

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.

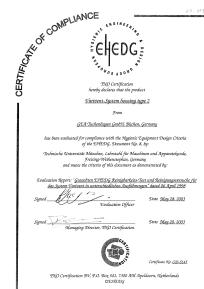
Technik des In-Line Gehäuses in Stichworten

- in die Rohrleitung einschweißbar – keine Dome, keine Sumpfe
- 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
- schnelle, passgenaue Montage der Geräte mit Klappringen
- 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 Probenahme-stelle 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:



VARINLINE® Gehäuse

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 Klemmringsen. Auch hierbei entstehen Toträume wie bei dem vorher beschriebenen System.

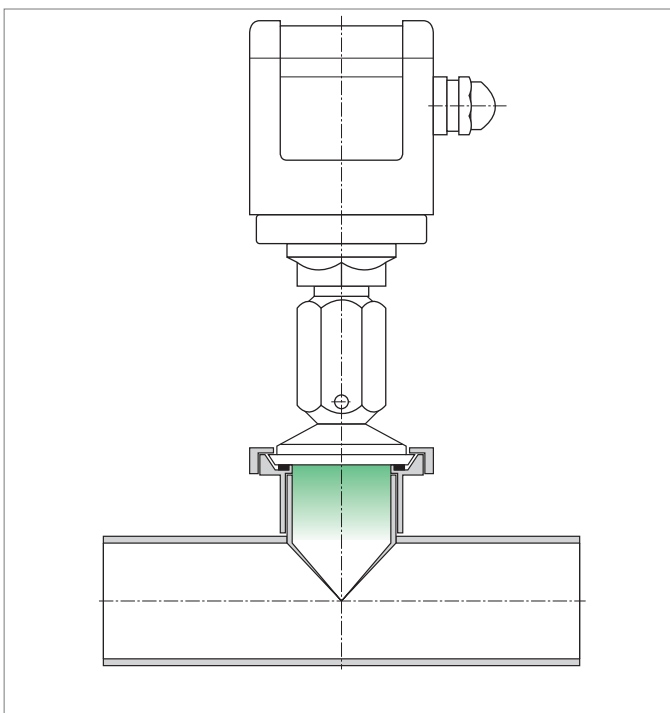


Abb. 1 herkömmliche Adaption

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. Nach dem VARINLINE® Druckmittler-Prinzip

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.

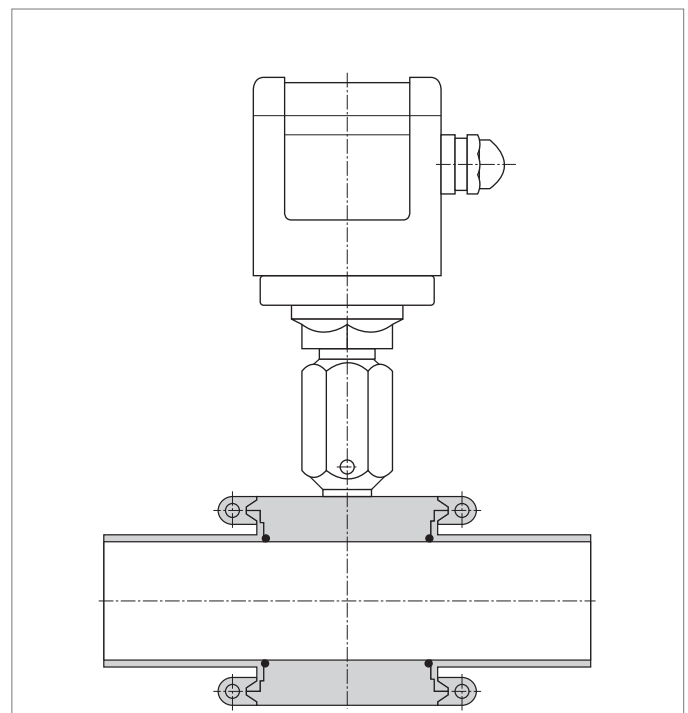


Abb. 2 totraumfreie VARINLINE® Adaption

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

- 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.



VARINLINE® Access Unit

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.

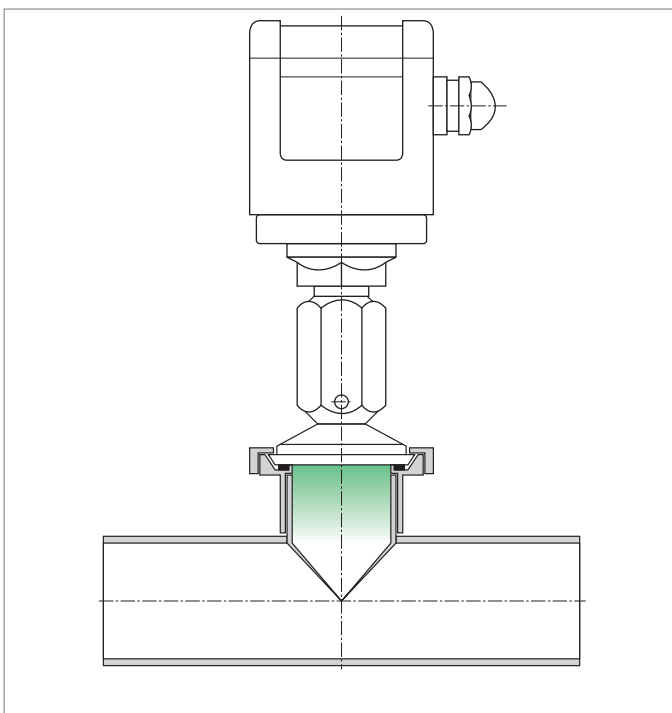


Fig. 1 Adaptation as per standard

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.

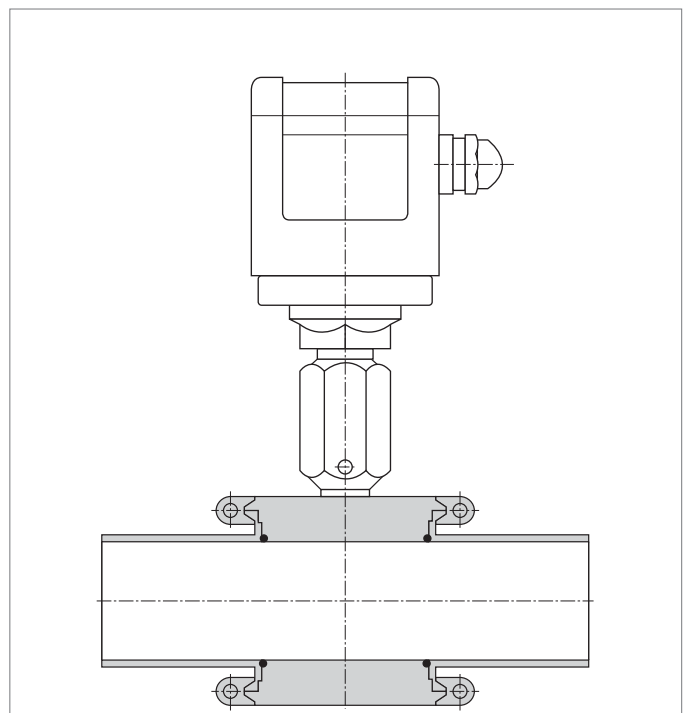
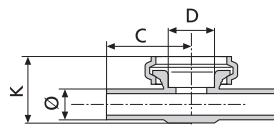
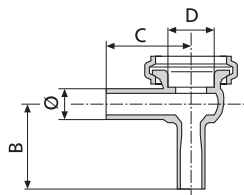


Fig. 2 VARINLINE® Adaptation

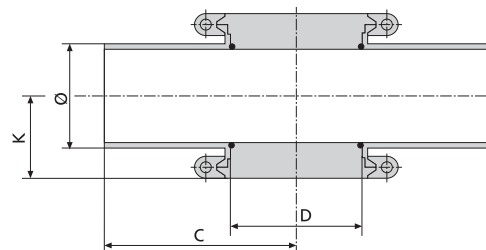
GEA Tuchenhagen

VARINLINE® Gehäuse VARINLINE® Access Unit

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



F (DN 25, ISO 33,7, 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		Ø	B	C	D	K
Nominal Size						
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		Ø	B	C	D	K
Nominal Size						
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		Ø	C	D	K
Nominal Size					
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		Ø	C	D	K
Nominal Size					
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	168,3x2,7	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 1½" 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 Standard EPDM
optional FKM, HNBR
(FDA konform)

Rohranschlüsse

- Standard: Schweißstutzen
- Optional: handelsübliche
Flanschverbindungen

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

Betriebsdruck

DN 10 – DN 65, ISO 17,2 - 60,3 und 1" - 2½" 16 bar
DN 80 - DN 150, ISO 76,1 - 114,3 und 3" - 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 1½" 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 Standard EPDM
optional FKM, HNBR
(FDA approved)

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 65, ISO 17.2 - 60.3 and 1" - 2½" 16 bar
DN 80 - DN 150, ISO 76.1 - 114.3 and 3" - 6" 10 bar

Certificates

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

VARINLINE® Gehäuseanschlussflansche, Typ T und T-S

Die Gehäuseanschlussflansche Typen T und T-S dienen der front-bündigen, 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 Klöpperboden eingeschweißt. Der Gehäuseanschlussflansch, Typ T ist für den Einbau in Behälter mit einer Wandstärke bis 8 mm geeignet.

Der Gehäuseanschlussflansch, Typ T-S lässt sich durch seine zylindrische Form der Neigung des Klöpperbodens anpassen und eignet sich zum Einbau in Tanks mit kleinem Durchmesser ($\leq 1,6$ m).

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

Der VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ T-S ist für die Prozessanschlussgröße N erhältlich.

B in Nennweite 15, Prozessöffnung 31 mm

F in Nennweiten 32/25, Prozessöffnung 50 mm

N in Nennweiten 50/40, Prozessöffnung 68 mm

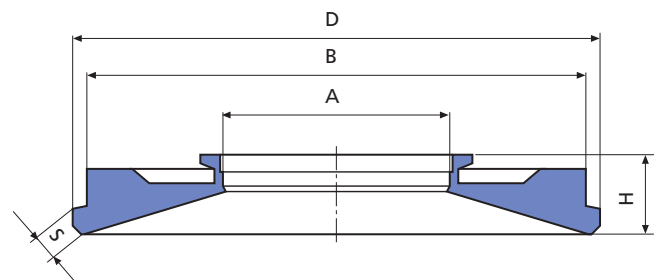
G in Nennweiten 125/100, Prozessöffnung 125 mm

Beschreibung

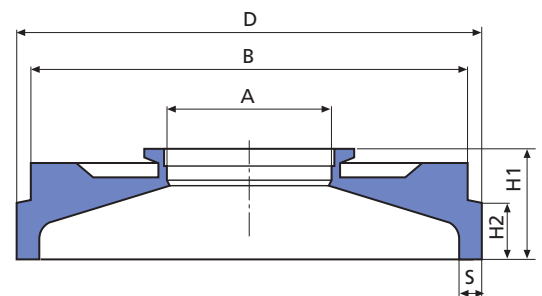
- Aufnahme für ein VARINLINE® Kontroll und Messgerät ermöglichen den tottraumfreien Einbau des Messgerätes
- Die kegelförmige Innenkontur ermöglicht auch flache Einbaulagen
- Ein Austausch und Wechsel des Messgerätes ist jederzeit möglich
- Ungenutzte Prozessanschlüsse werden mit einer Verschlussplatte 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	Standard EPDM optional FKM, HNBR (FDA konform)
Betriebsdruck	10 bar
Betriebstemperatur	135° C
Sterilisationstemp.	150° C kurzzeitig
Flansch wird standardmäßig mit Klappring und O-Ring geliefert.	



Gehäuseanschlussflansch Typ T



Gehäuseanschlussflansch Typ T-S

Prozessanschluss							
Nennweite	A	B	D	H	H1	H2	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	41	25	max. 8
G 125/100	123	215	225	27,5	-	-	max. 8

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

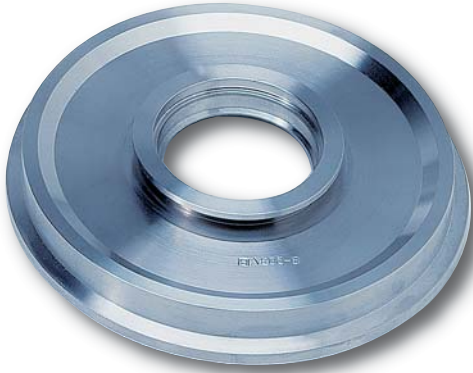
Zertifikate

Werkzeugzeugnis EN 10204-2.2

Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1

Alle Maße in mm / All dimensions in mm

VARINLINE® Housing Connection Flange, Type T and T-S



The housing connection flanges, type T and T-S are 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.

Due to its cylindrical shape fits the housing connection flange, type T-S perfectly into the bumped shape of the tank bottom and is particularly suitable for tanks with smaller diameters (≤ 1.6 m).

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

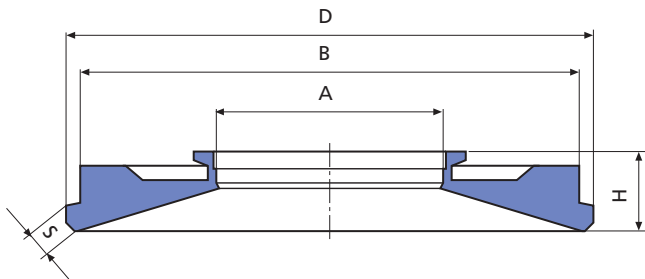
The VARINLINE® Housing connection flange, type T-S is available in process connection sizes type N.

B in nominal width 15, process port 31 mm

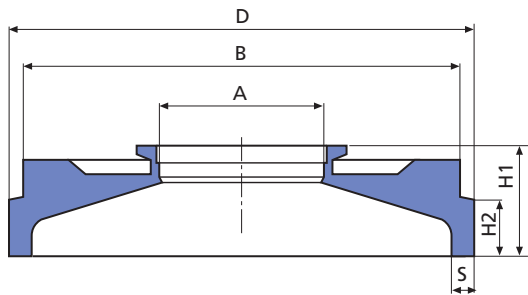
F in nominal widths 32/25, process port 50 mm

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

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



Housing connection flange type T



Housing connection flange type T-S

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.

Technical Data

Material	1.4404 / 316L Material certificate DIN 10204, 3.1 ADW2 available on request
Housing surface	Standard $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Sealing material	Standard EPDM optional FKM, HNBR (FDA approved)
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.

Process connection

Nominal width	A	B	D	H	H1	H2	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	41	25	max. 8
G 125/100	123	215	225	27.5	-	-	max. 8

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

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 Klöpperboden eingeschweißt.

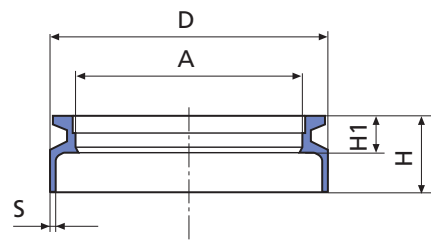
Der VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch, Typ U ist in drei Prozessanschlussgrößen erhältlich.

- 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: F 32/25 16 bar
N 50/40 16 bar
G 125/100 10 bar
 - Betriebstemperatur: 135° C
 - Sterilisationstemp.: 150° C kurzzeitig
- Flansch wird standardmäßig mit Klapperring und O-Ring geliefert.

Prozessanschluss

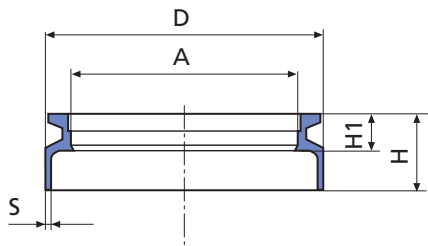
Nennweite	A	D	H	H1	S
F 32/25	50	70	25	12	2
N 50/40	68	85	25	12	2
G 125/100	123	154	30	15	2

Zertifikate

- Werkzeugnis EN 10204-2.2
- Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1

Alle Maße in mm / All dimensions in mm

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

Technical Data

Material	1.4404 / 316L
	Material certificate DIN 10204, 3.1 ADW2 available on request
Housing surface	Standard $R_a \leq 0.8 \mu\text{m}$
Sealing material	Standard EPDM optional FKM, HNBR (FDA approved)
Operating pressure	F 32/25 16 bar N 50/40 16 bar G 125/100 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
F	32/25	50	70	25	12	2
N	50/40	68	85	25	12	2
G	125/100	123	154	30	15	2

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 Füllstandsmessgeräts, 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.

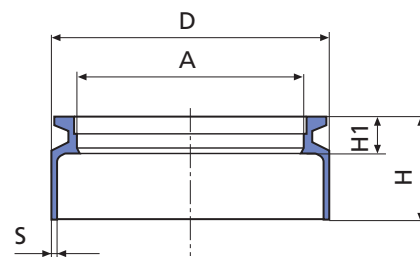


VARINLINE® Gehäuseanschlussflansch Typ U-S

N in Nennweiten 50/40, Prozessöffnung 68 mm

Beschreibung

- Aufnahme für ein VARINLINE® Kontroll und Messgerät ermöglichen den tottraumfreien Einbau des Messgeräts
- Der zylindrische Stutzen ermöglicht die Anpassung auf die Neigung des Behälterbodens (bis 25°)
- Ein Austausch und Wechsel des Messgeräts 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	Standard EPDM optional FKM, HNBR (FDA konform)
Betriebsdruck	N 50/40 16 bar
Betriebstemperatur	135° C
Sterilisationstemp.	150° C kurzzeitig

Flansch wird standardmäßig mit Klappring und O-Ring geliefert.

Prozessanschluss

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

Zertifikate

Werkszeugnis EN 10204-2.2

Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1

Alle Maße in mm / All dimensions in mm

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.

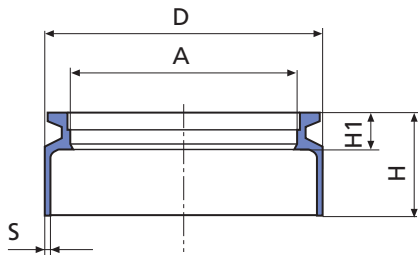
Its cylindrical shape perfectly fits into the bumped shape of the tank bottom and thus allows for vertical installation of sight glasses and measuring instruments outside the tank bottom.

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 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Sealing material	Standard EPDM optional FKM, HNBR (FDA approved)
Operating pressure	N 50/40 16 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.

Process connection

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

Certificates

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

VARINLINE® Tankanschlussflansch, Typ P

Der Tankanschlussflansch Typ P dient der frontbündigen, tottraumfreien Aufnahme von eines VARINLINE® Kontroll und Messgerätes, wie z.B. eines VARINLINE® Druck- oder Temperaturmessgerätes. 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 Verzugsfreien 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 VARILINE® Manometers oder VARILINE® Thermometers sowie eines VARILINE® Schauglases (Größe F nur ohne Beleuchtung).
- 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

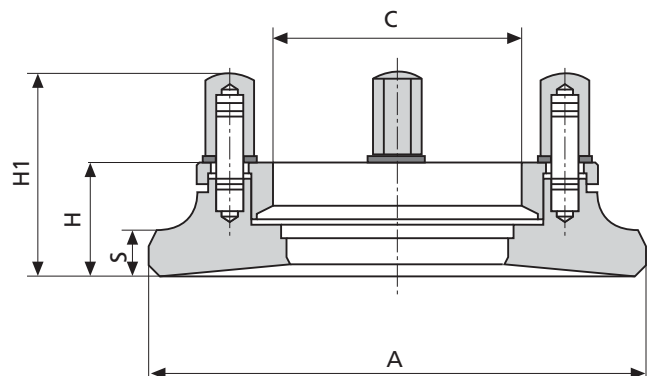
Werkstoff	1.4435 / 316L oder 1.4539 Materialzeugnis: nach DIN 10204, 3.1 ADW2 auf Anfrage lieferbar
Gehäuseoberfläche	Standard $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Dichtungswerkstoff	Standard EPDM optional FKM, HNBR (FDA konform)
Betriebsdruck	10 bar
Betriebstemperatur	135° C
Sterilisationstemp.	150° C kurzzeitig

Flansch wird standardmäßig mit Druckentlastungshalbringen, Muttern und O-Ring geliefert.

Zertifikate

Werkzeugzeugnis EN 10204-2.2
Abnahmeprüfzeugnis EN 10204-3.1

Alle Maße in mm / All dimensions in mm



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

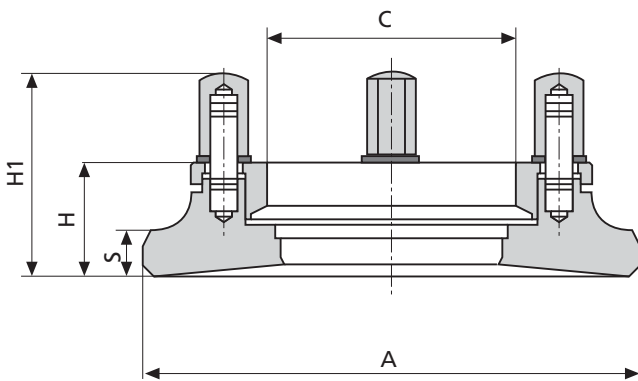
For stress-free installation, a welding device is available (on loan) which facilitates the safe installation.

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 of VARILINE® Pressure Gauges or VARILINE® Temperature Gauges as well as VARILINE® Sight Glasses (size F only without illumination).
- 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 $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
Sealing material	Standard EPDM optional FKM, HNBR (FDA approved)
Operating pressure	10 bar
Operating temp.	135° C
Sterilisation temp.	150° C short-time

In the standard version, the flange is supplied with pressure relieved clamps, nuts and O-ring.

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

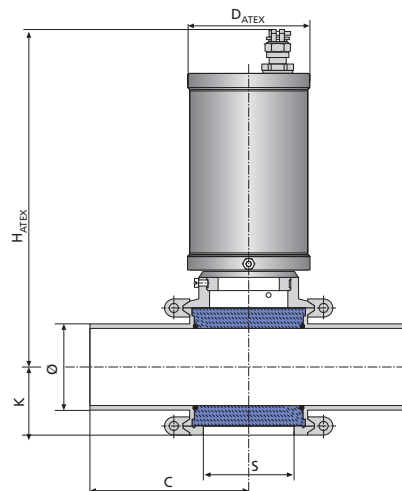
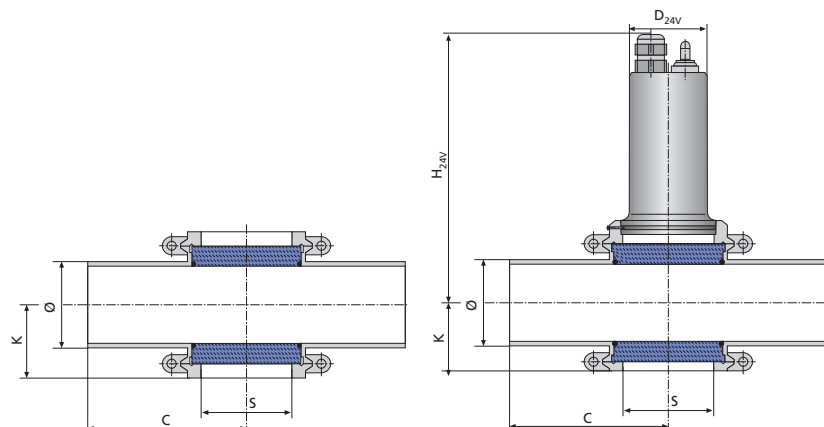
Process connection	Nominal width	A	C	H	H1	S
F	25-15	130	58	34	61	15

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2

Certificate EN 10204-3.1

VARINLINE® Schauglas, Typ TXIA VARINLINE® Sight Glass, Type TXIA



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	24 V AC/DC		ATEX		S	K
			D _{24V}	H _{24V}	D _{EX}	H _{EX}		
DN 25	29x1,5	90	-	-	-	-	38	30
DN 40	41x1,5	90	34	144,5	79	219	55	36
DN 50	53x1,5	90	34	150,5	79	225	55	42
DN 65	70x2	125	34	159	79	233,5	55	50
DN 80	85x2	125	34	166,5	79	241	55	57,5
DN 100	104x2	125	34	176	79	250,5	55	67
DN 125	129x2	125	34	188,5	79	263	55	79,5
DN 150	154x2	150	34	201	79	275,5	55	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	24 V AC/DC		ATEX		S	K
			D _{24V}	H _{24V}	D _{EX}	H _{EX}		
DN 33,7	33,7x2	114,3	34	-	79	-	38	32
DN 42,4	42,4x2	114,3	34	145,2	79	219,7	55	36,25
DN 48,3	48,3x2	114,3	34	148,2	79	222,7	55	39,25
DN 60,3	60,3x2	114,3	34	154,2	79	228,7	55	45,5
ISO 76,1	76,1x2	114,3	34	162,1	79	236,6	55	53,5
ISO 88,9	88,9x2,3	152,4	34	168,5	79	243	55	59,5
ISO 114,3	114,3x2,3	152,4	34	181,1	79	255,6	55	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	24 V AC/DC		ATEX		S	K
			D _{24V}	H _{24V}	D _{EX}	H _{EX}		
1"	OD 25,4x1,6	90	-	-	-	-	38	28
1 1/2"	OD 38,1x1,6	90	34	143,1	79	217,6	55	34,5
2"	OD 50,8x1,6	90	34	149,4	79	223,9	55	40,75
2 1/2"	OD 63,5x1,6	125	34	155,8	79	230,3	55	47
3"	OD 76,2x1,6	125	34	162,1	79	236,6	55	53,5
4"	OD 101,6x2	125	34	174,8	79	249,3	55	65,75

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

Nennweite Nominal Size	Ø	C	24 V AC/DC		ATEX		S	K
			D _{24V}	H _{24V}	D _{EX}	H _{EX}		
2"	IPS 60,3x2	114,3	34	154,1	79	228,6	55	45,5
3"	IPS 88,9x2,3	152,4	34	168,5	79	243	55	59,5
4"	IPS 114,3x2,3	152,4	34	181,2	79	255,7	55	72
6"	IPS 168,3x2,7	152,4	34	208,2	79	282,7	55	98



LED-Schauglasbeleuchtung / LED illumination



LED-Schauglasbeleuchtung, ATEX-Ausführung
LED illumination, Explosion proof version

VARINLINE® Schauglas TXIA

Durch die im VARINLINE® Gehäuse oder im Gehäuseanschlussflansch (für Behälter und Tanks) eingesetzten Glasverschlüsse ist eine visuelle Kontrolle des Produktes möglich. Bei sehr trüben Produkten in Rohrleitungen empfiehlt sich eine Beleuchtungseinrichtung.

VARINLINE® Sight Glass TXIA

Sight glasses inserted into the VARINLINE® In-Line access unit or into a housing connection flange (for vessels and tanks) are used for visual monitoring of the product. In case of optically dense products, illumination with adjustable brightness is recommended.

VARINLINE® Schauglas, Typ TXIA VARINLINE® Sight Glass, Type TXIA

Schauglas

- TXIAN für VARINLINE® Gehäuse
DN 40 – 150, ISO 42,4 - 114,3, 1 1/2" – 6"
oder Gehäuseanschlussflansch Typ T, U und P
(mit Sichtfenster 55 mm)
- TXIAF für VARINLINE® Gehäuse, DN 25, ISO 33,7 und 1"
(mit Sichtfenster 38 mm)
- TXIAG für VARINLINE® Gehäuse, DN 100 – 125, ISO 114,3,
4" – 6" oder Gehäuseanschlussflansch
(mit Sichtfenster 100 mm)
- 2 Gläser, tottraumfrei und frontbündig gegenüberliegend im VARINLINE® Gehäuse eingesetzt
 - wahlweise mit einer Beleuchtungseinrichtung zu versehen (nur TXIAN)

Technische Daten

schockfest: bis Δt ca. 140° C
temperaturbeständig: – 5° C bis + 180° C

Optionen

LED-Schauglasbeleuchtung

24 V AC/DC

Nachrüstbar für alle VARINLINE® Schaugläser Typ TXIAN

Bestellcode: Typ L, Typ M

Anschlussspannung: 22 – 26 V AC/DC

Die LED-Leuchte wird mit einem
angeschlossenen Kabel geliefert,
Kabellänge: 2 m Typ L, 20 m Typ M

Leistung: 2 W

Leuchtmittel: Hochwertiger LED-Einsatz (mit 20 LED)

Betätigung: Hebelstaster für Momentanbetrieb

Einbauraum: Einsteckbördel für VARINLINE® Gehäuse

Schutzart: IP 65

ATEX-Ausführung

Nachrüstbar für alle VARINLINE® Schaugläser Typ TXIAN

Bestellcode: Typ X

Anschlussspannung (ohne Trafo) 24 V AC/DC

Die Leuchte wird mit einer M16-Kabelein-
führung geliefert.

Leistung: 2W

Leuchtmittel: LED

Betätigung: Dauerbetätigung/ Direktansteuerung

Einbauraum: Einsteckbördel für VARINLINE® Gehäuse

Schutzart: IP 67 gem. EN 60529/ DIN VDE 0470 Teil 1

Zündschutzart nach EN 60079-0/ 60079-1/ 60079-31:

Ex d IIC Gb

Ex t IIIC Db IP67

Explosionsgruppen: IIC/ IIIC

Temperaturklasse G/D: T6/ T80°C

ATEX: Ex II 2 G + D

Sight glass

- TXIAN for VARINLINE® access units
DN 40 – 150, ISO 42,4 - 114,3, 1 1/2" – 6"
or housing connection flange type T, U and P
(with 55 mm inspection port)
- TXIAF for VARINLINE® access unit, DN 25, ISO 33,7 und 1"
(with 38 mm inspection port)
- TXIAG for VARINLINE® housing, DN 100 – 125, ISO 114,3,
4" – 6" or housing connection flange
(with 100 mm inspection port)
- 2 glasses are flush-mounted without dead corners on the opposite sides of the VARINLINE® in-line access unit
 - equipped with illumination as an option (only TXIAN)

Technical Data

shock-resistant: up to Δt app. 140° C

Temperature resistant: – 5° C to + 180° C

Options

LED illumination

24 V AC/DC

Retro-fitable to all VARINLINE® sight glasses Type TXIAN

Order code: Type L, Type M

Terminal voltage: 22 – 26 V AC/DC

The LED-illumination will be delivered with a
connected cable, cable length:

2 m Type L, 20 m Type M

Power: 2 W

Light source: High quality LED fitting (with 20 diodes)

Activation: Lever push-button for momentary activation

Mounting position: Locking ring for VARINLINE® housing

Protection class: IP 65

Explosion proof version:

Retro-fitable to all VARINLINE® sight glasses Type TXIAN

Order code: Type X

Terminal voltage (without transformer) 24 V AC/DC

The explosion proof version will be delivered
with a M16 cable gland

Nominal rating: 2W

Light source: LED

Activation: Permanent activation/ Direct activation

Mounting position: Locking ring for VARINLINE® housing

Enclosure protection degree: IP 67, dust tight and protected against
the effects of temporary immersion to
EN 60529/ DIN VDE 0470 part 1.

Ignition protection type to EN 60079-0/ 60079-1/ 60079-31:

Ex d IIC Gb

Ex t IIIC Db IP67

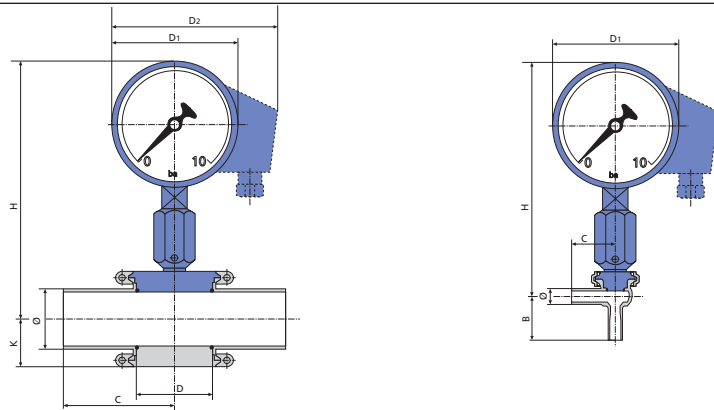
Explosion groups: IIC/ IIIC

Temperature class G/D: T6/ T80°C

ATEX: Ex II 2 G + D

GEA Tuchenhagen

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	B	K
DN 10	10	13x1,5	65	31	63	100	34,5	-
DN 15	15	19x1,5	65	31	63	103	40,5	-
DN 25	25	29x1,5	90	50	100	165	-	30
DN 40	40	41x1,5	90	68	100	171	-	36
DN 50	50	53x1,5	90	68	100	177	-	42
DN 65	65	70x2	125	68	100	185	-	50
DN 80	80	85x2	125	68	100	192,7	-	57,5
DN 100	100	104x2	125	68	100	202	-	67
DN 125	125	129x2	125	68	100	214,5	-	79,5
DN 150	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	B	K
ISO 17,2	17,2	17,2x1,6	65	31	63	102	40	-
ISO 21,3	21,3	21,3x1,6	65	31	63	107	40	-
ISO 33,7	33,7	33,7x2	114,3	50	100	167	-	32
ISO 42,4	42,4	42,4x2	114,3	68	100	171,3	-	36,25
ISO 48,3	48,3	48,3x2	114,3	68	100	174,3	-	39,25
ISO 60,3	60,3	60,3x2	114,3	68	100	180,5	-	45,5
ISO 76,1	76,1	76,1x2	152,4	68	100	188,5	-	53,5
ISO 88,9	88,9	88,9x2,3	152,4	68	100	194,5	-	59,5
ISO 114,3	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	168,3x2,7	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 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 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 1/2" 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 (Glycerin) 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 + 80° C kurzzeitig bis + 130° C
Umgebungstemperatur:	+ 10° C bis + 40° 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 9 bar	o bis 10 bar
o bis 4 bar	o bis 16 bar *)
o bis 6 bar	o 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, 1/2" 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 + 80° C short time up to + 130° C
Ambient temperature:	+ 10° C to + 40° 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	o to 10 bar
o to 4 bar	o to 16 bar *)
o to 6 bar	o to 25 bar *)

Other ranges on request

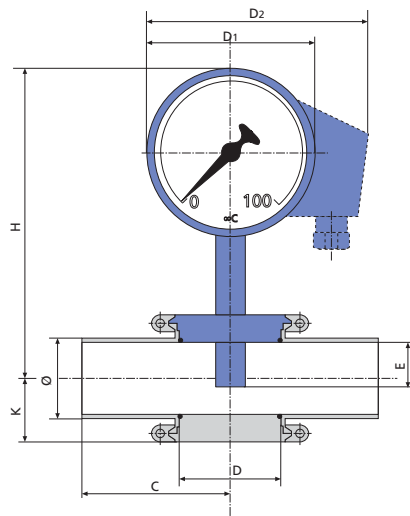
*) Observe the permissible pressure for the In-Line Access Unit!

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2
Calibration certificate

GEA Tuchenhagen

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



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	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 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	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 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	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 Außendurchmesser nach IPS Sch. 5
Inch IPS 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	168,3x2,7	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 (Glycerin) 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
- o bis + 120° C
- o 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
- o to + 120° C
- o to + 160° C

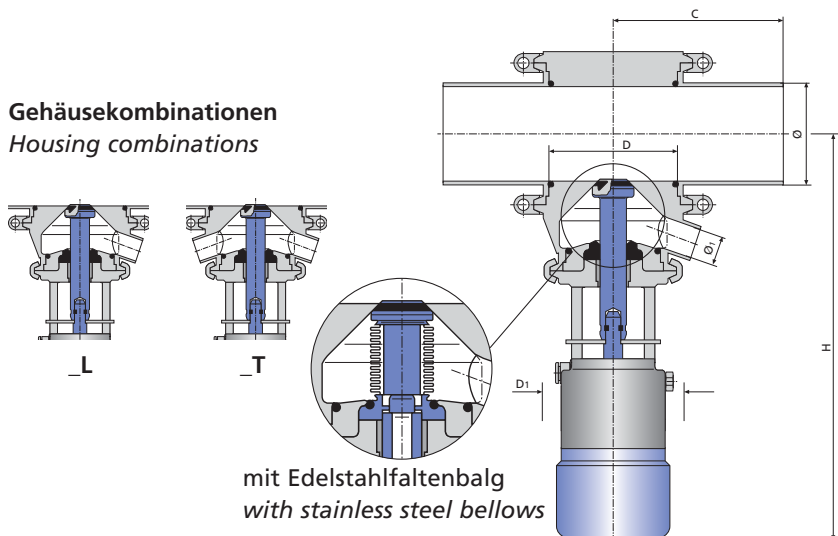
Other ranges on request

Certificates

Factory test certificate EN 10204-2.2

VARINLINE® Entnahmeventil, Typ TSVN VARINLINE® Sampling Valve, Type TSVN

Gehäusekombinationen Housing combinations



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	Ø1	D	D1	H	
DN 25	29x1,5	90	10	50	60	193	
DN 40	41x1,5	90	16	68	60	199	
DN 50	53x1,5	90	16	68	60	205	
DN 65	70x2	125	16	68	60	213	
DN 80	85x2	125	16	68	60	220,5	
DN 100	104x2	125	16	68	60	230	
DN 125	129x2	125	16	68	60	242,5	
DN 150	154x2	150	16	68	60	255	

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	Ø1	D	D1	H	
ISO 33,7	33,7x2	114,3	10	50	60	194,9	
ISO 42,4	42,4x2	114,3	16	68	60	199,2	
ISO 48,3	48,3x2	114,3	16	68	60	202,2	
ISO 60,3	60,3x2	114,3	16	68	60	208,1	
ISO 76,1	76,1x2	152,4	16	68	60	216,5	
ISO 88,9	88,9x2,3	152,4	16	68	60	222,5	
ISO 114,3	114,3x2,3	152,4	16	68	60	235	

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	Ø1	D	D1	H	
1" OD	25,4x1,6	90	10	50	60	191	
1 1/2" OD	38,1x1,6	90	16	68	60	197,5	
2" OD	50,8x1,6	90	16	68	60	203,8	
2 1/2" OD	63,5x1,6	125	16	68	60	210	
3" OD	76,2x1,6	125	16	68	60	216,5	
4" OD	101,6x2	125	16	68	60	228,8	

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

Nennweite							
Nominal Size	Ø	C	Ø1	D	D1	H	
2" IPS	60,3x2	114,3	16	68	60	208,5	
3" IPS	88,9x2,3	152,4	16	68	60	222,5	
4" IPS	114,3x2,3	152,4	16	68	60	235	
6" IPS	168,3x2,7	152,4	16	68	60	261	



VARINLINE® Entnahmeventil TSVN

Das Ventil dient der Entnahme von größeren Produktproben. Der Ventilteller verschließt die Produktleitung von außen (Typ N). Die Probenahme erfolgt automatisch oder manuell über einen ein- oder zweiseitigen Prozessanschluss. Die Spindelabdichtung kann optional mit einem Metallfaltenbalg erfolgen. Zusätzlich ist eine Positionsrückmeldung lieferbar.

VARINLINE® Sampling Valve TSVN

The valve is used for drawing product samples in larger amounts. The valve disk closes the product pipe from the outside (type N). Sample drawing may be automatic or manual via a one-port or two-port process connection. Optionally, the valve stem sealing may be reinforced by a metal bellows. Position feedback is available on request.

Standardausführung

- Werkstoffe
Gehäuse 1.4404/316L,
Produktberührte Teile 1.4404/316L,
Nicht produktberührte Teile 1.4301/304
Dichtungen EPDM
- Oberflächen außen matt, innen $R_a \leq 1,2 \mu\text{m}$
- Standardantrieb für
Steuerluftdruck min. 6 bar
Produktdruck max. 10 bar
mit Edelstahlfaltenbalg max. 5 bar

Standard design

- Materials
Housing 1.4404/316L
Product contact parts 1.4404/316L
Other parts 1.4301/304
Seals EPDM
- Surface finish outside matt,
inside $R_a \leq 1,2 \mu\text{m}$
- Standard actuator for
control air pressure min. 6 bar
product pressure max. 10 bar
with stainless steel bellows max. 5 bar

VARINLINE® Entnahmeventil, Typ TSVU VARINLINE® Sampling Valve, Type TSVU



VARINLINE® Entnahmeventil TSVU

Das Ventil dient der Entnahme von größeren Produktproben. Der Ventilteller verschließt die Produktleitung von innen (Typ U).

Die Probenahme erfolgt automatisch oder manuell über einen ein- oder zweiseitigen Prozessanschluss. Die Spindelabdichtung kann optional mit einem Metallfaltenbalg erfolgen. Zusätzlich ist eine Positionsrückmeldung lieferbar.

VARINLINE® Sampling Valve TSVU

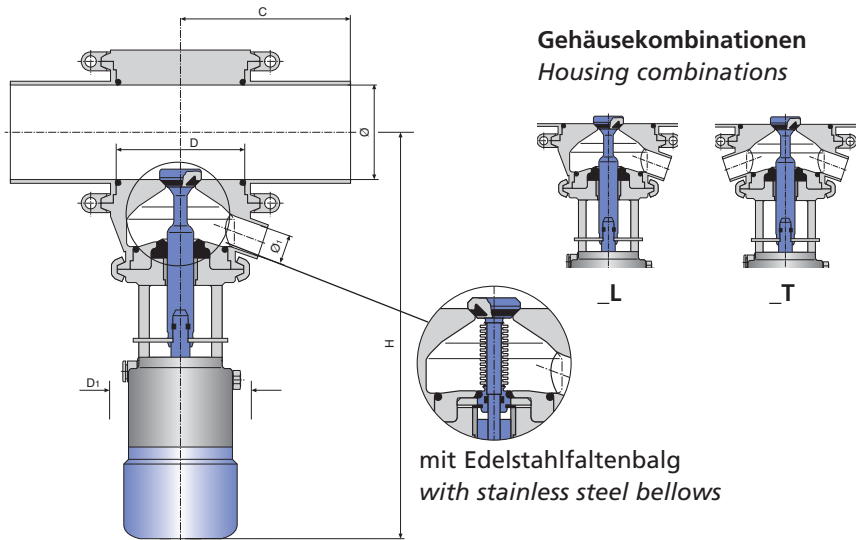
The valve is used for drawing product samples in larger amounts. The valve disk closes the product pipe from the inside (type U). Sample drawing may be automatic or manual via a one-port or two-port process connection. Optionally, the valve stem sealing may be reinforced by a metal bellows. Position feedback is available on request.

Standardausführung

- Werkstoffe
 - Gehäuse 1.4404/316L,
 - Produktberührte Teile 1.4404/316L,
 - Nicht produktberührte Teile 1.4301/304
- Dichtungen EPDM
- Oberflächen außen matt, innen $R_a \leq 1,2 \mu\text{m}$
- Standardantrieb für
 - Steuerluftdruck min. 6 bar
 - Produktdruck max. 10 bar
 - mit Edelstahlfaltenbalg max. 5 bar

Standard design

- Materials
 - Housing 1.4404/316L
 - Product contact parts 1.4404/316L
 - Other parts 1.4301/304
 - Seals EPDM
- Surface finish outside matt, inside $R_a \leq 1.2 \mu\text{m}$
- Standard actuator for
 - control air pressure min. 6 bar
 - product pressure max. 10 bar
 - with stainless steel bellows max. 5 bar



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	Ø ₁	D	D ₁	H
DN 25	29x1,5	90	10	50	60	193
DN 40	41x1,5	90	16	68	60	199
DN 50	53x1,5	90	16	68	60	205
DN 65	70x2	125	16	68	60	213
DN 80	85x2	125	16	68	60	220,5
DN 100	104x2	125	16	68	60	230
DN 125	129x2	125	16	68	60	242,5
DN 150	154x2	150	16	68	60	255

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	Ø ₁	D	D ₁	H
ISO 33,7	33,7x2	114,3	10	50	60	194,9
ISO 42,4	42,4x2	114,3	16	68	60	199,2
ISO 48,3	48,3x2	114,3	16	68	60	202,2
ISO 60,3	60,3x2	114,3	16	68	60	208,1
ISO 76,1	76,1x2	152,4	16	68	60	216,5
ISO 88,9	88,9x2,3	152,4	16	68	60	222,5
ISO 114,3	114,3x2,3	152,4	16	68	60	235

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

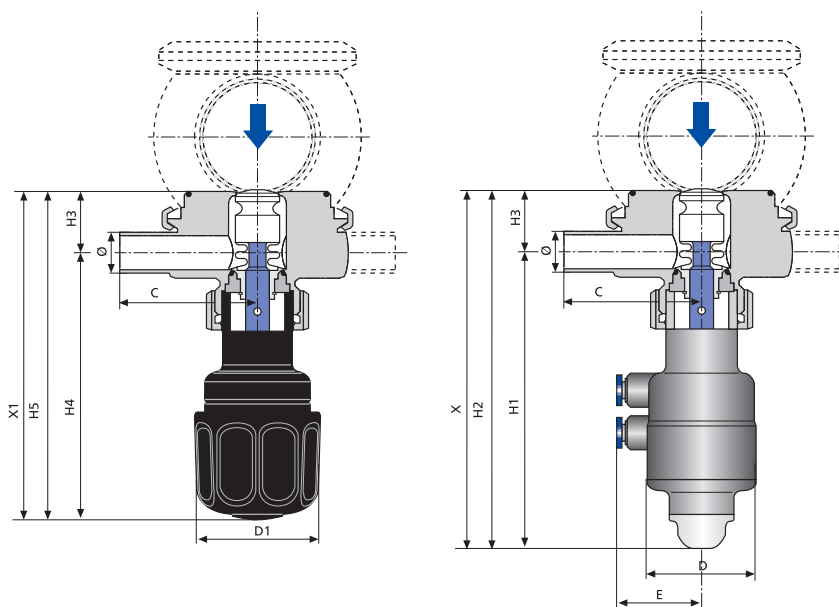
Nennweite Nominal Size	Ø	C	Ø ₁	D	D ₁	H
1" OD	25,4x1,6	90	10	50	60	191
1 1/2" OD	38,1x1,6	90	16	68	60	197,5
2" OD	50,8x1,6	90	16	68	60	203,8
2 1/2" OD	63,5x1,6	125	16	68	60	210
3" OD	76,2x1,6	125	16	68	60	216,5
4" OD	101,6x2	125	16	68	60	228,8

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

Nennweite Nominal Size	Ø	C	Ø ₁	D	D ₁	H
2" IPS	60,3x2	114,3	16	68	60	208,5
3" IPS	88,9x2,3	152,4	16	68	60	222,5
4" IPS	114,3x2,3	152,4	16	68	60	235
6" IPS	168,3x2,7	152,4	16	68	60	261


GEA Tuchenhagen

VESTA® Probenahmeventil, Typ H_A/I 2/2 Wege VESTA® Sampling Valve, Type H_A/I 2/2 Way



VESTA® Probenahmeventil, Handantrieb
VESTA® Sampling Valve, manual actuator

VESTA® Probenahmeventil,
Pneumatiktrieb
VESTA® Sampling Valve,
pneumatic actuator

 Empfohlene Strömungsrichtung
Recommended flow direction

Mit dem VESTA® Probenahmeventil stellt GEA Tuchenhagen ein Ventil zur aseptischen Produktentnahme aus Rohrleitungen oder Tanks zur Verfügung. Das VESTA® Probenahmeventil unterbindet Produktkontaminationen und erhält somit die Keimfreiheit des Prozesssystems.

The VESTA® sampling valve is used for aseptic product sampling from pipes or tanks. The VESTA® sampling valve prevents product contamination, thus keeping the process system free from germs.

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	E	H1	H2	H3	H4	H5	X1	X
DN 10	13x1,5	60	50	59	40	130	163	29,5	113	146	187	198
DN 15	19x1,5	60	50	59	40	133	163	32,5	116	146	197	208

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	E	H1	H2	H3	H4	H5	X1	X
ISO 13.5	13,5x1,6	60	50	59	40	130	163	29,5	113	146	187	198
ISO 17.2	17,2x1,6	60	50	59	40	133	163	32,5	116	146	197	208

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

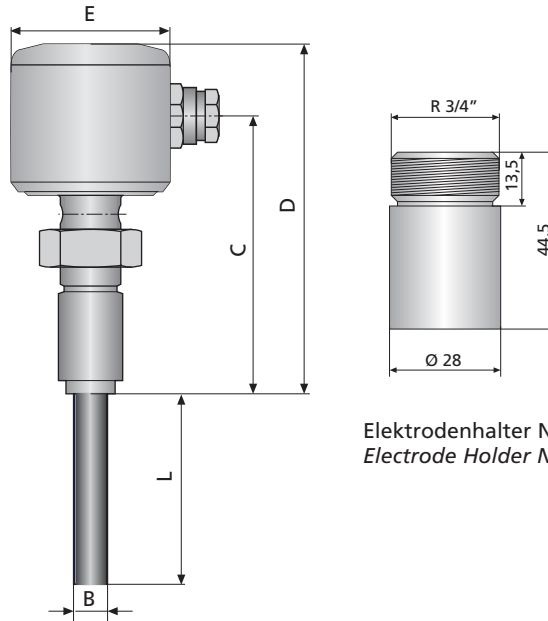
Nennweite Nominal Size	Ø	C	D	D1	E	H1	H2	H3	H4	H5	X1	X
0.5" OD	12,7x1,65	60	50	59	40	130	163	29,5	113	146	187	198
0.75" OD	19,05x1,65	60	50	59	40	133	163	32,5	116	146	197	208

X (inklusive des erforderlichen Freiraum für Ausbau)
X (included the clearance required for maintenance)

Alle Maße in mm / All dimensions in mm

GEA Tuchenhagen

GEA Tuchenhagen Niveausonde, Typ TNS GEA Tuchenhagen Level -Probe, Type TNS



Elektrodenhalter N
Electrode Holder N

GEA Tuchenhagen Niveausonde, TNS

Diese in Verbindung mit einer handelsüblichen Auswerteelektronik auf konduktiver Basis arbeitende Elektrode wird hauptsächlich in Tanks zur Niveauerkennung eingesetzt.

GEA Tuchenhagen Level-Probe, TNS

In connection with a standard evaluation unit, the conductive electrode is mainly used for level detection in tanks.

Elektrodenlänge Electrode length	L	A	B	C	D	E
30	10	10	80	110	55	
150	10	10	80	110	55	
500	10	10	80	110	55	
1.000	10	10	80	110	55	
1.800	10	10	80	110	55	

x andere auf Anfrage / others on request

- Elektrodenstablänge wählbar
- Elektrodenhalter in Tanks und Rohrleitungen einbaubar
- Elektrodenmaterial:
Edelstahl mit Isolierbeschichtung aus ETFE
- FDA und EHEDG konform
- aseptische Messstelle möglich
- optional: mit integriertem Niveau-Modul

- electrode rod length selectable
- electrode holder can be fitted in tanks and pipes
- electrode material:
stainless steel with ETFE insulation coating
- according to FDA and EHEDG
- aseptic measuring point possible
option: integrated level module

Technische Daten

Anschlusskopf:	1.4305
Schutzart:	IP 68
Elektrodenmaterial:	1.4404/316L, PEEK
Beschichtung der Elektrode:	ETFE (max. Dauertemperatur 100° C) 140 °C kurzzeitig (30 min.)

Technical Data

Terminal box:	1.4305
Protection class:	IP 68
Electrode material:	1.4404/316L, PEEK
Electrode coated with:	ETFE (max. continuous temperature 100° C) 140 °C short time (30 min.)

Elektrodenhalter N (Einschweißhalter Ø 28 mm)

Material:	1.4404/316L
Optional:	mit WAZ 3.1

Electrode holder N (Weld-in type dia. 28 mm)

Material:	1.4404/316L
Option:	with workshop certificate 3.1

Auf Anfrage auch mit Prozessanschluss "N" oder "F" zum Einbau in VARINLINE® Gehäuse lieferbar.

Also with process connection "N" or "F" for installation in to VARINLINE® access unit available on request.