

Vibrationsfüllstandsschalter

Hygienic Design

Typ TLS-H

WIKA-Datenblatt LM 30.11



Weitere Zulassungen
siehe Seite 6

Anwendungen

- Universell einsetzbarer Vibrationsfüllstandsschalter für alle Flüssigkeiten
- Besonders geeignet als Überlauf- und Trockenlaufschutz von Pumpen, Behältern und Rohrleitungen
- Lebensmittel-, Getränke- und Pharmaindustrie

Leistungsmerkmale

- Leichte Reinigbarkeit durch hygienische Bauform
- Stabile und verlässliche Füllstandserfassung, ohne Beeinträchtigung durch Strömungen, Blasenbildung, Vibrationen, Anhaftungen oder Feststoffanteil im Messstoff
- SIP- und CIP-geeignet



Abb links: Vibrationsfüllstandsschalter, Typ TLS-HC
Abb rechts: Vibrationsfüllstandsschalter, Typ TLS-HM

Beschreibung

Das Kernelement des Vibrationsfüllstandsschalters ist die Schwinggabel mit integriertem Vibrationsantrieb. Wenn die vibrierende Schwinggabel in den Messstoff eingetaucht wird, sinkt die Resonanzfrequenz der Schwinggabel. Die Frequenzänderung wird von der elektronischen Schaltung erfasst und in ein Schaltsignal umgewandelt. Unabhängig von der Einbaulage können so Füllstandsänderungen sehr genau erkannt werden.

Der Vibrationsfüllstandsschalter vom Typ TLS-H bietet eine zuverlässige und präzise Füllstandserkennung. Das Gerät ist nach den Anforderungen hygienischer Prozesse konzipiert und ermöglicht eine einfache Reinigung und Wartung. Der TLS-H im Hygienic Design kann für CIP (Cleaning in Place) und SIP (Sterilisation in Place) verwendet werden. Verfügbar ist dieser mit zwei elektrischen Ausgängen: TLS-HC mit ASC4-Stecker und TLS-HM mit

M12-Stecker – für eine optimale Anpassung an verschiedene Anlagenkonfigurationen.

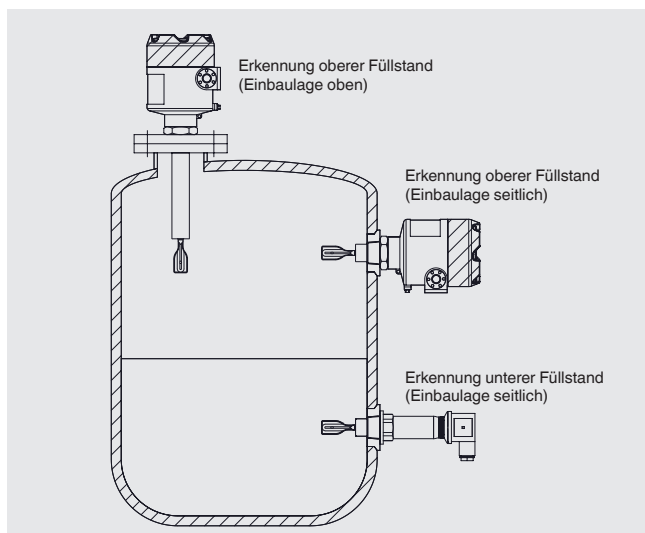
Zudem ist der TLS-H mit unterschiedlichen Oberflächenrauheiten erhältlich, um den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Anwendung gerecht zu werden. Durch eine Vielzahl hygienischer Prozessanschlüsse, ist eine einfache Integration in Lebensmittel- und Pharmaprozesse möglich.

Die Vibrationsfüllstandsschalter sind, je nach Ausführung, für eine Prozesstemperatur von $-40 \dots +150 \text{ °C}$ [$-40 \dots +302 \text{ °F}$] und einen Betriebsdruck von $-1 \dots +64 \text{ bar}$ [$-14 \dots +928 \text{ psi}$] geeignet. Der Vibrationsfüllstandsschalter ist für Messstoffe mit einer Dichte von $500 \dots 2.500 \text{ g/cm}^3$ [$289 \dots 1.445 \text{ oz/in}^3$] geeignet. Die Viskosität des Messstoffs sollte dabei zwischen $0,1$ und 10.000 cP [$0,24$ und 21.190 lb/ft-h] liegen.

Anwendungsbeispiel

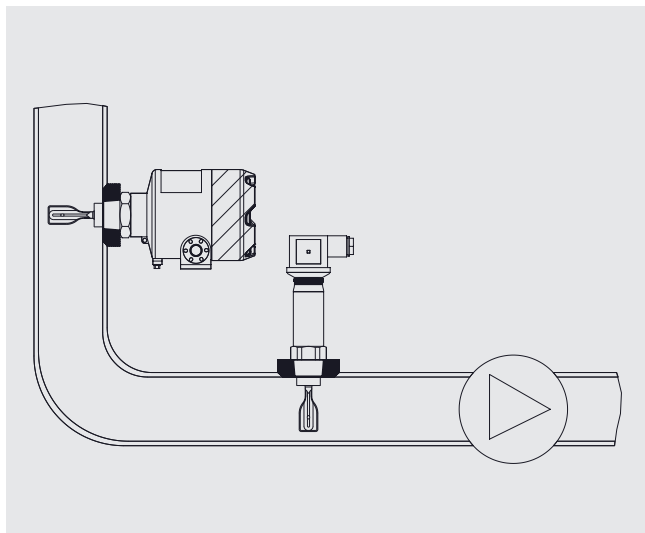
In der Praxis werden die WIKA-Vibrationsfüllstandsschalter hauptsächlich in zwei Bereichen eingesetzt: Zum einen werden Füllstandsschalter zur Erkennung und Kontrolle von Hoch- und Tiefständen in Flüssigkeitsbehältern verwendet. Zum anderen werden die Vibrationsfüllstandsschalter zur Flüssigkeitsdetektion in Rohrleitungen eingesetzt, um ein Trockenlaufen der Pumpe zu verhindern.

Füllstandserfassung für Behälter



Der Vibrationsfüllstandsschalter wird in der Regel am Tank seitlich installiert, um den oberen und unteren Füllstand der Flüssigkeit zu erfassen. Wenn der Behälter keine seitlichen Öffnungen besitzt, kann der Füllstandsschalter auch von oben auf dem Tank montiert werden. Häufig wird dann eine Rohrverlängerung genutzt, um den gewünschten Schaltpunkt zu erreichen. Der Einbau an der Unterseite des Tanks ist ebenfalls möglich.

Rohrleitungsüberwachung



Damit eine Pumpe nicht trocken läuft, muss sich genügend Flüssigkeit im Ansaugrohr befinden. Der Vibrationsfüllstandsschalter kann dies erkennen und dadurch Schäden an der Pumpe verhindern. Da die Schwinggabel nur 38 mm [1,5 in] in die Rohrleitung hineinragt, kann sie für die Messung von Rohrleitungen mit kleinen Durchmessern verwendet werden.

Ausführungsübersicht

Typ	Beschreibung
TLS-HC	Vibrationsfüllstandsschalter, Hygienic Design mit Winkelstecker DIN 175301
TLS-HM	Vibrationsfüllstandsschalter, Hygienic Design mit Rundstecker M12 x 1

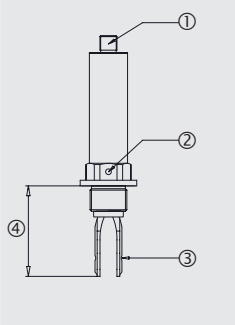
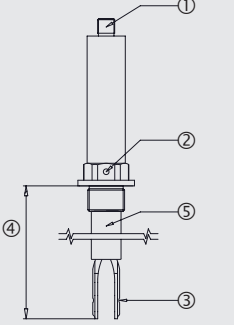
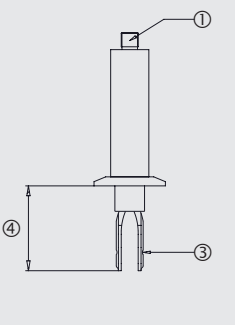
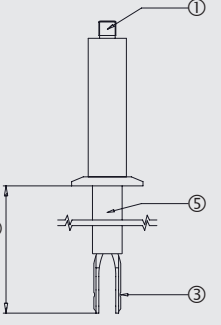
Vibrationsfüllstandsschalter Typ TLS-HC

Hygienic Design mit Winkelstecker DIN 175301

	Einschraubgewinde	Einschraubgewinde mit Verlängerung	Klemmverbindung	Klemmverbindung mit Verlängerung
① Stecker ② Richtungsmarkierung ③ Schaltpunkt ④ Einbaulänge ⑤ Verlängerung				
Elektrischer Anschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4-polig nach DIN EN 175301-803 ■ M16 x 1,5 			
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ G 3/4 ... 2 ■ 3/4 ... 2 NPT 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1" ... 4" nach ASME BPE ■ DN 25 ... DN 100 nach DIN 32676 Reihe A ■ DN 1 ... DN 4 nach DIN 32676 Reihe C 	
Werkstoff				
Anschlussgehäuse	CrNi-Stahl 1.4404 (316L)			
Prozessanschluss	CrNi-Stahl 1.4404 (316L)			
Schwinggabel (messstoffberührt)	<ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 1.4404 (316L) ■ CrNi-Stahl 1.4404, 1.4435 (316L), elektropoliert ■ Hastelloy C-276 ■ Hastelloy C-276, elektropoliert 			
Umgebungstemperatur	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]			
Versorgungsspannung	DC 24 V			
Prozesstemperatur	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]
Hygienische Reinigungsprozesse	Geeignet für CIP (Cleaning in Place)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geeignet für CIP (Cleaning in Place) ■ Geeignet für SIP (Sterilisation in Place) 	Geeignet für CIP (Cleaning in Place)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geeignet für CIP (Cleaning in Place) ■ Geeignet für SIP (Sterilisation in Place)
Dichte des Messstoffs	≥ 500 ... 2.500 kg/m ³			
Betriebsdruck	-1 ... +64 bar [-14,5 ... +928 psi]			
Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Relaisausgang SPST ■ Transistorausgang PNP 			
Leistungsaufnahme	< 1 W			
Max. Schaltleistung (Relaisausgang)	DC 30 V / 3 A			
IP-Schutzart	IP65			
Einbaulänge	64 mm [2,52 in]	64 ... 3.000 mm [2,52 ... 118,11 in]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 60 mm [2,36 in] ■ 43 mm [1,69 in] ■ 47 mm [1,85 in] 	60 ... 3.000 mm [2,36 ... 118,11 in]
Schaltpunkt	Schaltpunkt = Einbaulänge - 13 mm [0,51 in]			
Oberflächenqualität (messstoffberührt)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ra ≤ 0,76 µm (SF3 nach ASME BPE) ■ Ra ≤ 0,38 µm (SF4 nach ASME BPE) ■ Ra ≤ 0,38 µm elektropoliert (SF4 nach ASME BPE) 			
Länge der Schwinggabel	<ul style="list-style-type: none"> ■ 42 mm [1,65 in] ■ 38 mm [1,50 in] 			

Vibrationsfüllstandsschalter Typ TLS-HM

Hygienic Design mit Rundstecker M12 x 1

	Einschraubgewinde	Einschraubgewinde mit Verlängerung	Klemmverbindung	Klemmverbindung mit Verlängerung
① Stecker ② Richtungsmarkierung ③ Schaltpunkt ④ Einbaulänge ⑤ Verlängerung				
Elektrischer Anschluss	M12-Anschlussstecker, 4-polig			
Prozessanschluss	<ul style="list-style-type: none"> ■ G 3/4 ... 2 ■ 3/4 ... 2 NPT 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 1" ... 4" nach ASME BPE ■ DN 25 ... DN 100 nach DIN 32676 Reihe A ■ DN 1 ... DN 4 nach DIN 32676 Reihe C 	
Werkstoff				
Anschlussgehäuse	CrNi-Stahl 1.4404 (316L)			
Prozessanschluss	CrNi-Stahl 1.4404 (316L)			
Schwinggabel (messstoffberührt)	<ul style="list-style-type: none"> ■ CrNi-Stahl 1.4404 (316L) ■ CrNi-Stahl 1.4404, 1.4435 (316L), elektropliert ■ Hastelloy C-276 ■ Hastelloy C-276, elektropliert 			
Umgebungstemperatur	-40 ... +60 °C [-40 ... +140 °F]			
Versorgungsspannung	DC 24 V			
Prozesstemperatur	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]	-40 ... +100 °C [-40 ... +212 °F]	-40 ... +150 °C [-40 ... +302 °F]
Hygienische Reinigungsprozesse	Geeignet für CIP (Cleaning in Place)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geeignet für CIP (Cleaning in Place) ■ Geeignet für SIP (Sterilisation in Place) 	Geeignet für CIP (Cleaning in Place)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Geeignet für CIP (Cleaning in Place) ■ Geeignet für SIP (Sterilisation in Place)
Dichte des Messstoffs	≥ 500 ... 2.500 kg/m ³			
Betriebsdruck	-1 ... +64 bar [-14,5 ... +928 psi]			
Schaltausgang	<ul style="list-style-type: none"> ■ Relaisausgang SPST ■ Transistorausgang PNP 			
Leistungsaufnahme	< 1 W			
Max. Schaltleistung (Relaisausgang)	DC 30 V / 3 A			
IP-Schutzart	IP66/68			
Einbaulänge	64 mm [2,52 in]	64 ... 3.000 mm [2,52 ... 118,11 in]	<ul style="list-style-type: none"> ■ 60 mm [2,36 in] ■ 47 mm [1,85 in] 	60 ... 3.000 mm [2,36 ... 118,11 in]
Schaltpunkt	Schaltpunkt = Einbaulänge - 13 mm [0,51 in]			
Oberflächenqualität (messstoffberührt)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ra ≤ 0,76 µm (SF3 nach ASME BPE) ■ Ra ≤ 0,38 µm (SF4 nach ASME BPE) ■ Ra ≤ 0,38 µm elektropliert (SF4 nach ASME BPE) 			
Länge der Schwinggabel	<ul style="list-style-type: none"> ■ 42 mm [1,65 in] ■ 38 mm [1,50 in] 			

EHEDG-zertifizierte Prozessanschlüsse

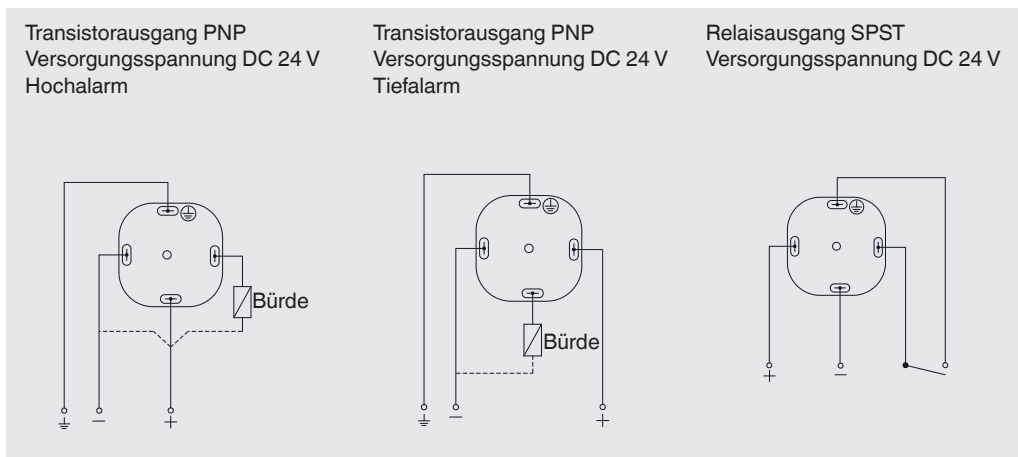
Prozessanschluss Hygienic	Größe DN	EHEDG Zulassung
Clamp DIN 32676	25 ... 100	Ja
Clamp ISO 2852	25 ... 101.6	Ja
Clamp ASME BPE	1" ... 4"	Ja
DIN 11851	25 ... 100	Ja
DIN 11864-1 Form A	25 ... 100	Ja
DIN 11864-2 Form A	25 ... 100	Ja
DIN 11864-3 Form A	25 ... 100	Ja
VARILINE® Form F, Form N	25 ... 100	Ja

Schaltplan

→ Einzelheiten zum Schaltplan siehe Montage- und Betriebsanleitung Typ TLS

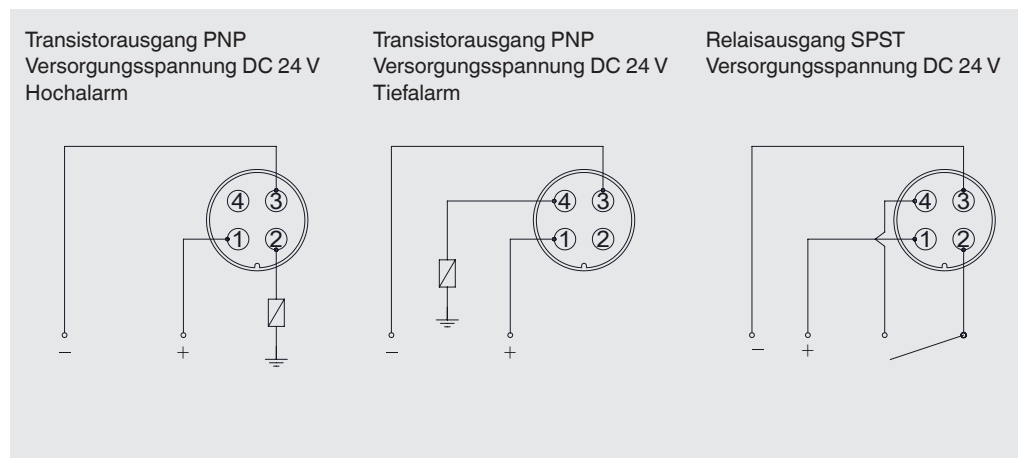
TLS-HC

Anschlusstecker 4-polig nach DIN EN 175301-803, mit elektrischem Anschluss M16 x 1,5



TLS-HM

Rundstecker M12 x 1, 4-polig



Zulassungen

Logo	Beschreibung	Region
	EU-Konformitätserklärung	Europäische Union
	EMV-Richtlinie EN 61326 Emission (Gruppe 1, Klasse B) und Störfestigkeit (Industriebereiche)	
	RoHS-Richtlinie	
	UKCA	Vereinigtes Königreich
	Electromagnetic compatibility regulations	
	Restriction of hazardous substances (RoHS) regulations	
	EHEDG Hygienic Design Type EL, Class 1	Europäische Union



Herstellereklärung

Logo	Beschreibung
-	Herstellereklärung zur Verordnung (EG) Nr. 1935/2004; Good Manufacturing Practice (EG) Nr. 2023/2006 (GMP)
-	Herstellereklärung GB 4806.1–2016 China National Food Safety Standard – Good Manufacturing Practice GB 31603–2015 (GMP)

Zeugnisse

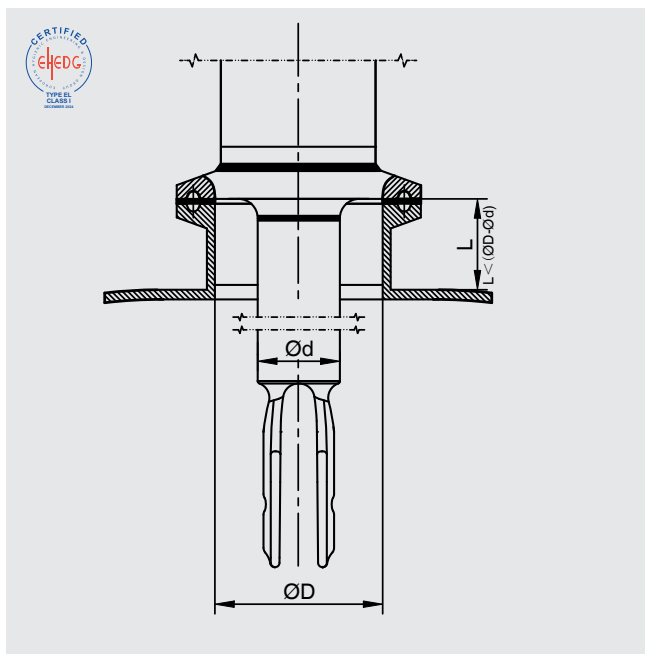
Zeugnisse	
Zeugnisse	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.2-Werkszeugnis nach EN 10204 (z. B. Fertigung nach Stand der Technik, Werkstoffnachweis, messstoffberührte metallische Teile frei von Stoffen tierischen Ursprungs (ADI-free)) ■ 3.1-Abnahmeprüfzeugnis nach EN 10204 (z. B. Werkstoffnachweis messstoffberührte metallische Teile)

Zubehör

Beschreibung	Temperaturbereich	Kabel-Ø	Bestell-Nr.
M12-Steckverbinder mit angespritztem Kabel			
	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 2 m [6,6 ft], PUR-Kabel, UL Listed, IP67
			Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 5 m [16,4 ft], PUR-Kabel, UL Listed, IP67
			Gerade Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 10 m [32,8 ft], PUR-Kabel, UL Listed, IP67
	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	4,5 mm [0,18 in]	Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 2 m [6,6 ft], PUR-Kabel, UL Listed, IP67
			Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 5 m [16,4 ft], PUR-Kabel, UL Listed, IP67
			Abgewinkelte Ausführung, offenes Ende, 4-polig, 10 m [32,8 ft], PUR-Kabel, UL Listed, IP67

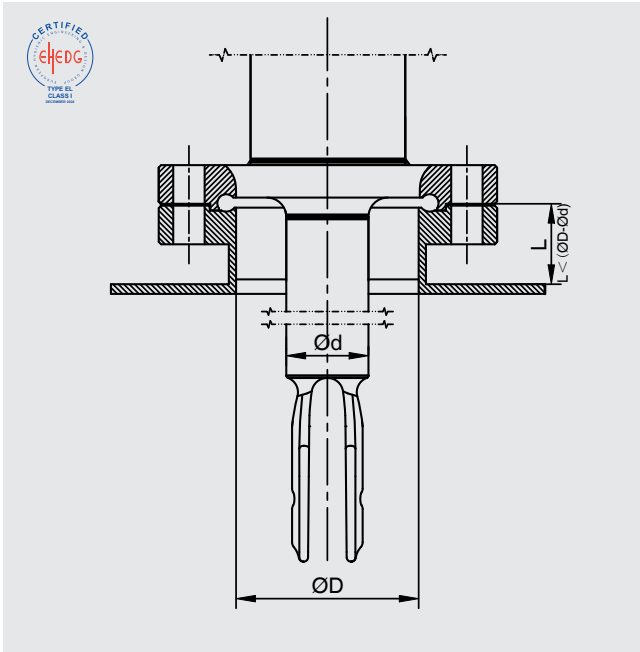
Beschreibung	Temperaturbereich	Kabellänge	Bestell-Nr.
	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	2 m [6,6 ft]	Anschlusskabel, 4-polig, PUR-Kabel, UL Listed, IP67 1x LED grün, 2x LED gelb
			Anschlusskabel, 4-polig, PUR-Kabel, UL Listed, IP67 1x LED grün, 2x LED gelb
	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]	5 m [16,4 ft]	14252835

Abmessungen in mm [in]



In Tanks eingesetzte Sensoren sollten mit der Innenseite der Tankwand bündig sein. Ist aus technischen Gründen ein Totraum vorhanden, muss sichergestellt werden, dass der Sprühstrahl des Reinigungsgeräts alle Oberflächen erreichen kann. Um die EHEDG-Reinigungskriterien zu erfüllen, sollte die maximale Länge des Tankstutzens L_{\max} berücksichtigt werden.

Standard	DN	ØD	$L_{\max} (\text{ØD} - \text{Ød}) \text{ Ød} = 17$	$L_{\max} (\text{ØD} - \text{Ød}) \text{ Ød} = 21,3$
Clamp DIN 32676	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,3
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7
Clamp ISO 2852	25	22,6	5,6	-
	33,7	31,3	14,3	10
	38	35,6	18,6	14,3
	40	37,6	20,6	16,3
	51	48,6	31,6	27,3
	63,5	60,3	43,3	40
	70	66,8	49,8	45,5
	76,1	72,9	55,9	51,6
	88,9	84,9	67,9	63,6
	101,6	97,6	80,6	76,3
Clamp ASME BPE	1"	22,1	5,1	-
	1,5"	34,8	17,8	13,5
	2"	47,5	30,5	26,2
	2,5"	60,2	33,2	38,9
	3"	72,9	55,9	51,6
	4"	97,38	80,38	76,08



Standard	DN	ØD	$L_{\max} (\text{ØD} - \text{Ød}) \text{Ød} = 17$	$L_{\max} (\text{ØD} - \text{Ød}) \text{Ød} = 21,3$
DIN 11851	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,7
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7
DIN 11864-1 Form A	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,7
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7
DIN 11864-2 Form A	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,7
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7
DIN 11864-3 Form A	25	26	9	-
	32	32	15	10,7
	40	38	21	16,7
	50	50	33	28,7
	65	66	39	44,7
	80	81	54	59,7
	100	100	83	78,7

Bestellangaben

Typ / Betriebsdruck / Betriebstemperatur / Werkstoff / Elektrischer Anschluss / Prozessanschluss (Norm und Größe) / Oberflächenqualität / Länge der Schwinggabel / Schaltausgang / Einbaulänge / Herstellererklärung / Zeugnisse

Für die Bestellung ist die Angabe der Bestellnummer ausreichend.

© 01/2025 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG, alle Rechte vorbehalten.
Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik.
Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.
Bei unterschiedlicher Auslegung des übersetzten und des englischen Datenblatts ist der englische Wortlaut maßgebend.

