁾</p> <p><small>(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 12 ATEX 100131 X von TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg.Nr. 0044).</small></p> <p>Unterschiedet für und im Namen von / Signed for and on behalf of WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG Klingenberg, 2012-10-23 Geschäftsbereich / Company division: TRONIC</p> <p style="text-align: center;"> Stefan Richter</p> <p><small>Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company</small></p>	<p>Document No.: 14055671.01</p> <p>We declare under our sole responsibility that the CE marked products:</p> <p>Model: LH-20</p> <p>Description: Level probe according to the valid data sheet. PE 81 56</p> <p>are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s) 94/9/EC (ATEX)⁽¹⁾ 2004/108/EC (EMC)</p> <p>Marking:</p> <p style="text-align: center;">  II 1G Ex ia IIC T5 Ga⁽¹⁾ II 2G Ex ia IIC T5 Gb⁽¹⁾ </p> <p>The devices have been tested according to the following standards:</p> <p>EN 61326-1:2006 EN 60079-0:2009⁽¹⁾</p> <p>EN 60079-11:2007⁽¹⁾ EN 60079-26:2007⁽¹⁾</p> <p><small>(1) EC type examination certificate TÜV 12 ATEX 100131 X of TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg. no. 0044).</small></p> <p>Qualitätsmanagement / Quality management : TRONIC</p> <p style="text-align: center;"> Steffen Schlesiona</p> <p><small>Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company</small></p>
<p>WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander-Wiegand-Straße 30 63911 Klingenberg Germany</p> <p>Tel: +49 9372 132-6 Fax: +49 9372 132-456 E-Mail: info@wika.de www.wika.de</p> <p>Kümmantengesellschaft, Sitz Klingenberg – Antwortschrift: Aachenerberg 1819 Kümmantentor: WIKAL Verwaltungs SE & Co. KG – Sitz Klingenberg – Antwortschrift: Aachenerberg 1819A 4025</p> <p>Komplementärin WIKAL International SE – Sitz Klingenberg – Antwortschrift: Aachenerberg 1819 Vorstand: Alexander Wiegand Vorstand: Uwe Aufschoterle, Dr. Max Epp</p>	

Fig. 14: CE declarations of conformity

14043978

8.3 Dimensions

Model LH-20 with screw cap

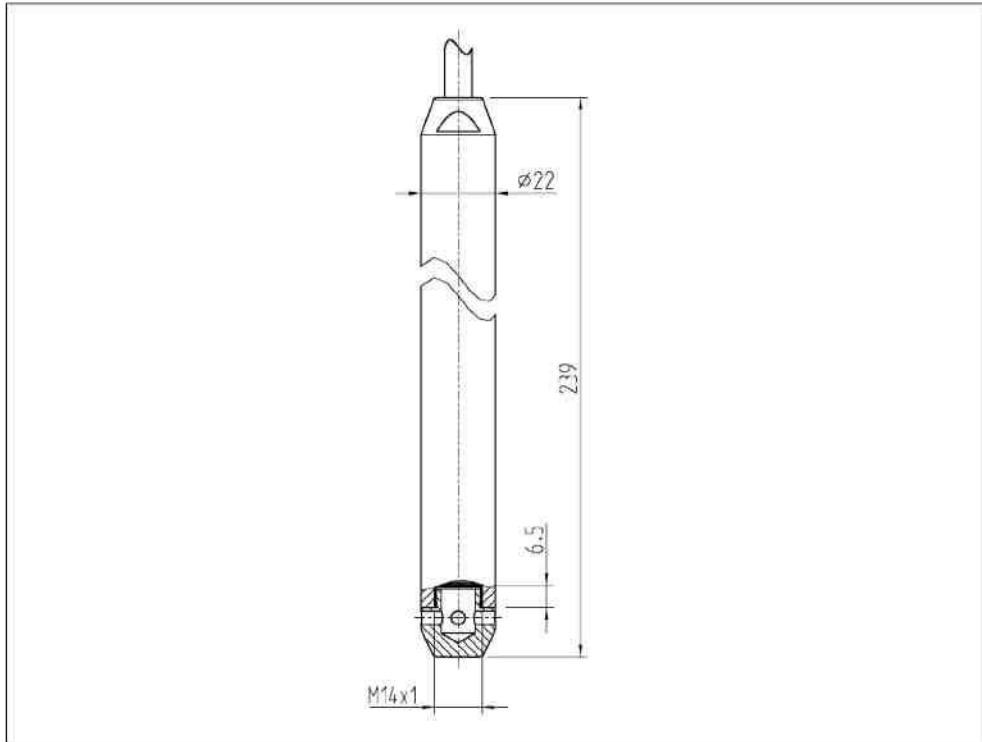


Fig. 15: Dimensions model LH-20 with screw cap

8 Supplement

Model LH-20 front-flush

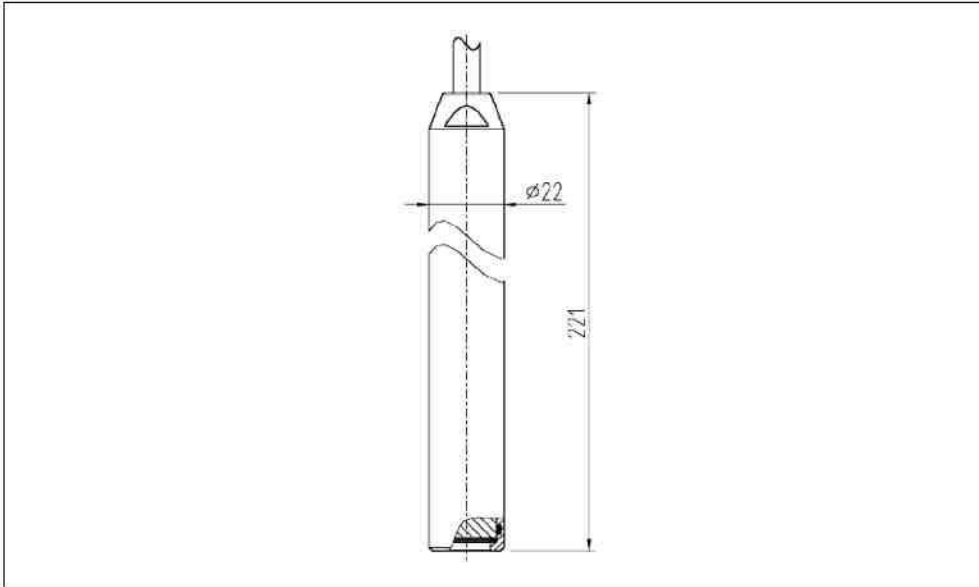


Fig. 16: Dimensions model LH-20 front-flush

Mode d'emploi

D Betriebsanleitung	1
GB Operating instructions	17
F Mode d'emploi	32
E Manual de instrucciones	48

Table des matières

Table des matières	32	7 Démontier	39
1 Pour votre sécurité	33	7.1 Étapes de démontage	39
1.1 Personnel autorisé	33	7.2 Élimination	39
1.2 Utilisation appropriée	33	8 Annexe	40
1.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes	33	8.1 Caractéristiques techniques	40
1.4 Consignes de sécurité générales	33	8.2 Déclaration de conformité CE	45
1.5 Conformité CE	33	8.3 Encombrement	46
1.6 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex	33		
2 Description du produit	34		
2.1 Structure	34		
2.2 Procédé de fonctionnement	34		
2.3 Réglage et configuration	35		
2.4 Équipement complémentaire et pièces de rechange	35		
3 Montage	35		
3.1 Remarques générales	35		
4 Raccordement à l'alimentation en tension	36		
4.1 Préparation du raccordement	36		
4.2 Schéma de raccordement	36		
5 Mise en service avec PACTware	37		
5.1 Raccordement du PC	37		
5.2 Paramétrage via PACTware	37		
6 Maintenance et élimination des défauts	38		
6.1 Entretien, nettoyage	38		
6.2 Élimination des défauts	38		
6.3 Raccourcissement du câble porteur	38		
6.4 Réparation de l'appareil	38		

Marques de fabrique et notions protégées



Information:

PACTware™ est une marque de fabrique de Pactware Consortium e.V.

HART® est une marque déposée de HART Communication Foundation.

Bluetooth™ est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc.

Documentation complémentaire



Information:

Suivant la version commandée, une documentation complémentaire fera partie de la livraison. Elle vous sera indiquée au chapitre "Description du produit".

Date de rédaction : 06/11/2012

1 Pour votre sécurité

1.1 Personnel autorisé

Toutes les manipulations sur l'appareil indiquées dans cette notice ne doivent être effectuées que par du personnel qualifié, spécialisé et autorisé par l'exploitant de l'installation.

Porter toujours l'équipement de protection personnel nécessaire en travaillant avec l'appareil.

1.2 Utilisation appropriée

Le modèle LH-20 est un capteur de pression destiné à la mesure de niveau et de hauteur d'eau.

Vous trouverez des informations plus détaillées concernant le domaine d'application au chapitre "*Description du produit*".

La sécurité de fonctionnement n'est assurée qu'à condition d'un usage conforme de l'appareil en respectant les indications stipulées dans le manuel de mise en service et dans les éventuelles notices complémentaires.

Pour des raisons de sécurité et de garantie, toute intervention sur l'appareil en dehors des manipulations indiquées dans le manuel de mise en service est strictement réservée à des personnes autorisées par le fabricant de l'appareil. Il est explicitement interdit de procéder de son propre chef à des transformations ou modifications sur l'appareil.

1.3 Avertissement contre les utilisations incorrectes

Un usage non conforme ou non approprié de l'appareil peut engendrer des risques spécifiques à l'application. Un montage incorrect ou un réglage erroné peut entraîner par exemple un débordement de cuve ou des dégâts dans les composants de l'installation.

1.4 Consignes de sécurité générales

L'appareil correspond au standard technologique actuel et respecte les réglementations et directives usuelles. L'utilisateur doit suivre scrupuleusement les consignes de sécurité de cette notice, les standards d'installation spécifiques au pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et règles de préventions d'accidents en vigueur.

L'appareil ne doit fonctionner que dans un état technique impeccable et sûr. L'exploitant est responsable d'un fonctionnement sans perturbation de l'appareil.

Pendant toute la durée d'exploitation de l'appareil, l'exploitant doit en plus vérifier que les mesures nécessaires de sécurité du travail concordent avec les normes actuelles en vigueur et que les nouvelles réglementations y sont incluses et respectées.

1.5 Conformité CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des directives respectives de la CE. Avec le marquage CE, nous confirmons que le contrôle a été effectué avec succès.

1.6 Consignes de sécurité pour atmosphères Ex

Respectez les consignes de sécurité spécifiques pour les applications Ex. Celles-ci font partie intégrale du manuel de mise en service et sont jointes avec agrément Ex à la livraison de chaque appareil Ex.

2 Description du produit

2.1 Structure

Compris à la livraison

La livraison comprend :

- Type LH-20
- Documentation
 - Manuel de mise en service
 - Les "Consignes de sécurité" spécifiques Ex (pour les versions Ex)
 - Le cas échéant d'autres certificats

Structure

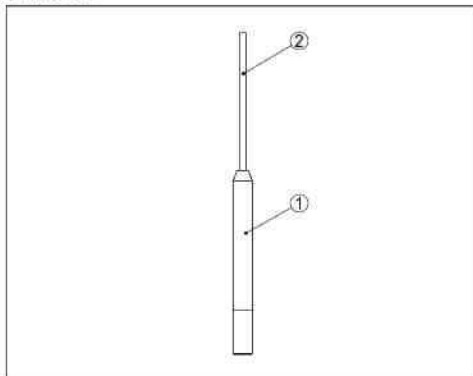


Fig. 17: Montage de la sonde à seuil de type LH-20

- 1 Capteur de mesure
- 2 Câble porteur

Plaque signalétique

La plaque signalétique contient les informations les plus importantes servant à l'identification et à l'utilisation de l'appareil :

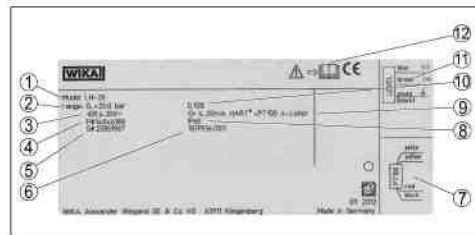


Fig. 18: Plaque signalétique de type LH-20 (Exemple pour la version 4 ... 20 mA/HART)

- 1 Appareil
- 2 Plage de mesure
- 3 Tension d'alimentation
- 4 Numéro d'article
- 5 Numéro de série
- 6 Numéro de production
- 7 Occupation des conducteurs câble porteur, température
- 8 Classe de protection
- 9 Sortie signal
- 10 Erreur de mesure
- 11 Occupation des conducteurs câble porteur, niveau
- 12 Note concernant le respect de la documentation d'appareil

2.2 Procédé de fonctionnement

Domaine d'application

Le type LH-20 convient particulièrement pour la mesure de niveau continue des liquides. Les applications typiques sont les mesures dans le secteur des eaux/eaux usées, les puits profonds et la construction navale.

Principe de fonctionnement

La cellule avec sa robuste membrane en céramique constitue l'élément de mesure. La pression hydrostatique entraîne une variation de capacité dans la cellule par l'intermédiaire de la membrane en céramique. Cette variation est convertie en un signal de sortie approprié.

Tension d'alimentation

Électronique bifilaire 4 ... 20 mA pour tension d'alimentation et transmission de la valeur de mesure sur la même ligne.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre "Caractéristiques techniques".

3 Montage

2.3 Réglage et configuration

L'appareil offre les possibilités de réglage suivantes :

- Avec les appareils de réglage et d'affichage DIH50, DIH52 et DIH62
- Avec un logiciel de configuration selon le standard FDT/DTM, p.ex. PACTware et PC
- avec une console de programmation HART

Le mode de configuration et son nombre de possibilités de réglage dépendent des composants de configuration choisis. De façon générale, lors d'une configuration avec PACTware, les paramètres saisis seront sauvegardés dans le capteur respectif et en option également dans le PC.

2.4 Équipement complémentaire et pièces de rechange

Adaptateur d'interfaces

Le modem HART avec interface RS232, USB ou Bluetooth, disponible en option, permet la connexion d'appareils capables de communiquer à l'interface d'un PC. Pour le paramétrage de ces appareils, un logiciel de configuration comme PACTware avec COMM DTM HART et Device DTM Generic HART est nécessaire.

Le logiciel de configuration PACTware et les DTMs nécessaires sont disponibles gratuitement sur www.wika.de.

Unités externes de réglage et d'affichage DIH50, DIH52 et DIH62

Les unités de réglage DIH50, DIH52 et DIH62 sont appropriées à l'affichage des valeurs de mesure et à la configuration de capteurs avec protocole HART. L'unité de réglage respective est bouclée dans la ligne signal 4 ... 20 mA/HART.

Pour les capteurs sans protocole HART, les unités de réglage sont appropriées à l'affichage des valeurs de mesure.

Vous trouverez d'autres informations dans le manuel de mise en service respectif des unités de configuration DIH50, DIH52 et DIH62.

3 Montage

3.1 Remarques générales

Aptitude aux conditions process

Assurez-vous que tous les éléments de l'appareil se trouvant dans le process, en particulier la pression process, la température process ainsi que les propriétés chimiques des produits, sont appropriés aux conditions process.

Vous trouverez de plus amples informations dans le chapitre "*Caractéristiques techniques*" et sur la plaque signalétique.

Compensation de pression

Le câble porteur comprend un capillaire destiné à la compensation de pression atmosphérique. Conduisez donc l'extrémité du câble dans un endroit sec ou dans un boîtier à bornes approprié.

4 Raccordement à l'alimentation en tension

4.1 Préparation du raccordement

Consignes de sécurité

Ne fermez l'appareil que lorsqu'il est hors tension.

L'appareil est équipé d'une protection contre les surtensions intégrée. Nous recommandons des appareils de protection contre les surtensions externes supplémentaires pour une plus grande sécurisation du circuit de signal.

Sélection de l'alimentation de tension

L'alimentation de tension et le signal courant s'effectuent par la même ligne bifilaire dans le câble porteur. La plage de la tension autorisée peut différer en fonction de la version de l'appareil.

Vous trouverez les données concernant l'alimentation de tension au chapitre "Caractéristiques techniques".

Prenez en compte les influences supplémentaires suivantes pour la tension de service :

- La tension de sortie du bloc d'alimentation peut diminuer sous charge nominale (avec un courant capteur de 20,5 mA ou 22 mA en cas de signalisation de défaut).
- Influence d'autres appareils dans le circuit courant (voir valeurs de charge au chapitre "Caractéristiques techniques")

Sélectionner le câble d'installation

L'appareil sera raccordé par du câble d'installation bifilaire usuel non blindé. Si vous vous attendez à des perturbations électromagnétiques pouvant être supérieures aux valeurs de test de l'EN 61326 pour zones industrielles, il faudra utiliser du câble d'installation blindé.

Blindage électrique du câble et mise à la terre

Si du câble d'installation blindé est nécessaire, le blindage du câble doit être relié au potentiel de terre des deux côtés.

Si des courants compensateurs de potentiel peuvent apparaître, il faudra relier l'extrémité du blindage côté exploitation par un condensateur en céramique (par exemple 1 nF, 1500 V). Vous

supprimerez ainsi les courants compensateurs de potentiel à basse fréquence tout en conservant la protection contre les signaux perturbateurs de haute fréquence.

Les parties métalliques de l'appareil (capteur de mesure) sont conductrices et reliées avec le blindage du câble porteur.

4.2 Schéma de raccordement

4 ... 20 mA

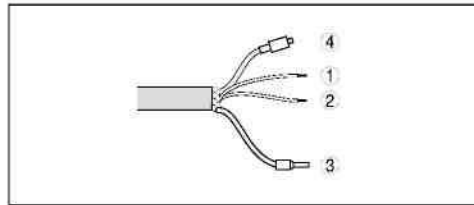


Fig. 19: Occupation des conducteurs câble porteur

- 1 Bleu(e) (-) : vers l'alimentation de tension et/ou le système d'exploitation
- 2 Brun(e) (+) : vers l'alimentation de tension et/ou le système d'exploitation
- 3 Blindage
- 4 Capillaire compensateur de pression avec filtre

4 ... 20 mA/HART

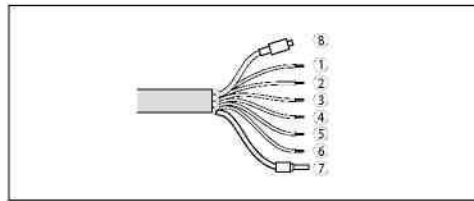


Fig. 20: Occupation des conducteurs câble porteur

- 1 Brun(e) (+) : vers l'alimentation de tension et/ou le système d'exploitation
- 2 Bleu(e) (-) : vers l'alimentation de tension et/ou le système d'exploitation
- 3 Blanc(he) : pour l'exploitation du Pt 100 intégré (alimentation)
- 4 Jaune : pour l'exploitation du Pt 100 intégré (mesure)
- 5 Rouge : pour l'exploitation du Pt 100 intégré (mesure)
- 6 Noir(e) : pour l'exploitation du Pt 100 intégré (alimentation)
- 7 Blindage
- 8 Capillaire compensateur de pression avec filtre

5 Mise en service avec PACTware

5.1 Raccordement du PC

Raccordement du PC à la ligne signal

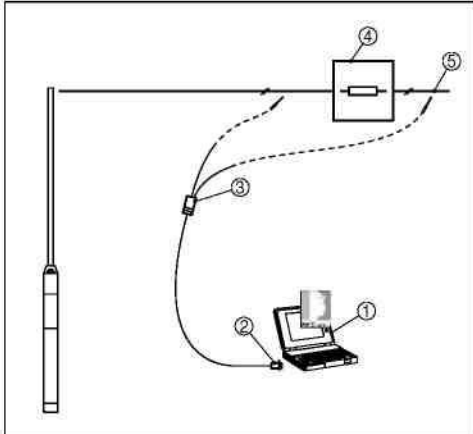


Fig. 21: Raccordement du PC à la ligne signal

- 1 PC avec PACTware
- 2 Interface RS232, USB ou Bluetooth
- 3 Modem HART
- 4 Résistance HART
- 5 Bloc d'alimentation

Composants nécessaires :

- Type LH-20 avec sortie signal 4 ... 20 mA/ HART
- PC avec PACTware et DTM adéquat
- Modem HART
- Résistance HART env. 250 Ω
- Bloc d'alimentation 24 V



Remarque:

Pour les blocs d'alimentation avec une résistance HART intégrée (résistance interne d'env. 250 Ω), une résistance externe supplémentaire n'est pas nécessaire. Dans ces cas précis, le modem HART peut être connecté parallèlement à la ligne 4 ... 20 mA.

5.2 Paramétrage via PACTware

La suite de la mise en service ainsi que sa description détaillée est contenue dans l'aide en ligne de PACTware et dans les DTM.



Remarque:

N'oubliez pas que pour la mise en service du type LH-20, il vous faut la collection DTM dans sa version actuelle.

La collection DTM actuelle et la version PACTware peuvent être téléchargées gratuitement sur Internet.

6 Maintenance et élimination des défauts

6.1 Entretien, nettoyage

Si l'on respecte les conditions d'utilisation, aucun entretien particulier ne sera nécessaire en fonctionnement normal.

Dans certaines applications, des colmatages sur la membrane du capteur peuvent influencer le résultat de la mesure. Prenez donc des mesures préventives selon le capteur et l'application, pour éviter des colmatages importants et surtout des encroûtements.

Nettoyez le capteur de mesure si nécessaire. La résistance des matériaux aux produits de nettoyage doit être garantie.

6.2 Élimination des défauts

Vérifier le signal 4 ... 20 mA

Raccorder au capteur un multimètre portable dans la plage adéquate suivant le schéma de raccordement.

? Manque de stabilité du signal 4 ... 20 mA

- Variations de niveau
 - Réglez le temps d'intégration via PACTware
- Aucune compensation de pression atmosphérique
 - Vérifiez le capillaire et si nécessaire, coupez-le soigneusement
 - Vérifier la compensation de pression dans le boîtier et nettoyer le filtre si besoin est.

? Signal 4 ... 20 mA manque

- Mauvais raccordement à l'alimentation tension
 - Vérifier le raccordement et, le cas échéant, le corriger selon le chapitre "*Schéma de raccordement*"
- Aucune alimentation en tension
 - Vérifier s'il y a une rupture de lignes et la réparer si besoin est

- Tension de service trop basse ou résistance de charge trop haute

→ Vérifier et adapter si nécessaire

? Signal courant 3,6 mA ; 22 mA

- Préamplificateur ou cellule de mesure défectueux

→ Remplacer l'appareil ou le retourner au service réparation



Pour les applications Ex, il faut respecter les règles concernant l'interconnexion des circuits courant de sécurité intrinsèque.

6.3 Raccourcissement du câble porteur

Le câble porteur peut être raccourci à n'importe quelle longueur. Procédez comme suit :

- 1 Retirer l'adaptateur de filtre de la ligne capillaire
- 2 Raccourcissez le câble à la longueur désirée à l'aide d'une pince coupante diagonale



Avertissement !

Le conduit capillaire ne doit pas être écrasé, sinon la compensation de pression serait entravée. Le cas échéant, corrigez la coupe en vous servant d'un couteau très tranchant

- 3 Enlevez la gaine du câble sur 10 cm env. et dénudez l'extrémité des conducteurs sur 1 cm env.
- 4 Insérez l'adaptateur de filtre

La procédure est maintenant terminée.

6.4 Réparation de l'appareil

Vous trouverez les indications concernant le renvoi de l'appareil dans la rubrique "*Service*" sur notre page Internet locale.

Si une réparation venait à s'imposer, contactez au préalable votre interlocuteur local :

- Remplir un formulaire pour chaque appareil
- Indiquer une éventuelle contamination
- Prière de nettoyer et d'emballer l'appareil soigneusement de façon à ce qu'il ne puisse être endommagé

- Prière de joindre à l'appareil le formulaire rempli et éventuellement une fiche de sécurité

7 Démonter

7.1 Étapes de démontage



Attention !

Avant de démonter l'appareil, prenez garde aux conditions de process dangereuses comme par exemple pression dans la cuve, hautes températures, produits agressifs ou toxiques etc.

Suivez les indications des chapitres "*Montage*" et "*Raccordement à l'alimentation en tension*" et procédez de la même manière mais en sens inverse.

7.2 Élimination

L'appareil se compose de matériaux recyclables par des entreprises spécialisées. À cet effet, l'électronique a été conçue facilement détachable et les matériaux utilisés sont recyclables.

Matériaux : voir au chapitre "*Caractéristiques techniques*"

Au cas où vous n'auriez pas la possibilité de faire recycler le vieil appareil par une entreprise spécialisée, contactez-nous. Nous vous conseillerons sur les possibilités de reprise et de recyclage.

8 Annexe

8.1 Caractéristiques techniques

Données générales

Grandeur de mesure	Niveau
Principe de mesure	Céramique-capacitif, cellule de mesure sèche

Matériaux et poids

Matériaux, en contact avec le produit	
- Capteur de mesure	316L, titane
- Membrane	Céramique (99,9 % Al ₂ O ₃)
- Joint de la cellule de mesure	FKM double, EPDM double
- Câble porteur	PE, FEP, PUR
Matériaux, sans contact avec le produit	
- Support de l'étiquette signalétique sur le câble	PE dur
Poids env.	
- Poids de base	0,8 kg (1.764 lbs)
- Câble porteur	0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)

Grandeur d'entrée

Plages de mesure nominales et résistance de surcharge

Les indications servent à un aperçu et se rapportent à la cellule de mesure. Des limitations dues au matériau et à la série du raccord process sont possibles. Les indications de la plaque signalétique sont valables.

Plages de mesure	Capacité de surcharge pression maximale
Surpression	
0 ... 0,1 bar	15 bar
0 ... 0,16 bar	20 bar
0 ... 0,25 bar	30 bar
0 ... 0,4 bar	30 bar
0 ... 0,6 bar	35 bar
0 ... 1 bar	35 bar
0 ... 1,6 bar	50 bar
0 ... 2,5 bar	50 bar
0 ... 4 bar	65 bar
0 ... 6 bar	90 bar
0 ... 10 bar	90 bar
0 ... 16 bar	130 bar

8 Annexe

Plages de mesure	Capacité de surcharge pression maximale
0 ... 25 bar	130 bar
Pression absolue	
0 ... 1,6 bar	50 bar
0 ... 2,5 bar	50 bar
0 ... 4 bar	65 bar
0 ... 6 bar	90 bar
0 ... 10 bar	90 bar
0 ... 16 bar	130 bar
0 ... 25 bar	130 bar

Sortie supplémentaire 4 ... 20 mA

Signal de sortie	4 ... 20 mA
Résolution du signal	4 μ A
Signal de défaillance	22 mA
Courant de sortie max.	22 mA
Temps de mise en route	
– pour écart de mesure $\leq 0,2$ % env.	2 s
– pour écart de mesure $\leq 0,1$ % env.	15 s

Sortie supplémentaire 4 ... 20 mA/HART (en option)

Signal de sortie	4 ... 20 mA/HART
Valeurs de sortie HART selon standard HART 5.0	
– Primary Value	Pression
– Secondary Value	Température
Résolution du signal	1 μ A
Signal de défaillance	< 3,6 mA
Courant de sortie max.	22 mA
Temps de mise en route env.	15 s

Grandeur de sortie supplémentaire - température (en option)

thermomètre à résistance électrique intégré	Pt 100 selon DIN EN 60751
Plage	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

8 Annexe

Conditions de référence et grandeurs d'influence (selon DIN EN 60770-1)

Conditions de référence selon DIN EN 61298-1	
– Température	+15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F)
– Humidité relative de l'air	45 ... 75 %
– Pression d'air	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
Définition de la courbe caractéristique	Réglage du point limite selon IEC 61298-2
Caractéristiques des courbes	Linéaire
Position de montage de référence	Debout, membrane orientée vers le bas
Influence de la position de montage	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

Écart de mesure calculé selon la méthode du point limite selon IEC 60770

Les indications se rapportent à l'échelle de mesure réglée. Turn down (TD) est le rapport entre la plage de mesure nominale et l'échelle de mesure réglée.

Écart de mesure avec Turn down 1 : 1 à 5 : 1 < 0,2 %, en option < 0,1 %

Influence de la température du produit et de la température ambiante

Les indications se rapportent à l'échelle de mesure réglée. Turn down (TD) = plage de mesure nominale/échelle de mesure réglée.

Coefficient de température moyen du signal zéro

Dans la plage de température compensée 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F), température de référence 20 °C (68 °F).

Coefficient moyen en température du signal zéro pour version < 0,2 %

- Turn down 1 : 1 < 0,15 %/10 K
- Turn down jusqu'à 5 : 1 < 0,2 %/10 K

Coefficient moyen en température du signal zéro pour version < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 < 0,05 %/10 K
- Turn down jusqu'à 5 : 1 < 0,1 %/10 K

Stabilité à long terme (selon DIN 16086, DINV 19259-1 et IEC 60770-1)

Les indications se rapportent à l'échelle de mesure réglée. Turn down (TD) = plage de mesure nominale/échelle de mesure réglée.

Dérive à long terme du signal zéro < (0,1 % x TD)/an

Conditions de process

Température du produit	
– Câble porteur en PE	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
– Câble porteur en PUR, FEP	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Température de stockage et de transport	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Tenue aux vibrations	oscillations mécaniques avec 4 g et 5 ... 100 Hz (contrôlées selon les réglementations du Germanischen Lloyd, courbe GL 2)

Caractéristiques électromécaniques

Câble porteur	
– Structure	deux conducteurs avec 4 ... 20 mA ou six conducteurs avec 4 ... 20 mA/HART Pt100, un filin porteur, un capillaire compensateur de pression, tresse blindée, pellicule, gaine
– Section des conducteurs	0,5 mm ²
– Résistance du conducteur	≤ 0,036 Ω/m
– Résistance de traction	≥ 1200 N (270 pound force)
– Longueur max.	550 m (1804 ft)
– Rayon de courbure min.	25 mm (à 25 °C/77 °F)
– Diamètre env.	8 mm (0.315 in)
– Force d'extraction du câble	≥ 650 N (146.1 lbf)
– Couleur	Bleu(e)

Tension d'alimentation

Tension de service 4 ... 20 mA	8 ... 30 V DC
Tension de service 4 ... 20 mA/HART	9,6 ... 30 V DC
Ondulation résiduelle tolérée	
– < 100 Hz	$U_{ss} < 1 \text{ V}$
– 100 Hz ... 10 kHz	$U_{ss} < 10 \text{ mV}$
Protection contre l'inversion de polarité	Intégré
Charge maxi.	$\leq (U_B - 10 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$

Protection contre les surtensions intégrée

Courant de fuite nominal (8/20 μs)	5 kA
Temps de réaction mini.	< 25 ns

Mesures de protection électrique

Protection capteur de mesure	IP 68 (30 bar)
Catégorie de surtensions	III
Classe de protection	III

Conformité CE

ATEX 94/9/CE (en option)

4 ... 20 mA :

Règlement CEM 2004/108/CE, EN 61326 émission (groupe 1, classe B) et résistance aux interférences (domaine industriel)

4 ... 20 mA/HART :

Règlement CEM 2004/108/CE, EN 61326 émission (groupe 1, classe A) et résistance aux interférences (domaine industriel)



**Attention !
selon EN 55011 ou CISPR 11**

C'est un équipement de classe A pour émissivité parasite prévu pour le fonctionnement dans un environnement industriel. Il peut, dans d'autres environnements tels qu'un environnement commercial ou résidentiel, provoquer des interférences sur d'autres équipements.

8.2 Déclaration de conformité CE



EG-Konformitätserklärung	EC Declaration of Conformity
Dokument Nr.: 14055671.01	Document No.: 14055671.01
Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte	We declare under our sole responsibility that the CE marked products
Typ: LH-20	Model: LH-20
Beschreibung: Pegelsonde gemäß gültigem Datenblatt: PE 81 56	Description: Level probe according to the valid data sheet: PE 81 56
die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen:	are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s)
94/9/EG (ATEX) ⁽¹⁾ 2004/108/EG (EMV)	94/9/EC (ATEX) ⁽¹⁾ 2004/108/EC (EMC)
Kennzeichnung:	Marking:
 II 1G Ex ia IIC T6 Ga ⁽¹⁾  II 2G Ex ia IIC T6 Gb ⁽¹⁾	 II 1G Ex ia IIC T6 Ga ⁽¹⁾  II 2G Ex ia IIC T6 Gb ⁽¹⁾
Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft:	The devices have been tested according to the following standards:
EN 61326-1:2006 EN 60079-0:2009 ⁽¹⁾	EN 61326-1:2006 EN 60079-0:2009 ⁽¹⁾
EN 60079-11:2007 ⁽¹⁾ EN 60079-26:2007 ⁽¹⁾	EN 60079-11:2007 ⁽¹⁾ EN 60079-26:2007 ⁽¹⁾
(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 12 ATEX 100131 X von TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg.Nr. 0044).	(1) EC type examination certificate TÜV 12 ATEX 100131 X of TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg. no. 0044).
Unterschrift für und im Namen von / Signed for and on behalf of	
WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG Klingenberg, 2012-10-23	
Geschäftsbereich / Company division: TRONIC	Qualitätsmanagement / Quality management: TRONIC
 Stefan Richter	 Steffen Schlosiona
Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company	
WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander Wiegand Straße 35 43111 Klingenberg Germany	Tel: +49 1572 132-0 Fax: +49 1572 132-406 E-Mail: info@wikai.de www.wikai.de
Firmenanzugschrift: Sie Klingenberg – Antiquität Achaffenburg 119A 1019 Komplementär WIKAI Verwaltungs SE & Co. KG – Sie Klingenberg – Antiquität Achaffenburg 119A 4026	Komplementär: WIKAI International SE - Sie Klingenberg - Antiquität Achaffenburg 119B 10005 Vorstand: Alexander Wiegand Vorstand: Udo Pulst/Dirk Dr. Max Egit

14043978

Fig. 22: Déclaration de conformité CE

8.3 Encombrement

Type LH-20 avec capuchon à vis

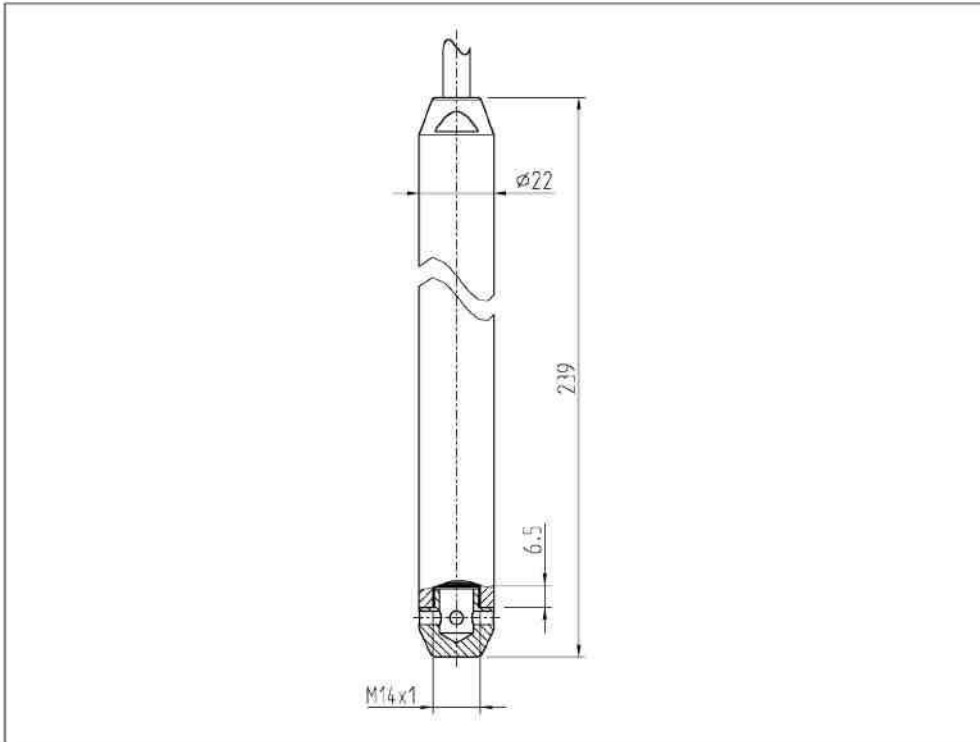


Fig. 23: Dimensions type LH-20 avec capuchon à vis

Type LH-20 arasant

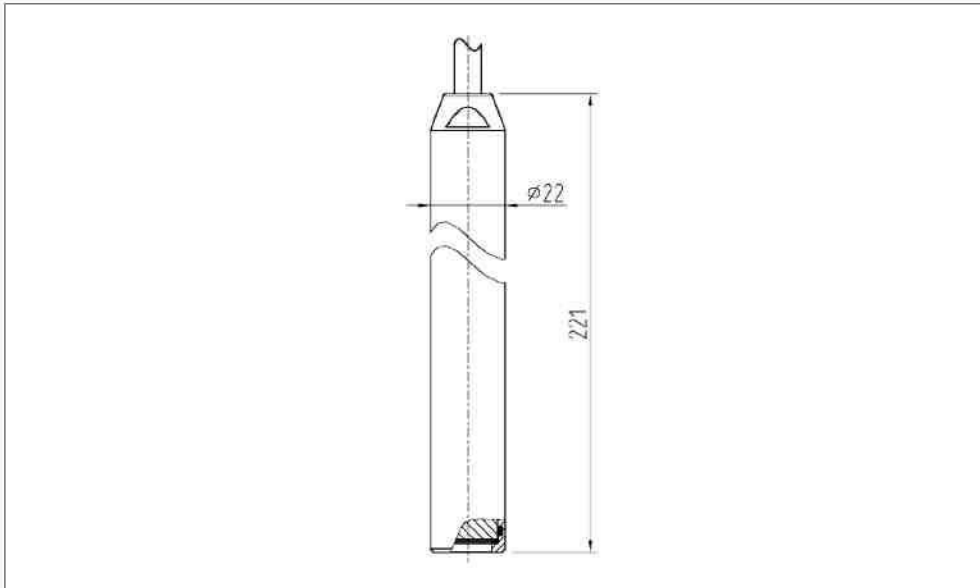




Fig. 24: Dimensions type LH-20 arasant

Manual de instrucciones

D Betriebsanleitung	1
GB Operating instructions	17
F Mode d'emploi	32
E Manual de instrucciones	48

Índice

Índice	48	7 Desmontaje	55
1 Para su seguridad	49	7.1 Secuencia de desmontaje	55
1.1 Personal autorizado	49	7.2 Eliminación	55
1.2 Empleo acorde con las prescripciones	49	8 Anexo	56
1.3 Aviso contra uso incorrecto	49	8.1 Datos técnicos	56
1.4 Instrucciones generales de seguridad	49	8.2 Declaración de conformidad CE	61
1.5 Conformidad CE	49	8.3 Medidas	62
1.6 Instrucciones de seguridad para zonas Ex	49		
2 Descripción del producto	50		
2.1 Construcción	50		
2.2 Principio de operación	50		
2.3 Operación	50		
2.4 Accesorios y piezas de repuesto	51		
3 Montar	51	Marca de fábrica y términos protegidos	
3.1 Instrucciones generales	51	Información:	
4 Conectar a la alimentación de tensión	52	 PACTware™ es una marca de fábrica de Pactware Consortium e.V.	
4.1 Preparación de la conexión	52	HART® es una marca de fábrica registrada de HART Communication Foundation.	
4.2 Esquema de conexión	52	Bluetooth™ es una marca de fábrica registrada de Bluetooth SIG, Inc.	
5 Puesta en funcionamiento con PACTware	53	Documentación adicional	
5.1 Conectar el PC	53	Información:	
5.2 Parametrización con PACTware	54	 En dependencia de la versión dentro del alcance de suministro hay una documentación suplementaria. La misma se puede consultar en el capítulo "Descripción del producto".	
6 Mantenimiento y eliminación de fallos	54		
6.1 Mantenimiento, limpieza	54		
6.2 Eliminación de fallos	54		
6.3 Recortar el cable de suspensión	55		
6.4 Reparación del equipo	55		

Estado de redacción: 2012-11-06

1 Para su seguridad

1.1 Personal autorizado

Todas las operaciones descritas en este manual de instrucciones pueden ser realizadas solamente por especialistas capacitados, autorizados por el operador del equipo.

Durante los trabajos en y con el equipo siempre es necesario el uso del equipo de protección necesario.

1.2 Empleo acorde con las prescripciones

El modelo LH-20 es un transmisor de presión para la medición de niveles y aforos.

Informaciones detalladas sobre el campo de aplicación se encuentran en el capítulo "*Descripción del producto*".

La confiabilidad funcional del equipo está garantizada solo en caso de empleo acorde con las prescripciones según las especificaciones en el manual de instrucciones del equipo así como las instrucciones suplementarias.

Por motivos de seguridad y de garantía las manipulaciones en el equipo que excedan las operaciones necesarias descritas en el manual de instrucciones deben ser realizadas exclusivamente por el personal autorizado del fabricante

1.3 Aviso contra uso incorrecto

En caso de empleo inadecuado o contrario a las prescripciones se pueden producir riesgos de aplicación específicos de este equipo, por ejemplo, un sobrellenado de depósito o daños en las partes del equipo a causa de montaje o ajuste erróneo.

1.4 Instrucciones generales de seguridad

El equipo corresponde con el estado tecnológico, considerando las prescripciones y recomendaciones normales. El usuario tiene que respetar las instrucciones de seguridad de este manual de instrucciones, las normas de instalación específicas del país y las normas válidas de seguridad y de prevención de accidentes.

El equipo solamente puede emplearse en estado técnico perfecto y con seguridad funcional. El operador es responsable del funcionamiento sin fallos del equipo.

Además, el operador está en la obligación de determinar durante el tiempo completo de empleo la conformidad de las medidas de seguridad del trabajo necesarias con el estado actual de las regulaciones válidas en cada caso y las nuevas prescripciones.

1.5 Conformidad CE

El equipo cumple los requisitos legales de la norma CE correspondiente. Con el símbolo CE confirmamos la comprobación exitosa

1.6 Instrucciones de seguridad para zonas Ex

En caso de aplicaciones Ex tener en cuenta las instrucciones de seguridad específicas Ex. Estas forman parte del manual de instrucciones y están anexas a cada equipo con homologación Ex.

2 Descripción del producto

2.1 Construcción

Alcance de suministros

El alcance de suministros comprende:

- Tipo LH-20
- Documentación
 - Manual de instrucciones
 - "Instrucciones de seguridad" específicas EX (para versiones Ex)
 - Otras certificaciones en caso necesario

Construcción

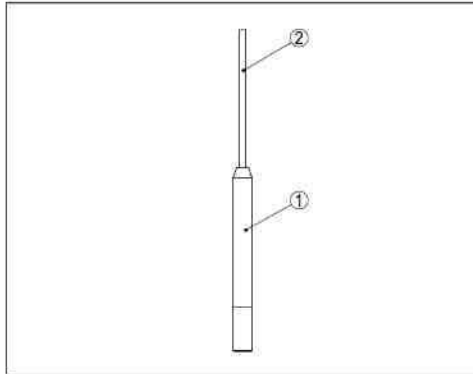


Fig. 25: Construcción de la sonda de nivel tipo LH-20

- 1 Sensor de valores medidos
- 2 Cable de suspensión

Placa de tipos

La placa de tipos contiene los datos más importantes para la identificación y empleo del equipo.

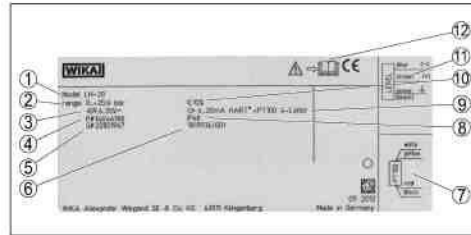


Fig. 26: Placa de tipos del tipo LH-20 (Ejemplo para versión 4 ... 20 mA/HART)

- 1 Equipo
- 2 Margen de medición
- 3 Alimentación de tensión
- 4 Número de artículo
- 5 Número de serie
- 6 Número de producto
- 7 Ocupación de conductores cable de suspensión, temperatura
- 8 Tipo de protección
- 9 Salida de señal
- 10 Error de medición
- 11 Ocupación de conductores cable de suspensión nivel
- 12 Nota de atención sobre la documentación del equipo

2.2 Principio de operación

Campo de aplicación

El tipo LH-20 es adecuado para la medición continua de nivel en líquidos. Ejemplos típicos de aplicación son mediciones en agua/aguas residuales, pozos profundos y construcción naval

Principio de funcionamiento

El elemento sensor es la celda de medida con membrana cerámica resistente. La presión hidrostática provoca una variación de la capacidad dentro de la celda de medida a través de la membrana. La misma es transformada en una señal de salida correspondiente

Alimentación de tensión

Electrónica de dos hilos de 4 ... 20 mA para la alimentación de tensión y transmisión de valores medidos por la misma línea.

Los datos para la alimentación de tensión están en el capítulo *Datos técnicos*.

2.3 Operación

El equipo ofrece las siguientes posibilidades de configuración:

14043978

3 Montar

- Con los equipos de indicación y configuración externos DIH50, DIH52 y DIH62
- Con un software de configuración según la norma FDT/DTM, p.Ej. PACTware y PC
- Con un comunicador HART

El tipo de configuración y el alcance de posibilidades de configuración dependen de los componentes de configuración seleccionados. Los parámetros registrados se almacenan generalmente en el sensor correspondiente durante la configuración con PACTware y PC, opcionalmente también en el PC.

2.4 Accesorios y piezas de repuesto

Adaptador de interface

La interface Módem HART con RS232-, USB- o Bluetooth posibilita el enlace de equipos con capacidad de comunicación a una PC. Para la parametrización de esos equipos se necesita un software de configuración tal como PACTware con COMM DTM HART y Device DTM Generic HART.

El software de configuración PACTware y los DTMs necesarios están disponibles en el sitio www.wika.de.

Unidades de indicación y configuración externas DIH50, DIH52 y DIH62

Las unidades de configuración DIH50, DIH52 y DIH62 son adecuadas para la indicación de valores y la configuración de sensores con protocolo HART. La unidad de configuración correspondiente se inserta en el bucle de la línea de señales HART de 4 ... 20 mA.

Con sensores sin protocolo HART las unidades de configuración son adecuadas para la indicación de valores medidos.

Otras informaciones se encuentran en el manual de instrucciones correspondiente de las unidades de configuración DIH50, DIH52 y DIH62.

3 Montar

3.1 Instrucciones generales

Idoneidad para las condiciones de proceso

Asegurar, que todas las partes del equipo que están en proceso, sean adecuadas para las condiciones de proceso existentes. Dentro de ellas se cuentan especialmente la presión y temperatura de proceso, así como las propiedades químicas de los medios.

Las especificaciones respectivas se encuentran en el capítulo *Datos técnicos* y en la placa de tipos.

Compensación de presión

El cable de soporte tiene un capilar para la compensación de la presión atmosférica. Por eso, conducir el extremo del cable en un local seco o en una caja de terminales apropiada.

4 Conectar a la alimentación de tensión

4.1 Preparación de la conexión

Instrucciones de seguridad

Conectar el equipo básicamente sólo en estado sin tensión.

Cada equipo tiene una protección contra sobretensiones integrada. Para la ampliación de la protección del circuito de señales recomendamos equipos de protección contra sobretensiones adicionales.

Seleccionar alimentación de tensión

La alimentación de tensión y la señal de corriente tienen lugar por la misma línea de dos hilos en el cable de soporte. El rango de de tensión admisible puede diferenciarse en dependencia de la versión del equipo.

Los datos para la alimentación de tensión están en el capítulo *Datos técnicos*.

Tener en cuenta las influencias adicionales siguientes para la tensión de servicio:

- La tensión de salida de la fuente de alimentación puede disminuir bajo carga nominal (en caso de una corriente de sensor de 20,5 mA o 22 mA en caso de alarma de interrupción)
- Influencia de otros equipos en el circuito de corriente (ver los valores de carga en el capítulo "Datos técnicos")

Seleccionar el cable de instalación

El equipo se conecta con cable de instalación comercial de dos hilos sin blindaje. En caso de esperarse interferencias electromagnéticas, superiores a los valores de comprobación de la norma EN 61326 para zonas industriales, hay que emplear cable de instalación blindado.

Blindaje del cable y conexión a tierra

Si es necesario cable de instalación blindado, conectar el blindaje del cable al potencial de tierra por ambos extremos

En caso de esperarse corrientes equipotenciales, hay que realizar la conexión por el lado de evaluación a través de un condensador cerámico (p. Ej 1 nF, 1500 V). Las corrientes equipotenciales de baja frecuencia se interrumpen ahora, sin embargo se conserva el efecto protector para las señales parásitas de alta frecuencia.

Las partes metálicas del equipo (Sensor de valores medidos) están conectadas de forma conductora con el blindaje del cable portador.

4.2 Esquema de conexión

4 ... 20 mA

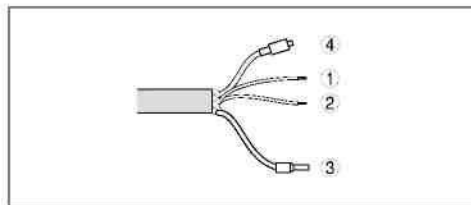


Fig. 27: Ocupación de conductores del cable portador

- 1 azul (-): hacia la alimentación de tensión o hacia el sistema de evaluación
- 2 pardo (+): hacia la alimentación de tensión o hacia el sistema de evaluación
- 3 Blindaje
- 4 Capilares de compensación de presión con elemento de filtro

4 ... 20 mA/HART

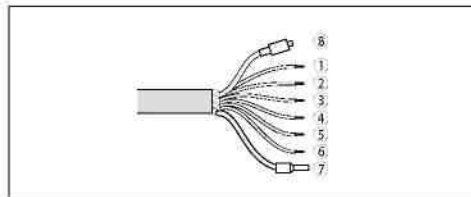


Fig. 28: Ocupación de conductores del cable portador

- 1 pardo (+): hacia la alimentación de tensión o hacia el sistema de evaluación
- 2 azul (-): hacia la alimentación de tensión o hacia el sistema de evaluación
- 3 blanco: hacia el análisis del Pt 100 (Alimentación) integrado
- 4 amarillo: hacia el análisis del Pt 100 (Medición) integrado
- 5 rojo: hacia el análisis del Pt 100 (Medición) integrado
- 6 negro: hacia el análisis del Pt 100 (Alimentación) integrado
- 7 Blindaje
- 8 Capilares de compensación de presión con elemento de filtro

5 Puesta en funcionamiento con PACTware

5.1 Conectar el PC

Conexión del PC a la línea de señal

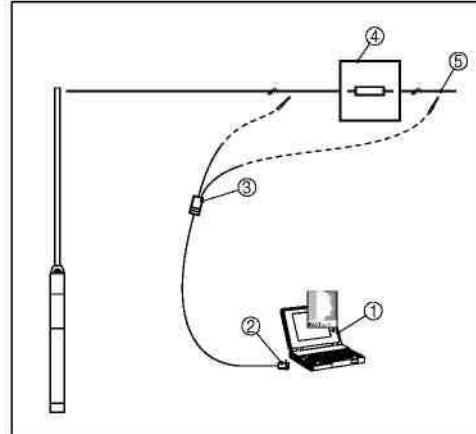


Fig. 29: Conexión del PC a la línea de señal

- 1 PC con PACTware
- 2 Interfaz RS232, USB o Bluetooth
- 3 Módem HART
- 4 Resistencia HART
- 5 Fuente de alimentación

Componentes necesarios

- Tipo LH-20 con salida de señal 4 ... 20 mA/HART
- PC con PACTware y DTM adecuado
- Módem HART
- Resistencia HART apróx. 250 Ω
- Fuente de alimentación 24 V

i Indicaciones:

En el caso de fuentes de alimentación con resistencia HART integrada (Resistencia interna apróx. 250 Ω) no se requiere ninguna resistencia externa adicional. En estos casos puede conectarse el módem HART paralelo a la línea de 4 ... 20 mA.

5.2 Parametrización con PACTware

El resto de la configuración con descripción detallada se encuentra en la ayuda Online de PACTware y los DTMs.



Indicaciones:

Favor de prestar atención, a que durante la puesta en marcha del tipo LH-20 hay que emplear la versión actual de DTM-Collection.

La colección DTM y la versión de PACTware actual correspondiente se puede descargar gratis a través de Internet.

6 Mantenimiento y eliminación de fallos

6.1 Mantenimiento, limpieza

En caso de empleo acorde con las prescripciones no se requiere mantenimiento especial alguno durante el régimen normal de funcionamiento.

En algunas aplicaciones las incrustaciones de producto en la membrana del sensor pueden influenciar el resultado de medición. Por eso en dependencia del sensor y de la aplicación tomar precauciones para evitar incrustaciones fuertes y especialmente endurecimientos.

En caso necesario limpiar el sensor. En ese caso hay que asegurar la resistencia de los materiales contra los agentes de limpieza.

6.2 Eliminación de fallos

comprobar la señal de 4 ... 20 mA

Conectar un multímetro manual al rango de medición adecuado según el esquema de conexión.

? Señal 4 ... 20 mA inestable

- Variaciones de nivel
- Ajustar el tiempo de integración a través de PACTware
- Ninguna compensación de presión atmosférica
- Comprobar los capilares, cortándolos limpiamente en caso necesario
- Comprobar la compensación de presión en la carcasa, limpiando el elemento de filtro en caso necesario.

? Falta la señal 4 ... 20 mA

- Conexión a la alimentación de tensión falsa
- Comprobar la conexión y en caso necesario corregir según el capítulo "*Esquema de conexión*"
- Ningún suministro de tensión
- Comprobar las líneas contra interrupciones, reparándolas en caso necesario

7 Desmontaje

- Tensión de alimentación muy baja o resistencia de carga muy alta

→ Comprobar, ajustando en caso necesario

? Señal de corriente 3,6 mA; 22 mA

- Módulo electrónico o celda de medida defectuosos

→ Cambiar el equipo o enviarlo a reparación.



En el caso de aplicaciones Ex, hay que tener en cuenta las reglas para la interconexión de circuitos eléctricos de seguridad intrínseca.

6.3 Recortar el cable de suspensión

El cable portador se puede reducir arbitrariamente. Proceder de la forma siguiente:

- 1 Quitar el adaptador del filtro de la línea capilar
- 2 Cortar el cable portador a la longitud deseada con un alicate



Cuidado:

La línea capilar no se puede comprimir durante esta operación, porque después se afecta la compensación de presión. En caso necesario repasar con una cuchilla afilada.

- 3 Pelar aproximadamente 10 cm del cable, quitar aproximadamente 1 cm del aislamiento a los extremos de los conductores
- 4 Deslizar la rejilla de filtro

De esta forma concluyen los pasos de trabajo.

6.4 Reparación del equipo

Indicaciones para la devolución se encuentran en la rúbrica "Servicio" en nuestra página de internet local.

Si es necesaria una, proceder de la forma siguiente:

- Llenar un formulario para cada equipo
- Indicar una contaminación eventual
- Limpiar el equipo, empacándolo a prueba de rotura
- Adjuntar al equipo el formulario lleno y una hoja de datos de seguridad en caso necesario

7 Desmontaje

7.1 Secuencia de desmontaje



Advertencia:

Antes del desmontaje, prestar atención a condiciones de proceso peligrosas tales como p. Ej., presión en el depósito, altas temperaturas, productos agresivos o tóxicos, etc.

Atender los capítulos "Montaje" y "Conexión a la alimentación de tensión" siguiendo los pasos descritos allí análogamente en secuencia inversa.

7.2 Eliminación

El equipo se compone de materiales recuperables por establecimiento especializados de reciclaje. Para ello, hemos diseñado la electrónica de fácil desconexión, empleando materiales recuperables.

Materiales: ver "Datos técnicos"

Si no tiene posibilidades, de reciclar el equipo viejo de forma especializada, consulte con nosotros acerca de las posibilidades de reciclaje o devolución.

8 Anexo

8.1 Datos técnicos

Datos generales

Magnitud de medición	Nivel
Principio de medición	Celda de medida cerámico capacitiva, sin aceite

Materiales y pesos

Materiales, en contacto con el medio	
- Sensor de valores medidos	316L, Titanio
- Membrana	Cerámica (99,9 % Al ₂ O ₃)
- Junta de la celda de medida	FKM doble, EPDM doble
- Cable de suspensión	PE, FEP, PUR
Materiales, sin contacto con el medio	
- Soporte de placa de tipos en el cable	PE-duro
Peso apróx.	
- Peso bruto	0,8 kg (1.764 lbs)
- Cable de suspensión	0,1 kg/m (0.07 lbs/ft)

Magnitud de entrada

Rango nominal de medición y capacidad de sobrecarga

Las especificaciones sirven para la descripción y se refieren al punto de medición. Existe la posibilidad de restricciones a causa del material y el modo de construcción de la conexión a proceso. Siempre se aplica las especificaciones de la placa de tipos

Rangos de medición	Capacidad de sobrecarga presión máxima
Sobrepresión	
0 ... 0,1 bar	15 bar
0 ... 0,16 bar	20 bar
0 ... 0,25 bar	30 bar
0 ... 0,4 bar	30 bar
0 ... 0,6 bar	35 bar
0 ... 1 bar	35 bar
0 ... 1,6 bar	50 bar
0 ... 2,5 bar	50 bar
0 ... 4 bar	65 bar
0 ... 6 bar	90 bar
0 ... 10 bar	90 bar
0 ... 16 bar	130 bar

8 Anexo

Rangos de medición	Capacidad de sobrecarga presión máxima
0 ... 25 bar	130 bar
Presión absoluta	
0 ... 1,6 bar	50 bar
0 ... 2,5 bar	50 bar
0 ... 4 bar	65 bar
0 ... 6 bar	90 bar
0 ... 10 bar	90 bar
0 ... 16 bar	130 bar
0 ... 25 bar	130 bar

Salida adicional 4 ... 20 mA

Señal de salida	4 ... 20 mA
Resolución de la señal	4 μ A
Señal de fallo	22 mA
Corriente máx. de salida	22 mA
Tiempo de arranque	
– con error de medición \leq 0,2 % aprox.	2 s
– con error de medición \leq 0,1% aprox.	15 s

Salida adicional 4 ... 20 mA/HART (opcional)

Señal de salida	4 ... 20 mA/HART
Valores de salida HART según estándar HART 5.0	
– Primary Value	Presión
– Secondary Value	Temperatura
Resolución de la señal	1 μ A
Señal de fallo	< 3,6 mA
Corriente máx. de salida	22 mA
Tiempo de arranque aprox.	15 s

Magnitud de salida adicional- Temperatura (opcional)

pirómetro de resistencia eléctrica incorporado	Pt 100 según DIN EN 60751
Zona	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

Condiciones de referencia y factores de influencia según (EN 60770-1)

Condiciones de referencia según DIN EN 61298-1	
- Temperatura	+15 ... +25 °C (+59 ... +77 °F)
- Humedad relativa del aire	45 ... 75 %
- Presión de aire	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)
Definición curva característica	Ajuste del punto límite según la norma IEC 61298-2
Curva característica	Lineal
Posición de montaje de referencia	vertical, la membrana de medición señala hacia abajo
Influencia posición de montaje	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

Error de medición determinado según el método de valor límite IEC 60770

Los datos se refieren al rango de medición ajustado. Turn down (TD) es la relación rango de medición nominal/margen de medición ajustado.

Error de medición con Turn down 1 : 1 hasta 5 : 1 < 0,2 %, opcional < 0,1 %

Influencia del medio y de la temperatura ambiente

Los datos se refieren al rango de medición ajustado. Turn down (TD) = Rango de medición nominal/margen de medición ajustado.

Coefficiente medio de temperatura de la señal cero

En el rango de temperatura compensado 0 ... +80 °C (+32 ... +176 °F), temperatura de referencia 20 °C (68 °F).

Coefficiente medio de temperatura de la señal cero con versión < 0,25 %

- Turn down 1 : 1 < 0,15 %/10 K
- Turn down hasta 5 : 1 < 0,2 %/10 K

Coefficiente medio de temperatura de la señal cero con versión < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 < 0,05 %/10 K
- Turn down hasta 5 : 1 < 0,1 %/10 K

Estabilidad a largo plazo (según DIN 16086, DINV 19259-1 e IEC 60770-1)

Los datos se refieren al rango de medición ajustado. Turn down (TD) = Rango de medición nominal/margen de medición ajustado.

Deriva a largo plazo de la señal cero < (0,1 % x TD)/Año

Condiciones de proceso

Temperatura del producto	
- Cable de suspensión PE	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Cable de suspensión PUR, FEP	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Temperatura de almacenaje y transporte	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
Resistencia a la vibración	Vibraciones mecánicas con 4 g y 5 ... 100 Hz (controlado según las normas del Germanischen Lloyd - Curva características GL 2).

8 Anexo

Datos electromecánicos

Cable de suspensión	
– Construcción	dos conductores para 4 ... 20 mA o series conductores para 4 ... 20 mA/HART Pt100, un cable portador, un capilar de compensación de presión, trenzado protector, película, camisa
– Sección de conductor	0,5 mm ²
– Resistencia del conductor	≤ 0,036 Ω/m
– Resistencia a la tracción	≥ 1200 N (270 pound force)
– Longitud máxima	550 m (1804 ft)
– Radio de flexión mín.	25 mm (para 25 °C/77 °F)
– Diámetro apróx.	8 mm (0.315 in)
– Fuerza de extracción del cable	≥ 650 N (146.1 lbf)
– Color	azul

Alimentación de tensión

Tensión de trabajo 4 ... 20 mA	8 ... 30 V DC
Tensión de trabajo 4 ... 20 mA/HART	9,6 ... 30 V DC
Ondulación residual permisible	
– < 100 Hz	$U_{ss} < 1 \text{ V}$
– 100 Hz ... 10 kHz	$U_{ss} < 10 \text{ mV}$
Protección contra polarización inversa	Integrada
Carga máx.	≤ (U _B -10 V)/0,022 A

Protección contra sobretensión integrada

Corriente nominal de sobrecarga (8/20 μs)	5 kA
Tiempo de respuesta mínimo	< 25 ns

Medidas de protección eléctrica

Tipo de protección sensor de valores medidos	IP 68 (30 bar)
Categoría de sobretensión	III
Tipo de protección	III

Conformidad CE

ATEX 94/9/EG (opcional)

4 ... 20 mA:

Directiva EMC 2004/108/EG, EN 61326 emisión (Grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (Área industrial)

4 ... 20 mA/HART:

Directiva EMC 2004/108/EG, EN 61326 emisión (Grupo 1, clase A) y resistencia a interferencias (Área industrial)

14043978



Advertencia:
según EN 55011 o CISPR 11

Esto es un dispositivo de la A para emisión de interferencias y está previsto para el empleo en el área industrial. En otros entornos, p. Ej. áreas residenciales o industriales, la misma puede afectar negativamente otros dispositivos bajo determinadas circunstancias.

8.2 Declaración de conformidad CE



<p>EG-Konformitätserklärung</p> <p>Dokument Nr.: 14055671.01</p> <p>Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass die mit CE gekennzeichneten Produkte</p> <p>Typ: LH-20</p> <p>Beschreibung: Pegelsonde gemäß gültigem Datenblatt: PE 81 56</p> <p>die grundlegenden Schutzanforderungen der folgenden Richtlinie(n) erfüllen: 94/9/EG (ATEX)⁽¹⁾ 2004/108/EG (EMV)</p> <p>Kennzeichnung:  II 1G Ex ia IIC T6 Ga⁽¹⁾  II 2G Ex ia IIC T6 Gb⁽¹⁾</p> <p>Die Geräte wurden entsprechend den folgenden Normen geprüft: EN 61326-1:2006 EN 60079-0:2009⁽¹⁾ EN 60079-11:2007⁽¹⁾ EN 60079-26:2007⁽¹⁾</p> <p>(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung TÜV 12 ATEX 100131 X von TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg. Nr. 0044).</p> <p>Unterschrift für und im Namen von / Signed for and on behalf of WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG Klingenberg, 2012-10-23 Geschäftsbereich / Company division: TRONIC</p> <p> Stefan Richter</p> <p>Unterschrift, autorisiert durch das Unternehmen / Signature authorized by the company</p>	<p>EC Declaration of Conformity</p> <p>Document No.: 14055671.01</p> <p>We declare under our sole responsibility that the CE marked products</p> <p>Model: LH-20</p> <p>Description: Level probe according to the valid data sheet: PE 81 56</p> <p>are in conformity with the essential protection requirements of the directive(s) 94/9/EC (ATEX)⁽¹⁾ 2004/108/EC (EMC)</p> <p>Marking:  II 1G Ex ia IIC T6 Ga⁽¹⁾  II 2G Ex ia IIC T6 Gb⁽¹⁾</p> <p>The devices have been tested according to the following standards: EN 61326-1:2006 EN 60079-0:2009⁽¹⁾ EN 60079-11:2007⁽¹⁾ EN 60079-26:2007⁽¹⁾</p> <p>(1) EC type examination certificate TÜV 12 ATEX 100131 X of TÜV NORD CERT GmbH, D-45141 Essen (Reg. no. 0044).</p> <p>Qualitätsmanagement / Quality management: TRONIC</p> <p> Steffen Schlesioma</p>
--	---

WIKAL Alexander Wiegand SE & Co. KG Alexander-Wiegand-Straße 30 80311 Klingenberg Germany	Tel: +49 8372 133-0 Fax: +49 8372 132-459 E-Mail: info@wika.de www.wika.de	Kommandgesellschaft, Sitz Klingenberg – Antwortsitz Aachthalburg 198A 1919 Komplementärin: WIKAL Verwaltungs SE & Co. KG – Sitz Klingenberg – Antwortsitz Aachthalburg 198A 1920	Komplementärin: WIKAL International SE – Sitz Klingenberg – Antwortsitz Aachthalburg 198B 1920 Vorstand: Alexander Wiegand Vorsitzende des Aufsichtsrats: Dr. Max Egl
--	---	--	---

14043978

Fig. 30: Declaración de conformidad CE

8.3 Medidas

Tipo LH-20 con tapón roscado

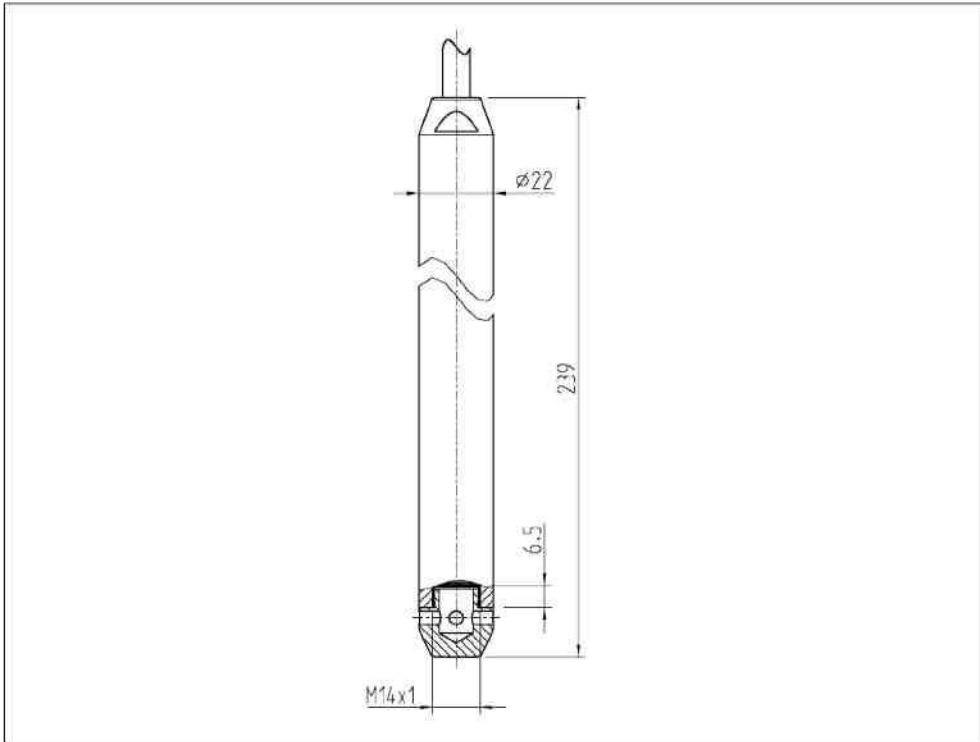


Fig. 31: Medidas tipo LH-20 con tapón roscado

Tipo LH-20 frontal rasante

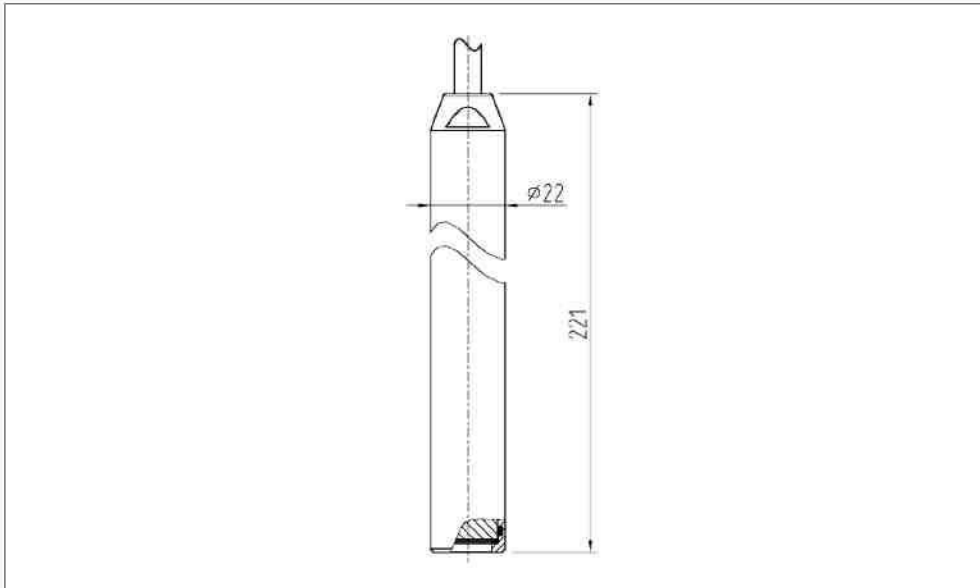


Fig. 32: Medidas tipo LH-20 frontal rasante

Europe

Austria

WIKÄ Messgerätvertrieb
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG
1230 Vienna
Tel. (+43) 1 86916-31
Fax: (+43) 1 86916-34
E-mail: info@wika.at
www.wika.at

Belarus

WIKÄ Belarus
Ul. Zaharova 50B
Office 3H
220088 Minsk
Tel. (+375) 17-294 57 11
Fax: (+375) 17-294 57 11
E-mail: info@wika.by
www.wika.by

Benelux

WIKÄ Benelux
6101 WX Eoht
Tel. (+31) 475 535-500
Fax: (+31) 475 535-446
E-mail: info@wika.nl
www.wika.nl

Bulgaria

WIKÄ Bulgaria EOOD
Bul. „Al. Stamboliski“ 205
1309 Sofia
Tel. (+359) 2 82138-10
Fax: (+359) 2 82138-13
E-mail: lantonov@wika.bg

Croatia

WIKÄ Croatia d.o.o.
Hrastovicka 19
10250 Zagreb-Lučko
Tel. (+385) 1 6531034
Fax: (+385) 1 6531357
E-mail: info@wika.hr
www.wika.hr

Finland

WIKÄ Finland Oy
00210 Helsinki
Tel. (+358) 9-682 49 20
Fax: (+358) 9-682 49 270
E-mail: info@wika.fi
www.wika.fi

Franco

WIKÄ Instruments s.a.r.l.
95610 Eragny-sur-Oise
Tel. (+33) 1 343084-84
Fax: (+33) 1 343084-94
E-mail: info@wika.fr
www.wika.fr

Germany

WIKÄ Alexander Wiegand
SE & Co. KG
63911 Klingenberg
Tel. (+49) 9372 132-0
Fax: (+49) 9372 132-406
E-mail: info@wika.de
www.wika.de

Italy

WIKÄ Italia Srl & C. Sas
20020 Arese (Milano)
Tel. (+39) 02 9386-11
Fax: (+39) 02 9386-174
E-mail: info@wika.it
www.wika.it

Poland

WIKÄ Polska S.A.
87-800 Wloclawek
Tel. (+48) 542 3011-00
Fax: (+48) 542 3011-01
E-mail: info@wikapolska.pl
www.wikapolska.pl

Romania

WIKÄ Instruments Romania
S.R.L.
Bucuresti, Sector 5
Calea Rahovei Nr. 266-268
Corp 61, Etaj 1
Tel. (+40) 21 4048327
Fax: (+40) 21 4563137
E-mail: m.anghol@wika.ro
www.wika.ro

Russia

ZAO WIKÄ MERA
127015 Moscow
Tel. (+7) 495-648 01 80
Fax: (+7) 495-648 01 81
E-mail: info@wika.ru
www.wika.ru

Sarbia

WIKÄ Meima Tehnika d.o.o.
Sime Solaje 15
11060 Belgrade
Tel. (+381) 11 2763722
Fax: (+381) 11 753674
E-mail: info@wika.co.yu
www.wika.co.yu

Spain

Instrumentos WIKÄ, S.A.
C/ Josep Carner, 11-17
06205 Sabadell (Barcelona)
Tel. (+34) 933 938630
Fax: (+34) 933 938666
E-mail: info@wika.es
www.wika.es

Switzerland

MANOMETER AG
6285 Hitzkirch
Tel. (+41) 41 91972-72
Fax: (+41) 41 91972-73
E-mail: info@manometer.ch
www.manometer.ch

Turkey

WIKÄ Instruments Istanbul
Basinc ve Sicaklik Ölçme
Çihazları
İth. İhr. ve Tic. Ltd. Sti.
Bayraktar Bulvarı No. 17
34775 Şirifali-Yükari Dudullu -
Istanbul
Tel. (+90) 216 41590-66
Fax: (+90) 216 41590-97
E-mail: info@wika.com.tr
www.wika.com.tr

Ukraine

TOV WIKÄ Prylad
M. Raskovoy Str. 11, A
PO 200
02650 Kyiv
Tel. (+38) 944 496-8380
Fax: (+38) 944 496-8380
E-mail: info@wika.ua
www.wika.ua

United Kingdom

WIKÄ Instruments Ltd
Merstham, Redhill RH13L G
Tel. (+44) 1737 644-008
Fax: (+44) 1737 644-403
E-mail: info@wika.co.uk
www.wika.co.uk

North America

Canada

WIKÄ Instruments Ltd.
Head Office
Edmonton, Alberta, T6N 1G8
Tel. (+1) 780 46370-35
Fax: (+1) 780 46200-17
E-mail: info@wika.ca
www.wika.ca

Mexico

Instrumentos WIKÄ Mexico
S.A. de C.V.
01210 Mexico D.F.
Tel. (+52) 55 50205300
Fax: (+52) 55 50205300
E-mail: ventas@wika.com
www.wika.com.mx

USA

WIKÄ Instrument Corporation
Lawrenceville, GA 30043
Tel. (+1) 770 5138200
Fax: (+1) 770 3385118
E-mail: info@wika.com
www.wika.com

WIKÄ Instrument Corporation
Houston Facility
950 Hall Court
Doer Park, TX 77536
Tel. (+1) 713-475 0022
Fax: (+1) 713-475 0011
E-mail: info@wikahouston.com
www.wika.com

Mensor Corporation
201 Barnes Drive
San Marcos, TX 78666
Tel. (+1) 512 3964200-15
Fax: (+1) 512 3961820
E-mail: sales@mensor.com
www.mensor.com

South America

Argentina

WIKÄ Argentina S.A.
Buenos Aires
Tel. (+54) 11 47301800
Fax: (+54) 11 47610050
E-mail: info@wika.com.ar
www.wika.com.ar

Brazil

WIKÄ do Brasil Ind. e Com. Ltda.
CEP 18560-000 Iperó - SP
Tel. (+55) 15 34589700
Fax: (+55) 15 32661650
E-mail: marketing@wika.com.br
www.wika.com.br

Chile

WIKÄ Chile S.p.A.
Coronel Pereira 72
Oficina 101
Las Condes
Santiago de Chile
Tel. (+56) 2 3651719
www.wika.cl

Asia

China

WIKA International Trading
(Shanghai) Co., Ltd.
A2815, NO.100, Zunyi Road
Changning District
Shanghai 200051
Tel: (+86) 21 538525-72
Fax: (+86) 21 538525-75
E-mail: info@wika.cn
www.wika.com.cn

WIKA Instrumentation
(Suzhou) Co., Ltd.
81, Ta Yuan Road,
SND, Suzhou 215011
Tel: (+86) 512 6878 8000
Fax: (+86) 512 6809 2321
E-mail: info@wika.cn
www.wika.com.cn

India

WIKA Instruments India Pvt. Ltd.
Village Kasnand, Wagholl
Pune - 412 207
Tel: (+91) 20 66293 200
Fax: (+91) 20 66293 325
E-mail: sales@wika.co.in
www.wika.co.in

Japan

WIKA Japan K. K.
Tokyo 105-0023
Tel: (+81) 3 543966-73
Fax: (+81) 3 543966-74
E-mail: info@wika.co.jp

Kazakhstan

TOO WIKA Kazakhstan
050050 Almaty
Tel: (+7) 727 2330848
Fax: (+7) 727 2789905
E-mail: info@wika.kz
www.wika.kz

Korea

WIKA Korea Ltd.
#569-21 Gasan-dong
Seoul 153-771 Korea
Tel: (+82) 2 869 05 05
Fax: (+82) 2 869 05 25
E-mail: info@wika.co.kr
www.wika.co.kr

Malaysia

WIKA Instrumentation (M)
Sdn. Bhd.
47100 Puchong, Selangor
Tel: (+60) 3 80 63 10 80
Fax: (+60) 3 80 63 10 70
E-mail: info@wika.com.my
www.wika.com.my

Singapore

WIKA Instrumentation Pte. Ltd.
569625 Singapore
Tel: (+65) 68 44 55 06
Fax: (+65) 68 44 55 07
E-mail: info@wika.com.sg
www.wika.com.sg

Taiwan

WIKA Instrumentation Taiwan Ltd.
Pinjen, Taoyuan
Tel: (+886) 3 420 6052
Fax: (+886) 3 490 0080
E-mail: info@wika.com.tw
www.wika.com.tw

Thailand

WIKA Instrumentation Corporation
(Thailand) Co., Ltd.
850/7 Ladkrabang Road,
Ladkrabang
Bangkok 10520
Tel: (+66) 2 326 6876-80
Fax: (+66) 2 326 6874
E-mail: info@wika.co.th
www.wika.co.th

Africa / Middle East

Egypt

WIKA Near East Ltd.
El-Serag City Towers
-Tower#2 - Office#67-
Near City Cairo
Tel: (+20) 2 22733140
Fax: (+20) 2 22703815
E-mail: wika.repcairo@wika.de
www.wika.com.eg

Namibia

WIKA Instruments Namibia
(Pty) Ltd.
P.O. Box 31263
Pionierspark
Windhoek
Tel: (+26) 4 6123 8811
Fax: (+26) 4 6123 3403
E-mail: info@wika.com.na
www.wika.com.na

South Africa

WIKA Instruments (Pty.) Ltd.
Gardenview
Johannesburg 2047
Tel: (+27) 11 62100-00
Fax: (+27) 11 62100-59
E-mail: sales@wika.co.za
www.wika.co.za

United Arab Emirates

WIKA Middle East FZE
Jebel Ali, Dubai
Tel: (+971) 4 8839-090
Fax: (+971) 4 8839-198
E-mail: wikame@emirates.net.ae
www.wika.ae

Australia

Australia

WIKA Australia Pty. Ltd.
Bydalmere, NSW 2116
Tel: (+61) 2 88453222
Fax: (+61) 2 96844767
E-mail: sales@wika.com.au
www.wika.com.au

New Zealand

WIKA Instruments Limited
Unit 7 / 49 Sainsbury Road
St Lukes - Auckland 1029
Tel: (+64) 9 8479020
Fax: (+64) 9 8465964
E-mail: info@wika.co.nz
www.wika.co.nz

Further WIKA subsidiaries worldwide can be found online at www.wika.com.
Weitere WIKA Niederlassungen weltweit finden Sie online unter www.wika.de.
La liste des autres filiales WIKA dans le monde se trouve sur www.wika.fr.
Otras sucursales WIKA en todo el mundo puede encontrar en www.wika.es.

ООО ТД «АЗТЭО»
624260, Россия Свердловская область,
г. Асбест, пр. Ленина, 8/3
Тел: 8 (34365) 2-87-74, 2-45-52
Факс: 8 (34365) 2-87-74
E-mail: zakaz@azteo.ru

42442-01-121214