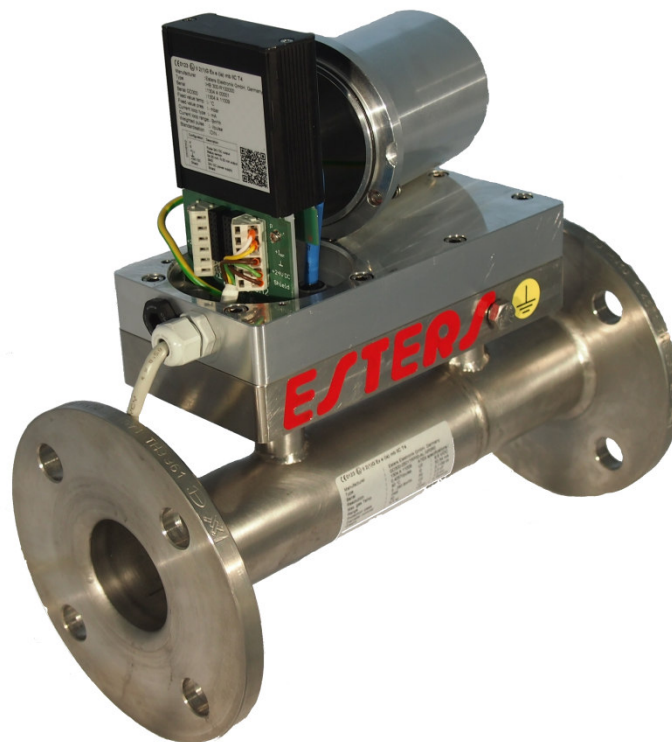


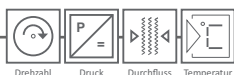
GEBRAUCHSANLEITUNG IM 312/313 D

Gerät: Gasdurchflussmesser GD 300/GD 500
zur Erfassung des Volumenstroms von Gasen

Inhalt: Montage- und Bedienungsanleitung

Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01





BENUTZERHINWEISE

- Lesen Sie die Gebrauchsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät installieren oder zum ersten Mal in Betrieb nehmen.
- Achten Sie auf alle wichtigen Hinweise und Warnungen in diesem Dokument.
- Die Seriennummer des Geräts, die Sie für Ersatzteilbestellungen benötigen, und die korrekte Spannungsversorgung entnehmen Sie bitte dem Typenschild. Sie finden es an der Außenseite des Geräts.
- Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Es sind die am Installationsort geltenden Richtlinien zu beachten.
- Aus Personenschutzgründen dürfen Wartungsarbeiten nur in spannungslosem Zustand vorgenommen werden.
- Um die Betriebssicherheit zu gewährleisten, dürfen nur Originalersatzteile des Herstellers eingebaut werden.
- Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Gerätes erlöschen die Ansprüche aus Gewährleistung und Produkthaftung. Nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt insbesondere dann vor, wenn bei Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung die Angaben der Gebrauchsanleitung nicht beachtet wurden.
- Das Gerät muss in das Blitzschutzkonzept des Anlagenbetreibers eingebunden sein.



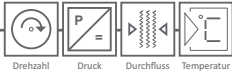
Bitte beachten Sie, dass der Gebrauch des Geräts immer in Übereinstimmung mit der Gebrauchsanleitung erfolgen muss. Abweichungen führen zum Erlöschen der Betriebssicherheit.

Durch technische Weiterentwicklungen kann es zu Abweichungen von diesem Dokument kommen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen oder treten besondere Probleme auf, die in dieser Gebrauchsanleitung nicht ausführlich behandelt werden, erhalten Sie Auskunft unter folgender Adresse:

Esters Elektronik GmbH
Hafenrandstr. 14
D-63739 Aschaffenburg
Tel.: +49 (0)6021 – 45 807 - 0
Fax: +49 (0)6021 – 45 807 - 20
eMail: esters@esters.de
Internet: www.esters.de

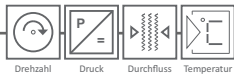
Copyright

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt.
Vervielfältigung und Verbreitung sind ohne schriftliche Genehmigung nicht gestattet.
© Esters Elektronik GmbH, Aschaffenburg

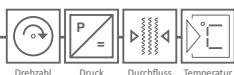


Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Hinweise zur Bedienungsanleitung	5
1.2	Wareneingangskontrolle, Transport, Lagerung	5
1.3	Lieferumfang	6
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.5	Bestimmungswidrige Verwendung	6
1.6	Zielgruppen und Qualifikationen	7
2	Garantie	8
3	Allgemeines	9
4	Typenschild	10
4.1	Identifikation der Geräteausführung	11
4.1.1	GD 300 / GD 500	11
4.1.2	HB 300	15
5	Montage der Messeinrichtung	17
5.1	Bevorzugter Einbauort	17
5.2	Ein- und Auslaufstrecke	17
5.3	Maße/Kennzahlen	19
5.3.1	GD 300 mit Flanschanschluss	19
5.3.2	GD 300 mit innenliegendem Rohrgewinde	21
5.3.3	GD 500 mit außenliegendem Rohrgewinde	22
5.4	Messbereiche	22
5.4.1	GD 500 mit außenliegendem Rohrgewinde	22
5.4.2	GD 300 mit innenliegendem Rohrgewinde	22
5.4.3	GD 300 in Flanschausführung	23
5.5	Montagevorschriften	24
5.5.1	GD 300 in Flanschausführung	24
5.5.2	GD 300 mit innenliegendem Rohrgewinde	30
5.5.3	GD 500 mit außenliegendem Rohrgewinde	31
6	Gerätebeschreibung	32
7	Installation	35
7.1	HB 300 - Elektrische Installation	35
7.1.1	Allgemeine Hinweise	35
7.1.2	An die Spannungsversorgung anschließen	35
7.1.3	Anschlussplan	36
7.1.4	Fehlercode/Statusinfo	37
7.1.5	Gesonderte Behandlung Sensor	37
7.1.6	Sicherheitshinweise:	38
7.2	Erdung	38
7.3	Anschluss GD 300/GD 500 ATEX	39
7.4	Auswerteelektronik	42
8	Nutzung	42
8.1	Technische Grenzwerte	42



8.2	Zulässige Messstoffe	42
9	Inbetriebnahme	43
9.1	Kontrolle vor der Inbetriebnahme	43
9.2	Durchführung der Inbetriebnahme	43
9.2.1	Hilfsenergie einschalten	43
9.2.2	Gerät einstellen	43
9.3	Hinweise zu Spannung / Stromaufnahme	43
10	ATEX-Ausführung	44
10.1	Typenschild ATEX	45
11	Service	46
11.1	Öffnen der Durchflussmesser	46
11.2	Ausbau/Einbau der Sensoreinheit	47
11.3	Montage des Anschlussdeckels	49
12	Störungsbehebung	51
12.1	Austausch beschädigter Teile	51
12.2	Austausch von O-Ringen und Dichtringen	51
12.3	Rücksendung	51
12.4	Entsorgung	51



1 Einleitung

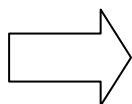
1.1 Hinweise zur Bedienungsanleitung

Die vorliegende Bedienungsanleitung soll Ihnen als Anwender vom Gasdurchflussmesser GD 300 / GD 500 Unterstützung bei der Installation, Bedienung und Wartung bieten.

Die Gestaltung dieses Dokuments soll Ihnen den Umgang damit erleichtern. Wichtige Textelemente werden optisch hervorgehoben.

Zeichen und Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden die folgenden Zeichen und Symbole verwendet, um Textstellen, die besonders beachtet werden müssen, hervorzuheben.



Hinweise
Dieser Pfeil weist Sie auf Besonderheiten hin, die bei der Bedienung zu beachten sind.



Warnung
Dieses Zeichen macht Sie auf Textstellen aufmerksam, deren Nichtbefolgen oder ungenaues Befolgen zu Beschädigungen oder Zerstörungen an Teilen der Anlage führen kann.



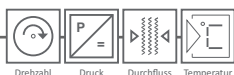
Vorsicht!
Dieses Zeichen steht vor Textstellen, bei deren Nichtbefolgen die Gesundheit und das Leben von Menschen gefährdet sind.



Verweis
Dieses Zeichen weist auf weitere Informationen in anderen Handbüchern, Kapiteln oder Abschnitten hin.

1.2 Wareneingangskontrolle, Transport, Lagerung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!
- Teilen Sie Beschädigungen an der Verpackung Ihrem Lieferanten mit.
- Bewahren Sie die beschädigte Verpackung bis zur Klärung auf.
- Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!
- Teilen Sie Beschädigungen am Lieferinhalt Ihrem Lieferanten mit.
- Bewahren Sie die beschädigte Ware bis zur Klärung auf.
- Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit. Für Lagerung und Transport ist das Gerät stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (Abschnitt 5. Montage der Messeinrichtung).
- Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten, bzw. an dessen Vertriebszentrale.



1.3 Lieferumfang

- GD 300 / GD 500
- Flow-Sensor
- Integrierte Auswerteeinheit HB 300
- Gebrauchsanleitung IM 312/313
- Werkskalibrierschein

1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät dient folgenden Zwecken:

- zur Messung und Weiterleitung von gasförmigen Messstoffen.
- zur Messung des Gasdurchflusses
- zur Messung des Durchflusses bei wechselnden Temperaturen/ Drücken

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch folgende Punkte:

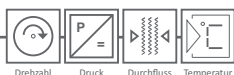
- Die Anweisungen in dieser Anleitung müssen beachtet und befolgt werden.
- Die technischen Grenzwerte müssen eingehalten werden, siehe Abschnitt 8.1 Technische Grenzwerte.
- Die zulässigen Messstoffe müssen beachtet werden, siehe Abschnitt 8.2 Zulässige Messstoffe.

1.5 Bestimmungswidrige Verwendung

Folgende Verwendungen des Geräts sind unzulässig:

- der Betrieb als elastisches Ausgleichsstück in Rohrleitungen, z. B. zur Kompensation von Rohrversätzen, Rohrschwingungen, Rohrdehnungen etc.
- die Nutzung als Steighilfe, z. B. zu Montagezwecken
- die Nutzung als Halterung für externe Lasten, z. B. als Halterung für Rohrleitungen etc.
- Materialauftrag, z. B. durch Überlackierung des Typenschildes oder Anschweißen oder Anlöten von Teilen. Hierzu zählt auch das Aufbringen von Aufklebern und Folien.
- Materialabtrag, z. B. durch Anbohren des Gehäuses

➔ Bei bestimmungswidriger Verwendung erlischt die Zulassung/Betriebserlaubnis.



1.6 Zielgruppen und Qualifikationen

Die Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Produktes darf nur durch dafür ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Das Fachpersonal muss die Anleitung gelesen und verstanden haben und den Anweisungen folgen. Vor dem Einsatz von korrosiven und abrasiven Messstoffen muss der Betreiber die Beständigkeit aller messstoffberührender Teile abklären. Der Betreiber muss grundsätzlich die in seinem Land geltenden nationalen Vorschriften bezüglich Installation, Funktionsprüfung, Reparatur und Wartung von elektrischen Produkten beachten.



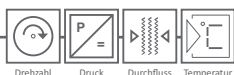
Sicherheitshinweise:

- Arbeiten an gasführenden Anlagen sowie Montage, Einstellung für den Betrieb und Inbetriebnahme des Geräts dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Dabei sind die anerkannten Regeln der Technik sowie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.
- Stellen Sie vor Ein-/Ausbauarbeiten von Komponenten der gasführenden Anlage sicher, dass die Anlage stillsteht und drucklos ist.
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme/ Wiederanlaufen der Anlage sicher, dass weder Personen noch Sachen durch bewegliche Teile gefährdet werden.
- Die Missachtung von Anwendungshinweisen oder technischen Angaben kann zu Sach- und/oder Personenschäden führen.

Einbauhinweis:

Wichtig: Vergewissern Sie sich vor dem Einbau der Messeinheit, dass die auf dem Typenschild angegebene Nennweite mit der tatsächlichen Nennweite der Leitung übereinstimmt! Achten Sie weiterhin auf die korrekte Einbaurichtung der Messeinheit entsprechend der Angabe auf dem Typenschild.

Entfernen Sie mögliche Verpackungsrückstände und gehen Sie vor wie unter Punkt 5 „Montage der Messeinrichtung“ beschrieben.



2 Garantie

Es gelten die nationalen gesetzlichen Gewährleistungsbestimmungen des Herstellerlandes. Weiterhin gelten folgenden Vereinbarungen:

Die Geräte sind unter Beachtung der geltenden Vorschriften gebaut und haben das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen.

Sollten Sie trotzdem Grund zur Beanstandung unseres Produktes haben, beheben wir Mängel, die nachweislich auf einem Werksfehler beruhen, in unserem Werk kostenlos. Voraussetzung ist, dass Sie diesen Mangel unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der von uns gewährten Garantiezeit melden.

Schäden, die durch nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch sowie infolge von Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung entstanden sind, sind von dieser Garantie ausgenommen.

Die Garantie beträgt 12 Monate. Wenn nicht anders definiert, gelten für Zubehörteile ebenfalls 12 Monate. Garantieleistungen bewirken keine Verlängerung der Garantiefrist.

Die Garantie entfällt, wenn das Gerät geöffnet wurde - soweit dies nicht ausdrücklich in der Bedienungsanleitung zu Wartungszwecken beschrieben ist oder aber Seriennummern am Gerät verändert, beschädigt oder entfernt wurden.

Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere bei entstandenen Schäden, die nicht die gelieferten Komponenten betreffen, sind - soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist - ausgeschlossen.

Leistungen nach der Garantiezeit

Selbstverständlich sind wir auch nach Ablauf der Garantiezeit für Sie da. Sie können sich unter den folgenden Kontaktdaten direkt bei uns melden.

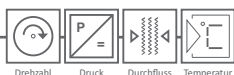
Kontakt:

Telefon: +49 (0)6021 - 45 807 - 0

Fax: +49 (0)6021 - 45 807 - 20

eMail: service@esters.de

Internet: www.esters.de



3 Allgemeines

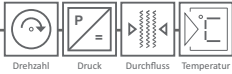
Der Durchflussmesser GD 300/GD 500 ist ein Fluidistor-Oszillator (Schwingstrahl-Durchflussmesser), dessen Schwingungsfrequenz direkt proportional der Geschwindigkeit des den Fluidistor durchströmenden Gases ist.

Das Verhältnis Frequenz / Durchflussgeschwindigkeit ist innerhalb eines definierten Bereichs konstant. Wir bieten Ihnen für Ihre individuelle Anwendung den passenden Durchflussmesser mit entsprechendem Messbereich an.

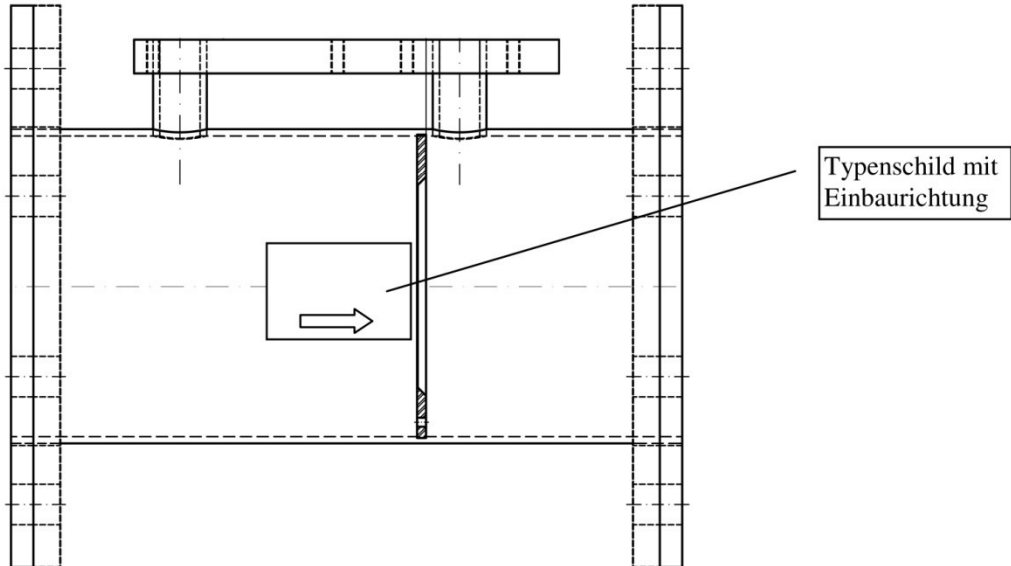
Das Gasmedium durchströmt das Rohr mit der definierten Messblende. Innerhalb des Rohrs befinden sich Kanäle mit einer Verbindung zum Messlabyrinth (Edelstahl 1.4571), dem Fluidistor-Oszillator, und dem aus Platin gefertigten Heissdrahtsensor. Ein Teil des Volumenstroms wird durch den an der Blende entstehenden Staudruck durch die Kanäle in das Messlabyrinth geleitet. In dem Labyrinth wird eine Gassäule in Schwingung gesetzt. Die Frequenz der Schwingung ist proportional zur Durchflussgeschwindigkeit und dem Gesamtvolumenstrom.

Die wechselnden Strömungen im Verbindungskanal werden über einen Platindraht im Verbindungskanal detektiert. Am Draht liegt eine konstante Spannung an, die permanent überwacht wird. In dem Moment, in dem der Druckausgleich im Verbindungskanal stattgefunden hat, wird der Draht für einen kurzen Zeitraum nicht vom Gas umströmt und heizt sich durch den Strom im Platindraht-Sensor weiter auf. Dies verursacht einen kurzfristigen Anstieg des Widerstands im Draht (wie PT100-Messfühler) und der Spannungsabfall ($U=R \times I$) erhöht sich. Dieser Spannungsabfall wird von dem integrierten Signalkonditionierer (HB 300) erfasst und in ein verwertbares Messsignal umgesetzt. Der HB 300 verfügt über einen 1:1 Pulsausgang mit definierter Liter-Puls-Zahl, einem gewichteten Pulsausgang mit variabler Pulsengewichtung und einer Stromschnittstelle 04-20 mA. Zudem können die Signale des GD300/GD 500 von der Auswerteelektronik GDR 140x weiter verarbeitet werden.

Der Sensor kann ohne Ausbau des GD 300/GD 500 aus der Rohrleitung ausgewechselt werden. Ein Sensorwechsel hat keinen Einfluss auf die Kalibrierung des Durchflussmessers.



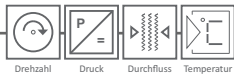
4 Typenschild



Manufacturer	: Esters Elektronik GmbH, Germany	Hersteller
Year of manufacture	: Otto-Hahn-Str. 2, 63110 Rodgau	Produktionsjahr
Type	: 07/2013	Geräteausführung
Serial	: GD 300-/XX/XX	Seriennummer
Resolution	: 1304 A XXXXX	Liter-/Pulszahl
Max. gas Temp.	: X,XXXX l/pulse	Zugelassene Medientemperatur
Max. amb. Temp.	: 80 °C	Zugelassene Außentemperatur
Range	: 45 °C	Messbereich
Protection class	: X - X Bm³/h	Schutzklasse
Diameter nominal	: IP65	Nennweite
Weight	: XX	Gewicht Messeinheit
	: XX kg	QR Code
		Durchflussrichtung

gas flow ←

Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01



4.1 Identifikation der Geräteausführung

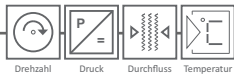
Der Bestellcode des Durchflussmessers setzt sich zusammen aus dem Gerätetyp GD 300 und einem mehrstelligen Code:

4.1.1 GD 300 / GD 500

GD 300- DN 25 bis DN 50 mit innenliegendem Rohrgewinde

GD 300-							Beschreibung
GD 300 Ex-							mit Atex-Zulassung
NENNWEITE	025						DN 25 (Gewinde Rp 1")
	032						DN 32 (Gewinde Rp 1 ¼")
	040						DN 40 (Gewinde Rp 1 ½")
	050						DN 50 (Gewinde Rp 2")
BLENDE		13					Messbereich siehe Datenblatt DS 312 D
		15					
		17					
PROZESSANSCHLUSS			RP				innenliegendes Rohrgewinde (Rp)
DRUCKBEREICHE				00			0,5 bar
				10			10 bar
				16			16 bar
				40			40 bar
MATERIAL					-AL		Aluminium
					-V2		V2A-Stahl
					-V4		V4A-Stahl
REDUNDANTE AUSFÜHRUNG						-POR0	ohne
						-POR1	redundanter Platindraht-Sensor*
ABSPERRVENTILE							-AVF mit Absperrventilen

*nur Geräte ohne ATEX-Zulassung

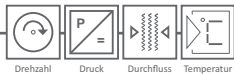


GD 300- DN 50 bis DN 125 mit Flanschanschluss

GD 300-											ohne Atex-Zulassung
GD 300 Ex-											mit Atex-Zulassung
NENNWEITE	050										DN 50
	065										DN 65
	080										DN 80
BLLENDE		13									Messbereich siehe Datenblatt DS 312 D
		15									
		17									
ROHRLÄNGE			S								Standardrohrlänge
			L								Ausführungen mit Überlänge siehe Datenblatt DS 312 D
PROZESSANSCHLUSS				I							Flansch nach DIN EN-192-2/DIN2576
				A							Flansch nach ASME B 16.5
FLANSCHAUSFÜHRUNG					R						Reduzierter Flansch (nur ISO-Flansch, Druckbereich bis PN 10, Lochkreis PN 10)
					F						Vollflansch
LOCHKREIS						10					Standard (ISO-Flansch)
						16					(ISO-Flansch)
						20					Class 150 (ASME-Flansch)
						50					Class 300 (ASME-Flansch)
DRUCKBEREICHE							00				0,5 bar (ISO-Flansch)
							10				10 bar (ISO-Flansch)
							16				16 bar (ISO-Flansch)
							40				40 bar (ISO-Flansch)
							20				Class 150 (ASME-Flansch)
							50				Class 300 (ASME-Flansch)
MATERIAL MESSKOPF								-AL			Aluminium
								-V2			V2A-Stahl
								-V4			V4A-Stahl
REDUNDANTE AUSFÜHRUNG									-POR0		ohne
									-POR1		redundanter Platindraht-Sensor*
ABSPERRVENTILE										-AVF	mit Absperrventilen

*nur Geräte ohne ATEX-Zulassung

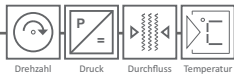
Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01



GD 300- DN 150 bis DN 400 mit Flanschanschluss

GD 300-										Beschreibung
GD 300 Ex-										mit Atex-Zulassung
NENNWEITE	100									DN 100
	125									DN 125
	150									DN 150
	200									DN 200
	250									DN 250
	300									DN 300
	350									DN 350
	400									DN 400
BLENDE	25									Messbereich siehe Datenblatt DS 312 D
	27									
	30									
ROHRLÄNGE			S							Standardrohrlänge
			L							Ausführungen mit Überlänge siehe Datenblatt DS 312 D
PROZESS- ANSCHLUSS				I						Flansch nach DIN EN-192-2/DIN2576
				A						Flansch nach ASME B 16.5
FLANSCHAUS- FÜHRUNG					R					Reduzierter Flansch (nur ISO-Flansch, Druckbereich bis PN 10, Lochkreis PN 10)
					F					Vollflansch
LOCHKREIS						10				Standard (ISO-Flansch)
						16				(ISO-Flansch)
						20				Class 150 (ASME-Flansch)
						50				Class 300 (ASME-Flansch)
DRUCKBEREICHE							00			0,5 bar (ISO-Flansch)
							10			10 bar (ISO-Flansch)
							16			16 bar (ISO-Flansch)
							40			40 bar (ISO-Flansch)
							20			Class 150 (ASME-Flansch)
							50			Class 300 (ASME-Flansch)
MATERIAL MESSKOPF							-AL			Aluminium
							-V2			V2A-Stahl
							-V4			V4A-Stahl
REDUNDANTE AUSFÜHRUNG								-POR0		ohne
								-POR1		redundanter Platindraht-Sensor*
ABSPERR- VENTILE									-AVF	mit Absperrventilen

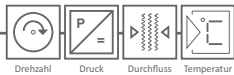
*nur Geräte ohne ATEX-Zulassung



GD 500 mit außenliegendem Rohrgewinde

GD 500-						Beschreibung
EX-AUSFÜHRUNG	Ex					mit Atex-Zulassung
PROZESSANSCHLUSS		PA1				R ½“; Messbereich: 0,06 – 22 m³/h
		PA2				G 1“; Messbereich: 0,06 – 22 m³/h
DRUCKBEREICHE			00			0,5 bar
			10			10 bar
			16			16 bar
			40			40 bar
MATERIAL ANSCHLUSS				-V2		V2A-Stahl
				-V4		V4A-Stahl
MATERIAL MESSKOPF					-AL	Aluminium
					-V2	V2A-Stahl
					-V4	V4A-Stahl
REDUNDANTE AUSFÜHRUNG					-POR0	ohne
					-POR1	redundanter Platindraht-Sensor*

*nur Geräte ohne ATEX-Zulassung

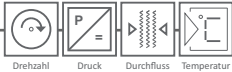


4.1.2 HB 300

4.1.2.1 Konfiguration/Bestellcode

HB300						BESCHREIBUNG
Ex-AUSFÜHRUNG	Ex					mit ATEX-Zulassung
REDUNDANTE AUSFÜHRUNG		-R0				einfach ausgeführte Elektronik
		-R1				zweifach ausgeführte Elektronik
NORMIERUNG *			0			ohne Normierung
			1			DIN 1343
			2			DIN 6358
			3			DIN ISO 2533
			4			DIN 102/ISO 1-1975
STROM-SCHNITTSTELLE TYP			0			ohne Strom-Schnittstelle
			1			0-20 mA
			2			4-20mA
AUSGABEBEREICH STROM-SCHNITTSTELLE				00		keine Stromschnittstelle
				01		0-5 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				02		0-10 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				03		0-20 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				04		0-50 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				05		0-100 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				06		0-200 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				07		0-400 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				08		0-800 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				09		0-1000 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				10		0-1500 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				11		0-2000 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				12		0-3000 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				13		0-5000 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				14		0-7000 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
				15		0-10000 Bm ³ /h oder Nm ³ /h
PULSGEWICHTUNG				0		Native *
				1		0,0001 Bm ³ oder Nm ³
				2		0,001 Bm ³ oder Nm ³
				3		0,01 Bm ³ oder Nm ³
				4		0,1 Bm ³ oder Nm ³
				5		1 Bm ³ oder Nm ³
				6		10 Bm ³ oder Nm ³
				7		100 Bm ³ oder Nm ³
				8		1000 Bm ³ oder Nm ³
* Bei der Auswahl eines Gerätetyps mit Pulsgewichtung "Native" existiert keine Stromschnittstelle und keine Funktion zur Normierung. Der Gerätetyp lautet dann HB300-XX00000						

Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01



Normierung

Sie haben die Möglichkeit auf Basis von Festwerten für Temperatur und Druck normierte Messwerte zu verarbeiten. Für die Normierung der Messwerte stehen verschiedene Normen zur Verfügung. Die für Sie maßgebliche Norm müssen Sie bei der Bestellung auswählen. Es stehen ihnen folgende Auswahlmöglichkeiten zur Verfügung:

NORM	DATEN LAUT NORM
DIN 1343	0°C 1013mbar
DIN 6358	20°C 1000mbar
DIN ISO 2533	15°C 1013 mbar
DIN 102/ISO 1-1975	20°C 981 mbar

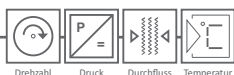
4.1.2.2 Kennzeichnung

Manufacturer	: Esters Elektronik GmbH, Germany Otto-Hahn-Str. 2, 63110 Rodgau	Hersteller
Type	: HB 300EX- XXXXXX	Geräteausführung
Serial	: 1304 A XXXXX	Seriennummer HB300
Serial GD300EX	: 1304 A XXXXX	Seriennummer GD300
Fixed value temp.	: XXX °C	Festwert Temperatur (für Normierung)
Fixed value pres.	: XXX mbar	Festwert Druck (für Normierung)
Current loop type	: 0X-20 mA	Stromschnittstelle Typ
Current loop range	: XXX-XXX Xm³/h	Stromschnittstelle Bereich
Weighted pulse	: XXX l/pulse	Pulsgewichtung
Standardisation	: DIN XXX	Norm

	Configuration	Description
CH1/CH2	P	Pulse 24V DC output
	S	Status sensor
	+Iout	04-20 mA / 0-20 mA output
	⊥	GND
	+24V DC	24V DC power supply
	Shield	Shield



Anschlussplan



5 Montage der Messeinrichtung



Befolgen Sie die Vorschriften und Bestimmungen für die Errichtung und den Betrieb von gasführenden Anlagen.

5.1 Bevorzugter Einbauort

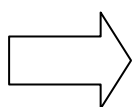
Der Durchflussmesser kann bei trockenen Gasen in waagerechter oder senkrechter Lage eingebaut werden. Bei feuchten Gasen ist ein Einbau in waagerechter Lage oder in fallender Richtung vorgeschrieben.

Um die spezifizierte Messgenauigkeit zu erreichen, müssen folgende Einbaubedingungen eingehalten werden:

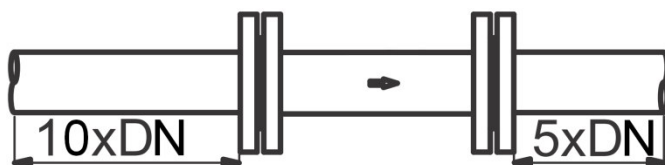
- definierte Ein-/Auslaufstrecken
- definierte Strömungs-Querschnittsfläche
- definierte Messblenden
- lagerichtige Positionierung der Messelemente

Bauen Sie die Messeinrichtung so ein, dass der Richtungspfeil auf dem Typenschild in Durchflussrichtung zeigt.

5.2 Ein- und Auslaufstrecke



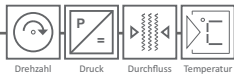
Folgende Ein- und Auslaufstrecken sind für ein korrektes Messergebnis erforderlich:



Beispiel: GD 300 in Ausführung DN 80

Einlaufstrecke: 10 x 80mm = 800 mm

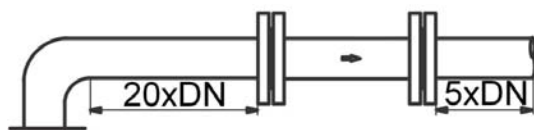
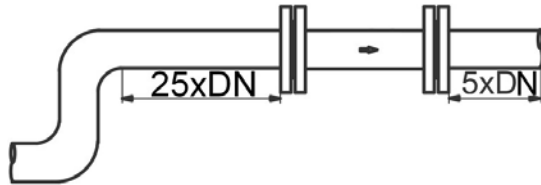
Auslaufstrecke: 5 x 80mm = 400 mm



Es gelten außerdem folgende Einbauvorschriften:

GD300

Krümmung



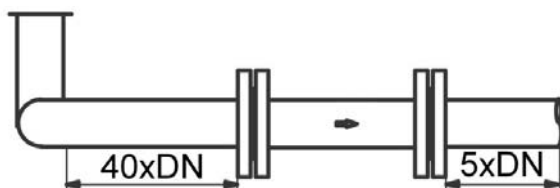
Aufweitung



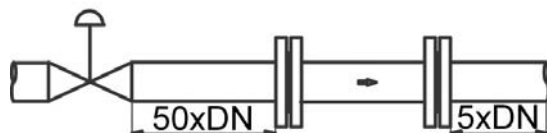
Reduzierung



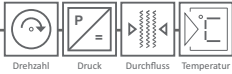
Raumkrümmung



Absperrventil

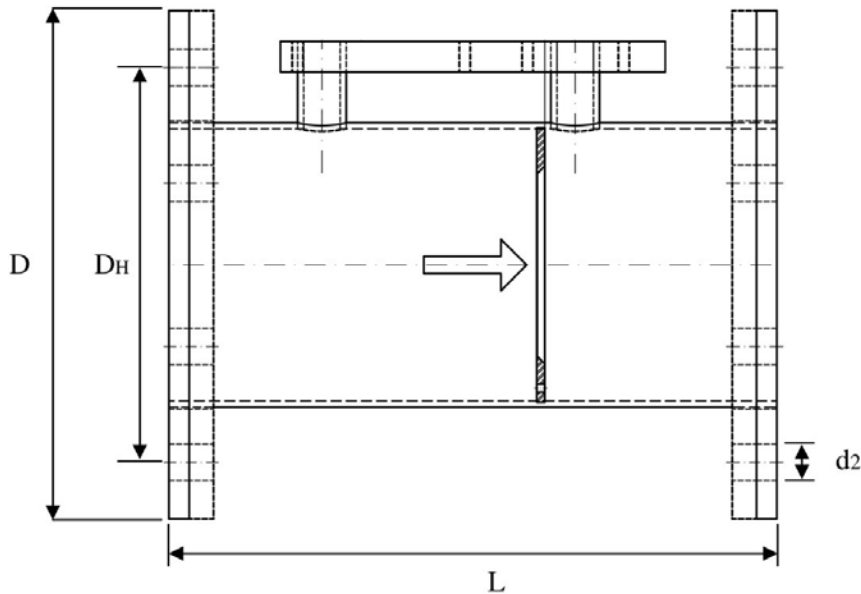


Für den GD500 gelten keine Besonderheiten für die Ein- und Auslaufstrecken. Er kann direkt in die Leitungen verbaut werden.



5.3 Maße/Kennzahlen

5.3.1 GD 300 mit Flanschanschluss

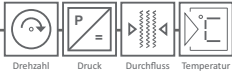


Wichtige Angaben für verschiedene Druckstufen:

Anschlussmaße PN 6, PN 10, PN 16, PN 25, PN 40

DN	PN 6				PN 10				PN 16				PN 25				PN 40			
	Außen ø	Loch- kr. ø	Schrauben Anz. ø		Außen ø	Loch- kr. ø	Schrauben Anz. ø		Außen ø	Loch- kr. ø	Schrauben Anz. ø		Außen ø	Loch- kr. ø	Schrauben Anz. ø		Außen ø	Loch- kr. ø	Schrauben Anz. ø	
	D	DH	n	d ₂	D	DH	n	d ₂	D	DH	n	d ₂	D	DH	n	d ₂	D	DH	n	d ₂
15	80	55	4	11	95	65	4	14	95	65	4	14	95	65	4	14	95	65	4	14
20	90	65	4	11	105	75	4	14	105	75	4	14	105	75	4	14	105	75	4	14
25	100	75	4	11	115	85	4	14	115	85	4	14	115	85	4	14	115	85	4	14
32	120	90	4	14	140	100	4	18	140	100	4	18	140	100	4	18	140	100	4	18
40	130	100	4	14	150	110	4	18	150	110	4	18	150	110	4	18	150	110	4	18
50	140	110	4	14	165	125	4	18	165	125	4	18	165	125	4	18	165	125	4	18
65	160	130	4	14	185	145	8	18	185	145	8	18	185	145	8	18	185	145	8	18
80	190	150	4	18	200	160	8	18	200	160	8	18	200	160	8	18	200	160	8	18
100	210	170	4	18	220	180	8	18	220	180	8	18	235	190	8	22	235	190	8	22
125	240	200	8	18	250	210	8	18	250	210	8	18	270	220	8	26	270	220	8	26
150	265	225	8	18	185	240	8	22	285	240	8	22	300	250	8	26	300	250	8	26
200	320	280	8	18	340	295	8	22	340	395	12	22	360	310	12	26	375	320	12	30
250	375	335	12	18	395	350	12	22	405	355	12	26	425	370	12	30	450	385	12	33
300	440	392	12	22	445	400	12	22	460	410	12	26	485	430	16	30	515	450	16	33
350	490	445	12	22	505	460	16	22	520	470	16	26	555	490	16	33	580	510	16	36
400	540	495	16	22	565	515	16	26	580	525	16	30	620	550	16	36	660	585	16	39

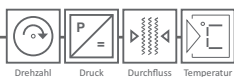
Maße in mm



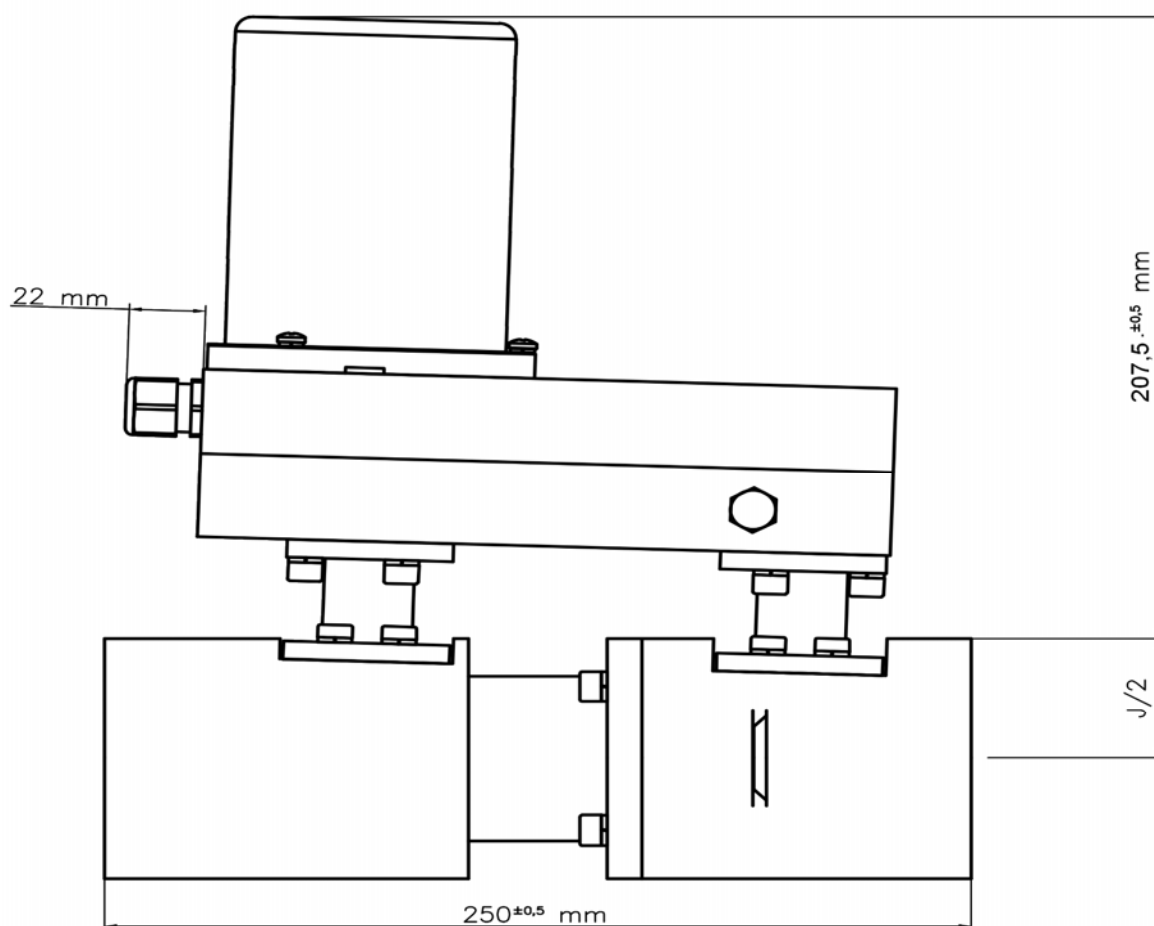
Nennweite, Länge und Gewicht des GD 300:

mm		Gewicht (kg) ^{+ 5 %}	
DN (NENNWEITE)	L (S/L) MM	REDUZIERTER FLANSCH	VOLLFLANSCH
50	300	11	13
65	300	14	16
80	300	14	16
100	300/360	16/18	17/18
125	300	17	19
150	350/500	21/24	29/31
200	350	25	35
250	450	35	49
300	500	41	51
350	500	55	68
400	500	70	91

Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01

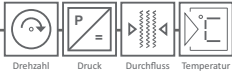


5.3.2 GD 300 mit innenliegendem Rohrgewinde

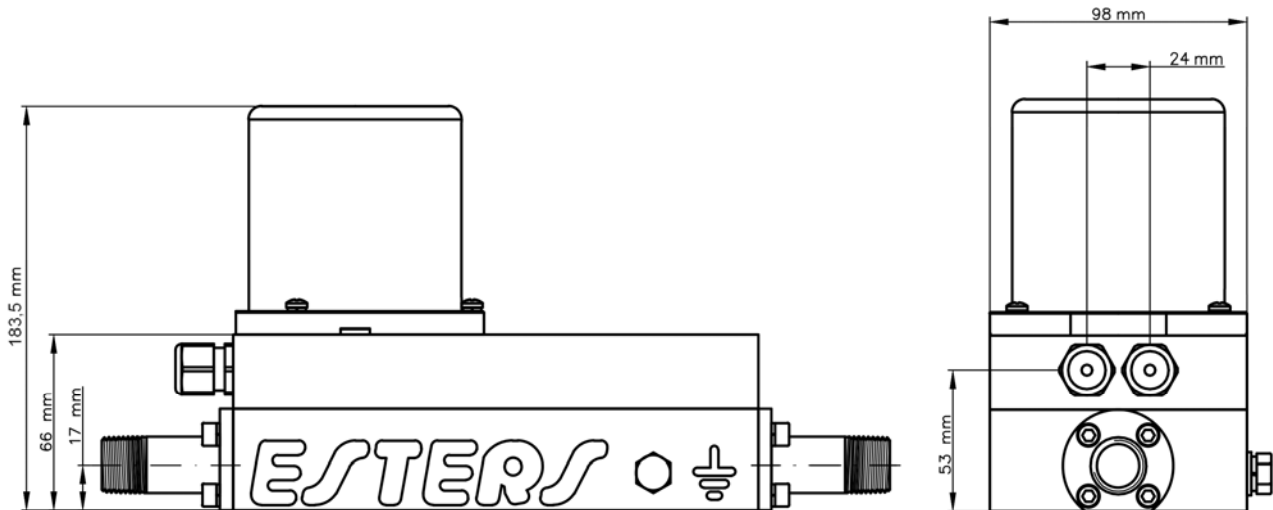


Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01

mm ⁺⁰⁻¹	Zoll	mm ⁺⁰⁻¹	Gewicht ^{+ - 5 %}
DN (NENNWEITE)	GEWINDE	D	KG
25	Rp 1"	80	16
32	Rp ¾"	80	12
40	Rp 1 ½"	100	18
50	Rp 2"	100	14



5.3.3 GD 500 mit außenliegendem Rohrgewinde



ZOLL GEWINDE	GEWICHT (KG) ^{+5%}
R ½"	8
G1"	8

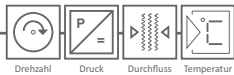
5.4 Messbereiche

5.4.1 GD 500 mit außenliegendem Rohrgewinde

DN (mm)	Zoll	m³/h	
		Q _{min}	Q _{max}
15	1/2"	0,06	22
25	1"	0,06	22

5.4.2 GD 300 mit innenliegendem Rohrgewinde

DN (mm)	m³/h					
	Blende 13		Blende 15		Blende 17	
	Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}
25	0,20	20	0,35	35	0,7	70
32	0,20	20	0,60	60	1,00	100
40	0,20	20	0,90	90	2,00	200
50	0,20	20	1,10	110	2,50	250



5.4.3 GD 300 in Flanschausführung

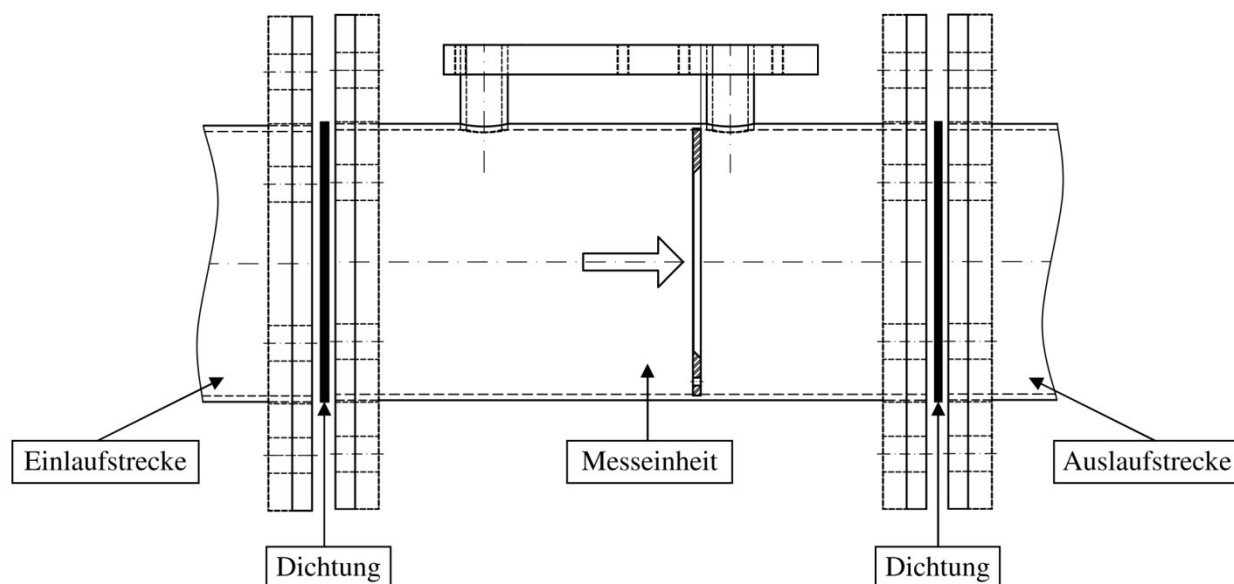
DN (mm)	m³/h					
	Blende 13		Blende 15		Blende 17	
	Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}
50	0,20	20	1,10	110	2,50	250
65	0,90	90	1,70	170	4,50	450
80	1,40	140	4,50	450	8,00	800

DN (mm)	m³/h					
	Blende 25		Blende 27		Blende 30	
	Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}	Q _{min}	Q _{max}
100	2,70	270	6,50	650	10,00	1.000
125	4,00	400	8,00	800	15,00	1.500
150	6,00	600	12,00	1.200	30,00	3.000
200	12,00	1.200	25,00	2.500	60,00	6.000
250	20,00	2.000	40,00	4.000	75,00	7.500
300	30,00	3.000	50,00	5.000	113,00	13.000
350	40,00	4.000	70,00	7.000	140,00	14.000
400	50,00	5.000	100,00	10.000	160,00	16.000

Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01

5.5 Montagevorschriften

5.5.1 GD 300 in Flanschführung



Bitte beachten Sie bei der Montage die Vorgaben des Anlagenbauers/Betreibers. Beachten Sie ferner spezielle Sicherheitsvorschriften in Zusammenhang mit dem in den Leitungen geführten Medium. Für die Befestigung des GD 300 in das vorhandene Rohrsystem gelten folgende Vorschriften, sofern nicht anders vom Anlagenbauer oder einer anderen bevollmächtigten Fachkraft vorgegeben:

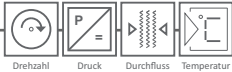
Der Durchflussmesser kann bei Berücksichtigung der Einbaubedingungen an einer beliebigen Stelle in eine Rohrleitung eingebaut werden.

1. Die GD 300 ist planparallel und zentrisch zwischen die Rohrleitungen zu setzen.
2. Die Dichtungen sind zwischen die Flächen des Durchflussmessers und der Gegenflansche einzusetzen.

Wichtig:

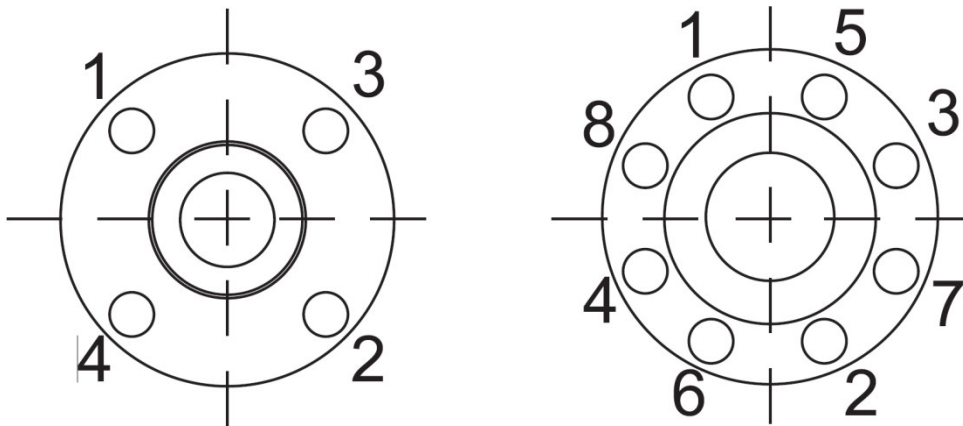
Die Dichtungen und der Durchflussmesser müssen zentrisch eingepasst werden. Dies gewährleistet optimale Messergebnisse. Die Dichtungen sollen nicht in die Rohrleitung hineinragen. Dies vermeidet ein gestörtes Strömungsprofil.

3. Passende Schrauben in die Bohrungen einsetzen.
4. Gewindebolzen leicht einfetten. Bei Messungen von Sauerstoff oder ähnlichen Gasen ist ein Schmiermittel, das für diese Gase zugelassen ist, zu verwenden!
5. Muttern gemäß der nachfolgenden Abbildung über Kreuz anziehen. Gewählte Anzugsmomente beachten!

**Wichtig:**

Die Schraubenanzugsmomente sind unter anderem von der Temperatur, dem Druck und dem Schrauben- und Dichtungswerkstoff abhängig. Die entsprechend geltenden Regelwerke müssen berücksichtigt werden.

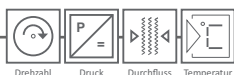
Beim ersten Durchgang sind ca. 50 %, beim zweiten ca. 80 % und erst beim dritten Durchgang ist das maximale Drehmoment anzuwenden. Das maximale gewählte Drehmoment darf nicht überschritten werden.

**Wichtig:**

Flanschschrauben und Muttern sichern, damit sich diese nicht lösen. Dies wird bei Rohrleitungsvibrationen empfohlen. Rohrleitungsvibrationen sollten grundsätzlich durch Abstützungen/Dämpfungen unterbunden werden.



Nach dem Einbau des GD 300 ist die Leitung mit einem geeigneten Verfahren auf Dichtigkeit zu prüfen. Bitte beachten Sie, dass eine **nicht durchgeführte Dichtigkeitsprüfung** Gasaustritt verbunden mit einer Explosionsgefährdung und Personengefährdung zur Folge haben kann.



5.5.1.1 Anziehdrehmomente

Anziehdrehmomente Stahlschrauben (Regelgewinde)

Vorspannkkräfte und Anziehmomente für Schachtschrauben aus Stahl mit Kopfauflagemaßen wie DIN 912, 931, 933, 934 / ISO 4762, 4014, 4017, 4032 ...*

In den Tabellenwerten für MA sind berücksichtigt:

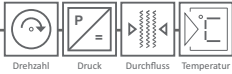
- Reibungszahl $\mu_{ges} = 0,14^*$
- Ausnutzung der Mindest-Streckgrenze = 90 %
- Torsionsmoment beim Anziehen (* Die Reibungszahl von $\mu_{ges} = 0,14$ wird allgemein für Schrauben und Muttern in handelsüblicher Lieferausführung angenommen.)



*Zusätzliche Schmierung der Gewinde verändert die Reibungszahl erheblich und führt zu unbestimmten Anziehverhältnissen! In folgendem Beispiel wird mit einer Reibungszahl von $\mu_{ges} = 0,14$ gerechnet. Je nach Anziehmethode und Werkzeug ergeben sich unterschiedliche Reibungszahlen oder Streuungen. Alle Angaben sind unverbindliche Richtwerte.

Tabelle 19: Regelgewinde (Anziehdrehmomente für Stahlschrauben) ** Regelsteigung

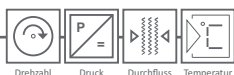
Abmessung		Spannungs- querschnitt in As/mm ²	Vorspannkraft FV (N)					Anziehmoment MA (Nm)				
	p**		4.6	5.6	8.8	10.9	12.9	4.6	5.6	8.8	10.9	12.9
M 4	0,7	8,78	1280	1710	4300	6300	7400	1,02	1,37	3,3	4,8	5,6
M 5	0,8	14,2	2100	2790	7000	10300	12000	2	2,7	6,5	9,5	11,2
M 6	1	20,1	2960	3940	9900	14500	17000	3,5	4,6	11,3	16,5	19,3
M 8	1,25	36,6	5420	7230	18100	26600	31100	8,4	11	27,3	40,1	46,9
M 10	1,5	58	8640	11500	28800	42200	49400	17	22	54	79	93
M 12	1,75	84,3	12600	16800	41900	61500	72000	29	39	93	137	160
M 14	2	115	17300	23100	57500	84400	98800	46	62	148	218	255
M 16	2	157	23800	31700	78800	115700	135400	71	95	230	338	395
M 18	2,5	193	28900	38600	99000	141000	165000	97	130	329	469	549
M 20	2,5	245	37200	49600	127000	181000	212000	138	184	464	661	773
M 22	2,5	303	46500	62000	158000	225000	264000	180	250	634	904	1 057
M 24	3	353	53600	71400	183000	260000	305000	235	315	798	1136	1 329
M 27	3	459	70600	94100	240000	342000	400000	350	470	1176	1 674	1 959
M 30	3,5	561	85700	114500	292000	416000	487000	475	635	1597	2274	2662
M 33	3,5	694	107000	142500	363000	517000	605000	645	865	2161	3078	3601
M 36	4	817	125500	167500	427000	608000	711000	1080	1440	2778	3957	4631
M 39	4	976	151000	201000	512000	729000	853000	1330	1780	3597	5123	599



Anziehdrehmomente Stahlschrauben (Feingewinde)

Tabelle 20: Feingewinde (Anziehdrehmomente für Stahlschrauben)

Abmessung x P	Spannungs- querschnitt in As/mm ²	Vorspannkraft FV (N)						Anziehmoment MA (Nm)		
		8.8		10.9		12.9		8.8	10.9	12.9
M 8 x 1	39,2	19	700	28	900	33	900	29,2	42,8	50,1
M 10 x 1,25	61,2	30	800	45	200	52	900	57	83	98
M 12 x 1,25	92,1	46	800	68	700	80	400	101	149	174
M 12 x 1,5	88,1	44	300	65	100	76	200	97	143	167
M 14 x 1,5	125	63	200	92	900	108	700	159	234	274
M 16 x 1,5	167	85	500	125	500	146	900	244	359	420
M 18 x 1,5	216	115	0	163	0	191	0	368	523	613
M 20 x 1,5	272	144	0	206	0	241	0	511	728	852
M 22 x 1,5	333	178	0	253	0	296	0	692	985	1 153
M 24 x 2	384	204	0	290	0	339	0	865	1 232	1 442
M 27 x 2	496	264	0	375	0	439	0	262	1 797	2 103
M 30 x 2	621	331	0	472	0	552	0	756	2 502	2 927



Anziehdrehmomente für HV-Verbindungen

Vorspannkraften und Anziehmomente für HV-Schraubverbindungen DIN 6914/7999/6915-10.9/10.

Die Ausführung von HV-Schraubenverbindungen ist in DIN 18800-7 geregelt. (Zukünftig: EN V 1090) HV-Schrauben DIN 6914 dürfen nur mit Sechskantmutter nach DIN 6915 und mit Scheiben nach DIN 6916, 6917 oder 6918 verwendet werden.

Feuerverzinkte HV-Schraubenverbindungen müssen mit Schmiermittel versehen sein - aus deutscher Produktion erfolgt die Lieferung in der Regel einbaufertig geschmiert (Mutter sind in Schmiermittel getaucht). Zusätzliche Behandlungen verändern das Anziehverhalten - hierfür müssen passende Werte ermittelt werden!

Montageverfahren:

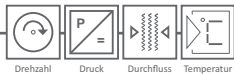
Für eine planmäßige Vorspannung sind HV-Schrauben-Garnituren auf die Regel-Vorspannkraft FV nach Tabelle 21, Spalte 2, vorzuspannen. Für das Vorspannen - im Regelfall durch Drehen der Mutter - sind folgende Verfahren anzuwenden:

- **Drehmoment-Verfahren**
Für die Erzeugung der Regel-Vorspannkraft FV nach Tabelle 21, Spalte 2 müssen in Abhängigkeit vom Oberflächenzustand die in den Spalten 3 oder 4 der Tabelle 21 angegebenen Anziehmomente MA aufgebracht werden. Dieses Verfahren ermöglicht ein stufenweise Vorspannen in Anschlüssen mit vielen Schrauben sowie ein Nachziehen als Kontrolle oder zum Ausgleich von Vorspannkraftverlusten nach wenigen Tagen.
- **Drehimpuls-Verfahren**
Die erforderliche Vorspannkraft wird durch Drehimpulse erzeugt. Soll auf die Regel-Vorspannkraft FV vorgespannt werden, muss der Impuls- oder Schlagschrauber auf den um 10% höheren Vorspannkraftwert FV,DI nach Spalte 5 von Tabelle 21 mit geeigneten Messeinrichtungen eingestellt werden.
- **Drehwinkel-Verfahren**
Die Anwendung des Verfahrens setzt voraus, dass im Bereich der Verschraubung bereits vor dem Vorspannen eine weitgehend flächige Auflage der zu verbindenden Bauteile vorliegt. Das Vorspannen erfolgt zunächst durch ein Voranziehmoment MVA, DW und anschließend durch Weiterdrehen der Mutter um einen erforderlichen Weiterdrehwinkel. Dieser muss sicherstellen, dass mindestens die in Spalte 2 von Tabelle 21 angegebene Regel-Vorspannkraft FV erreicht wird. Der erforderliche Weiterdrehwinkel ist durch eine Verfahrensprüfung an der jeweiligen Originalverschraubung zu ermitteln (z.B. Messung der Schraubenverlängerung).
- **Kombiniertes Vorspann-Verfahren**
Zuerst ist das erhöhte Voranziehmoment MVA, KV in Abhängigkeit des Oberflächenzustandes der Schrauben nach Spalte 7 oder 8 von Tabelle 21 aufzubringen. Ist damit eine weitgehend flächige Anlage der zu verbindenden Bauteile erreicht worden, darf das endgültige Vorspannen der Verbindung auf die Regel-Vorspannkraft FV durch Weiterdrehen der Mutter erfolgen.



Wichtiger Hinweis:

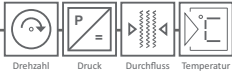
Montagewerkzeuge (z.B. Schraub-/Stecknüsse) können beim Aufsetzen die Korrosionsschutzbeschichtung an Scheiben und Werkstücken zerstören! Dagegen schützt ein Tiefenbegrenzungseinsatz in der Stecknuss (z.B. Hartgummi- oder Kunststofftring).


Tabelle 21: Vorspannkraften und Anziehmomente nach Verfahren

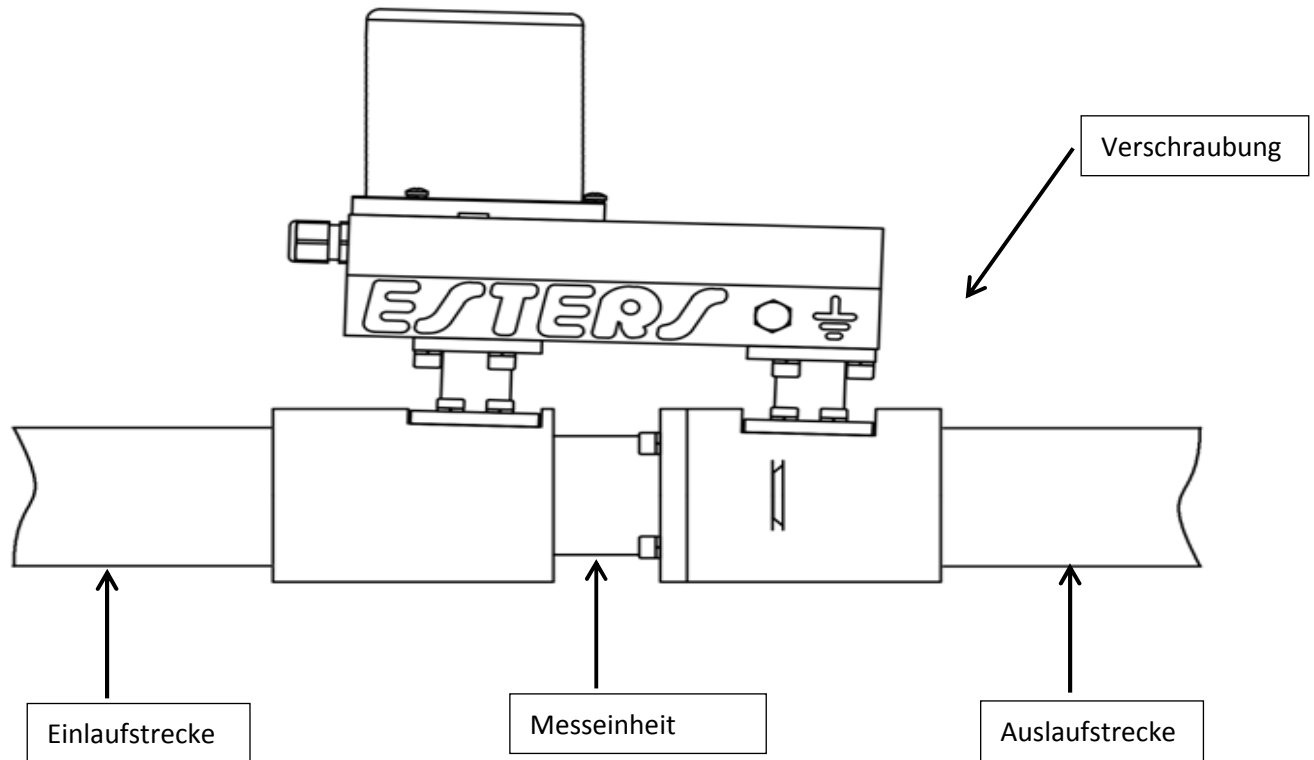
		Drehmomentverfahren		Drehimpulsverfahren	Drehwinkelverfahren	Kombiniertes Verfahren	
Maße	Regel- Vorspann- kraft F_V	Aufzubringendes Anziehmoment M_A zum Erreichen der Regel- Vorspannkraft F_V		Einzustellende Vorspann-Kraft K_V, D_I^{**} zum Erreichen der Regel- Vorspannkraft F_V	Voranziehmoment M_{VA}, D_W^*	Voranziehmoment M_{VA}, K_V	
gemessen in	kN	Nm		kN	Nm	Nm	
		Oberflächenzustand					
		Feuerverzinkt u. geschmiert*	wie hergestellt und leicht geölt	Wie in Spalte 3 oder 4**	Wie in Spalte 3 oder 4**	Feuerverzinkt u. geschmiert*	wie hergestellt und leicht geölt
M 12	50	100	120	60	10	75	90
M 16	100	250	350	110	50	190	260
M 20	160	450	600	175	50	340	450
M 22	190	650	900	210	100	490	680
M 24	220	800	1100	240	100	600	825
M 27	290	1250	1650	320	200	940	1240
M 30	350	1650	2200	390	200	1240	1650
M 36	510	2800	3800	560	200	2100	
M 39	610	3500	Durch prüfung				
M 42	710	4500					
M 45	820	5500					
M 48	930	6500					

* Muttern mit Molybdändisulfid oder gleichwertigem Schmierstoff behandelt

** Unabhängig von der Schmierung des Gewindes und der Auflagefläche von Mutter und Schraube



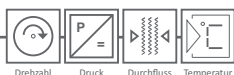
5.5.2 GD 300 mit innenliegendem Rohrgewinde



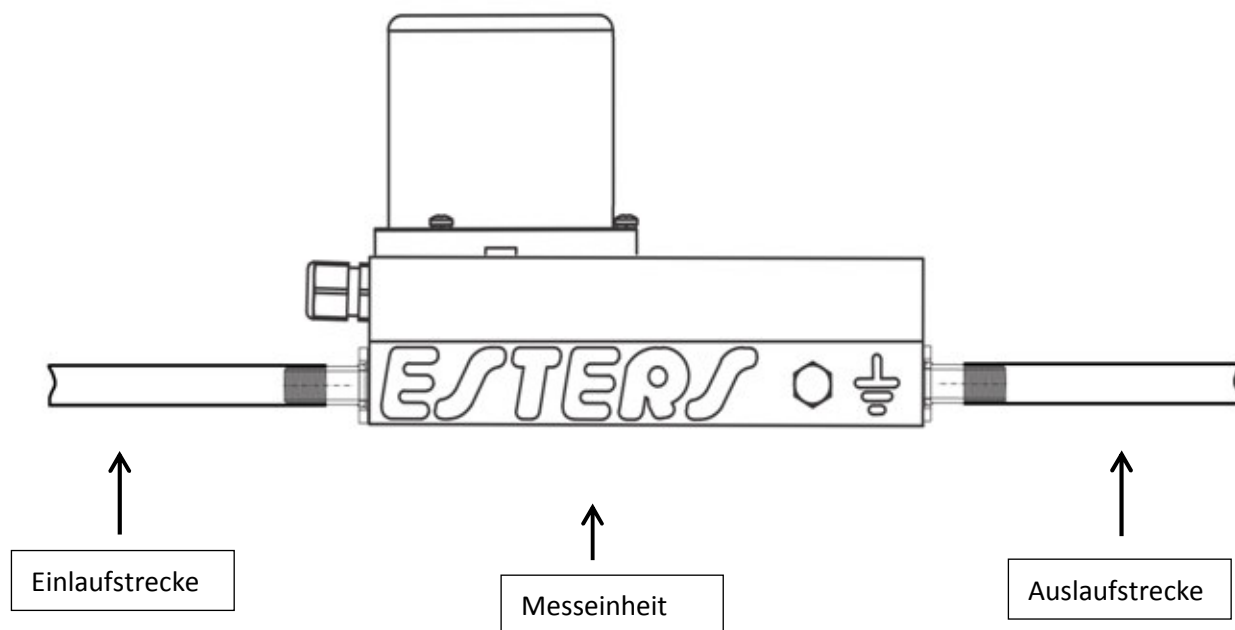
Der GD 300 mit innenliegendem Rohrgewinde verfügt über zylindrisches Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen gemäß DIN 2999-1 und DIN 3858.

Beachten Sie bitte: Hierbei handelt es sich um ein zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde, das durch die enge Toleranz kombiniert mit einem R-Außengewinde eine Dichtwirkung innerhalb der Rohrverbindung gewährleistet.

Einsatzgebiet: Alle im Gewinde dichtenden Rohrverbindungen



5.5.3 GD 500 mit außenliegendem Rohrgewinde



Außengewinde R $\frac{1}{2}$ ":

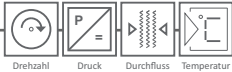
Der GD 500 verfügt wahlweise über ein R $\frac{1}{2}$ " Außengewinde, gemäß DIN 2999/DIN ISO 7/1 - Hierbei handelt es sich um ein kegeliges Whitworth-Rohr-Außengewinde, das im Verhältnis 1:16 konisch auf das Rohr aufgeschnitten wird. Kombiniert mit entsprechendem Rp-Innengewinde ergibt dies eine im Gewinde dichtende Rohrverbindung. Die Dichtwirkung erfolgt im Moment des Auflaufens von Innen- und Außengewinde.

Einsatzgebiet: Alle im Gewinde dichtenden Rohrverbindungen,

Außengewinde G1":

Der GD 500 verfügt wahlweise über ein G1" Außengewinde, gemäß Norm DIN ISO 228/1 - Hierbei handelt es sich um ein zylindrisches Außen- und Innengewinde. Bei dieser Rohrverbindung erfolgt keine dichtende Verbindung im Gewinde. Druckdichtheit wird nur durch das Gegeneinanderpressen von zwei Dichtflächen außerhalb der Gewinde erreicht.

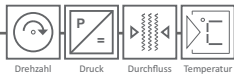
Einsatzgebiet: Zur statischen und mechanischen Verbindung von Fittings, Hähnen, Ventilen, Zubehör etc.



6 Gerätebeschreibung

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN:

	GD 300	GD 500
NENNWEITE:	DN 25 bis DN 400	DN15, DN25
PROZESS- ANSCHLUSS:	DN 50 bis DN 400: Flansch gemäß EN-1092-2 Lochmaß: PN 16 bis DN 150 PN 16 oder PN 10 ab DN 150 Flansch gemäß ASME B 16.5 DN 25 bis DN 50: Innenliegendes Rohrgewinde Rp 1", Rp 1 1/4", Rp 1 1/2", Rp 2"	R 1/2", G1"
DRUCKBEREICHE:	0.5 bar; 10 bar; 16 bar; 40 bar, 63 bar	0.5 bar; 10 bar; 16 bar; 40 bar, 63 bar
TEMPERATUR:	-20°C bis +80°C Gastemperatur und -20°C bis +45°C Umgebung Hochtemperaturvariante ohne ATEX auf Anfrage	-20°C bis +80°C Gastemperatur und -20°C bis +45°C Umgebung Hochtemperaturvariante ohne ATEX auf Anfrage
WERKSTOFFE:	Messgehäuse: Edelstahl 1.4571(V4A); Edelstahl 1.4301(V2A); Aluminium Messblende: Edelstahl 1.4571(V4A); Edelstahl 1.4301(V2A); Aluminium Messlabyrinth: Edelstahl 1.4571(V4A); Edelstahl 1.4301(V2A); Aluminium Fühler: Platin Dichtung: O-Ring FKM 80 Schutzklasse: IP 65	Messgehäuse: Edelstahl 1.4571(V4A); Edelstahl 1.4301(V2A); Aluminium Messblende: Edelstahl 1.4571(V4A); Edelstahl 1.4301(V2A); Aluminium Messlabyrinth: Edelstahl 1.4571(V4A); Edelstahl 1.4301(V2A); Aluminium Fühler: Platin Dichtung: O-Ring FKM 80 Schutzklasse: IP 65
 Der Runddeckel des Messgehäuses ist standardmäßig in Aluminium ausgeführt. Alternative Materialien auf Anfrage.		

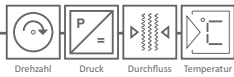


Die folgenden Tabellen, elektrische Eigenschaften, Ausgang, sowie Optionen sind für GD 300 und GD 500 identisch:

ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN:	
Betriebsspannung [V]	24V, DC kurzschlussfest, verpolungssicher
Stromaufnahme (mA)	Max 110 mA
Zulassung	ATEX ab 07/2013
KABELLÄNGE	max. 300 m
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	nach EN61326-1 EN61326-2-3 Industrieumgebung
ANSCHLUSS	Wago Serie 136 (ATEX)

AUSGANG:	
PULSAUSGANG NATIVE	
Messwertausgabe	Pulse 24 V, DC
Messrate	max. 200 Hz
STROMSCHNITTSTELLE 04-20 mA	
Messwertausgabe	04 - 20 mA
VARIANTEN BETRIEBS- ODER NORMKUBIKMETER	
PULSAUSGANG MIT VARIABLER PULSGEWICHTUNG	
Messwertausgabe	Pulse 24 V, DC
Messrate	max. 200 Hz
Pulsgewichtung	1Puls = 0,0001;0,001;0,01;0,1;1;10 oder 100 Bm ³ /Nm ³
STROMSCHNITTSTELLE 04-20 mA	
Messwertausgabe	04 - 20 mA
STATUSAUSGANG	
Ausgabe	24V DC
NUR BEI VARIANTE NORMKUBIKMETER	
Norm	DIN 1343, DIN 6358, DIN ISO 2533, DIN 102/ISO 1-1975
Festwert Temperatur	-50 °C bis 400°C
Festwert Absolutdruck	-0,5 bar bis 100 bar konfigurierbar
Festwert hydr. Druck	-0,8 bar bis 1,2 bar

Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01



OPTIONAL:

Zusätzliche Sensorik

Integrierte Druck und Temperatursensoren

(ab 1. Quartal 2014):

P1: Druck: -50...200mbar, Temperatur: -50... -150°C

P2: Druck: -50...200mbar, Temperatur: -50... -150°C

Redundante Ausführung

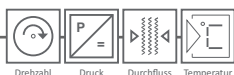
Redundante Sensorelemente im Messkopf:

R1: redundanter Platindraht-Sensor

R2: redundanter Platindraht-, Druck-, Temperatursensor

Betriebsdruck:

je nach Ausführung



7 Installation

7.1 HB 300 - Elektrische Installation

7.1.1 Allgemeine Hinweise



Befolgen Sie die Vorschriften und Bestimmungen für Errichtung und Betrieb von Niederspannungs-Schaltanlagen gemäß DIN 41 488 Teil 2

Eigensicherer Schaltungsteil



Aus den Anforderungen der ATEX-Richtlinien, ergeben sich für die HB300 besondere Vorkehrungen im Hinblick auf das Schaltungsdesign und die Montage.

Der GD 300/GD 500 ist ein zugehöriges eigensicheres Betriebsmittel.

Gewährleistet wird diese Eigenschaft durch die HB 300. Ein gefahrloser Betrieb ist nur bei Beachtung der Betriebsanleitung und der EG Baumusterprüfbescheinigung gewährleistet. **Der vergossene Bereich der HB 300 darf nicht geöffnet werden und es dürfen keine Veränderungen vorgenommen werden.**

7.1.2 An die Spannungsversorgung anschließen

7.1.2.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise beachten

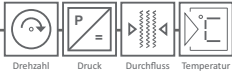
Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen oder Spannungsspitzen zu erwarten sind Überspannungsschutzgeräte installieren

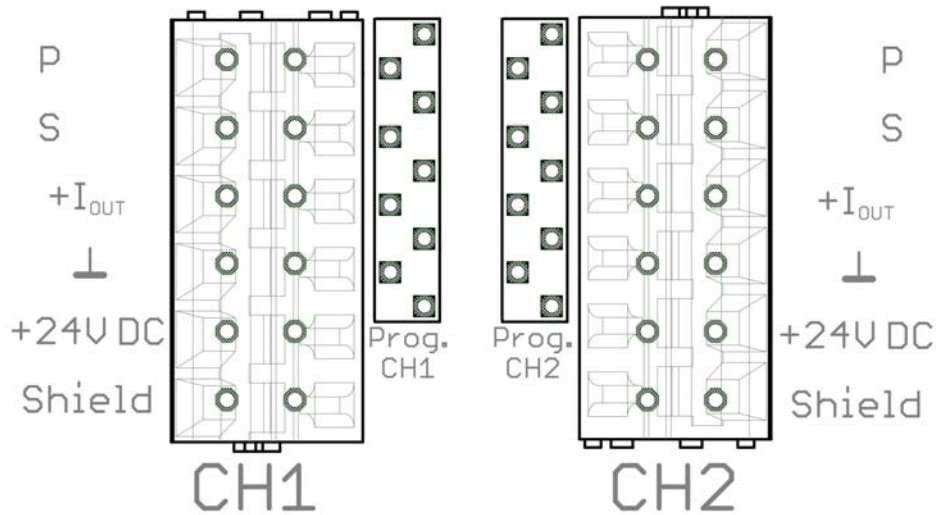
7.1.2.2 Anschluss Schritte

Spannungsversorgung

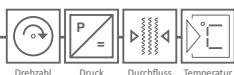
Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass die Spannungsversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.



7.1.3 Anschlussplan



STANDARDAUSFÜHRUNG		
	KLEMMENBELEGUNG	BEZEICHNUNG
CH1	P	Pulsausgang (je nach Ausführung: Native mit def. Liter-Puls-Zahl, oder wahlweise in der Variante Betriebs- oder Normkubikmeter mit variabler Pulsgewichtung: 1Puls = 0,01L;0,1L;1L;10L;100L
	S	Statusinfo
	+I _{OUT}	04-20 mA Ausgang
	⏏	GND
	+24 V DC	24 V DC Spannungsversorgung
	SHIELD	Schirm
REDUNDANTE AUSFÜHRUNG		
	KLEMMENBELEGUNG	BEZEICHNUNG
CH2	P	Pulsausgang (je nach Ausführung: Standard 1:1 mit def. Liter-Puls-Zahl, oder gewichtet 1Puls = 1L,10L,100L, etc. in Variante Norm- oder Betriebskubikmeter
	S	Statusinfo
	+I _{OUT}	04-20 mA Ausgang
	⏏	GND
	+24 V DC	24 V DC Spannungsversorgung
	SHIELD	Schirm



Programmierbuchsen CH1/CH2:



Eine Programmierung darf nicht innerhalb der Zonen 0 und 1 vorgenommen werden. Ist die Messeinrichtung bereits installiert, ist diese vor der Programmierung wieder aus den Zonen 0 oder 1 zu entfernen. Es ist unter allen Umständen sicherzustellen, dass keine Gefährdung vorliegt. Die Programmierbuchsen der zwei Messkanäle, Prog. CH1 und Prog. CH2 sind nur für autorisiertes und ATEX geschultes Fachpersonal freigegeben.

7.1.4 Fehlercode/Statusinfo

CODEINDEX	FEHLERTYP
0	Kein Fehler
1	Sensorbruch
2	Kanäle asynchron
3	Puls overrange
4	mA overrange
5	Bürde zu hoch

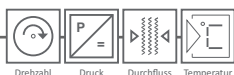
Im Fehlerfall tritt folgender Code entsprechend der Wertigkeit des Codeindexes periodisch auf: 500 ms an (24V+) 500 ms aus (0V). Nach Beendigung der Fehlersequenz erfolgt eine Pause von 5 Sekunden. Anschließend wiederholt sich der Code solange, wie der Fehler aktiv ist.

7.1.5 Gesonderte Behandlung Sensor



Bitte beachten Sie, dass der Sensor in Zusammenhang mit dem Gas-Durchflussmesser GD 300/ GD 500 vertrieben wird. Für den Anschluss sind besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, da der Sensor in explosionsfähigem Medium Verwendung finden kann.

Stellen Sie zunächst sicher, dass die HB 300 in spannungslosem Zustand ist. Erst dann darf ein Anschluss entsprechend der Tabelle unter 7.1.3 vorgenommen werden. Es ist zu gewährleisten, dass das Risiko einer Gefährdung minimiert wird. Beachten Sie hierzu bitte die Vorschriften des Anlagenbetreibers und Anlagenbauers.

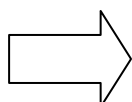


7.1.6 Sicherheitshinweise:

Der elektrische Anschluss darf nur von autorisiertem Fachpersonal gemäß den Elektroplänen in spannungslosem Zustand vorgenommen werden.

Bitte beachten Sie die Hinweise zum elektrischen Anschluss in der Anleitung, sonst kann die elektrische Schutzart beeinträchtigt werden.

Das Messsystem muss entsprechend den Anforderungen geerdet werden.



Beim elektrischen Anschluss von in den USA und in Kanada zugelassenen Geräten müssen die entsprechenden Vorschriften beachtet werden!

USA: Der Anschluss von in den USA zugelassenen Geräten muss gemäß dem „National Electrical Code“ (NEC) erfolgen.

Kanada: Der Anschluss von in Kanada zugelassenen Geräten muss gemäß dem „Canadian Electrical Code“ (CEC) erfolgen.

7.2 Erdung

Wichtig:

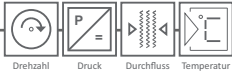
Der GD 300/GD 500 muss in das Blitzschutzkonzept des Anlagenbetreibers eingebunden sein.

- Rohrleitungen und mit ihnen in leitender Verbindung stehende Anlagenteile müssen so errichtet sein, dass sie gegen die Erde keine elektrischen Potentialunterschiede aufbauen können, die zur Entstehung zündfähiger Funken oder gefährlicher Korrosionen oder zur Gefährdung von Personen führen.
- Anschluss-, Verbindungs- und Trennstellen in der Erdungsleitung müssen gegen unbeabsichtigtes Lockern gesichert sein. Trennstellen müssen leicht zugänglich und möglichst oberirdisch angeordnet sein.
- Rohrleitungen und mit ihnen in leitender Verbindung stehende Anlagenteile dürfen nicht allein als Erder für elektrische Anlagen verwendet werden.
- Anlagenteile dürfen unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse elektrisch getrennt oder in die Erdungsmaßnahmen der Gesamtanlage einbezogen werden.



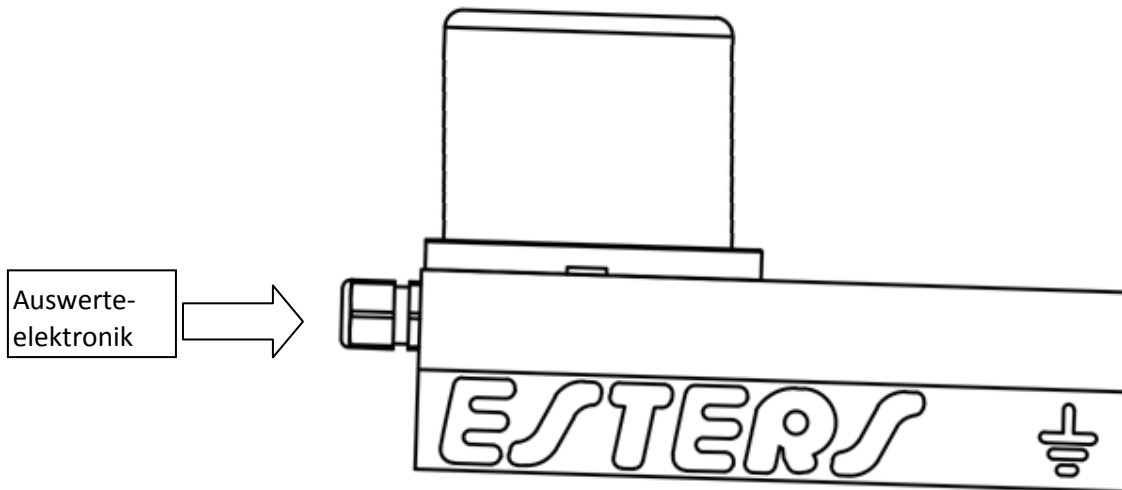
Beachten Sie folgendes Zeichen auf dem Messkopf: 

Hier können Sie nach obiger Vorgabe Ihre Erdungsleitung anschließen. Die Konstruktion des Durchflussmessers gewährleistet nach korrektem Anschluss eine vollständige Schutzerdung.

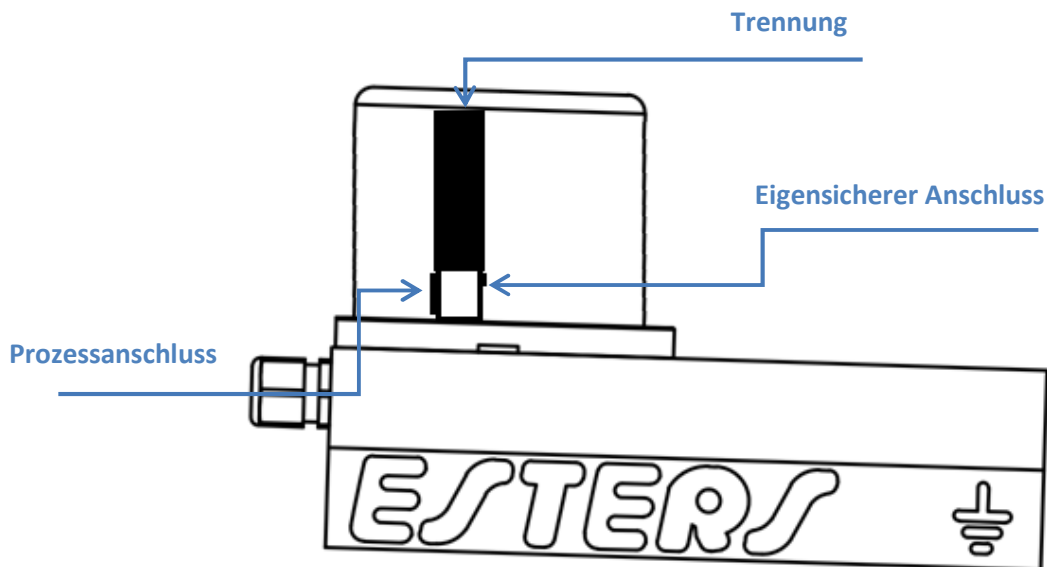


7.3 Anschluss GD 300/GD 500 ATEX

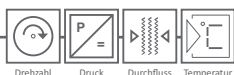
Der GD 300/GD 500 verfügt je nach Ausführung (standard/redundant) über einen 6-poligen oder 12-poligen Prozessanschluss. In der Standardausführung verfügt der Deckel über eine Kabelverschraubung und einen Blindstopfen. Bei der redundanten Ausführung sind 2 Kabelverschraubungen vorhanden.



Schema:

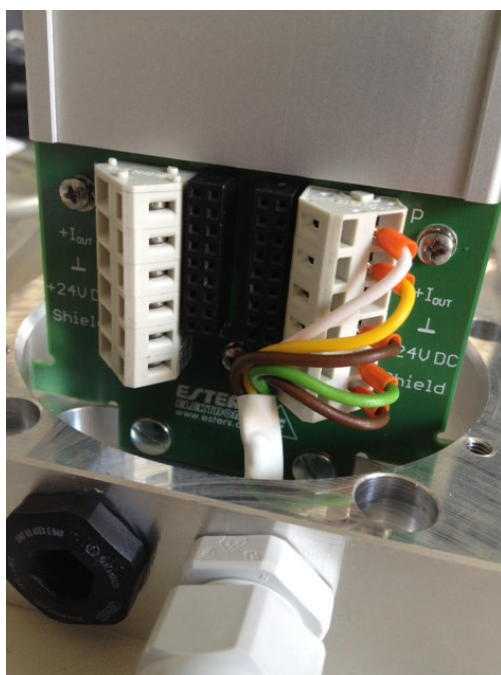


- Im eigensicheren Anschlussbereich ist der Anschluss des Flow-Sensors vorgesehen. Je nach Ausführung (Standard/redundant) ist die 2-polige Anschlussklemme einfach oder doppelt ausgeführt. Die Anschlussklemmen sind verpolungssicher. Der Anschluss des Sensors darf nur in spannungslosem Zustand erfolgen.

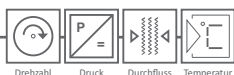


- Die Trennung des eigensicheren Schaltungsteils wird in der HB 300 durch eine Zener-Sicherheitsbarriere realisiert, welche zusätzlich durch die Zündschutzart Vergusskapselung (mb) gemäß EN60079-18 von dem Prozessanschluss getrennt ist.
- An dem Prozessanschluss können Sie je nach gewünschter Signalschnittstelle die Anschlussleitungen entsprechend 7.3 Anschlussplan anschließen. Hierzu ist ein geeignetes Kabel mit einem Aussendurchmesser von 6-8 mm zu verwenden. Nur bei Einhaltung dieses Querschnitts ist eine korrekte Abdichtung gewährleistet.
- Bei dem Kabelende Richtung Prozessanschluss ist die Isolierung auf max. 60mm Länge zu entfernen. Anschließend sind die einzelnen Adern mit geeigneten Aderendhülsen zu versehen. Die Schirmung ist mit einer Ader zu verlöten und anschließend mit geeigneter Aderendhülse zu versehen
- Legen Sie das zugeführte Kabel in einer Schleife um den Prozessanschluss und kontaktieren sie die einzelnen Adern entsprechend 7.3 Anschlussplan
- Nach der Kabeldurchführung ist die Kabelverschraubungen zu sichern.

Beachten Sie bitte außerdem folgende Darstellung:



Es ist unbedingt darauf zu achten, dass zugeführte Kabel nach der Kabelverschraubung maximal 300 mm frei verlegt werden dürfen ohne diese zu sichern. Sind größere Entfernungen frei zu verlegen sind gesonderte Kabelverschraubungen mit Zugentlastung einzusetzen. Sie können diese auf Anfrage bei uns erwerben.



Kabelempfehlung

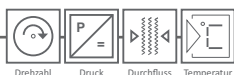
In explosionsgefährdeten Bereichen mit der Zündschutzart „i“ – Eigensicherheit, müssen die Leitungen die Bestimmungen der VDE 0165-1 (DIN EN 60079-14) erfüllen. Der Sensor verfügt über ein entsprechendes Spezialkabel, LAPPKABEL ÖLFLEX EB CY (blau).

Für den Anschluss der Auswerteelektronik an die Signalausgänge empfehlen wir folgenden Kabeltyp:

EINSATZORT	KABELTYP	LEITUNGSQUERSCHNITT	AUSSENDURCHMESSER
In Räumen (keine UV- Belastung)	UNITRONIC [®] LiYCY Best.Nr. 0034506 oder gleichwertig	6 x 0,34 mm ² mit Schirmung aus verzinntem Kupfergeflecht	4-8 mm
Im Freien (erhöhte UV- Belastung)	UNITRONIC [®] LiYCY Best.Nr. 0034506 oder gleichwertig  Das Kabel muss aufgrund erhöhter UV Belastung in UV beständigen Kabelkanälen verlegt werden	6 x 0,34 mm ² mit Schirmung aus verzinntem Kupfergeflecht	4-8 mm

Alternativ je nach Anwendungsfall:

EINSATZORT	KABELTYP	LEITUNGSQUERSCHNITT	AUSSENDURCHMESSER
In Räumen (keine UV- Belastung)	UNITRONIC [®] LiYCY Best.Nr. 0034604 oder gleichwertig	4 x 0,5 mm ² mit Schirmung aus verzinntem Kupfergeflecht	4-8 mm
Im Freien (erhöhte UV- Belastung)	UNITRONIC [®] LiYCY Best.Nr. 0034604 oder gleichwertig  Das Kabel muss aufgrund erhöhter UV Belastung in UV beständigen Kabelkanälen verlegt werden	4 x 0,5 mm ² mit Schirmung aus verzinntem Kupfergeflecht	4-8 mm



7.4 Auswerteelektronik

Wir bieten Ihnen selbstverständlich auch eine umfassende Lösung zur Verarbeitung und Auswertung Ihrer Messaufgaben an. In unserem umfangreichen Produktprogramm haben wir die geeignete Lösung für Sie. Nähere Informationen erhalten Sie unter www.esters.de. Sie können sich aber auch per Mail an vertrieb@esters.de oder direkt telefonisch unter +49 (0) 60 21 - 45 807 0 an uns wenden.



Unter <http://esters.de/products/index.shtml> stehen Ihnen weiterführende Informationen zur Verfügung

8 Nutzung

8.1 Technische Grenzwerte

Das Gerät ist ausschließlich für die Verwendung innerhalb der auf dem Typenschild und in den Datenblättern genannten technischen Grenzwerte bestimmt.

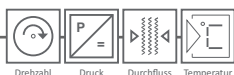
Folgende technische Grenzwerte sind einzuhalten:

- Der zulässige Betriebsdruck (bar) und die zulässige Mediumstemperatur (°C) dürfen die Druck-Temperatur-Werte (p/t-ratings) nicht überschreiten.
- Die maximale Betriebstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die zulässige Umgebungstemperatur darf nicht überschritten werden.
- Die Gehäuse-Schutzart muss beim Einsatz beachtet werden.

8.2 Zulässige Messstoffe

Beim Einsatz von Messstoffen müssen folgende Punkte beachtet werden:

- Es dürfen nur solche Messstoffe eingesetzt werden, bei denen nach Stand der Technik oder aus der Betriebserfahrung des Betreibers sichergestellt ist, dass die für die Betriebssicherheit erforderlichen chemischen und physikalischen Eigenschaften der Messstoffe, die mit Bauteilen während der Betriebszeit in Kontakt kommen, diese nicht beeinträchtigen.
- Insbesondere chloridhaltige Medien können bei nichtrostendem Stahl äußerlich nicht erkennbare Korrosionsschäden verursachen, die zur Zerstörung von messstoffberührenden Bauteilen und damit zum Austritt des Messstoffes führen können. Die Eignung dieser Messstoffe für die jeweilige Anwendung ist durch den Betreiber zu prüfen.
- Messstoffe mit unbekannten Eigenschaften oder abrasive Messstoffe dürfen nur eingesetzt werden, wenn der Betreiber durch eine regelmäßige und geeignete Prüfung den gefahrlosen Zustand des Geräts sicherstellen kann.
- Die Angaben auf dem Typenschild müssen beachtet werden.



9 Inbetriebnahme

9.1 Kontrolle vor der Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen die folgenden Punkte geprüft werden:

- Die Hilfsenergie muss abgeschaltet sein.
- Die Anschlussbelegung muss gemäß dem Anschlussplan ausgeführt sein.
- Das Gerät muss geerdet sein.
- Die Temperaturgrenzwerte müssen eingehalten werden.

9.2 Durchführung der Inbetriebnahme

Wichtig:

Bitte beachten Sie die besonderen Hinweise bei der Inbetriebnahme von explosionsgeschützten Geräten. Sie befinden sich im Absatz 5.5.1.1. ATEX-Ausführung.

9.2.1 Hilfsenergie einschalten

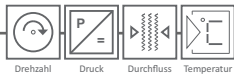
Nach dem Einschalten der Hilfsenergie zeigt der zur Nutzung erforderliche SC 300 über die Front-LED die Funktionsbereitschaft an.

9.2.2 Gerät einstellen

Sie müssen am Durchflussmesser GD 300 keine Einstellungen vornehmen. Alle zum Betrieb erforderlichen Daten wie z.B. die Liter/Pulszahl, können Sie dem Typenschild oder dem Kalibrierprotokoll entnehmen.

9.3 Hinweise zu Spannung / Stromaufnahme

Das Einschaltverhalten entspricht dem Entwurf DIN IEC 65C/155/CDV vom Juni 1996. Die mittlere Stromaufnahme des Geräts beträgt 10 mA. Im Fehlerfall ist durch die im Gerät integrierte FDE-Funktion (Fault Disconnection Electronic) sichergestellt, dass die Stromaufnahme auf max. 13 mA ansteigen kann. Die Obergrenze des Stroms ist elektronisch begrenzt. Die Versorgungsspannung beträgt 7,5 V DC. Durch die Verwendung in Kombination mit dem HB 300 handelt es sich um eine eigensichere Ausführung.



10 ATEX-Ausführung

Sicherheitshinweis zur Ex-Anwendung beachten:



In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

In Kombination mit dem SC 300 gelten für den GD 300 folgende Eigenschaften:

CE 0123  II 1/2 G Ex ia / e mb IIC T4 Ga / Gb

TPS 13 ATEX 14689 003

CE = Konformitätsbezeichnung
0123 = Benannte Stelle
II = Gerätegruppe
1 / 2 G = Gerätekategorie
Ex ia / e = Zündschutzart

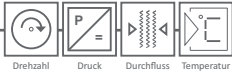
mb = Geräteschutzart
II C = Explosionsgruppe
T4 = Temperaturklasse
Ga / Gb = Geräteschutzniveau EPL

TPS = TÜV Product Service
13 = Kennzahl benannte Stelle
ATEX = Atmosphärische Explosion
14689 = Kundennummer Esters
003 = Zertifikatsnummer



Für den Anschluss des Sensors sind besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen:

Stellen Sie sicher, dass der HB 300 in spannungslosem Zustand ist und der Austritt von Medium unterbunden ist. Erst dann darf ein Anschluss entsprechend Punkt 7.3 erfolgen. Außerdem ist zu gewährleisten, dass das Risiko einer Gefährdung minimiert wird. Beachten Sie hierzu bitte die Vorschriften des Anlagenbetreibers und Anlagenbauers.



10.1 Typenschild ATEX

CE 0123  II 1/2 G Ex ia / e mb IIC T4 Ga / Gb TPS 13 ATEX 14689 003		EX-Zulassungsdaten
Manufacturer : Esters Elektronik GmbH, Germany Otto-Hahn-Str. 2, 63110 Rodgau Year of manufacture : 07/2013 Type : GD 300EX-XX/XX Serial : 1304 A XXXXX Resolution : X,XXXX l/pulse Max. gas Temp. : 80 °C Max. amb. Temp. : 45 °C Range : X - X Bm³/h Protection class : IP65 Diameter nominal : XX Weight : XX kg		Standardkennzeichnung siehe 4.
gas flow 		

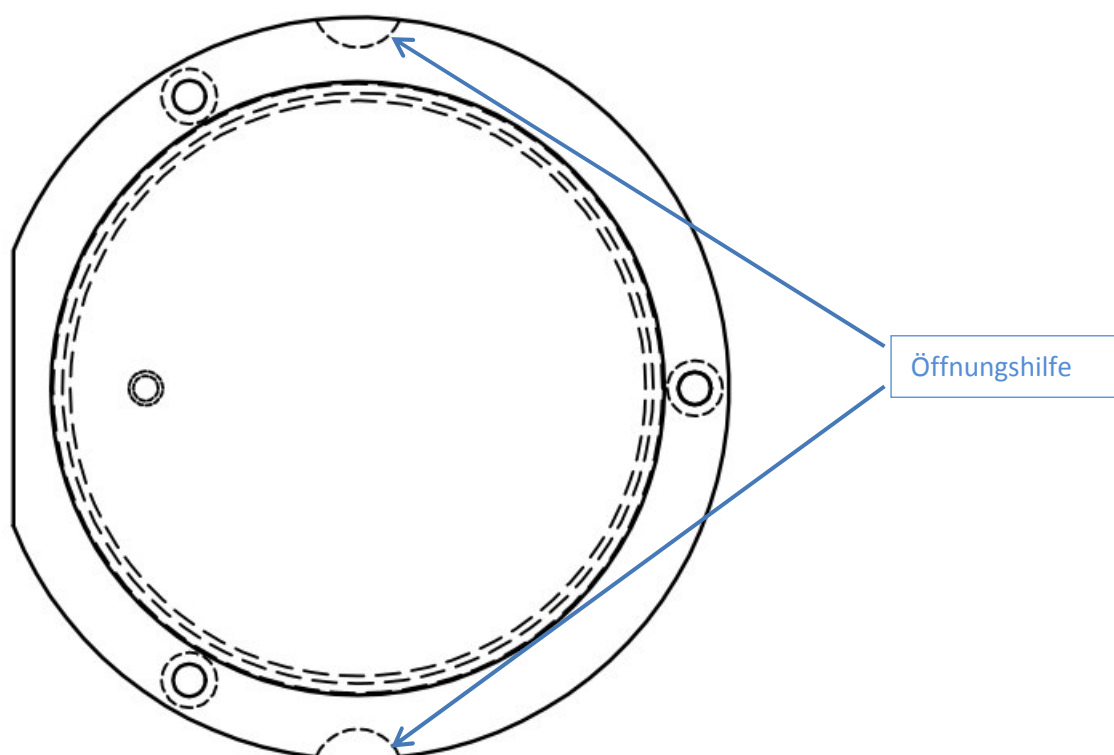
Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01

11 Service

11.1 Öffnen der Durchflussmesser

Bitte beachten Sie, dass sie die Abdeckung des Anschlussdeckels öffnen müssen, bevor Sie den Sensor tauschen können.

Die folgende Darstellung zeigt Ihnen den Deckel in der Aufsicht:



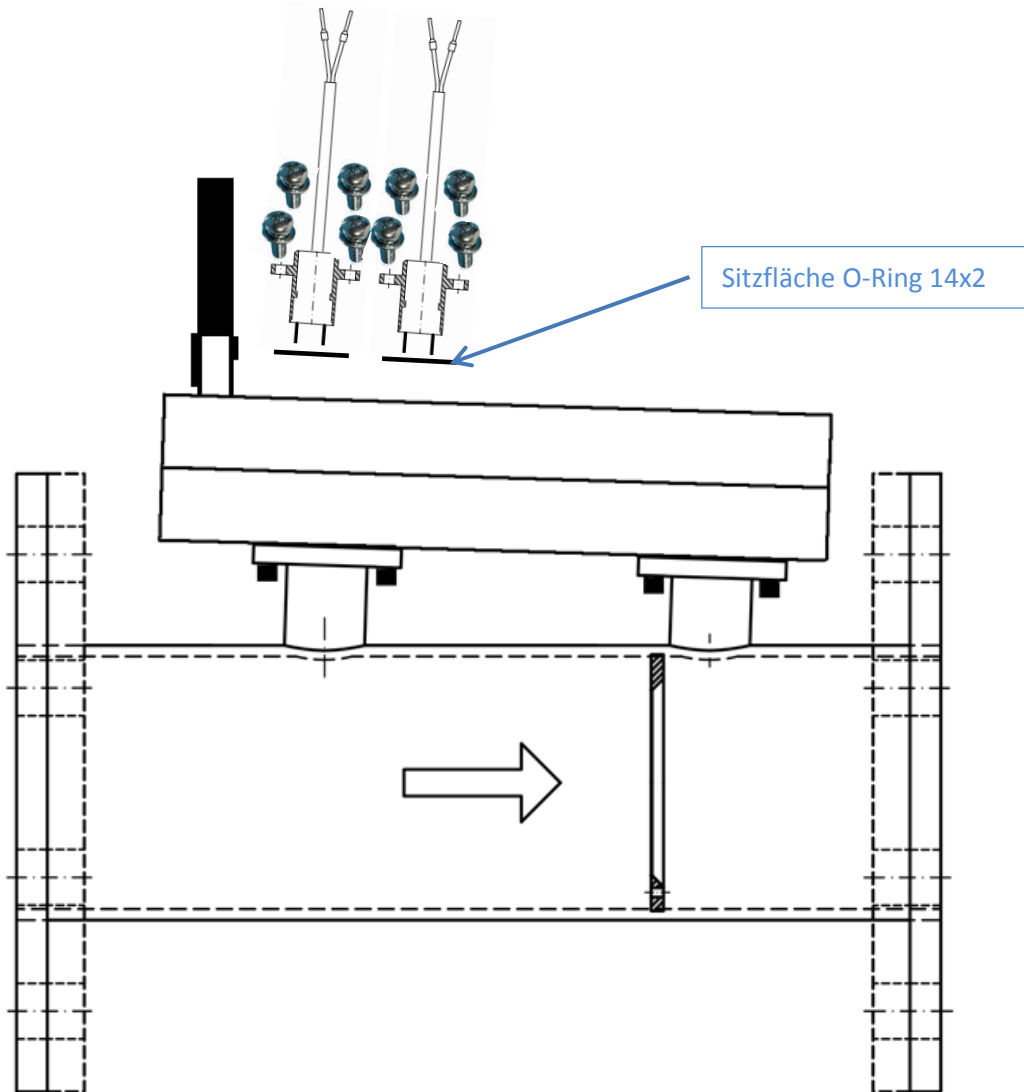
Zum Öffnen des Sensorbereichs müssen Sie mit einem geeigneten Öffnungswerkzeug an die mit „Öffnungshilfe“ gekennzeichneten Stellen gehen und den Deckel nach oben vorsichtig anheben. Verwenden Sie als Öffnungswerkzeug einen geeigneten Schlitzschraubenzieher. Der Deckel wird sich aus seinem Sitz lösen und kann anschließend von Ihnen abgenommen werden.



Warnung

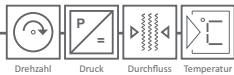
Beachten Sie bitte, dass der Anschlussdeckel im Bereich des O-Rings und den umliegenden Metallflächen nicht beschädigt werden darf. Gleiches gilt für den O-Ring. Beschädigungen führen zum Verlust der Dichtheit.

11.2 Ausbau/Einbau der Sensoreinheit



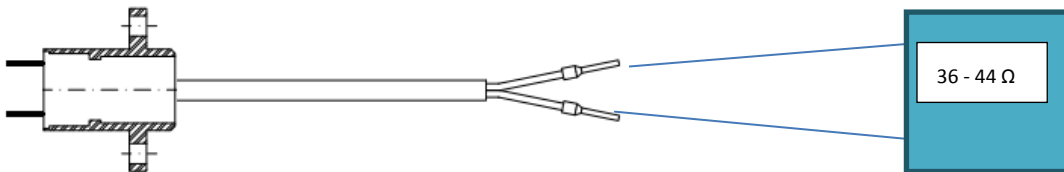
Benötigte Komponenten:

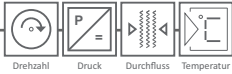
- 1 Stück Sensor und/oder 1 Blindstopfen für Sensor (wahlweise auch 2 Sensoren)
- Je Sensor/Blindstopfen 1 Stück O-Ring FPM80 14x2
- Je Sensor/Blindstopfen 4 Stück Zylinderschraube mit Kreuzschlitz V4A M3x10
- Je Sensor/Blindstopfen 4 Stück Federring für Zylinderschraube V4A M3

**Bitte beachten Sie:****Warnung**

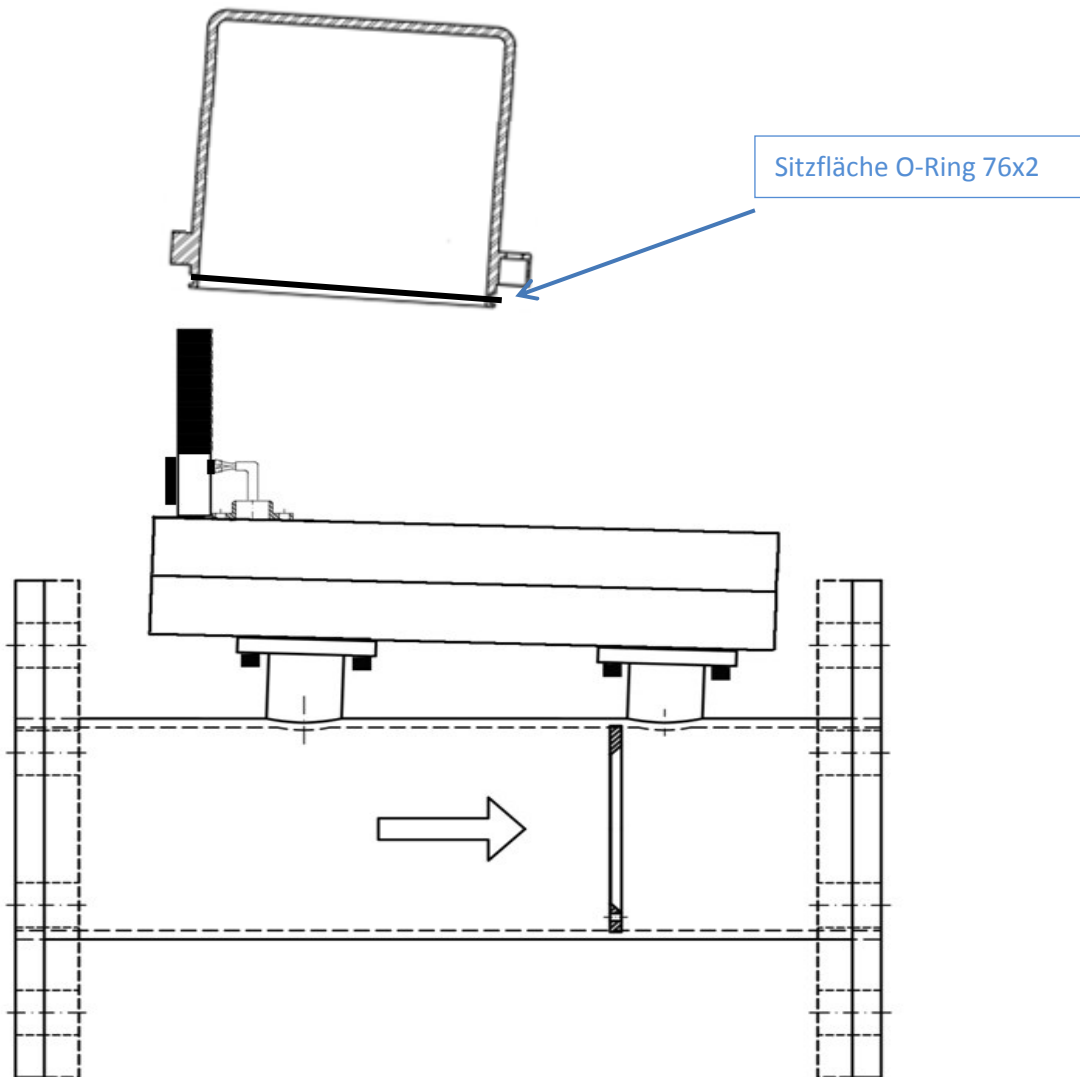
Der Platindraht des Sensors kann sehr leicht beschädigt werden. Es handelt sich um einen Platindraht der Stärke 15 μm , der zur Detektierung des Durchflusses verwendet wird. Es ist bei der Montage darauf zu achten, dass der Draht nicht beschädigt wird. Der Sensor muss gerade (Lotrecht zum Sensormittelpunkt) aus der Sensorbefestigung gezogen werden. Die Sensorstifte dürfen beim Ein-/Ausbau NICHT das Metall des Labyrinthdeckels berühren.

Prüfen Sie nach jedem Einbau den Sensor auf Funktion. Messen Sie hierzu den Widerstand des Sensors mit Hilfe eines Ohmmeters. Zwischen den Sensoranschlüssen sollten 36 - 44 Ohm messbar sein. Sollte ein abweichender Wert gemessen werden, ist der Sensor beschädigt und darf nicht mehr verwendet werden.



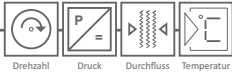


11.3 Montage des Anschlussdeckels



Benötigte Komponenten:

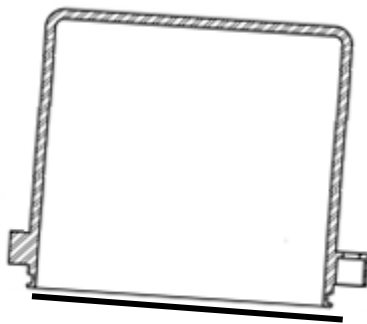
- 1 Stück Deckel
- 1 Stück O-Ring FPM80 76x2
- 3 Stück Zylinderschraube mit Kreuzschlitz V4A M4x16
- 3 Stück Federring für Zylinderschraube V4a M4
- 3 Stück Unverlierbarkeitsscheiben Vulkanfieber M4



Für die Dichtigkeit der Durchflussmesser GD 300/GD 500 werden spezielle O-Ringe eingesetzt. Um deren perfekten Sitz zu gewährleisten, muss der O-Ring mit einem geeigneten Schmierstoff behandelt werden. Zur Verwendung empfehlen wir:

Würth Silikonprühfett

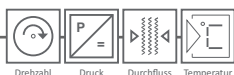
ArtNr.0893223



Bitte beachten Sie, dass durch Alterungsprozesse, Temperatur- und Umwelteinflüsse die Gleitwirkung des Schmierstoffs nachlassen kann. Nach dem Öffnen des Deckels ist zu prüfen, ob eine erneute Benetzung des O-Rings erforderlich ist. Hierzu können sie den Fingertest verwenden.

Streichen sie ohne viel Druck mit der Fingerspitze über den O-Ring. Ist ein Reibungsgefühl erkennbar, sollten sie den O-Ring mit dem empfohlenen Schmierstoff behandeln.

Nach der Demontage können sie den Deckel wieder auf den Durchflussmesser setzen und gleichmäßig über Kreuz anziehen.



12 Störungsbehebung

12.1 Austausch beschädigter Teile



Beschädigungen am Gerät, die die Sicherheit beeinträchtigen, dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal behoben werden.
Nach jeder Reparatur müssen die technischen Daten der Spezifikation durch Fachpersonal geprüft werden.

Tauschen Sie alle beschädigten Teile sofort aus. Zur Bestellung nutzen Sie bitte die Kontaktdaten aus Abschnitt 2. Garantie.

12.2 Austausch von O-Ringen und Dichtringen

- Halten Sie die Dichtflächen schmutzfrei.
- Entfernen Sie anhaftende Beläge von Zeit zu Zeit.
- Bei Undichtigkeit wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

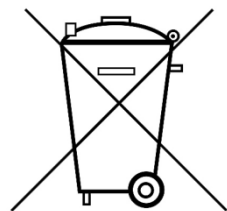


Gefahr des Austritts von Medium!
Der Austausch von Dichtungen darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

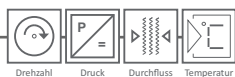
12.3 Rücksendung

Im Reparaturfall senden Sie das Gerät bitte an den Lieferanten.

12.4 Entsorgung



Das Gerät muss entsprechend seinem Werkstoff getrennt entsorgt werden. Bitte beachten Sie die lokalen Vorschriften.
Das Design der Sensoren berücksichtigt bestmöglich die Umweltverträglichkeit. Gemäß der EU-Richtlinie 2002/96/EG müssen die Geräte einer getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zugeführt werden oder können an den Lieferanten zur Entsorgung geschickt werden. Sie dürfen nicht dem unsortierten Siedlungsabfall zugeführt werden.



Notizen

Rev.-Nr.: IM 312/313 D V1.3-2017-06-01