

Totraumfreie Instrumentierung

Die in der Prozesstechnik immer häufiger anzutreffende Festverrohrung macht die Anlagen zu geschlossenen Systemen, die dem Bediener den direkten Einblick in seine Produktion verwehren.

Kontrollgeräte und Sensoren werden in die Anlage eingebaut, um den Produktionsprozess transparent zu halten. Gleichrangig zur bestimmungsgemäßen Funktion der Geräte steht die Reinigungs- und Sterilisierbarkeit im CIP/SIP-Verfahren im Anforderungsprofil bei Anwendungen in der Brauerei- und Getränkeindustrie, sowie in milchverarbeitenden Betrieben und in der chemischen, pharmazeutischen und kosmetischen Industrie.

In-Line Kontroll- und Messtechnik

Unter dem Markenzeichen VARINLINE® ist eine Kontroll- und Messgerätefamilie verfügbar, die den Anforderungen nach CIP- und SIP-Fähigkeit, also Reinigungs- und Sterilisierbarkeit im Einbauzustand, gerecht wird.

Die Geräte können im automatischen Reinigungs- bzw. Sterilisationszyklus rückstandslos gesäubert und sterilisiert werden.

Das Herzstück der In-Line Kontroll- und Messtechnik ist die Aufnahmematur, In-Line Gehäuse genannt. Hierbei handelt es sich um ein zweistütziges Durchgangsgehäuse mit zwei Prozessanschlüssen.

Technik des In-Line Gehäuses in Stichworten

- in die Rohrleitung einschweißbar – keine Dome, keine Sümpfe
- produktseitige, spaltfreie O-Ringabdichtung
- nennweiten- und prozessgrößenunabhängige Geräteanschlüsse
- verschiedene Rohrnennweiten

Metrisch: Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A, 1.4404 / 316L

ISO: Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Zoll OD: Außendurchmesser nach BS 4825 Part I, in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C, 1.4404 / 316L

Zoll IPS: Außendurchmesser nach IPS Sch. 5, 1.4404 / 316L

- Gehäusewerkstoff Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl

- schnelle, passgenaue Montage der Geräte mit Klappringe
- Kombination von maximal zwei verschiedenen Geräten an einem In-Line-Gehäuse möglich

Messwertgeber zur Anlagenoptimierung

Die In-Line Gehäuse sind auch ohne Messwertgeber spalt- und tottraumfrei durch Verwendung entsprechender Verschlussplatten in das Rohrleitungssystem einbaubar.

Durch gezielte Platzierung dieser Gehäuse an kritischen Stellen innerhalb einer Anlage ist eine Nachrüstung der Geräte ohne Schweißarbeiten möglich. Der Betreiber kann also zur Optimierung der Anlage schnell einen Prozessdruck messen oder eine vorübergehend benötigte Probenahmestelle installieren und dies ohne Schweißarbeiten.

Nachfolgend werden die verfügbaren VARINLINE®-Geräte vorgestellt. Um die Merkmale der VARINLINE®-Technik deutlich zu machen, haben wir am Beispiel der Druckmessung einen Vergleich zu herkömmlichen Techniken angestellt:



Totraumfreie Instrumentierung

Beispiel:

Druckmessung

Grundsätzlich kann man zur Druckmessung in den automatisch zu reinigenden bzw. zu sterilisierenden Anlagen sagen, dass sich die Druckmittlersysteme durchgesetzt haben. Im wesentlichen ist hier nach vier Systemen zu unterscheiden. Um die Unterscheidungsmerkmale der einzelnen Druckmittler darzustellen, wird hier kurz auf die Bauweise der Systeme eingegangen:

1. Der Membrandruckmittler mit Kegel/Nutmutter nach DIN 11851

Im europäischen Raum ist dieses System weit verbreitet. Der Anbau erfolgt an Gewindestutzen (nach DIN 11851), die an die Rohrleitungen angeschweißt werden. Wie aus Abb. 1 ersichtlich ist, entsteht bei dieser Lösung ein Totraum, der bei der Reinigung nicht immer rückstandslos sauber wird.

2. Der Membrandruckmittler mit dem aus den USA stammenden Tri-Clamp-Anschluss

Dieses System ist im amerikanischen Raum weit verbreitet. Der Anbau an die Rohrleitung erfolgt ähnlich wie bei der zuvor beschriebenen Version über einen Anschweißstutzen. Die Befestigung erfolgt nicht durch eine Gewindemutter, sondern mit Klemmringen. Auch hierbei entstehen Toträume wie bei dem vorher beschriebenen System.

3. Der Rohrdruckmittler

Der Rohrdruckmittler ist CIP/SIP-fähig, da hier keine Toträume wie bei den erstgenannten Systemen auftreten. Allerdings kann das komplette Gerät nicht einfach in eine Rohrleitung eingeschweißt werden, sondern wird grundsätzlich mit Anschlussarmaturen, wie z. B. Milchrohrverschraubungen, befestigt.

4. Der VARINLINE®-Druckmittler

Diese Druckmittler werden per Klappverbindung in das in die Rohrleitung eingeschweißte In-Line Gehäuse eingebaut. Bei Austausch eines solchen Druckmittlergerätes braucht nicht das komplette Rohrstück gewechselt zu werden, sondern lediglich der

Messwertgeber. Bei der Lagerhaltung müssen nur die Messbereiche und die eventuelle Sonderausstattung, wie z. B. Grenzkontakte, berücksichtigt werden. Eine Nennweitenabhängigkeit besteht nicht. Ein weiteres Merkmal ist das geringe Füllvolumen des In-Line-Gehäuses, wodurch ein niedriger Temperatureinfluss gegeben ist.

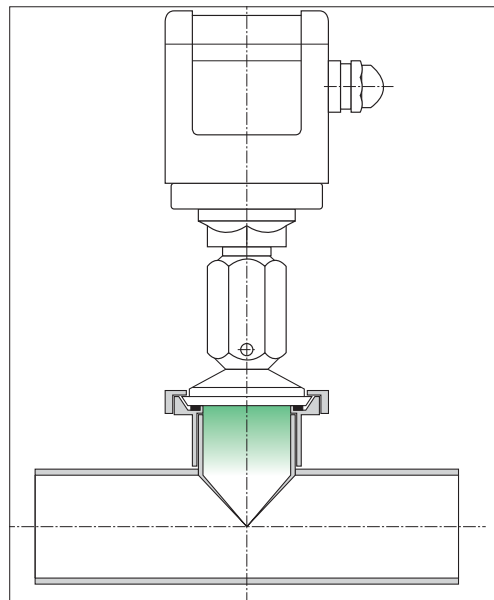


Abb. 1 herkömmliche Adaption

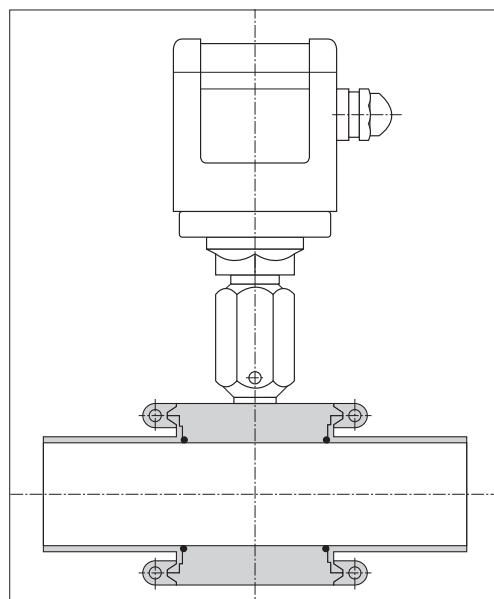


Abb. 2 totraumfreie VARINLINE®-Adaption

Instrumentation free of dead pockets

Matrix piping, now encountered increasingly in the process technology industry, converts plant equipment into closed systems that prevent the operator from looking into his production process.

Control instruments and sensors are integrated into the system to maintain transparency in the production process. CIP/SIP cleaning and sterilization are on an equal footing with the actual functionality of instrumentation for applications in the brewing and beverage industries, in the milk processing industry as well as in the chemical, pharmaceutical and cosmetic industries.

In-Line control and measurement

The trademark VARINLINE® covers a whole family of control and measuring instruments for meeting CIP and SIP specifications, i.e. cleanability and sterilizability without dismantling.

The instruments can be cleaned and sterilized without any residue in automatic cleaning and sterilizing process cycles.

The heart of in-line control and measurement is the In-Line Access Unit, consisting of a through line with two sockets and two connections for instrumentation.

Key features of the In-Line Access Unit

- can be welded into the pipe circuit - no domes; no sumps
- sealed gap-free against the product by means of an O-ring
- connections for instrumentation independent of pipe diameters and process variables

- various pipe diameters in

Metric: Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A, 1.4404 / 316L

ISO: Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Inch OD: Outside diameter to BS 4825 Part I, Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C, 1.4404 / 316L

Inch IPS: Outside diameter acc. to IPS Sch. 5, 1.4404 / 316L

- access unit in CrNiMo steel
- rapid, accurate instrument fit using clamp ferrules
- possible to fit up to two different instruments on one in-line access unit

Transmitters for system optimization

The use of suitable blanking plates allows the In-Line Access Units to be installed into the pipe system gap-free and void of pockets, even without transmitters.

By installing these access units at critical locations in your system, it is then possible to retrofit instruments without welding. The plant user can optimize his system by quickly measuring the process pressure or installing a temporarily required sampling point. All that – as we mentioned before – without welding.

The following describes the VARINLINE® devices currently available. In order to emphasize the technological features of the VARINLINE® system, we have made a comparison with traditional methods using the example of pressure measurement.



Instrumentation free of dead pockets

Example:

Pressure measurement

In principle, on the subject of pressure measurement in CIP/SIP systems one can say that sealing diaphragm systems have made their mark. Basically, we have to differentiate between 4 systems. The following brief description of system design serves to illustrate the distinguishing characteristics of each of the sealing diaphragms:

1. The flush sealing diaphragm with liner / groove nut as per DIN 11851

This system is used extensively throughout Europe. It is installed using male parts (as per DIN 11851) that are welded into the pipe system. As demonstrated in Fig. 1. the method produces dead space that cannot always be cleaned without residual accumulation.

2. The flush sealing diaphragm with the triclamp connection from the USA

This system is used extensively throughout America. It is installed in the pipe circuit in a similar way to that described above using a welding socket. It is, however, not fixed in place with a nut but with clamp ferrules. Dead space also results here, as with the previously described system.

3. Tube type sealing diaphragm

The tube type sealing diaphragm is ideal for CIP/SIP, as unlike the previously described systems, no dead space is created. However, the complete unit cannot simply be welded into a pipe circuit, but is usually supplied together with connecting elements such as IDF-unions.

4. The VARINLINE® sealing diaphragm

Clamp ferrules are used to install pressure sensors with sealing diaphragm in the In-Line Access Unit, which is welded into the pipe circuit. If you need to replace one of these instruments, you do not have to replace the complete section of piping, only the transmitter. For stocking purposes, you only need to consider measuring ranges and any special accessories, such as limit contacts. The pipe diameter can be ignored.

An additional feature is the low filling volume of the In-Line Access Unit thus providing a negligible influence on temperature.

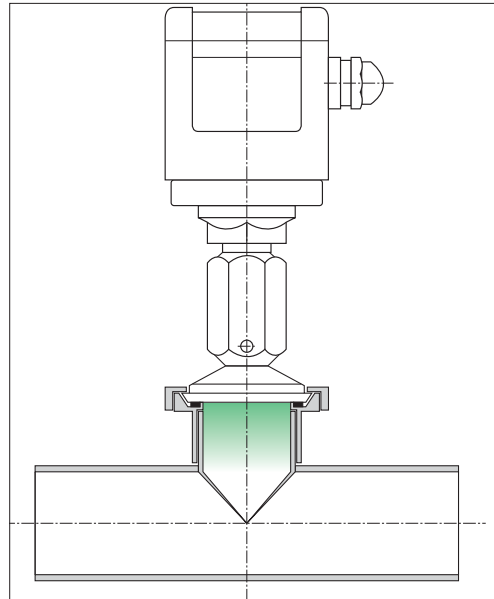


Fig. 1 Adaptation as per standard

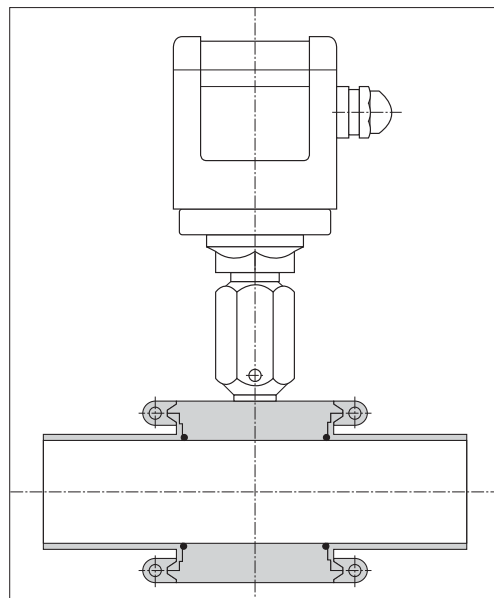
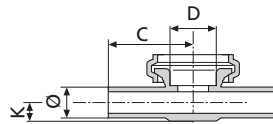
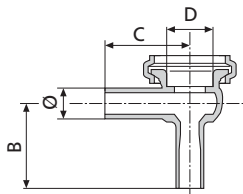


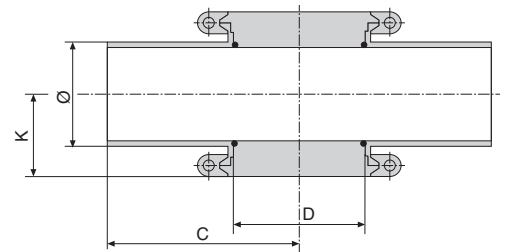
Fig. 2 VARINLINE® Adaptation

VARINLINE® Gehäuse VARINLINE® Access Unit

B (DN 10/15, ISO 17,2/21,3)



F (DN 25, ISO 25, 1")
N (DN 40..., ISO 33,7..., 1 1/2" ...)



Metrisch Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A
Metric Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A

Nennweite						
Nominal Size		Ø	B	C	D	K
DN	10	13x1,5	40	65	31	34,5
DN	15	19x1,5	40	65	31	40,5
DN	25	29x1,5	-	90	50	30
DN	40	41x1,5	-	90	68	36
DN	50	53x1,5	-	90	68	42
DN	65	70x2	-	125	68	50
DN	80	85x2	-	125	68	57,5
DN	100	104x2	-	125	68	67
DN	125	129x2	-	125	68	79,5
DN	150	154x2	-	150	68	92

ISO Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L
ISO Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Nennweite						
Nominal Size		Ø	B	C	D	K
ISO	13,5	13,5x1,6	40	65	31	40
ISO	17,2	17,2x1,6	40	65	31	40
ISO	21,3	21,3x1,6	40	65	31	40
ISO	33,7	33,7x2	-	114,3	50	32
ISO	42,4	42,4x2	-	114,3	68	36,25
ISO	48,3	48,3x2	-	114,3	68	39,25
ISO	60,3	60,3x2	-	114,3	68	45,5
ISO	76,1	76,1x2	-	152,4	68	53,5
ISO	88,9	88,9x2,3	-	152,4	68	59,5
ISO	114,3	114,3x2,3	-	152,4	68	72

Zoll OD Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
Inch OD Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C

Nennweite						
Nominal Size		Ø	C	D	K	
1"	OD	25,4x1,6	90	50	28	
1 1/2"	OD	38,1x1,6	90	68	34,5	
2"	OD	50,8x1,6	90	68	40,75	
2 1/2"	OD	63,5x1,6	125	68	47	
3"	OD	76,2x1,6	125	68	53,5	
4"	OD	101,6x2	125	68	65,75	

Zoll IPS Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
Inch IPS Outside diameter acc. to IPS Sch. 5

Nennweite						
Nominal Size		Ø	C	D	K	
2"	IPS	60,3x2	114,3	68	45,5	
3"	IPS	88,9x2,3	152,4	68	59,5	
4"	IPS	114,3x2,3	152,4	68	72	
6"	IPS	168,3x2,8	152,4	68	98	



Das VARINLINE® Gehäuse

Das Herzstück der In-Line Kontroll- und Messtechnik ist die Aufnahmemarmatur "In-Line Gehäuse" genannt. Hierbei handelt es sich hauptsächlich um ein zweistütziges Durchgangsgehäuse mit zwei seitlich angeordneten Geräteanschlüssen. Lediglich die Nennweite DN 10 / 15 und ISO 17,2 / 21,3 stellen hier eine Ausnahme dar. Je nach Gehäusenennweite und Einbautiefe der Instrumente ist es möglich bis zu zwei Geräte in der Armatur zu adaptieren.

The VARINLINE® Access Unit

The core piece of the in-line control and measurement technology is the process connection fitting, the "In-Line Access Unit". It is mainly a two-port straight-through housing with two lateral fittings for the connection of instruments. An exception are the nominal widths DN 10 / 15 and ISO 17.2 / 21.3. Depending on the nominal width of the In-Line Access Unit and the installation depth of the instruments, it is possible to incorporate two instruments maximum.

VARINLINE® Gehäuse VARINLINE® Access Unit

Die In-Line-Serie ist mit 3 Prozessanschlüssen lieferbar:

- Typ N** für VARINLINE® Gehäuse
DN 40 bis 150, ISO 42,4 bis 114,3 und 11/2" bis 6"
- Typ F** für VARINLINE® Gehäuse
DN 25, ISO 33,7 und 1"
- Typ B** für VARINLINE® Gehäuse
DN 10 / 15 und ISO 13,5 / 17,2 / 21,3

Beschreibung

- Aufnahme von VARINLINE® Kontroll- und Messgeräten gestattet tottraumfreien Einbau der Geräte
- Lichte Gehäusehöhe entspricht dem Innendurchmesser der Anschlussrohrleitungen
- VARINLINE® Gehäuse können direkt in Rohrleitungen eingeschweißt oder mit handelsüblichen Anschlussarmaturen ausgerüstet werden
- Anschluss von bis zu zwei unterschiedlichen VARINLINE® Kontroll- und Messgeräten an einem VARINLINE® Gehäuse
- Unbenutzte Prozessanschlüsse können mit Verschlussplatten blindgesetzt werden

Technische Daten

Werkstoff: 1.4404 / 316L
(1.4435 / 316L bei ISO)

Gehäuseoberflächen

- Standard: außen matt, innen $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
außen matt, innen $R_a \leq 1,2 \mu\text{m}$ (nur IPS)
- Optional: innen $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$,
($R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ auf Anfrage),
elektropoliert

Dichtungswerkstoff nach 21 CFR Part 177.2600
(FDA konform)
Standard EPDM
optional FKM, HNBR

Rohranschlüsse

- Standard: Schweißstutzen
- Optional: handelsübliche
Flanschverbindungen

Die Gehäuse werden standardmäßig mit zwei Klappringen und O-Ringen geliefert.

Betriebsdruck

DN 10 – DN 50, ISO 17,2 - 48,3 und 1" - 2" 25 bar
DN 65 - DN 80 ISO 60,3 - 76,1 und 2 1/2" - 3" 16 bar
DN 100 - DN 150, ISO 88,9 - 114,3 und 4" - 6" 10 bar

Zertifikate

Werkszeugnis EN 10204-2.2
Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1

The in-line access units are available in three process connection types:

- Type N** for VARINLINE® access units
DN 40 to 150, ISO 42.5 to 114.3 and 1 1/2" to 6"
- Type F** for VARINLINE® access units
DN 25, ISO 33.7 and 1"
- Type B** for VARINLINE® access units
DN 10 / 15 and ISO 13.5 / 17.2 / 21.3

Description

- for pocket-free installation of VARINLINE® measuring and control instruments into pipe systems
- clear height of the in-line access unit corresponds to the inside diameter of the connecting pipe
- VARINLINE® access units may directly be welded into pipe systems or fitted with commercial connection fittings.
- for the connection of two different VARINLINE® measuring and control devices at one VARINLINE® access unit
- process connections without transmitter can be sealed with suitable blanking plates

Technical Data

Material: 1.4404 / 316L
(1.4435 / 316L only for ISO)

Finish

- Standard: outside matte, inside $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$
outside matte, inside $R_a \leq 1.2 \mu\text{m}$ (only for IPS)
- Options: inside $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$,
($R_a \leq 0.4 \mu\text{m}$ on request),
electro-polished

Sealing material as per 21 CFR Part 177.2600
(FDA approved)
Standard EPDM
optional FKM, HNBR

Pipe connections

- Standard: welding ends
- Options: commercially available
flange connections

The Access Units are supplied with two clamps and O-rings.

Operating pressure

DN 10 – DN 50, ISO 17,2 - 48,3 and 1" - 2" 25 bar
DN 65 - DN 80 ISO 60,3 - 76,1 and 2 1/2" - 3" 16 bar
DN 100 - DN 150, ISO 88,9 - 114,3 and 4" - 6" 10 bar

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2
Certificate EN 10204-3.1

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ T

Der Gehäuseanschlussflansch Typ T dient der frontbündigen, tottraumfreien Aufnahme von einem VARINLINE® Kontroll und Messgerät, wie z.B. zum Einbau von VARINLINE® Druck- oder Füllstandsmessungen, sowie Schaugläsern. Er wird in die Tank- oder Behälterwandung, in den Kegel- oder Klöpferboden eingeschweißt. Der Gehäuseanschlussflansch, Typ T ist für den Einbau in Behälter mit einer Wandstärke bis 8 mm geeignet.

Der VARINLINE®-Gehäuseanschlussflansch, Typ T ist in vier Prozessanschlussgrößen erhältlich.

- B** in Nennweite 15,
Prozessöffnung 31 mm
- F** in Nennweiten 32/25,
Prozessöffnung 50 mm
- N** in Nennweiten 50/40,
Prozessöffnung 68 mm
- G** in Nennweiten 125/100,
Prozessöffnung 125 mm

Beschreibung

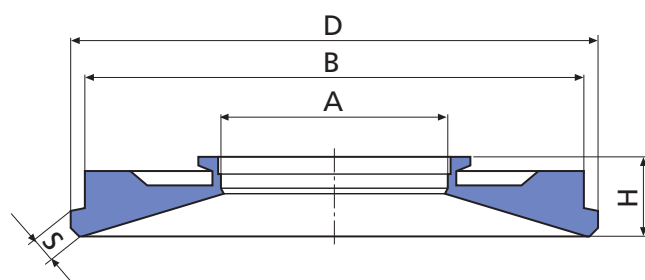
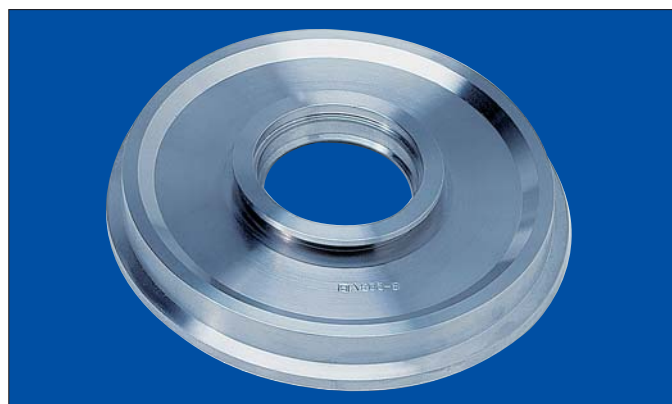
- Aufnahme für ein VARINLINE® Kontroll und Messgerät ermöglichen den tottraumfreien Einbau des Messgerätes
- Die kegelförmige Innenkontur ermöglicht auch flache Einbaulagen
- Ein Austausch und Wechsel des Messgerätes ist jederzeit möglich
- Ungenutzte Prozessanschlüsse werden mit einer Verschlussplatte blindgesetzt und können zu Überwachungs- und Prüfzwecken verwendet werden

Technische Daten

Werkstoff	1.4435 / 316L und 1.4404 / 316L Materialzeugnis: nach DIN 10204, 3.1 ADW2 auf Anfrage lieferbar
Gehäuseoberfläche	Standard $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Dichtungswerkstoff	nach 21 CFR Part 177.2600 (FDA konform) Standard EPDM optional FKM, HNBR
Betriebsdruck	10 bar
Betriebstemperatur	135° C
Sterilisationstemp.	150° C kurzzeitig
Flansch wird standardmäßig mit Klapperring und O-Ring geliefert.	

Zertifikate

Werkzeugzeugnis EN 10204-2.2
Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1

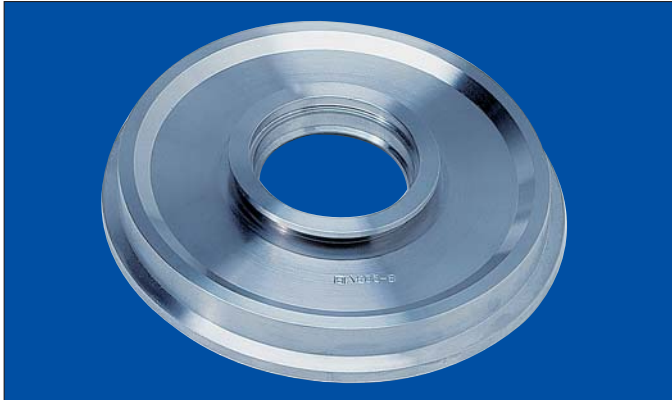


Prozessanschluss

Nennweite	A	B	D	H	S
B 15	31	-	105	22	max. 8
F 32/25	50	135	145	24	max. 8
N 50/40	68	155	165	24,5	max. 8
G 125/100	125	215	225	27,5	max. 8

Zum verzugfreien Einbau steht eine Einschweißvorrichtung (Vorrichtung leihweise erhältlich) zur Verfügung mit der ein sicherer und einfacher Einbau ermöglicht wird.

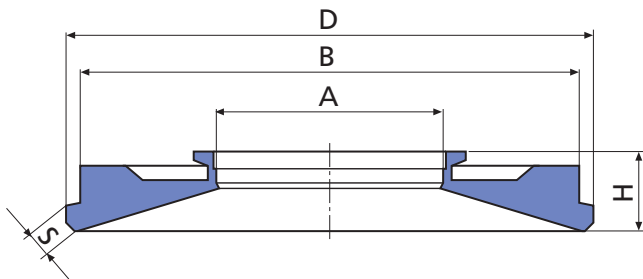
VARINLINE® Housing Connection Flange, Type T



The housing connection flange, type T is used for pocket-free front-flush installation of VARINLINE® measurement and control instruments such as VARINLINE®-pressure or level sensors or sight glasses. The flange may be welded into the tank wall, in the tank cone or dished tank bottom. The housing connection flange, type T is designed for installation into vessels of a wall thickness up to 8 mm.

The VARINLINE® Housing connection flange, type T is available in four process connection sizes

- B in nominal width 15,
process port 31 mm
- F in nominal widths 32/25,
process port 50 mm
- N in nominal widths 50/40,
process port 68 mm
- G in nominal widths 125/100,
process port 125 mm



Description

- Holds one VARINLINE® measurement and control instrument for pocket-free installation
- The exchange or replacement of the measuring instrument is possible at any time
- Unused process ports may be sealed with a blanking plate and are thus available at any time for monitoring and test purposes.

Process connection					
Nominal width	A	B	D	H	S
F 32/25	50	135	145	24	max. 8
N 50/40	68	155	165	24,5	max. 8
G 125/100	125	215	225	27,5	max. 8

For stress-free installation, a welding device is available (on loan) which facilitates the safe installation.

Technical Data

Material	1.4404 / 316L Material certificate DIN 10204, 3.1 ADW2 available on request
Housing surface	Standard $R_a \leq 0,8 \mu m$
Sealing material	as per 21 CFR Part 177.2600 (FDA approved) Standard EPDM optional FKM, HNBR
Operating pressure	10 bar
Operating temp.	135° C
Sterilisation temp.	150° C short-time

In the standard version, the flange is supplied with hinged clamp and O-ring.

Certificates

- Factory test certificate EN 10204-2.2
- Certificate EN 10204-3.1

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ U

Der Gehäuseanschlussflansch Typ U dient der frontbündigen, tottraumfreien Aufnahme eines VARINLINE® Kontroll und Messgerätes, wie z.B. eines VARINLINE® Druck- oder Füllstandsmessgerätes, sowie Schaugläsern. Er wird in die Tank- oder Behälterwandung, in den Kegel- oder Klöpferboden eingeschweißt.

Der VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ U ist in drei Prozessanschlussgrößen erhältlich.

- F in Nennweiten 32/25,
Prozessöffnung 50 mm
- N in Nennweiten 50/40,
Prozessöffnung 68 mm
- G in Nennweiten 125/100,
Prozessöffnung 125 mm

Beschreibung

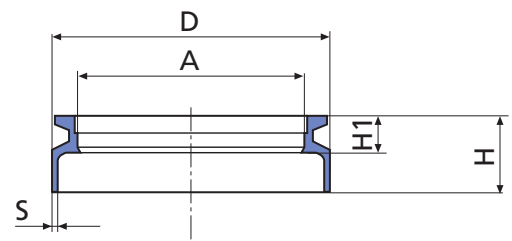
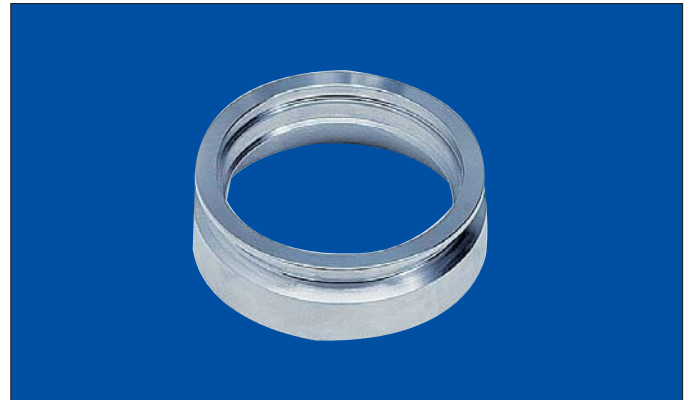
- Aufnahme für ein VARINLINE® Kontroll und Messgerät ermöglichen den tottraumfreien Einbau des Messgerätes
- Die kegelförmige Innenkontur ermöglicht auch flache Einbaulagen
- Ein Austausch und Wechsel des Messgerätes ist jederzeit möglich
- Ungenutzte Prozessanschlüsse werden mit einer Verschlussplatte blindgesetzt und können zu Überwachungs- und Prüfzwecken verwendet werden
- Zum Behältereinbau ist keine Einschweißvorrichtung erforderlich, Anschweißanweisung beachten

Technische Daten

Werkstoff	1.4404 / 316L Materialzeugnis: nach DIN 10204, 3.1 ADW2 auf Anfrage lieferbar
Gehäuseoberfläche	Standard $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Dichtungswerkstoff	nach 21 CFR Part 177.2600 (FDA konform) Standard EPDM optional FKM, HNBR
Betriebsdruck	10 bar
Betriebstemperatur	135° C
Sterilisationstemp.	150° C kurzzeitig
Flansch wird standardmäßig mit Klapperring und O-Ring geliefert.	

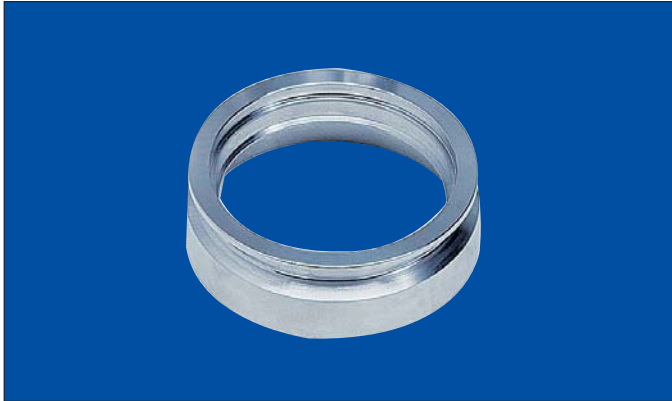
Zertifikate

Werkzeugzeugnis EN 10204-2.2
Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1



Prozessanschluss	Nennweite	A	D	H	H1	S
F	32/25	50	70	25	12	2
N	50/40	68	85	25	12	2
G	125/100	125	154	30	15	2

VARINLINE® Housing Connection Flange, Type U



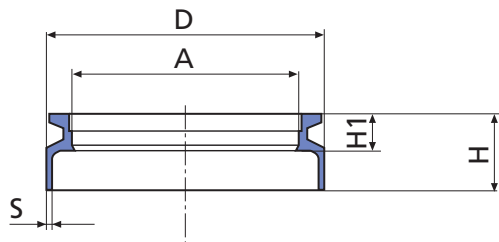
The housing connection flange, type U is used for pocket-free installation of VARINLINE® measurement and control instruments such as VARINLINE® pressure or level sensors or sight glasses. The flange may be welded into the tank wall, in the tank cone or dished tank bottom. The housing connection flange, type T is suitable for installation into tanks with a wall thickness of 8 mm max.

The VARINLINE® Housing connection flange, type U is available in three process connection sizes

F in nominal widths 32/25,
process port 50 mm

N in nominal widths 50/40,
process port 68 mm

G in nominal widths 125/100,
process port 125 mm



Description

- Holds one VARINLINE® measurement and control instrument for pocket-free installation
- The exchange or replacement of the measuring instrument is possible at any time
- Unused process ports may be blinded with a blanking plate and are thus available at any time for monitoring and test purposes
- The installation into a tank does not require the use of a welding device; observe the welding instructions

Process connection	Nominal width	A	D	H	H1	S
F	32/25	50	70	25	12	2
N	50/40	68	85	25	12	2
G	125/100	125	154	30	15	2

Technical Data

Material	1.4404 / 316L Material certificate DIN 10204, 3.1 ADW2 available on request
Housing surface	Standard $R_a \leq 0.8 \mu m$
Sealing material	as per 21 CFR Part 177.2600 (FDA approved) Standard EPDM optional FKM, HNBR
Operating pressure	10 bar
Operating temp.	135°C
Sterilisation temp.	150°C short-time

In the standard version, the flange is supplied with hinged clamp and O-ring.

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2
Certificate EN 10204-3.1

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ U-S

Der Gehäuseanschlussflansch Typ U-S dient der senkrechten, tottraumfreien Aufnahme eines VARINLINE® Kontroll und Messgeräts, wie z.B. eines VARINLINE® Druck- oder Füllstandsmessgerätes, sowie Schaugläsern. Er wird in den Kegel- oder Klöpperboden eingeschweißt.

Durch seine zylindrische Form lässt er sich der Neigung des Klöpperbodens anpassen, um auch im Aussenbereich des Behälterbodens den senkrechten Einbau von Schaugläsern und Messgeräten zu ermöglichen.

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ U-S

N in Nennweiten 50/40,
Prozessöffnung 68 mm

Beschreibung

- Aufnahme für ein VARINLINE® Kontroll und Messgerät ermöglichen den tottraumfreien Einbau des Messgerätes
- Der zylindrische Stutzen ermöglicht die Anpassung auf die Neigung des Behälterbodens (bis 25°)
- Ein Austausch und Wechsel des Messgerätes ist jederzeit möglich
- Ungenutzte Prozessanschlüsse werden mit einer Verschlussplatte blindgesetzt und können zu Überwachungs- und Prüfzwecken verwendet werden.
- Zum Behältereinbau ist keine Einschweißvorrichtung erforderlich, Anschweißanweisung beachten

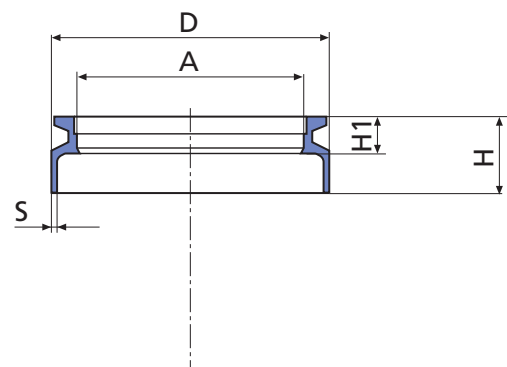
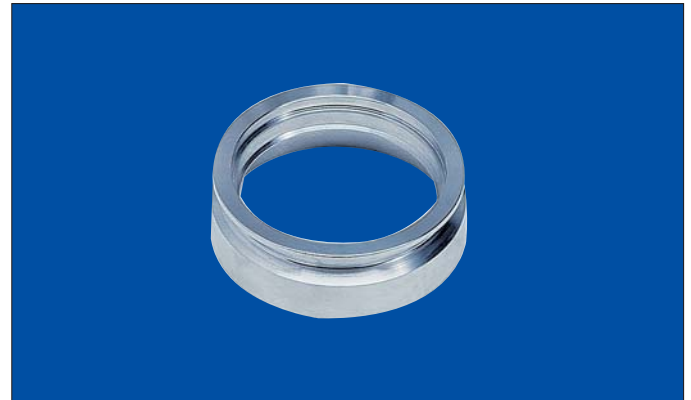
Technische Daten

Werkstoff	1.4435 / 316L Materialzeugnis: nach DIN 10204, 3.1 ADW2 auf Anfrage lieferbar
Gehäuseoberfläche	Standard $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Dichtungswerkstoff	nach 21 CFR Part 177.2600 (FDA konform) Standard EPDM optional FKM, HNBR
Betriebsdruck	10 bar
Betriebstemperatur	135° C
Sterilisationstemp.	150° C kurzzeitig

Flansch wird standardmäßig mit Klapperring und O-Ring geliefert.

Zertifikate

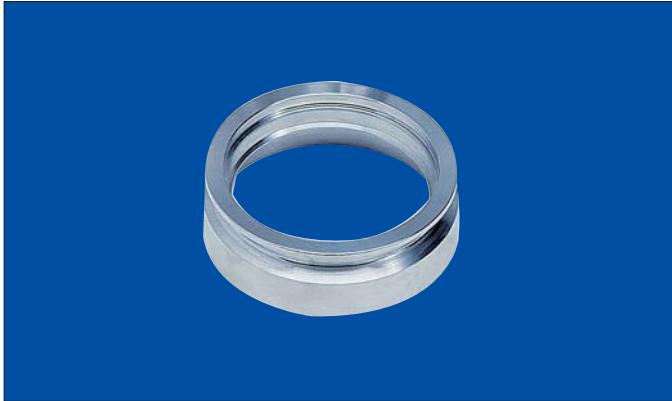
Werkzeugzeugnis EN 10204-2.2
Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1



Prozessanschluss

Nennweite	A	D	H	H1	S
N 50/40	68	85	65	12	2

VARINLINE® Housing Connection Flange, Type U-S

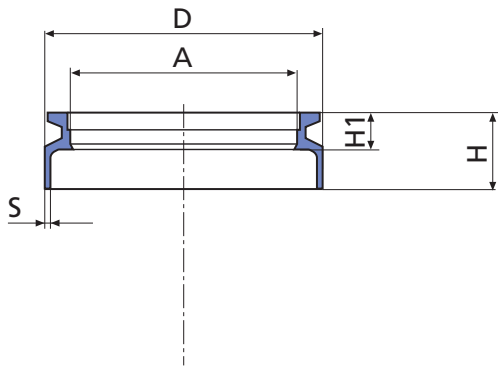


The housing connection flange, type U-S is used for vertical, pocket-free installation of VARINLINE® measurement and control instruments such as VARINLINE® pressure or level sensors or sight glasses. The flange may be welded into the tank wall, in the tank cone or dished tank bottom.

Its cylindrical shape perfectly fits into the bumped shape of the tank bottom and thus allows for vertical installation of sight glasses and measuring instruments outside the tank bottom.

VARINLINE® Housing connection flange, type U-S

N in nominal widths 50/40,
process port 68 mm



Description

- Holds one VARINLINE® measurement and control instrument for vertical, pocket-free installation
- The cylindrical socket allows the installation into dished tank bottoms up to 25° inclination.
- The exchange or replacement of the measuring instrument is possible at any time
- Unused process ports may be sealed with a blanking plate and are thus available at any time for monitoring and test purposes
- The installation into a tank does not require the use of a welding device; observe the welding instructions

Technical Data

Material	1.4435 / 316L Material certificate DIN 10204, 3.1 ADW2 available on request
Housing surface	Standard $R_a \leq 0,8 \mu m$
Sealing material	as per 21 CFR Part 177.2600 (FDA approved) Standard EPDM optional FKM, HNBR
Operating pressure	10 bar
Operating temp.	135° C
Sterilisation temp.	150° C short-time

In the standard version, the flange is supplied with hinged clamp and O-ring.

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2
Certificate EN 10204-3.1

Process connection	Nominal width	A	D	H	H1	S
N	50/40	68	85	65	12	2

VARINLINE® Tankanschlussflansch, Typ P

Der Tankanschlussflansch Typ P dient der frontbündigen, tottraumfreien Aufnahme von einem VARINLINE® Kontroll- und Messgerät, wie z.B. eines VARINLINE® Druck- oder Füllstandsmessgerätes, sowie Schaugläsern. Er wird in die Tank- oder Behälterwandung, in den Kegel- oder Klöpperboden eingeschweißt. Der Tankanschlussflansch Typ P ist für den Einbau in Behältern mit einer Wandstärke bis zu 20 mm geeignet.

Zum verzugfreien Einbau steht eine Einschweißvorrichtung (Vorrichtung leihweise erhältlich) zur Verfügung mit der ein sicherer und einfacher Einbau ermöglicht wird.

ACHTUNG: Schweißanweisung beachten

Der VARINLINE® Tankanschlussflansch, Typ P ist in zwei Prozessanschlussgrößen erhältlich.

F in Nennweiten 32/25,
Prozessöffnung 50 mm

N in Nennweiten 50/40,
Prozessöffnung 68 mm

Beschreibung

- Aufnahme für ein VARINLINE® Kontroll- und Messgerät ermöglichen den tottraumfreien Einbau des Messgerätes
- Die kegelförmige Innenkontur ermöglicht auch flache Einbaulagen
- Ein Austausch und Wechsel des Messgerätes ist jederzeit möglich
- Ungenutzte Prozessanschlüsse werden mit einer Verschlussplatte blindgesetzt und können zu Überwachungs- und Prüfzwecken verwendet werden

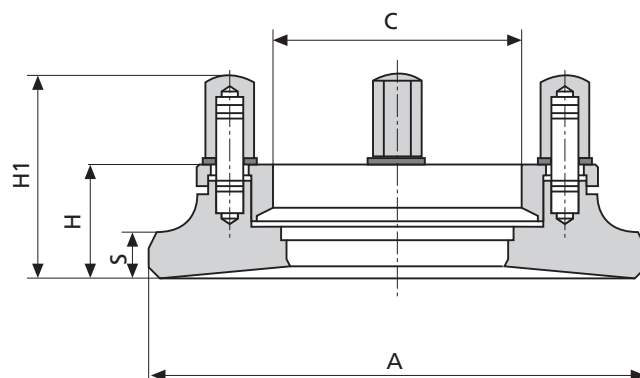
Technische Daten

Werkstoff	1.4435 / 316L oder 1.4539 Materialzeugnis: nach DIN 10204, 3.1 ADW2 auf Anfrage lieferbar
Gehäuseoberfläche	Standard $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Dichtungswerkstoff	nach 21 CFR Part 177.2600 (FDA konform) Standard EPDM optional FKM, HNBR
Betriebsdruck	10 bar
Betriebstemperatur	135° C
Sterilisationstemp.	150° C kurzzeitig

Flansch wird standardmäßig mit Klappring und O-Ring geliefert.

Zertifikate

Werkzeugzeugnis EN 10204-2.2
Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1



Prozessanschluss					
Nennweite	A	C	H	H1	S
N 50-5	150	76	34	61	5
N 50-6	150	76	34	61	6
N 50-8	150	76	34	61	8
N 50-10	150	76	34	61	10
N 50-12	150	76	34	61	12
N 50-15	150	76	34	61	15
N 50-20	150	76	39	66	20

Prozessanschluss					
Nennweite	A	C	H	H1	S
F 25-15	130	58	34	61	15

VARINLINE® Tank Connection Flange, Type P



The tank connection flange, type T is used for pocket-free, front-flush installation of VARINLINE® measurement and control instruments such as VARINLINE® pressure or level sensors or sight glasses. The flange may be welded into the tank wall, in the tank cone or dished tank bottom. The tank connection flange type T is designed for installation into vessels of a wall thickness up to 20 mm

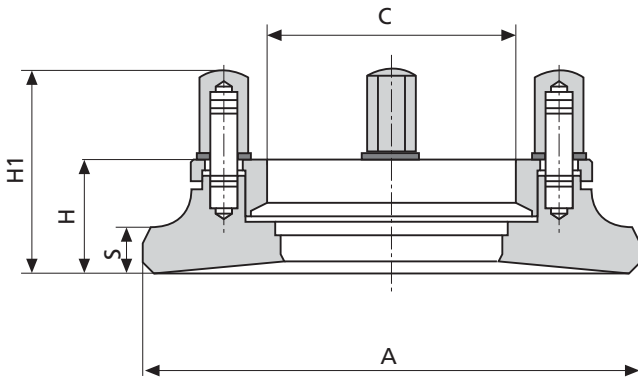
For stress-free installation, a welding device is available (on loan) which facilitates the safe installation.

ATTENTION: Please follow welding instructions

The VARINLINE® Tank connection flange, type P is available in two process connection sizes

F in nominal widths 32/25,
process port 50 mm

N in nominal widths 50/40,
process port 68 mm



Description

- Holds one VARINLINE® measurement and control instrument for pocket-free installation
- The exchange or replacement of the measuring instrument is possible at any time
- Unused process ports may be blinded with a blanking plate and are thus available at any time for monitoring and test purposes

Technical Data

Material	1.4435 / 316L or 1.4539 Material certificate DIN 10204, 3.1 ADW2 available on request
Housing surface	Standard $R_a \leq 0,8 \mu m$
Sealing material	as per 21 CFR Part 177.2600 (FDA approved) Standard EPDM optional FKM, HNBR
Operating pressure	10 bar
Operating temp.	135° C
Sterilisation temp.	150° C short-time

In the standard version, the flange is supplied with hinged clamp and O-ring.

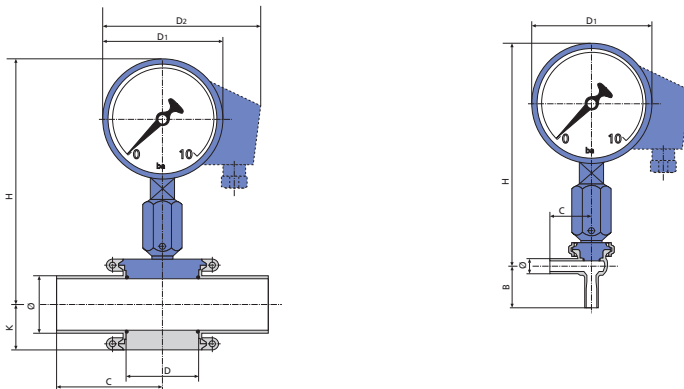
Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2
Certificate EN 10204-3.1

Process connection	Nominal width	A	C	H	H1	S
N 50-5	150	76	34	61	5	
N 50-6	150	76	34	61	6	
N 50-8	150	76	34	61	8	
N 50-10	150	76	34	61	10	
N 50-12	150	76	34	61	12	
N 50-15	150	76	34	61	15	
N 50-20	150	76	39	66	20	

Process connection	Nominal width	A	C	H	H1	S
F 25-15	130	58	34	61	15	

VARINLINE® Manometer, Typ TPIA VARINLINE® Pressure Gauge, Type TPIA



Metrisch Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A
Metric Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A

Nennweite

Nominal Size	Ø	C	D	D1	H	K
DN 10	13x1,5	65	31	63	100	34,5
DN 15	19x1,5	65	31	63	103	40,5
DN 25	29x1,5	90	50	100	165	30
DN 40	41x1,5	90	68	100	171	36
DN 50	53x1,5	90	68	100	177	42
DN 65	70x2	125	68	100	185	50
DN 80	85x2	125	68	100	192,7	57,5
DN 100	104x2	125	68	100	202	67
DN 125	129x2	125	68	100	214,5	79,5
DN 150	154x2	150	68	100	227	92

ISO Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L
ISO Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Nennweite

Nominal Size	Ø	C	D	D1	H	K
ISO 17,2	17,2x1,6	65	31	63	102	40
ISO 21,3	21,3x1,6	65	31	63	107	40
ISO 33,7	33,7x2	114,3	50	100	167	32
ISO 42,4	42,4x2	114,3	68	100	171,3	36,25
ISO 48,3	48,3x2	114,3	68	100	174,3	39,25
ISO 60,3	60,3x2	114,3	68	100	180,5	45,5
ISO 76,1	76,1x2	152,4	68	100	188,5	53,5
ISO 88,9	88,9x2,3	152,4	68	100	194,5	59,5
ISO 114,3	114,3x2,3	152,4	68	100	207	72

Zoll OD Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
Inch OD Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C

Nennweite

Nominal Size	Ø	C	D	D1	H	K
1" OD	25,4x1,6	90	50	100	163	28
1 1/2" OD	38,1x1,6	90	68	100	169,5	34,5
2" OD	50,8x1,6	90	68	100	175,8	40,75
2 1/2" OD	63,5x1,6	125	68	100	182	47
3" OD	76,2x1,6	125	68	100	188,5	53,5
4" OD	101,6x2	125	68	100	200,8	65,75

Zoll IPS Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
Inch IPS Outside diameter acc. to IPS Sch. 5

Nennweite

Nominal Size	Ø	C	D	D1	H	K
2" IPS	60,3x2	114,3	68	100	180,5	45,5
3" IPS	88,9x2,3	152,4	68	100	194,5	59,5
4" IPS	114,3x2,3	152,4	68	100	207	72
6" IPS	168,3x2,8	152,4	68	100	233	98



VARINLINE® Manometer TPIA

Das Rohrfedermanometer ist mit einem Druckmittler ausgestattet und eignet sich somit hervorragend für den Einsatz im Lebensmittelbereich. Durch das minimierte Füllvolumen im Druckmittler wird ein niedriger Temperatureinfluss erreicht. Das Gerät kann durch seinen speziellen konstruktiven Aufbau für Überdruck- wie auch für Unterdruckmessung eingesetzt werden.

Das Anzeigergerät ist ebenfalls mit einer Glycerinfüllung (bei Ausstattung mit Grenzkontakten Isolieröl) versehen, um eine Dämpfung der Anzeige bei starken Vibrationen zu ermöglichen, sowie um Beschlagbildung bei stark schwankenden Temperaturen zu vermeiden.

VARINLINE® Pressure Gauge TPIA

The Bourdon tube pressure gauge is equipped with a sealing diaphragm and is thus most suitable for foodgrade applications. The minimized filling volume of the sealing diaphragm keeps the influence of temperature low. Due to its special structural shape, the instrument can be used for the measurement of excess and vacuum pressures. The indicator is also filled with glycerine (in case of limit contacts with insulating oil filling) which is used as a damping agent in case of strong vibrations and in order to prevent condensation in case of strong fluctuation of temperatures.

VARINLINE® Manometer, Typ TPIA VARINLINE® Pressure Gauge, Type TPIA

Manometer

TPIAN	für VARINLINE® Gehäuse DN 40 bis 150, ISO 42,4 bis 114,3 1 1/2" bis 6" oder Gehäuseanschlussflansch Typ T, U und P
TPIAF	für VARINLINE® Gehäuse DN 25, ISO 33,7 und 1"
TPIAB	für VARINLINE® Gehäuse DN 10 / 15 und ISO 17,2 / 21,3

- hoher Qualitätsstandard
- robuste Bauart
- hohe Messgenauigkeit
- komplett aus Edelstahl
- Sichtscheibe aus Mehrschichten Sicherheitsglas
- mit Dämpfungsflüssigkeit (Glyzerin) gefüllt
- Messglied mit dem Gehäuse fest verschweißt
- Nachfüllen der Dämpfungsflüssigkeit nicht erforderlich
- Wahlweise können Geräte mit bis zu 2 Grenzkontakten ausgestattet werden.
- Überdrucksicher bis zum 1,3fachen des Messbereiches.
- Vakuumfest
- Standardmäßig kommen Magnetspringkontakte zum Einsatz
- Optional sind Induktivkontakte für den Einsatz in Ex-Bereichen lieferbar.

Technische Daten

Rohrfeder-Messwerk:	1.4571 / 316 Ti
Gehäusewerkstoff:	1.4301 / 304
Membranwerkstoff:	1.4435 / 316L
Dämpfungsflüssigkeit:	Glyzerin (keine Füllung bei Typ TPIAB)
Druckmittlerflüssigkeit:	Glyzerin 99,5 %
Betriebstemperatur:	- 10° C bis + 150° C
Umgebungstemperatur:	- 25° C bis + 70° C
Genauigkeitsklasse:	1% (Prozessanschluss B=1,6%)
Magnetspringkontakte:	NC und NO
Schaltspannung max.:	250 VAC/DC
Schaltleistung max.:	20 W/20 VA
Schaltstrom (ohmsche Last):	1A
Schalthysterese:	zwischen 2 bis 5 %
Schutzart:	IP 65

Messbereiche

-1	bis	5 bar
-1	bis	9bar
0	bis	4 bar
0	bis	6 bar
0	bis	10 bar
0	bis	16 bar *)
0	bis	25 bar *)

Sonderbereiche auf Anfrage

*) Druckstufe des In-Line-Gehäuses beachten!

Zertifikate

Werkszeugnis EN 10204-2.2
Kalibrierzeugnis

Pressure Gauge

TPIAN	for VARINLINE® access unit DN 40 to 150, ISO 42.5 to 114.3 1 1/2" to 6" or housing connection flange type T, U and P
TPIAF	for VARINLINE® access units DN 25, ISO 33.7 and 1"
TPIAB	for VARINLINE® access units DN 10 / 15 and ISO 17.2 / 21.3

- high quality standard
- sturdy construction
- high accuracy
- entirely made of stainless steel
- inspection window made of laminated safety glass
- filled with damping liquid (glycerine)
- measuring sensor welded to the housing
- refilling of damping liquid not necessary
- as an option, the pressure gauge can be equipped with max. 2 limit contacts
- pressure resistant to 1.3 times the measuring range
- vacuum resistant
- standard model with magnetic spring contacts
- inductive contacts for use in ex-proof areas available as an option

Technical Data

Bourdon tube:	1.4571 / 316 Ti
Housing material:	1.4301 / 304
Diaphragm material:	1.4435 / 316L
Damping liquid:	glycerine (no filling for type TPIAB)
Pressure transmitting liquid:	glycerine 99.5 %
Operating temperature:	- 10° C to + 150° C
Ambient temperature:	+ 10° C to + 50° C
Accuracy class:	1% (Process connection B=1.6%)
Magnetic spring contacts:	NC and NO
Supply voltage max.:	250 VAC/DC
Breaking capacity max.:	20 W/20 VA
Resistive load:	1A
Hysteresis:	between 2 and 5 %
Protection class:	IP 65

Measuring ranges

-1	to	5 bar
-1	to	9 bar
0	to	4 bar
0	to	6 bar
0	to	10 bar
0	to	16 bar *)
0	to	25 bar *)

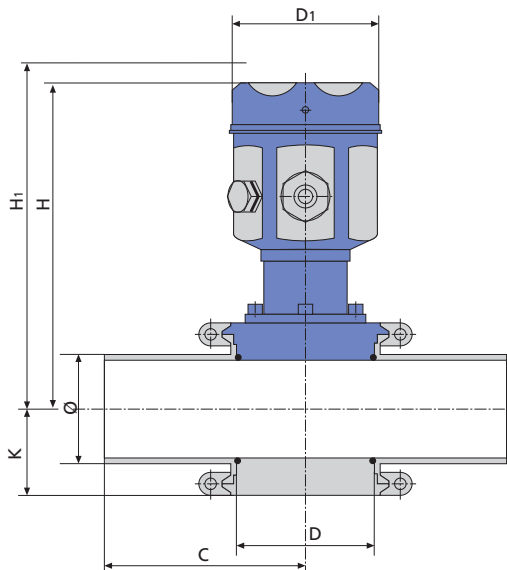
Other ranges on request

*) Observe the permissible pressure for the In-Line Access Unit!

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2
Calibration certificate

VARINLINE® Druckmessumformer, Typ TPTEN VARINLINE® Pressure Transmitter, Type TPTEN



* H ohne/without Display
* H1 mit/with Display



Metrisch Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A
Metric Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	*H1	*H	K
DN 40	41x1,5	90	68	74	186	166	36
DN 50	53x1,5	90	68	74	192	172	42
DN 65	70x2	125	68	74	200	180	50
DN 80	85x2	125	68	74	207,5	187,5	57,5
DN 100	104x2	125	68	74	217	197	67
DN 125	129x2	125	68	74	229,5	209,5	79,5
DN 150	154x2	150	68	74	242	222	92

ISO Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L
ISO Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	*H1	*H	K
ISO 42,4	42,4x2	114,3	68	74	186,3	166,3	36,25
ISO 48,3	48,3x2	114,3	68	74	189,3	169,3	39,25
ISO 60,3	60,3x2	114,3	68	74	195,5	175,5	45,5
ISO 76,1	76,1x2	152,4	68	74	203,5	183,5	53,5
ISO 88,9	88,9x2,3	152,4	68	74	209,5	189,5	59,5
ISO 114,3	114,3x2,3	152,4	68	74	222	202	72

Zoll OD Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
Inch OD Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	*H1	*H	K
1 1/2" OD	38,1x1,6	90	68	74	184,5	164,5	34,5
2" OD	50,8x1,6	90	68	74	109,8	170,8	40,75
2 1/2" OD	63,5x1,6	125	68	74	197	177	47
3" OD	76,2x1,6	125	68	74	209,5	183,5	53,5
4" OD	101,6x2	125	68	74	215,8	195,8	65,75

Zoll IPS Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
Inch IPS Outside diameter acc. to IPS Sch. 5

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	*H1	*H	K
2" IPS	60,3x2	114,3	68	74	195,5	175,5	45,5
3" IPS	88,9x2,3	152,4	68	74	209,5	189,5	59,5
4" IPS	114,3x2,3	152,4	68	74	222	202	72
6" IPS	168,3x2,8	152,4	68	74	248	228	98

VARINLINE® Druckmessumformer TPTEN

Der Drucktransmitter besitzt statt eines Druckmittlers eine trockene, fast frontbündige Keramik-Messzelle, welche eine hohe Langzeitstabilität des Messsignales ermöglicht und relativ unempfindlich gegen hohen Überdruck ist.

Das Edelstahlgehäuse und die hohe Schutzart widerstehen auch extremen Umgebungsbedingungen.

Nach Austausch des vorhandenen Deckels gegen einen Deckel mit Sichtfenster kann ein digitales Display in das Gerät eingebaut werden.

VARINLINE® Pressure Transmitter TPTEN

Instead of a sealing diaphragm, the pressure transmitter is equipped with a dry, almost front-flush ceramic membrane which provides a long-time stability of the measuring signal and shows good resistance to high excess pressures.

The stainless steel housing and the high protection class make the unit most suitable for applications under extreme working conditions. After replacing the existing cover by a cover with sight port, a digital display may be installed in the unit.

VARINLINE® Druckmessumformer, Typ TPTEN VARINLINE® Pressure Transmitter, Type TPTEN

Druckmessumformer

TPTEN für VARINLINE® Gehäuse
DN 40 bis 150, ISO 42,4 bis 114,3,
1 1/2" bis 6"
oder Gehäuseanschlussflansch Typ T, U und P

- totraumfreie Prozessadaption
- CIP-fähig und sterilisierbar
- hohe Messgenauigkeit
- hohe Überdruckfestigkeit
- Messzellenabdichtung mit O-Ring
- Messung von Überdruck, vakuumfest (Absolutdruckmessung optional)
- hohe Schutzart
- LC-Display nachrüstbar
- Messbereichseinstellung über Potentiometer
- Ex-Ausführung

Technische Daten

Schutzart: IP 66 (DIN 40050)
Gewicht: ca. 1 kg
Umgebungstemperatur: -40° C bis +85° C
(ohne Anzeigemodul)
Produkttemperatur
- Standard: -40° C bis +125° C
- Kurzzeitig: bis 150° C (max. 60 min.)
Lagertemperatur: -40° C bis +85° C
Membranwerkstoff: AL₂O₃ (Dichtung EPDM)
(Aluminium-Oxid-Keramik)
Prozessanschlussmaterial: 1.4435 / 316L
Gehäusewerkstoff: 1.4301 / 304
Kabelverschraubung: 1 x M20 x 1,5
Ausgang: 4 bis 20 mA, Zweidrahttechnik
Versorgungsspannung: 11,5 bis 45 VDC,
Bereich Ex i: 11,5 bis 30 VDC
Genauigkeitsklasse: 0,2% der Messspanne
0,2% vom Nennwert
Temperatureinfluss: 0,15 % / 10° K
Langzeitstabilität: < 0,1 % / Jahr
Messbereichssteuerung: TD 10:1

Messbereiche

Messbereich	Überlast
-1 bis 10 bar	40 bar
0 bis 0,4 bar	7 bar
0 bis 1 bar	10 bar
0 bis 4 bar	25 bar
0 bis 10 bar	40 bar
0 bis 40 bar *)	60 bar

Sondermessbereiche auf Anfrage!

*) Druckstufe des In-Line-Gehäuses beachten!

Zertifikate

Werkszeugnis EN 10204-2.2 und Kalibrierzeugnis
Kalibrierzeugnis und ATEX Bescheinigung (nur bei Ex-Ausführung)

Pressure transmitter

TPTEN for VARINLINE® access units
DN 40 to 150, ISO 42.5 to 114.3,
1 1/2" to 6"
or housing connection flange type T, U and P

- pocket-free process adaptation
- suitable for CIP and sterilization
- high accuracy
- excellent excess pressure resistance
- ceramic membrane sealing with O-ring
- excess pressure measurement, vacuum resistant (absolute pressure measurement optional)
- high protection class
- LC-Display retro-fittable
- Measuring range adjustable via potentiometer
- Ex-version

Technical Data

Protection class: IP 65 (DIN 40050)
Weight: approx. 1 kg
Ambient temperature: -40° C to +85° C
(without display module)
Product temperature
- standard: -20° C to +130° C
- short time: up to 150° C (max. 60 min.)
Storage temperature: -40° C to +85° C
Membrane material: AL₂O₃ (Seal EPDM)
(aluminium oxide-ceramic)
Process connection material: 1.4435 / 316L
Housing material: 1.4301 / 304
Cable gland: 1 x M20 x 1.5
Output: 4 to 20 mA, 2-wire configuration
Supply voltage: 11.5 to 45 VDC,
Ex hazard zone Ex i: 11.5 to 30 VDC
Accuracy class: 0.2% of the span
0.2% of the nominal value
Temperature influence: 0.15 % / 10° K
Long-time stability: < 0.1 % / year
Range adjustment: TD 10:1

Measuring ranges

Measuring range	Pressure resistant up to
-1 to 10 bar	40 bar
0 to 0.4 bar	7 bar
0 to 1 bar	10 bar
0 to 4 bar	25 bar
0 to 10 bar	40 bar
0 to 40 bar *)	60 bar

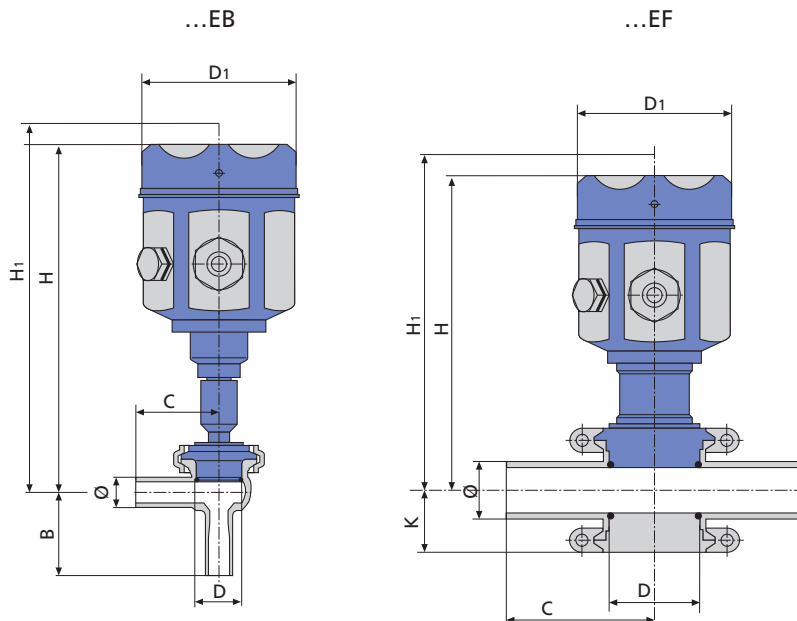
Other ranges on request!

*) Observe the permissible pressure for the In-Line Access Unit!

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2 and Calibration certif.
Calibration certificate and ATEX certification (only for Ex-version)

VARINLINE® Druckmessumformer, Typ TPTEF / TPTEB VARINLINE® Pressure Transmitter, Type TPTEF / TPTEB



Metrisch Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A
Metric Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A

Nennweite Nominal Size	Ø	B	C	D	D1	*H1	*H	K
DN 10	13x1,5	40	65	31	74	190	171	34,5
DN 15	19x1,5	40	65	31	74	190	174	40,5
DN 25	29x1,5	-	90	50	74	181	179	31

ISO Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L
ISO Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Nennweite Nominal Size	Ø	B	C	D	D1	*H1	*H	K
ISO 17,2	17,2x1,6	40	65	31	74	190	170	40
ISO 21,3	21,3x1,6	40	65	31	74	190	170	40
ISO 33,7	33,7x2	-	114,3	50	74	184	164	34

Zoll OD Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
Inch OD Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C

Nennweite Nominal Size	Ø	B	C	D	D1	*H1	*H	K
1" OD	25,4x1,6	90	90	50	74	178	158	31

* H ohne/without Display

* H1 mit/with Display



VARINLINE® Druckmessumformer TPTEF/B

Der Drucktransmitter besitzt einen Druckmittler mit einer extrem kleinen, frontbündigen Metallmembrane. Durch die minimale Menge an Druckmittlerflüssigkeit sind Temperatureinflüsse fast ausgeschlossen und das Gerät kann ohne Einfluss auf das Messsignal in beliebiger Einbaulage eingesetzt werden. Das Edelstahlgehäuse und die hohe Schutzart widerstehen auch extremen Umgebungsbedingungen. Nach Austausch des vorhandenen Deckels gegen einen Deckel mit Sichtfenster kann ein digitales Display in das Gerät eingebaut werden.

VARINLINE® Pressure Transmitter TPTEF/B

This pressure transmitter is equipped with a sealing diaphragm of an extremely small, flush-mounted metal membrane. The minimized volume of sealing liquid virtually excludes temperature influence and allows any installation position without affecting the measuring signal. The stainless steel housing and the high protection class make the unit most suitable for applications under extreme working conditions. After replacing the existing cover by a cover with sight port, a digital display may be installed in the unit.

VARINLINE® Druckmessumformer, Typ TPTEF / TPTEB VARINLINE® Pressure Transmitter, Type TPTEF / TPTEB

Druckmessumformer

TPTEF	für VARINLINE® Gehäuse DN 25, ISO 33,7 und 1"
TPTEB	für VARINLINE® Gehäuse DN 10 / 15 und ISO 17,2 / 21,3

- tottraumfreie Prozessadaption
- CIP-fähig und sterilisierbar
- hohe Messgenauigkeit
- hohe Überdrucksicherheit
- Druckmittler der Keramikmesszelle vorgeschaltet.
- Glycerin zwischen Messzelle und Membrane
- LC-Display anschließbar
- zur Überdruck- und Unterdruckmessung geeignet (vakuumfest)
- Messbereichseinstellung über Potentiometer

Technische Daten

Schutzart:	IP 66 (DIN 40050)
Gewicht:	ca. 1 kg
Umgebungstemperatur:	- 40° C bis + 85° C (ohne Anzeigenmodul)
Produkttemperatur	
- Standard:	- 40° C bis + 125° C
- Kurzzeitig:	bis 150° C (max. 60 min.)
Lagertemperatur:	- 40° C bis + 85° C
Prozessanschlussmaterial:	1.4435 / 316L
Membranwerkstoff:	1.4435 / 316L
Ölfüllung:	Glycerin (1 mm ³)
Gehäusewerkstoff:	1.4301 / 304
Kabelverschraubung:	1 x M20 x 1,5
Ausgang:	4 bis 20 mA, Zweileiterschaltung
Spannungsversorgung:	11,5 bis 45 VDC,
Genauigkeitsklasse:	0,3 % von eingestellter Messspanne
Temperatureinfluss:	0,2 % vom Nennwert / 10° K
Langzeitstabilität:	< 0,1 % / Jahr
Messbereichseinstellung:	TD 10:1

Pressure transmitter

TPTEF	for VARINLINE® access units DN 25, ISO 33.7 and 1"
TPTEB	for VARINLINE® access units DN 10 / 15 and ISO 17.2 / 21.3

- pocket-free process adaptation
- suitable for CIP and sterilization
- high accuracy
- excellent excess pressure resistance
- sealing diaphragm upstream of the ceramic measuring cell
- glycerine between measuring cell and diaphragm
- can be equipped with a LC display
- universally suitable for positive and negative gauge pressure (vacuum resistant)
- Range adjustable via potentiometer

Technical Data

Protection class:	IP 66 (DIN 40050)
Weight:	approx. 1 kg
Ambient temperature:	- 40° C to + 85° C (without display module)
Product temperature:	
- standard:	- 40° C to + 125° C
- short time:	up to 150° C (max. 60 min.)
Storage temperature:	- 40° C to + 85° C
Process connection material:	1.4435 / 316L
Membrane material:	1.4435 / 316L
Oil filling:	Glycerine (1 mm ³)
Housing material:	1.4301 / 304
Cable gland:	1 x M20 x 1.5
Output:	4 to 20 mA, 2-wire configuration
Supply voltage:	11.5 to 45 VDC,
Accuracy class:	0.3 % of the adjusted span
Temperature influence:	0.2 % of the nom. value / 10° K
Long-time stability::	< 0.1 % / year
Range adjustment:	TD 10:1

Messbereiche	Überlast
-1 bis 10 bar	40 bar
0 bis 4 bar	16 bar
0 bis 10 bar	40 bar
0 bis 40 bar	160 bar

Measuring ranges	Pressure resistant up to
-1 to 10 bar	40 bar
0 to 4 bar	16 bar
0 to 10 bar	40 bar
0 to 40 bar	160 bar

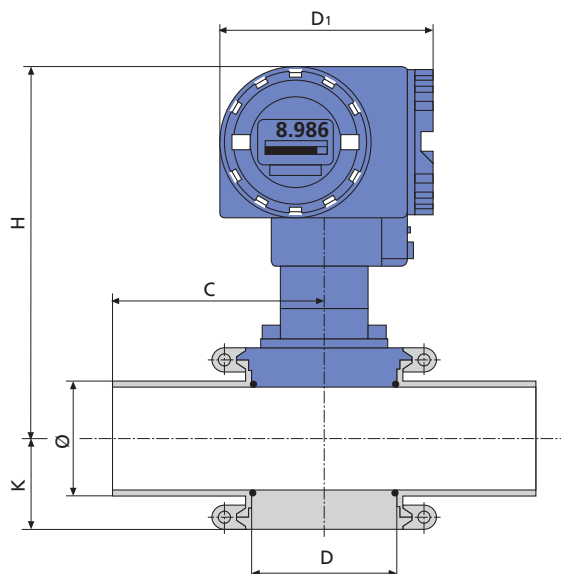
Zertifikate

Werkszeugnis EN 10204-2.2 und Kalibrierzeugnis
Kalibrierzeugnis und ATEX Bescheinigung (nur bei Ex-Ausführung)

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2 and Calibration certif.
Calibration certificate and ATEX certification (only for Ex-version)

VARINLINE® Druckmessumformer, Typ TPTSN VARINLINE® Pressure Transmitter, Type TPTSN



Metrisch Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A
Metric Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	H	K
DN 40	41x1,5	90	68	105	181	36
DN 50	53x1,5	90	68	105	187	42
DN 65	70x2	125	68	105	195	50
DN 80	85x2	125	68	105	202,5	57,5
DN 100	104x2	125	68	105	212	67
DN 125	129x2	125	68	105	224,5	79,5
DN 150	154x2	150	68	105	237	92

ISO Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L
ISO Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	H	K
ISO 42,4	42,4x2	114,3	68	105	181,3	36,25
ISO 48,3	48,3x2	114,3	68	105	184,3	39,25
ISO 60,3	60,3x2	114,3	68	105	190,5	45,5
ISO 76,1	76,1x2	152,4	68	105	198,5	53,5
ISO 88,9	88,9x2,3	152,4	68	105	204,5	59,5
ISO 114,3	114,3x2,3	152,4	68	105	217	72

Zoll OD Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
Inch OD Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	H	K
1 1/2" OD	38,1x1,6	90	68	105	179,5	34,5
2" OD	50,8x1,6	90	68	105	185,8	40,75
2 1/2" OD	63,5x1,6	125	68	105	192	47
3" OD	76,2x1,6	125	68	105	198,5	53,5
4" OD	101,6x2	125	68	105	210,8	65,75

Zoll IPS Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
Inch IPS Outside diameter acc. to IPS Sch. 5

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	H	K
2" IPS	60,3x2	114,3	68	105	190,5	45,5
3" IPS	88,9x2,3	152,4	68	105	204,5	59,5
4" IPS	114,3x2,3	152,4	68	105	217	72
6" IPS	168,3x2,8	152,4	68	105	243	98

VARINLINE® Druckmessumformer TPTSN

Der Drucktransmitter besitzt statt eines Druckmittlers eine trockene, fast frontbündige Keramik-Messzelle, welche eine hohe Langzeitstabilität des Messsignales ermöglicht und relativ unempfindlich gegen hohen Überdruck ist.

Die extreme Messgenauigkeit und die Möglichkeit den Messbereich auch ohne Referenzdruck verändern zu können, zeichnen dieses Gerät aus.

Ein standardmäßig eingebautes Display sowie von außen zugängliche Tasten, machen eine Parameteränderung auch ohne Hilfsmittel möglich.

VARINLINE® Pressure Transmitter TPTSN

Instead of a sealing diaphragm, the pressure transmitter is equipped with a dry, almost front-flush ceramic membrane which provides a long-time stability of the measuring signal and shows good resistance to high excess pressures.

This unit stands out by its perfect measuring accuracy and a measuring range which is adjustable without the need of a reference pressure. The integral display and keys accessible from the outside allow for parameter changes without any additional tools.

VARINLINE® Druckmessumformer, Typ TPTSN VARINLINE® Pressure Transmitter, Type TPTSN

Druckmessumformer

TPTSN für VARINLINE® Gehäuse
DN 40 bis 150, ISO 42,4 bis 114,3,
1 1/2" bis 6"
oder Gehäuseanschlussflansch Typ T, U und P

- tottraumfreie Prozessadaption
- CIP-fähig und sterilisierbar
- hohe Messgenauigkeit
- hohe Überdrucksicherheit
- mit trockener Keramikmesszelle (über auswechselbaren O-Ring abgedichtet)
- ohne Druckmittlerflüssigkeit
- Leckage ist erkennbar und wird drucklos zur Atmosphäre abgeleitet
- Reinfektionsmöglichkeit ausgeschlossen
- Messbereichsabweichung ohne Referenzdruck möglich
- Nullpunkt- und Messbereichseinstellung digital über Drucktasten
- mit LC-Display, an dem Druck in beliebiger physikalischer Einheit angezeigt wird
- sowohl zur Überdruck- und Unterdruck- als auch zur Absolutdruckmessung geeignet (vakuumfest)
- Variante für Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich lieferbar
- Profibus PA lieferbar
- mit HART® Protokoll

Technische Daten

Schutzart:	IP 65 (DIN 40050)
Gewicht:	ca. 1,3 kg
Umgebungstemperatur:	- 40° C bis + 85° C
Produkttemperatur:	
- Standard:	- 40° C bis + 100° C
- Kurzzeitig:	130° C (max. 30 min.)
Betriebstemperatur:	- 40° C bis + 85° C
Membranwerkstoff:	Keramik
Werkstoff vom Messumformergehäuse:	Aluminium (pulverbeschichtet)
Kabelverschraubung:	PG 13,5
Ausgang:	4 – 20 mA, Zweidrahttechnik
Spannungsversorgung:	11,5 bis 45 VDC
Genauigkeitsklasse:	0,1
Langzeitdrift:	< 0,1 % / Jahr
Temperatureinfluss:	0,02 % / 10° C, (- 10 bis + 60° C) 0,05 % / 10° C, (- 40 bis + 10° C oder 60 bis 80° C)

Messbereiche Überlast

0 bis 0,4 bar	10 bar
0 bis 2 bar	20 bar
0 bis 10 bar	40 bar
0 bis 40 bar *)	60 bar

*) Druckstufe des In-Line-Gehäuses beachten!

Zertifikate

Werkszeugnis EN 10204-2.2
Kalibrierzeugnis

Pressure Transmitter

TPTSN for VARINLINE® access units
DN 40 to 150, ISO 42.5 to 114.3,
1 1/2" to 6"
or housing connection flange type T, U and P

- pocket-free process adaptation
- suitable for CIP and sterilization
- high accuracy
- excellent excess pressure resistance
- dry ceramic measuring cell sealed by an exchangeable O-ring
- without pressure transmitting liquid
- if leakage occurs, the fluid will be drained off to the atmosphere by gravity, and the leakage can be detected
- reinfection reliably excluded
- measuring range adjustable without the need of a reference pressure
- zero point and measuring range digitally adjustable via push buttons
- with LC display which indicates the pressure value in the selected physical unit
- universally suitable for positive and negative gauge pressure as well as for absolute pressure (vacuum resistant)
- special version available for operation in hazardous areas
- suitable for Profi-Bus PA
- with HART® recording

Technical Data

Protection class:	IP 65 (DIN 40050)
Weight:	approx. 1.3 kg
Ambient temperature:	- 40° C to + 85° C
Product temperature:	
- standard:	- 40° C to + 100° C
- Short-time:	130° C (max. 30 min.)
Operating temperature:	- 40° C to + 85° C
Diaphragm material:	ceramic
Material of transmitter housing:	aluminium (powder coated)
Cable gland:	PG 13.5
Output:	4 – 20 mA, 2-wire configuration
Power supply:	11.5 to 45 VDC
Accuracy class:	0.1
Long-time drift:	0.1 % p.a.
Temperature influence:	0.02 % / 10° C (- 10° C to + 60° C) 0.05 % / 10° C (- 40° C to + 10° C or 60° C to 80° C)

Ranges Pressure resistant up to

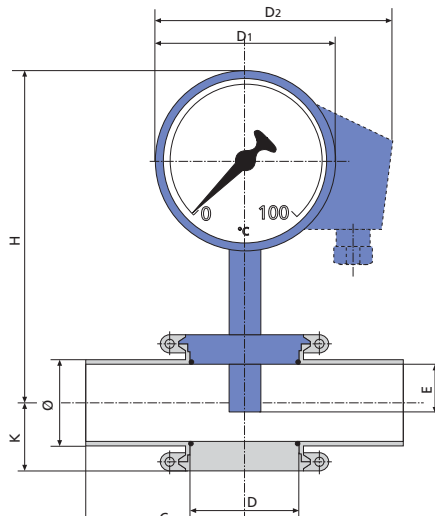
0 to 0,4 bar	10 bar
0 to 2 bar	20 bar
0 to 10 bar	40 bar
0 to 40 bar *)	60 bar

*) Observe the permissible pressure for the In-Line Access Unit!

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2
Calibration certificate

VARINLINE® Thermometer, Typ TTIA VARINLINE® Temperature Gauge, Type TTIA



Metrisch Metric	Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A						
Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	E	H	K
DN 25	29x1,5	90	50	100	20	162	30
DN 40	41x1,5	90	68	100	30	168	36
DN 50	53x1,5	90	68	101	30	174	42
DN 65	70x2	125	68	100	30	182	50
DN 80	85x2	125	68	100	30	189,5	57,5
DN 100	104x2	125	68	100	30	199	67
DN 125	129x2	125	68	100	30	211,5	79,5
DN 150	154x2	150	68	100	30	224	92
ISO ISO	Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L						
Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	E	H	K
ISO 33,7	33,7x2	114,3	50	100	20	164	32
ISO 42,4	42,4x2	114,3	68	100	30	168,3	36,25
ISO 48,3	48,3x2	114,3	68	100	30	171,3	39,25
ISO 60,3	60,3x2	114,3	68	100	30	177,3	45,5
ISO 76,1	76,1x2	152,4	68	100	30	185,5	53,5
ISO 88,9	88,9x2,3	152,4	68	100	30	191,5	59,5
ISO 114,3	114,3x2,3	152,4	68	100	30	204	72
Zoll OD Inch OD	Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C						
Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	E	H	K
1" OD	25,4x1,6	90	50	100	20	160	28
1 1/2" OD	38,1x1,6	90	68	100	30	166,5	34,5
2" OD	50,8x1,6	90	68	100	30	172,8	40,75
2 1/2" OD	63,5x1,6	125	68	100	30	179	47
3" OD	76,2x1,6	125	68	100	30	185,5	53,5
4" OD	101,6x2	125	68	100	30	197,8	65,75
Zoll IPS Inch IPS	Außendurchmesser nach IPS Sch. 5 Outside diameter acc. to IPS Sch. 5						
Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	E	H	K
2" IPS	60,3x2	114,3	68	100	30	177,5	45,5
3" IPS	88,9x2,3	152,4	68	100	30	191,5	59,5
4" IPS	114,3x2,3	152,4	68	100	30	204	72
6" IPS	168,3x2,8	152,4	68	100	30	230	98

VARINLINE® Thermometer TTIA

Das Gasdruckthermometer zeichnet sich besonders durch seine robuste Bauform wie auch seinen besonders optimalen, komplett verschweißten Einbau im Prozessanschluss aus.

Das Anzeigergerät ist mit einer Glycerinfüllung (Bei Ausstattung mit Grenzkontakten Isolieröl) versehen, um eine Dämpfung der Anzeige bei starken Vibrationen zu ermöglichen, sowie um Beschlagbildung bei stark schwankenden Temperaturen zu vermeiden.

VARINLINE® Temperature Gauge TTIA

The special features of this gas pressure thermometer are the sturdy construction and its optimal, completely welded installation into the process connection.

The indicator is filled with glycerine (in case of limit contacts with insulating oil filling) used as a dampening agent in case of strong vibrations and in order to prevent condensation in case of strong fluctuation of temperatures.

VARINLINE® Thermometer, Typ TTIA VARINLINE® Temperature Gauge, Type TTIA

Thermometer

TTIAN	für VARINLINE® Gehäuse DN 40 bis 150, ISO 42,4 bis 114,3, 1 1/2" bis 6" oder Gehäuseanschlussflansch Typ T, U und P
TTIAF	für VARINLINE® Gehäuse DN 25, ISO 33,7 und 1"

- hoher Qualitätsstandard
- robuste Bauart
- hohe Messgenauigkeit
- komplett aus Edelstahl
- Sichtscheibe aus Mehrschichten-Sicherheitsglas
- mit Dämpfungsflüssigkeit (Glyzerin) gefüllt
- Messglied mit dem Gehäuse fest verschweißt
- Nachfüllen der Dämpfungsflüssigkeit nicht erforderlich
- mit einem Gemisch aus Helium und Stickstoff gefülltes Gasdruckfederthermometer
- totraumfreie Einbauart
- Wahlweise mit 1 oder 2 Grenzkontakten als Magnet-springkontakt oder Induktivkontakt für Ex-Bereiche

Technische Daten

Rohrfeder-Messwerk:	1.4571 / 316 Ti
Gehäusewerkstoff:	1.4301 / 304
Zeigerwerk:	1.4301 / 304
Produktberührt:	1.4404 / 316L
Anzeige:	Glyzerinfüllung
Messprinzip:	Gasdruckfederthermometer
Gasfüllung:	Helium/Stickstoff 20 bar
Betriebstemperatur:	- 30° C bis + 160° C
Umgebungstemperatur:	- 25° C bis + 70° C
Genauigkeitsklasse:	1,0
Magnetspringkontakte:	NC + NO
Schaltspannung:	max. 250 VAC/DC
Schaltleistung:	max. 20 VA / 20 W
Schaltstrom (ohmsche Last):	1A
Schalthysterese:	2 bis 5 %
Kontaktwerkstoff:	Ag/Ni 80/20
Schutzart:	IP 65
Anschlussklemmen:	2,5 mm ²

Messbereiche

- 30	bis	+ 50° C
0	bis	+ 100° C
0	bis	+ 160° C

Sondermessbereiche auf Anfrage

Zertifikate

Werkszeugnis EN 10204-2.2

Thermometer

TTIAN	for VARINLINE® access units DN 40 to 150, ISO 42.5 to 114.3, 1 1/2" to 6" or housing connection flange type T, U and P
TTIAF	for VARINLINE® access units DN 25, ISO 33.7 and 1"

- high quality standard
- sturdy construction
- high accuracy
- entirely made of stainless steel
- inspection window made of laminated safety glass
- filled with damping liquid (glycerine)
- measuring sensor welded to the housing
- refilling of damping liquid not necessary
- precision gas system thermometer filled with a helium/nitrogen mixture
- installation free of dead pockets
- alternatively with 1 or 2 limit contacts as magnetic spring contacts or inductive contact for ex-proof areas

Technical Data

Bourdon tube:	1.4571 / 316 Ti
Housing material:	1.4301 / 304
Pointer:	1.4301 / 304
Product contacted:	1.4404 / 316L
Indicator:	filled with glycerine
Measuring principle:	precision gas system thermometer
Filled with:	helium/nitrogen 20 bar
Operating temperature:	- 30° C to + 160° C
Ambient temperature:	- 25° C to + 70° C
Accuracy class:	1.0
Magnetic spring contacts:	NC + NO
Breaking voltage:	max. 250 VAC/DC
Power consumption:	max. 20 VA/20 W
Resistive load:	1A
Hysteresis:	2 to 5 %
Contact material:	Ag/Ni 80/20
Protection class:	IP 65
Connection terminals:	2.5 mm ²

Measuring ranges

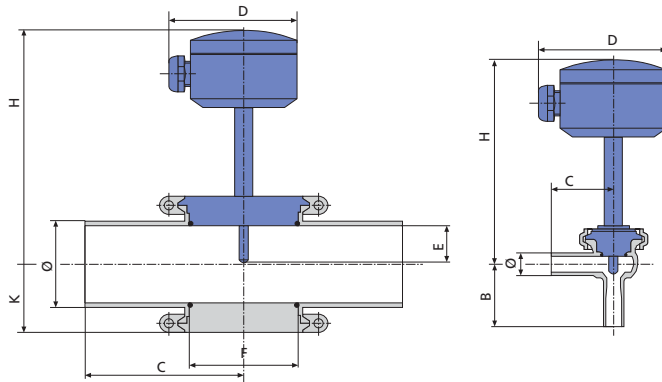
- 30	to	+ 50° C
0	to	+ 100° C
0	to	+ 160° C

Other ranges on request

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2

VARINLINE® Temperatursensor, Typ TTTB VARINLINE® Temperature Sensor, Type TTTB



Metrisch Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A
Metric Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A

Nennweite Nominal Size	Ø	B	C	D	E	F	H	K
DN 10	13x1,5	40	65	90	17	31	-	-
DN 15	19x1,5	40	65	90	17	31	-	-
DN 25	29x1,5	-	90	90	17	50	150	30
DN 40	41x1,5	-	90	90	31	68	156	36
DN 50	53x1,5	-	90	90	31	68	162	42
DN 65	70x2	-	125	90	31	68	170	50
DN 80	85x2	-	125	90	31	68	177,5	57,5
DN 100	104x2	-	125	90	31	68	187	67
DN 125	129x2	-	125	90	31	68	199,5	79,5
DN 150	154x2	-	150	90	31	68	212	92

ISO Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L
ISO Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Nennweite Nominal Size	Ø	B	C	D	E	F	H	K
ISO 17,2	17,2x1,6	40	65	90	17	31	-	-
ISO 21,3	21,3x1,6	40	65	90	17	31	-	-
ISO 33,7	33,7x2	-	114,3	90	17	50	152	32
ISO 42,4	42,4x2	-	114,3	90	31	68	156,3	36,25
ISO 48,3	48,3x2	-	114,3	90	31	68	159,3	39,25
ISO 60,3	60,3x2	-	114,3	90	31	68	165,5	45,5
ISO 76,1	76,1x2	-	152,4	90	31	68	173,5	53,5
ISO 88,9	88,9x2,3	-	152,4	90	31	68	179,5	59,5
ISO 114,3	114,3x2,3	-	152,4	90	31	68	192	72

Zoll OD Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
Inch OD Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	E	F	H	K
1" OD	25,4x1,6	90	90	17	50	148	28
1 1/2" OD	38,1x1,6	90	90	31	68	154,5	34,5
2" OD	50,8x1,6	90	90	31	68	160,8	40,75
2 1/2" OD	63,5x1,6	125	90	31	68	167	47
3" OD	76,2x1,6	125	90	31	68	173,5	53,5
4" OD	101,6x2	125	90	31	68	185,8	65,75

Zoll IPS Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
Inch IPS Outside diameter acc. to IPS Sch. 5

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	E	F	H	K
2" IPS	60,3x2	114,3	90	31	68	165,5	45,5
3" IPS	88,9x2,3	152,4	90	31	68	179,5	59,5
4" IPS	114,3x2,3	152,4	90	31	68	192	72
6" IPS	168,3x2,8	152,4	90	31	68	218	98



VARINLINE® Temperatursensor TTTB

Ein in einer Tauchhülse auswechselbar eingeschobener PT100 mit hoher Ansprechgeschwindigkeit wird zur Temperaturmessung verwendet. Die Tauchhülse ist dabei durch den Prozessanschluss geführt und vollständig verschweißt. Wahlweise kann das Gerät mit oder ohne Kopftransmitter ausgerüstet werden.

VARINLINE® Temperature Sensor TTTB

An exchangeable measuring insert PT100 of fast response, inserted into a thermowell is used for temperature measurement.

The thermowell going through the process connection is completely welded. The instrument may be equipped on choice with or without transmitter fitted in the connection head.

VARINLINE® Temperatursensor, Typ TTTB VARINLINE® Temperature Sensor, Type TTTB

Temperatursensor

TTTBN	für VARINLINE® Gehäuse DN 40 bis 150, ISO 42,4 bis 114,3, 1 1/2" bis 6" oder Gehäuseanschlussflansch Typ T, U und P
TTTBF	für VARINLINE® Gehäuse DN 25, ISO 33,7 und 1"
TTTBB	für VARINLINE® Gehäuse DN 10 / 15 und ISO 17,2 / 21,3

- Fühler aus Werkstoff 1.4435 / 316L und in VARIVENT®-Verschlussplatte eingeschweißt
- Tauchhülse nicht erforderlich
- Messeinsatz auswechselbar, nachträglich Messeinsatz mit anderer Messgenauigkeit einbaubar
- Messumformer im Kopf montierbar (Ex-Variante lieferbar)
- hohe Ansprechgeschwindigkeit

Technische Daten

Produkttemperatur abhängig vom Dichtungswerkstoff	
Standard:	EPDM
Optional:	FKM und PTFE
Umgebungstemperatur:	-20° C bis +70° C mit Transmitter
Werkstoff der mediumberührten Teile:	1.4435 / 316L
Messeinsatz:	
- Standard:	PT 100 Klasse A DIN IEC 751 / 3-Leiter
- Optional:	Klasse B 1/3 DIN IEC 751
Messumformer	
Spannungsversorgung:	10 bis 36 VDC
Ausgang:	4 – 20 mA
Max. Bürde:	700 Ω / 24 VDC
Genauigkeit:	0,1 % vom Messbereich

Messbereiche

(mit Kopftransmitter)

-10	bis	30° C
0	bis	50° C
0	bis	100° C
0	bis	150° C

Sondermessbereiche auf Anfrage

Zertifikate

Werkszeugnis EN 10204-2.2
Kalibrierzeugnis

Temperature Sensor

TTTBN	for VARINLINE® access units DN 40 to 150, ISO 42.5 to 114.3, 1 1/2" to 6" or housing connection flange type T, U and P
TTTBF	for VARINLINE® access units DN 25, ISO 33.7 and 1"
TTTBB	for VARINLINE® access units DN 10 / 15 and ISO 17.2 / 21.3

- feeler made of stainless steel 1.4435 / 316L and welded into the VARIVENT® sealing plate
- use of a immersion sleeve not required
- measuring insert exchangeable, can be replaced by an insert with a different measuring accuracy.
- transmitter can be fitted in the connection head (model for ex-proof areas available)
- high rate of reponse

Technical Data

Product temperature depend-ing on the sealing material	
Standard:	EPDM
Options:	FKM and PTFE
Ambient temperature:	-20° C to +70° C
Transmitter	
Material of product contact parts: 1.4435 / 316L	
Measuring insert:	
- Standard:	PT 100 Class A DIN IEC 751 / 3-wire config.
- Option:	Class B 1/3 DIN IEC 751
Transmitter	
Power supply:	10 to 36 VDC
Output:	4 – 20 mA
Max. load:	700 Ω / 24 VDC
Accuracy:	0.1 % of measuring range

Measuring ranges

(with transmitter in connection head)

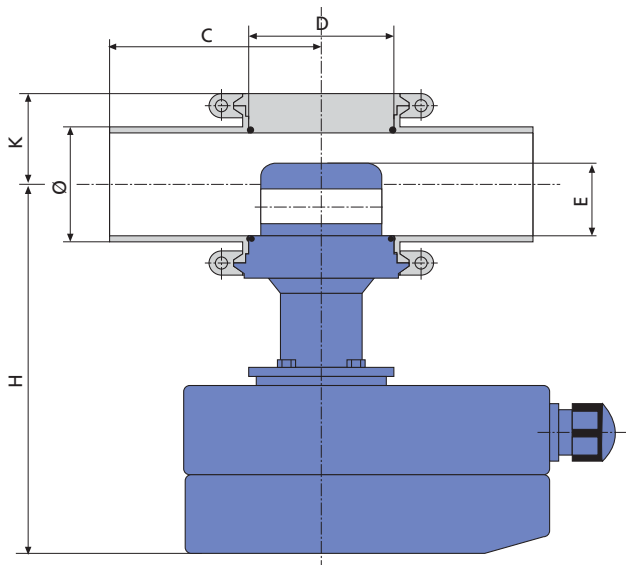
-10	to	30° C
0	to	50° C
0	to	100° C
0	to	150° C

Other ranges on request

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2
Calibrating certificate

VARINLINE® Leitfähigkeitsmessgerät, Typ TCTA/C VARINLINE® Conductivity Meter, Type TCTA/C



Metrisch Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A
Metric Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A

Nennweite		Ø	C	D	E	H	K
DN 40	40	41x1,5	90	68	34	156	36
DN 50	50	53x1,5	90	68	34	162	42
DN 65	65	70x2	125	68	34	170	50
DN 80	80	85x2	125	68	34	177,5	57
DN 100	100	104x2	125	68	34	187	67
DN 125	125	129x2	125	68	34	199,5	79,5
DN 150	150	154x2	150	68	34	212	92

ISO Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L
ISO Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Nennweite		Ø	C	D	E	H	K
ISO 42,4	42,4	42,4x2	114,3	68	34	156,3	36,25
ISO 48,3	48,3	48,3x2	114,3	68	34	159,3	39,25
ISO 60,3	60,3	60,3x2	114,3	68	34	165,5	45,5
ISO 76,1	76,1	76,1x2	152,4	68	34	173,5	53,5
ISO 88,9	88,9	88,9x2,3	152,4	68	34	179,5	59,5
ISO 114,3	114,3	114,3x2,3	152,4	68	34	192	72

Zoll OD Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
Inch OD Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C

Nennweite		Ø	C	D	E	H	K
1 1/2" OD	1 1/2"	38,1x1,6	90	68	34	154,5	34,5
2" OD	2"	50,8x1,6	90	68	34	160,8	40,75
2 1/2" OD	2 1/2"	63,5x1,6	125	68	34	167	47
3" OD	3"	76,2x1,6	125	68	34	173,5	53,5
4" OD	4"	101,6x2	125	68	34	185,8	65,75

Zoll IPS Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
Inch IPS Outside diameter acc. to IPS Sch. 5

Nennweite		Ø	C	D	E	H	K
2" IPS	2"	60,3x2	114,3	68	34	165,5	45,5
3" IPS	3"	88,9x2,3	152,4	68	34	179,5	59,5
4" IPS	4"	114,3x2,3	152,4	68	34	192	72
6" IPS	6"	168,3x2,8	152,4	68	34	218	98

VARINLINE® Leitfähigkeitsmessgerät TCTA/C

Das nach dem induktiven Messprinzip arbeitende Gerät zeichnet sich durch seine einfache Bedienung, Verwendung von für die Lebensmittelindustrie optimalen Werkstoffen und besonders kompakter Bauform aus. Eine Variante wobei der Sensor mit einem Kabel von der Auswerteelektronik getrennt montiert werden kann besteht ebenfalls. Für Anwendungen in denen unterschiedliche Messbereiche erforderlich sind, kann eine von extern aktivierbare Messbereichsumschaltung eingebaut werden.

VARINLINE® Conductivity Meter TCTA/C

The unit working according to the induction principle stands out by its simple operation, compact design and materials which are in particular suitable for applications in the food industry.

This unit is also available in a version where the sensor may be installed separately from and connected to the evaluation electronics with a cable.

For applications which require different measuring ranges, it is possible to install a range switch-over suitable for external activation.

VARINLINE® Leitfähigkeitsmessgerät, Typ TCTA/C VARINLINE® Conductivity Meter, Type TCTA/C

Leitfähigkeitsmessgerät

TCTA/C für VARINLINE® Gehäuse
DN 40 bis 150, ISO 42,4 bis 114,3,
1 1/2" bis 6" oder Gehäuseanschlussflansch

Beide Varianten sind als Kompaktversion oder in getrennter Ausführung lieferbar.

- induktives Messprinzip
- Messung nicht von Polarisierungseffekten beeinflusst, da keine Elektroden in das Produkt hineinragen
- 2 Analogausgänge für Leitfähigkeit und Temperatur des Produktes

Typische Anwendungsfälle

- Qualitätsüberwachung von flüssigen Produkten vor der Abfüllung
- Automatisierung von Produktausschüben
- Medientrennung in Rücklaufleitungen von Reinigungsanlagen
- Automatisierung der Aufkonzentrierung von Reinigungsmitteln

Typ TCTA

- Messbereichsumschaltung über DIP-Schalter im Inneren des Gerätes

Typ TCTC

- programmabhängige, automatische Messbereichsumschaltung von externer Steuerung für 4 Messbereiche

Technische Daten

Messbereiche:	0 – 200 µS/cm 0 – 2 mS/cm; 0 – 20 mS/cm 0 – 200 mS/cm; 0 – 2000 mS/cm 0 – 200 µS/cm
Genauigkeitsklasse:	1,0
Betriebstemperatur:	0 bis + 130° C (Achtung: Betriebsdruck beachten!) 16 bar bei 20° C
Umgebungstemperatur:	0 bis + 50° C
Temperaturkompensation:	einstellbar 0 bis 5 % / K
Temperaturmessung mit PT100	
Messbereich:	0 bis + 100° C
Genauigkeitsabweichung:	± 0,5° C
Analogausgang	
- für Leitfähigkeit:	0/4 bis 20 mA
- für Temperatur:	0/4 bis 20 mA
Bürdenwiderstand:	max. 400 Ω
Spannungsversorgung:	24 VAC/DC ± 15 %, 6 VA
Schutzart:	IP 67

Zertifikate

Konfigurationszertifikat
Prüfzertifikat

Conductivity Meter

TCTA/C for VARINLINE® access units
DN 40 to 150, ISO 42.5 to 114.3,
1 1/2" to 6" or housing connection flange

Both models available as compact versions or with sensor and converter separated.

- induction principle
- as no electrodes project into the product, measurement is not influenced by polarization effects
- 2 analogue outputs: 1 output for the conductivity and 1 for the temperature of the product

Typical Applications

- monitoring the quality of liquid products prior to bottling
- automation of product flush-outs
- separation of media in the return pipe of CIP systems
- automation of the reconcentration of cleaning solutions

Type TCTA

- internal DIP switch provided for switching between measuring ranges

Type TCTC

- for program-controlled, automatic switching of measuring ranges from an external control system, for 4 measuring ranges

Technical Data

Measuring ranges:	0 – 200 µS/cm 0 – 2 mS/cm 0 – 20 mS/cm 0 – 200 mS/cm 0 – 2000 mS/cm 0 – 200 µS/cm
Accuracy class:	1.0
Operating temperature:	0 to + 130° C (Attention: Observe permissible operating pressure) 16 bar at 20° C
Ambient temperature:	0 to + 50° C
Temperature compensation:	adjustable 0 to 5 % / K

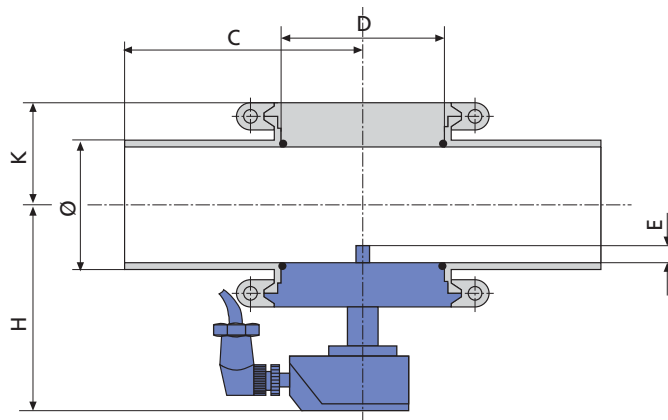
Temperature measurement with PT100

Measuring range:	0 to + 100° C
Accuracy tolerance:	± 0.5° C
Analogue output	
- for conductivity:	0/4 to 20 mA
- for temperature:	0/4 to 20 mA
Load resistance:	max. 400 Ω
Power supply:	24 VAC/DC ± 15 %, 6 VA
Protection class:	IP 67

Certificates

Configuration certificate
Test certificate

VARINLINE® Strömungswächter, Typ TFSA VARINLINE® Flow Switch, Type TFSA



Metrisch Außendurchmesser nach DIN 11850, Reihe II, DIN 11866, Reihe A
Metric Outside diameter acc. to DIN 11850, Row II, DIN 11866, Row A

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	E	H	K
DN 25	29x1,5	90	50	22	105	30
DN 40	41x1,5	90	68	22	111	36
DN 50	53x1,5	90	68	22	117	42
DN 65	70x2	125	68	22	125	50
DN 80	85x2	125	68	22	132,5	57,5
DN 100	104x2	125	68	22	142	67
DN 125	129x2	125	68	22	154,5	79,5
DN 150	154x2	150	68	22	167	92

ISO Außendurchmesser nach DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L
ISO Outside diameter acc. to DIN EN ISO 1127, 1.4435 / 316L

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	E	H	K
ISO 33,7	33,7x2	114,3	50	22	107	32
ISO 42,4	42,4x2	114,3	68	22	111,3	36,25
ISO 48,3	48,3x2	114,3	68	22	114,3	39,25
ISO 63,2	60,3x2	114,3	68	22	120,5	45,5
ISO 76,1	76,1x2	152,4	68	22	128,5	53,5
ISO 88,9	88,9x2,3	152,4	68	22	134,5	59,5
ISO 114,3	114,3x2,3	152,4	68	22	147	72

Zoll OD Außendurchmesser in Anlehnung an ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Reihe C
Inch OD Outside diameter following ASME-BPE-a-2004, DIN 11866, Row C

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	E	H	K
1" OD	25,4x1,6	90	50	22	103	28
1 1/2" OD	38,1x1,6	90	68	22	109,5	34,5
2" OD	50,8x1,6	90	68	22	115,8	40,75
2 1/2" OD	63,5x1,6	125	68	22	122	47
3" OD	76,2x1,6	125	68	22	128,5	53,5
4" OD	101,6x2	125	68	22	140,8	65,75

Zoll IPS Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
Inch IPS Outside diameter acc. to IPS Sch. 5

Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	E	H	K
2" IPS	60,3x2	114,3	68	22	120,5	45,5
3" IPS	88,9x2,3	152,4	68	22	134,5	59,5
4" IPS	114,3x2,3	152,4	68	22	142	72
6" IPS	168,3x2,8	152,4	68	22	173	98

VARINLINE® Strömungswächter TFSA

Das nach dem kalorimetrischen Prinzip arbeitende Gerät eignet sich zur Strömungsüberwachung in Flüssigkeiten und Gasen. Durch seine Mikroprozessorsteuerung und die Möglichkeit Schaltpunkte durch eine Fensterfunktion extrem genau einzustellen, eignet sich das Gerät sehr gut für die Überwachung von Strömung in Rohrleitungen.

VARINLINE® Flow Switch TFSA

The unit working according to the calorimetric principle is mainly used for flow control of liquids and gasses. Due to its micro-processor controlled functions and the precise adjustment of the switch points by window-function, the unit is especially suitable for flow monitoring in pipes.

VARINLINE® Strömungswächter, Typ TFSA VARINLINE® Flow Switch, Type TFSA

Strömungswächter

TFSAN	für VARINLINE® Gehäuse DN 40 bis 150, ISO 42,4 bis 114,3 und 11/2" bis 6"
TFSAF	für VARINLINE® Gehäuse DN 25 und 1"

- mikroprozessorgesteuert (Selbstlernfunktion)
- kalorimetrisches Prinzip
- Kompaktausführung d. h. Sensor und Messverstärker bilden eine Einheit
- Für Flüssigkeiten und Gase einsetzbar
- Ex-Ausführung lieferbar (EEx ia IIC T4/T6) (nicht als Kompaktgerät)

Typische Anwendungsfälle

- Strömungsüberwachung zur Pumpenabsicherung
- Strömungsüberwachung in Rücklaufleitungen von Reinigungsanlagen
- Einfrier- bzw. Überhitzungsschutz an Wärmeübertragern

Technische Daten (Kompaktversion)

Strömungsgeschwindigkeitsbereich für flüssige Medien:

- min.:	30 mm/s
- max.:	3 m/s
Reproduzierbarkeit:	± 5 %
Temperaturgradient:	150 k/min.
Ansprechverzögerung:	1 bis 10 s
Betriebstemperatur	
- min.:	- 25° C
- max.:	+ 95° C (120° C max 1h)
Umgebungstemperatur	
- min.:	- 20° C
- max.:	+ 60° C
Spannungsversorgung:	20 - 36V DC
Signalausgang:	Halbleiterausgang, potentialgebunden, PNP Arbeitsstrom- oder Ruhestrom-prinzip wählbar
Strombelastbarkeit:	400 mA kurzschlussfest, verpolungssicher
Schutzart:	IP 67
Gehäusewerkstoff:	PBTP

Technische Daten (EX-Variante für Zone 0)

ohne Darstellung, Anschlussleitung 2 m

- TPE-S-Leitung 5 x 0,34 mm²
- Auswerteelektronik für 1 Sensor auf Tragschiene
Abmessungen: B 55, H 75, T 110 mm
Betriebsspannung: 230 VAC
oder 24 V DC ±10% (2 VA)
- Schutzart: IP 20

Flow Switch

TFSAN	for VARINLINE® access units DN 40 to 150, ISO 42.5 to 114.3 and 11/2" to 6"
TFSAF	for VARINLINE® access units DN 25, ISO 33.7 and 1"

- microprocessor controlled (self learning function)
- calorimetric principle
- compact design, i.e. sensor and amplifier are combined to form one unit
- suitable for use with liquids and gasses
- ex-proof version available (EEx ia IIC T4/T6) (not as compact model)

Typical Applications

- flow monitoring for pump protection
- flow monitoring in CIP return pipes
- protection against freezing or overheating on heat exchangers

Technical Data (compact model)

flow velocity range for liquid media:

- min.:	30 mm/sec.
- max.:	3 m/sec.
Reproducibility:	± 5 %
Temperature gradient:	150 k/min.
Response delayed:	1 to 10 sec.
Operating temperature:	
- min.:	- 25° C
- max.:	+ 95° C (120° C max 1h)
Ambient temperature	
- min.:	- 20° C
- max.:	+ 60° C
Power supply:	20 - 36 V DC
Signal output:	semi-conductor output, non-floating, NO/NC contact operation selectable
Power rating:	400 mA short-circuit proof, protected against wrong polarity
Protection class:	IP 67
Housing material:	PBTP

Technical Data (EX-version for zone 0)

not illustrated, 2 m connection cable

- TPE-S cable 5 x 0.34 mm²
- evaluation electronics for 1 sensor on a mounting rail
dimensions: W 55, H 75, D 110 mm
operating voltage: 230 VAC
or 24 V DC ±10% (2 VA)
- protection class: IP 20