



## RM-V-R SERIE SEPARATE TYPE VORTEX-DURCHFLUSSMESSGERÄT



FLÜSSIG

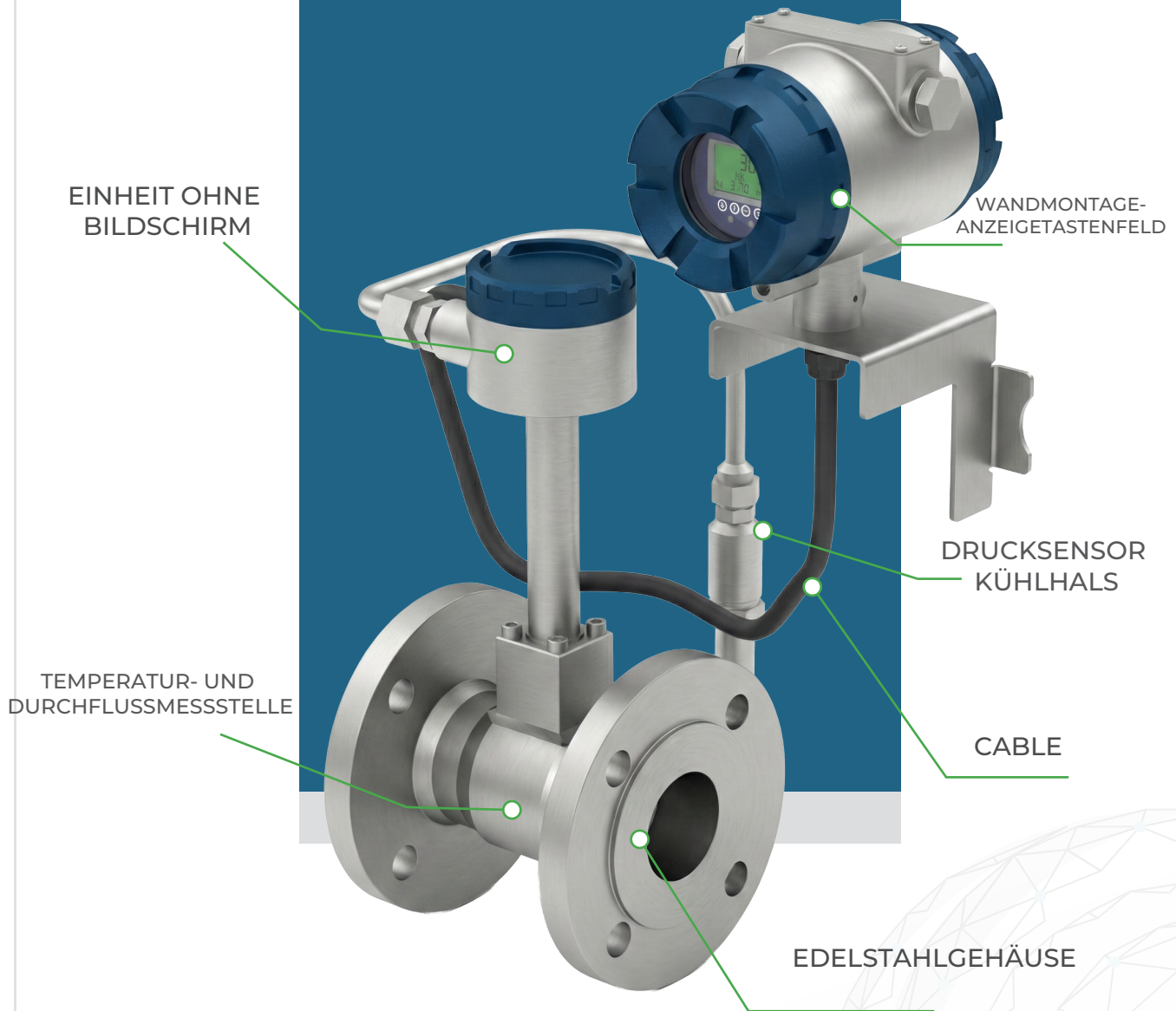
GAS

STEAM

ZUVERLÄSSIGE MESSUNGEN FÜR  
DIE RICHTIGEN ENTSCHEIDUNGEN

# REINMEER

## RM-V-R SERIE SEPARATE TYPE VORTEX-DURCHFLUSSMESSGERÄT



[www.reinmeer.com](http://www.reinmeer.com)

## FUNKTIONSPRINZIP

Das Messprinzip von Wirbelzählern basiert auf dem physikalischen Phänomen der Kármánschen Wirbelstraße.

Dieses Prinzip beruht auf der Tatsache, dass eine Flüssigkeit oder ein Gas beim Strömen um ein Hindernis (Blow Body) regelmäßige Wirbel erzeugt.

Das Funktionsprinzip dieses Typs von Wirbelströmungsmessgeräten basiert auf der Analyse des Wirbelablösungsphänomens, das entsteht, wenn eine Flüssigkeit über ein Hindernis strömt. Dies wird auch als Turbulenzprinzip bezeichnet und tritt unabhängig von der Form des Objekts auf, durch das die Strömung fließt.

Am einfachsten lässt sich dieser Effekt anhand des Beispiels eines Fahnenmasts und einer Fahne verstehen. Hier ist Luft die Flüssigkeit und der Mast fungiert als festes Hindernis. Wenn Luft um den Mast strömt, entstehen Wirbel, die als Flattern der Fahne beobachtet werden können.

Das in der Industrie verwendete Hindernis (Störkörper) hat in der Regel eine zylindrische oder prismatische Form und wird senkrecht zur Strömungsrichtung angebracht. Die Messung basiert auf der Bestimmung der Frequenz der entstehenden Wirbel.

Funktionsweise:

- Wenn die Flüssigkeit um den Körper herumströmt, entstehen Wirbel.
- Jeder Wirbel verursacht eine kleine Druckänderung.
- Diese Druckänderungen werden von einem piezoelektrischen Sensor oder einem kapazitiven Sensor erfasst.
- Das gemessene Frequenzsignal wird von der Elektronikeinheit des Durchflussmessers verarbeitet.
- Der Volumenstrom (Q) wird anhand des Verhältnisses zwischen Frequenz und Geschwindigkeit berechnet:

$$Q = A \cdot V$$

Q = Volumenstrom (m<sup>3</sup>/s)

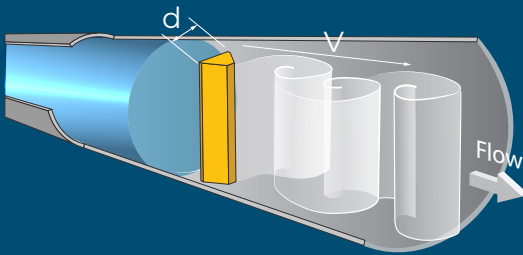
A = Rohrquerschnittsfläche (m<sup>2</sup>)

V = Strömungsgeschwindigkeit

Damit Wirbelzähler genaue und zuverlässige Messungen liefern, müssen Installation, Prozessbedingungen und Umgebungsfaktoren sorgfältig bewertet werden.

### Basic Relationship (Formula):

$$f = St \cdot \frac{V}{d}$$



f = Vortex formation frequency (Hz)

St = Strouhal number (dimensionless constant, typically between 0.17–0.25)

V = Flow velocity (m/s)

d = Obstacle width (blow) (m)

#### Vorteile:

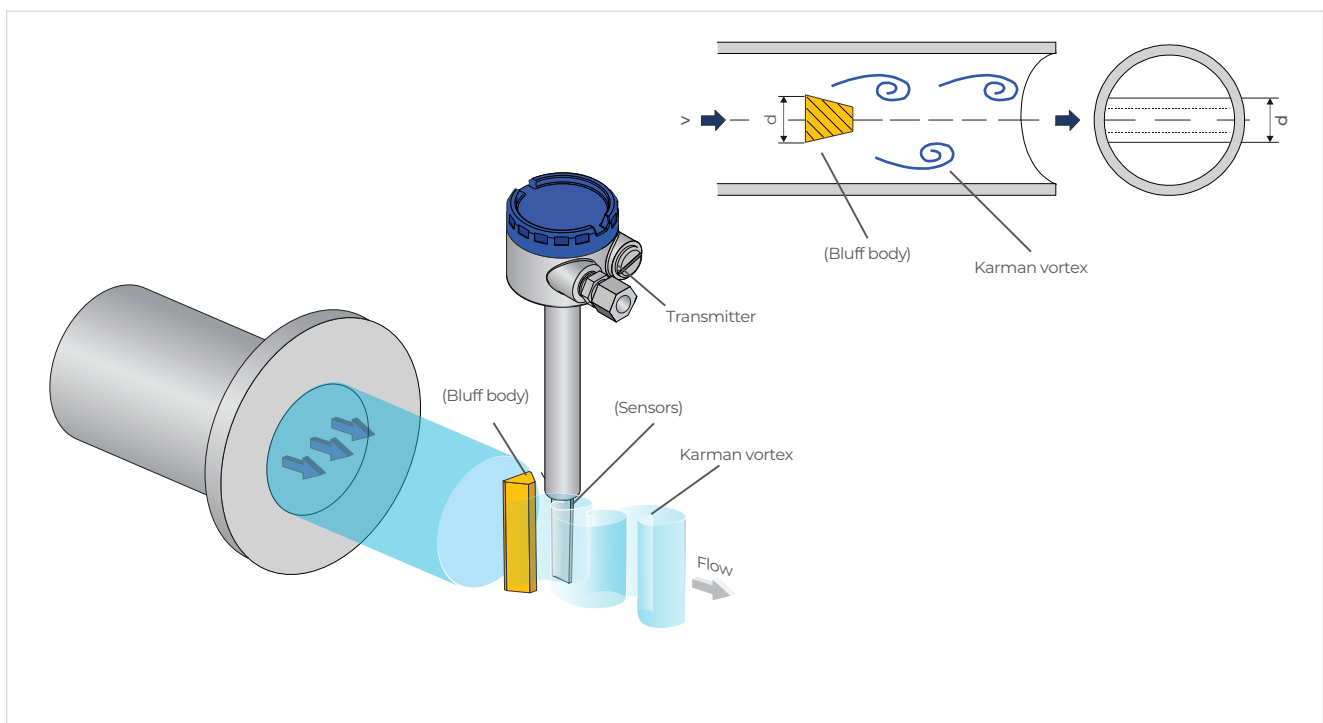
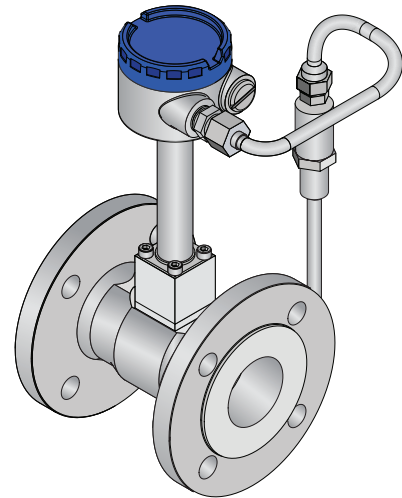
- Keine beweglichen Teile → geringer Wartungsaufwand
- Großer Messbereich (stabil bei Strömungen mit Reynolds-Zahlen über 10.000)
- Geeignet für Flüssigkeits-, Gas- und Dampfmessungen
- Druck- und Temperaturkompensation gewährleistet hohe Genauigkeit

## AUFBAU VON WIRBELSTRÖMUNGSMESSGERÄTEN

Der Wirbelzähler besteht aus einem Hindernis (Bluff Body), das Kármán-Wirbel erzeugt, einem Sensor, der diese Wirbel erfasst, und einem Messumformer, der die Signale des Sensors verarbeitet.

Wenn die Flüssigkeit auf beiden Seiten des Blöckerkörpers aufeinanderfolgende Kármán-Wirbel erzeugt, entsteht eine wechselnde Spannung (mechanische Spannung) am Sensor. Diese Spannung wird von einem piezokeramischen Element erfasst; das Signal wird dann vom Sender verstärkt und geformt.

Als Ergebnis erhält man dieses Signal als Impulsausgang proportional zur Strömungsgeschwindigkeit.



### Durchflussbereich:

Dies ist der Teil des Durchflussmessers, durch den die Flüssigkeit fließt und der normalerweise direkt an der Rohrleitung angebracht wird.

### Blindkörper:

Dies ist ein festes Teil, das senkrecht zur Strömungsrichtung angebracht wird. Wenn die Strömung um dieses Teil herumfließt, entstehen Wirbel. Es kann eine zylindrische, quadratische, dreieckige oder polyedrische Form haben.

### Sensoren:

Erkennen Turbulenzen und Druckveränderungen.

### Transmitter:

Analysiert die von den Sensoren empfangenen Signale und wandelt sie in elektrische Ausgangssignale um.

Zusätzlich können Zusatzgeräte wie ein Rechner oder ein Normierwandler in das System integriert werden.

## ANWENDUNGSBEREICHE

Der separate Wirbelstrom-Durchflussmesser der Etrans V-Serie bietet hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit bei der Messung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Dank seiner robusten Konstruktion, die auch rauen Industriebedingungen standhält, und dem Vorteil der separaten Installation kann er selbst in Umgebungen mit hohen Temperaturen oder Vibrationen sicher eingesetzt werden.

Hauptanwendungsbereiche:

- Kraftwerke: Durchflussmessung in gesättigten und überhitzten Dampfleitungen
- Petrochemische und chemische Anlagen: Kontrolle von brennbaren Gasen und Prozessflüssigkeiten
- Lebensmittel- und Getränkeindustrie: Überwachung von Druckluft-, CO<sub>2</sub>- und Dampfleitungen
- HLK-Anlagen: Messung von Kühlwasser-, Kondensat- und Luftleitungen
- Wasser- und Abwasseraufbereitungsanlagen: Überwachung des Flüssigkeitsdurchflusses in Prozessleitungen
- Papier- und Textilindustrie: Verfolgung der Energieeffizienz von Dampf- und Heißwasserleitungen

Die Etrans V-Serie passt sich dank ihrer kompakten und separaten Bauweise problemlos an die Bedingungen vor Ort an und bietet Flexibilität bei Wartung und Installation.

Chemische Industrie



Kraftwerke



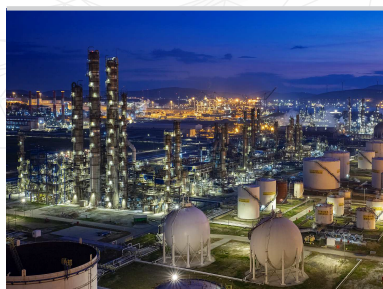
Lebensmittelindustrie



Wasser und Abwasser



Petrochemikalien

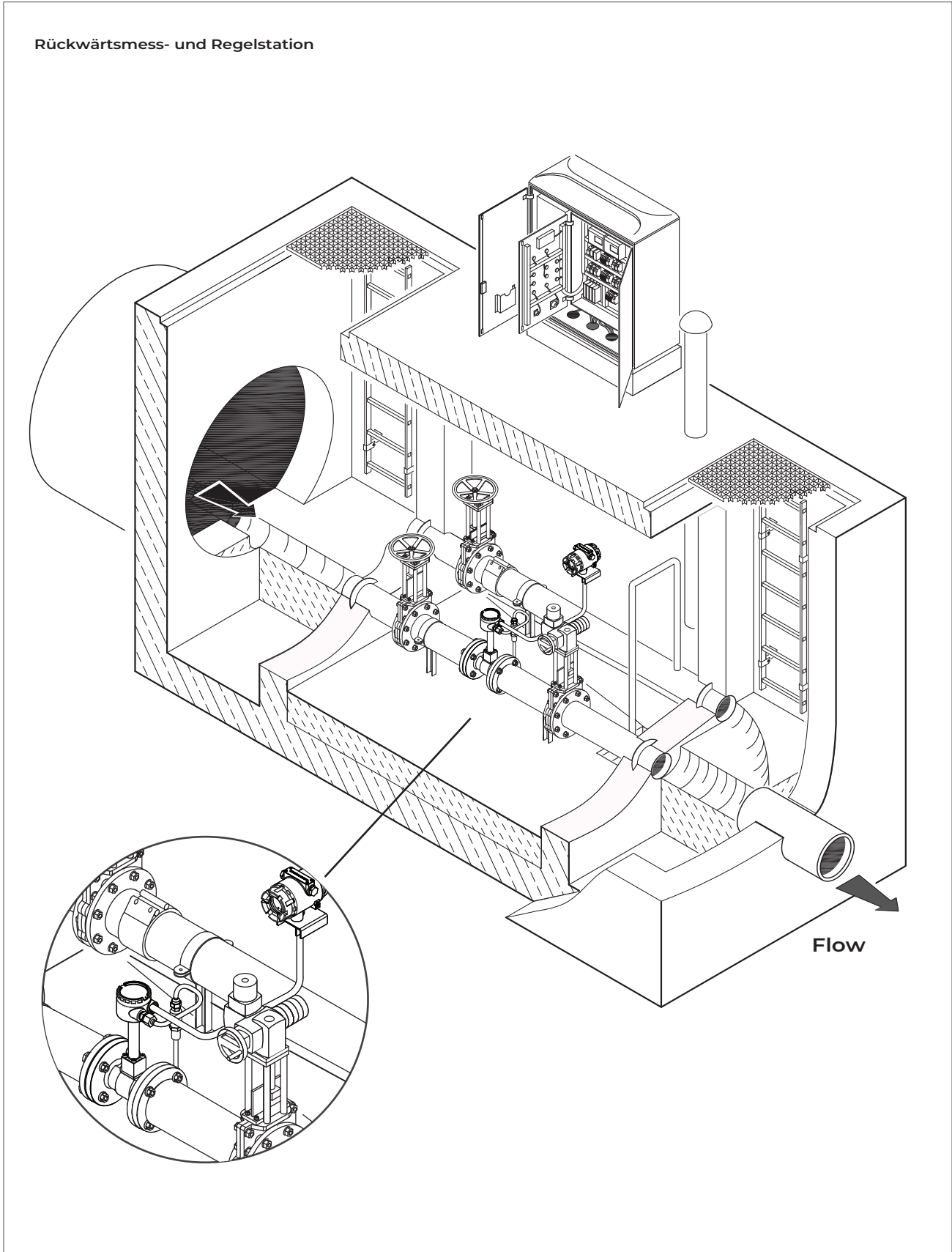


Pharmazeutische Industrie



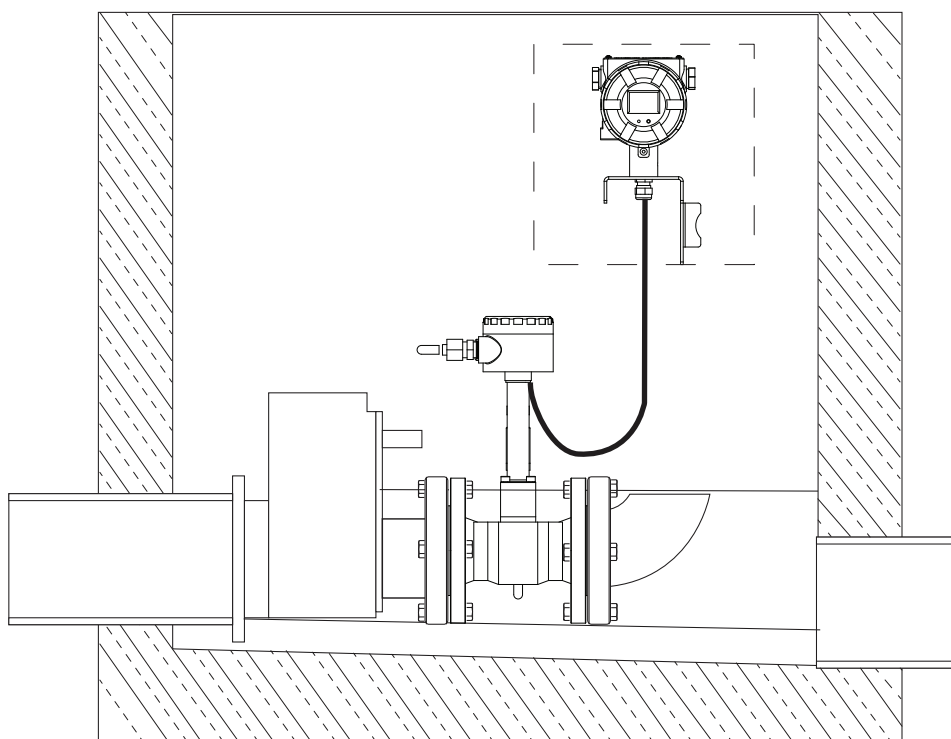
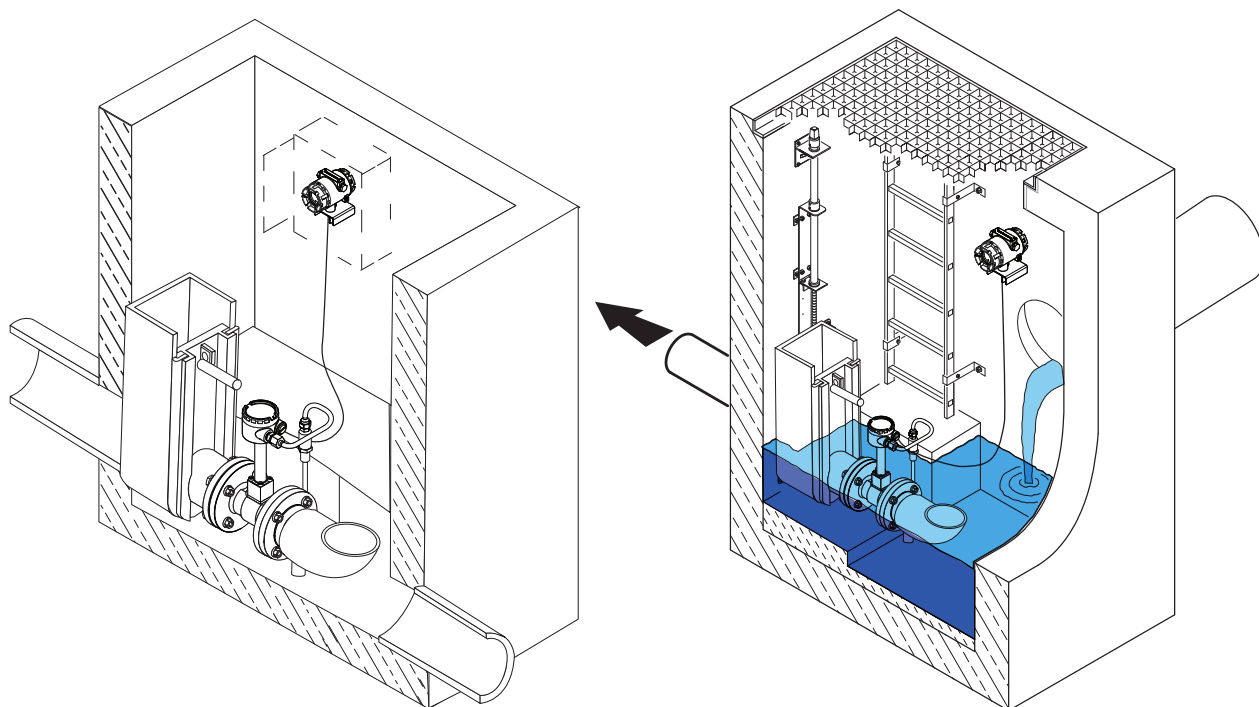
## ANWENDUNG

Rückwärtsmess- und Regelstation



## ANWENDUNG

Durchflussmessung für Wellen



## TECHNISCHE DATEN

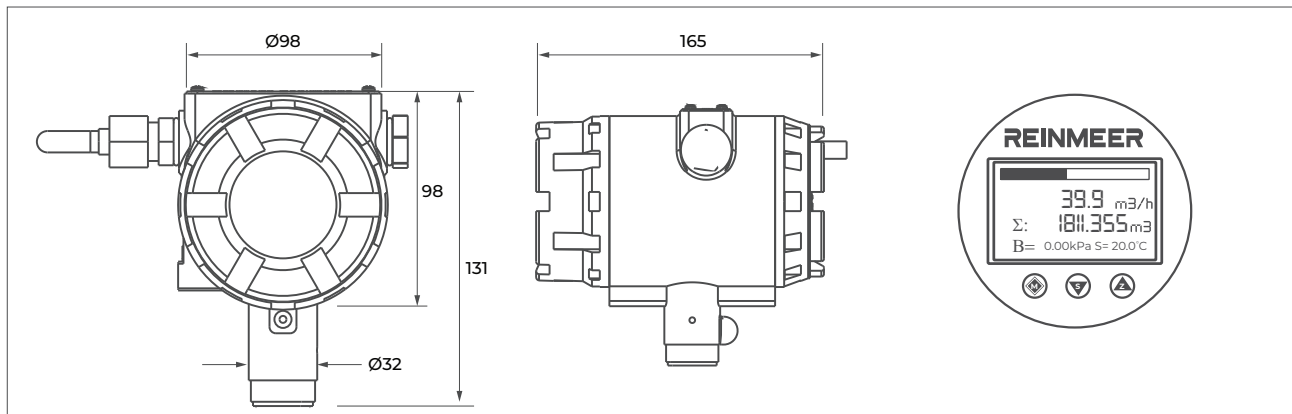
### Standardgehäuse

<b>Messbereich</b>	Flüssigkeit: 0,25 ft/s bis 9,5 ft/s Gas: 4 ft/s bis 78 ft/s Dampf: 3 ft/s bis 78 ft/s	
<b>Messbare Flüssigkeiten</b>	Flüssigkeit, Gas, Dampf	
<b>Durchschnittlicher Druck</b>	1,0 MPa, 1,6 MPa, 2,5 MPa Standard (optional 4,0 MPa DN15...bis zu DN 80)	
<b>Sonderprogramm</b>	Kundendruckangaben gemäß DN15-DN300	
<b>Wahre Fehlerrate Volltyp</b>	Flüssigkeit: ± 0,5 %, Gas und Dampf ± 1,0 %, ± 1,5 %	
<b>Verhältnisskala</b>	1:10, 1:20, 1:30, 1:40	
<b>Reibungskoeffizient Volltyp</b>	Cd < 2,4	
<b>Vibration</b>	Max. 2g	
<b>Prozesstemperatur</b>	Normale Umgebung -40 °C bis +250 °C; <b>Optional</b> -40°C ~ +350°C;	
<b>Material</b>	316 SS / 304 SS	

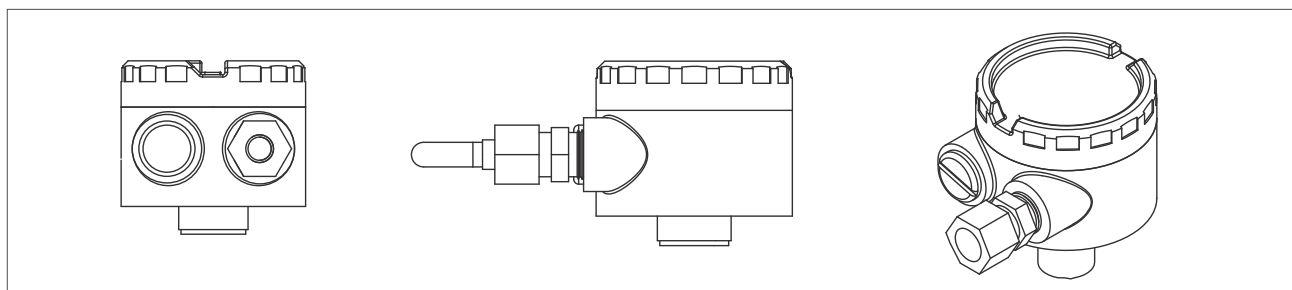
### Sender

<b>Körpermaterial</b>	Aluminiumguss	
<b>Installationsmethode</b>	Zylindrisch kompakt	
<b>Versorgungsspannung</b>	12...32VDC	
<b>Lokaler Bildschirm</b>	Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display 98 x 131	
<b>Anzeigesprachen</b>	Englisch	
<b>Ausgangssignale</b>	Standard (4-20 mA, Frequenz, Impuls)	
<b>Prozesstemperatur</b>	-20 ... +70 °C (abhängig von der Prozesstemperatur) -40 bis +85 °C (separates Modell)	
<b>Kommunikation</b>	RS485 MODBUS (Standard)	HART optional
<b>Schutzklasse</b>	IP67	

### Zylindrischer Sender / Wandmontiertes Display

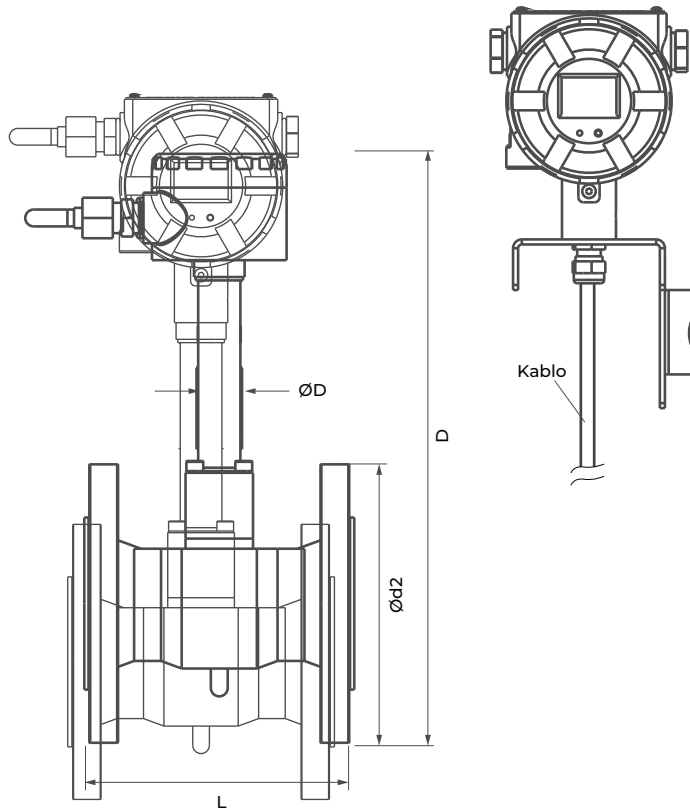


### Separater Wirbelstrom-Durchflussmesser – Sensorkopf (ohne Sieb)

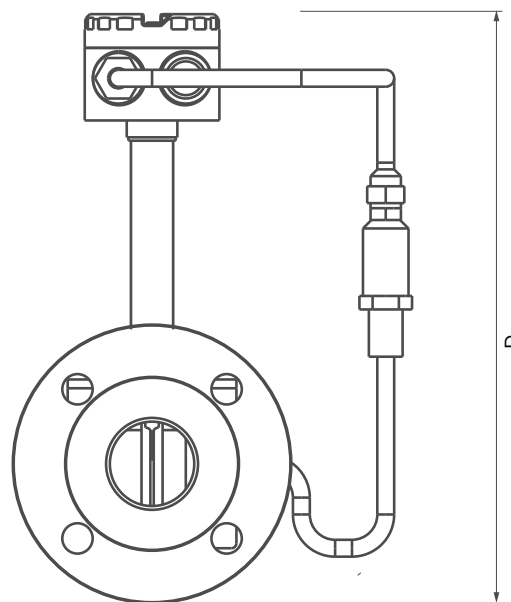


**TECHNISCHE ZEICHNUNG**

VORDERANSICHT  
DES SENSORS



SENSOR-SEITENANSICHT



DN (mm)	Pressure Class	L	C	D	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>
DN 15	40 Bar	170	198	200	15	35
DN 20		170	203	205	20	305
DN 25		170	216	218	25	115
DN 32		170	228	230	32	140
DN 40		160	223	235	40	150
DN 50		150	247	249	50	165
DN 65	16 Bar	150	265	268	65	285
DN 80		180	282	284	80	200
DN 100		180	303	405	100	220
DN 125		180	329	431	125	250
DN 150		180	362	464	150	285
DN 200		200	415	517	200	340
DN 250	10 Bar	200	468	570	250	395
DN 300		240	518	620	300	445

**REINMEER**

Project / Drawing

Revision

Not

1. All dimensions are shown

Designer

Scale

**1.12**

No.

POSITION OF FLANGE GASKETS

**Zweck der Verwendung von Dichtungen:**

Sicherstellung der Abdichtung: Die Dichtung verhindert das Austreten von Flüssigkeit, indem sie die Abdichtung an den Verbindungsstellen gewährleistet.

Beständigkeit gegen Vibrationen und wechselnde Temperaturbedingungen: Durchflussmesser sind in Prozessen häufig wechselnden Bedingungen (Temperatur, Druck) ausgesetzt. Dichtungen müssen gegen solche Bedingungen beständig sein, um die Sicherheit der Verbindungsstellen zu gewährleisten.

Schutz der Flanschflächen: Dichtungen verhindern, dass sich die Flanschflächen gegenseitig beschädigen, und verhindern Verformungen, die durch mechanische Beanspruchung auftreten können.

**REINMEER**

---

Project / Drawing

---

Revision

---



---



---



---

Note

1. All dimensions are shown

---

Designer

---

Scale

---

**1.12**

---

No.

**6** Verwendung von Dichtungen in Flanschverbindungen:

Aufgrund der technischen Konstruktion und der hohen Sicherheitsanforderungen ist es bei der Herstellung von Flanschverbindungen von entscheidender Bedeutung, die Dichtung korrekt zu positionieren und das geeignete Material auszuwählen.

Bei der Installation zu beachtende Punkte: Die Dichtung muss korrekt positioniert und die Flansche mit dem richtigen Drehmoment angezogen werden. Andernfalls kann die Dichtheit nicht gewährleistet werden oder es kann zu Schäden an den Verbindungsstellen kommen.

**REINMEER**

---

Project / Drawing

---

Revision

---



---



---



---

Note

1. All dimensions are shown

---

Designer

---

Scale

---

**1.12**

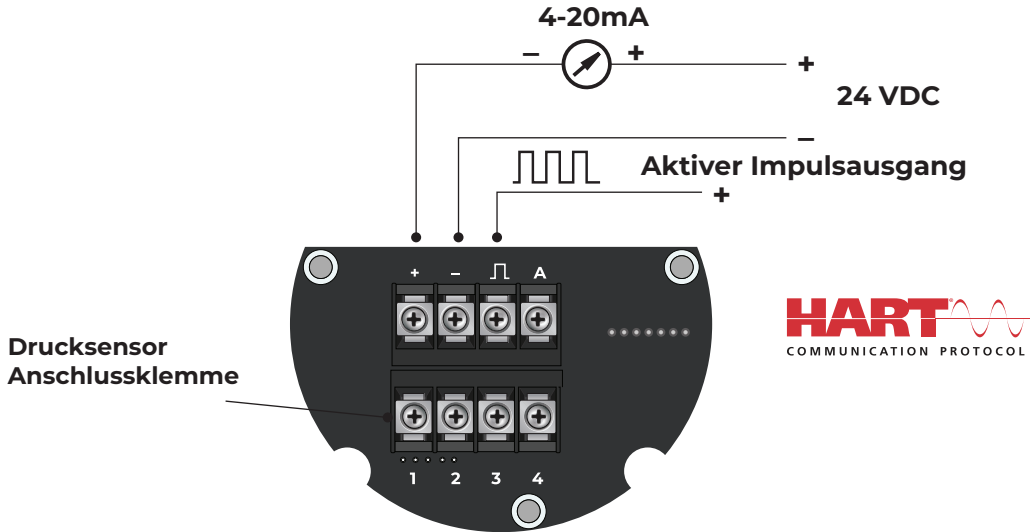
---

No.

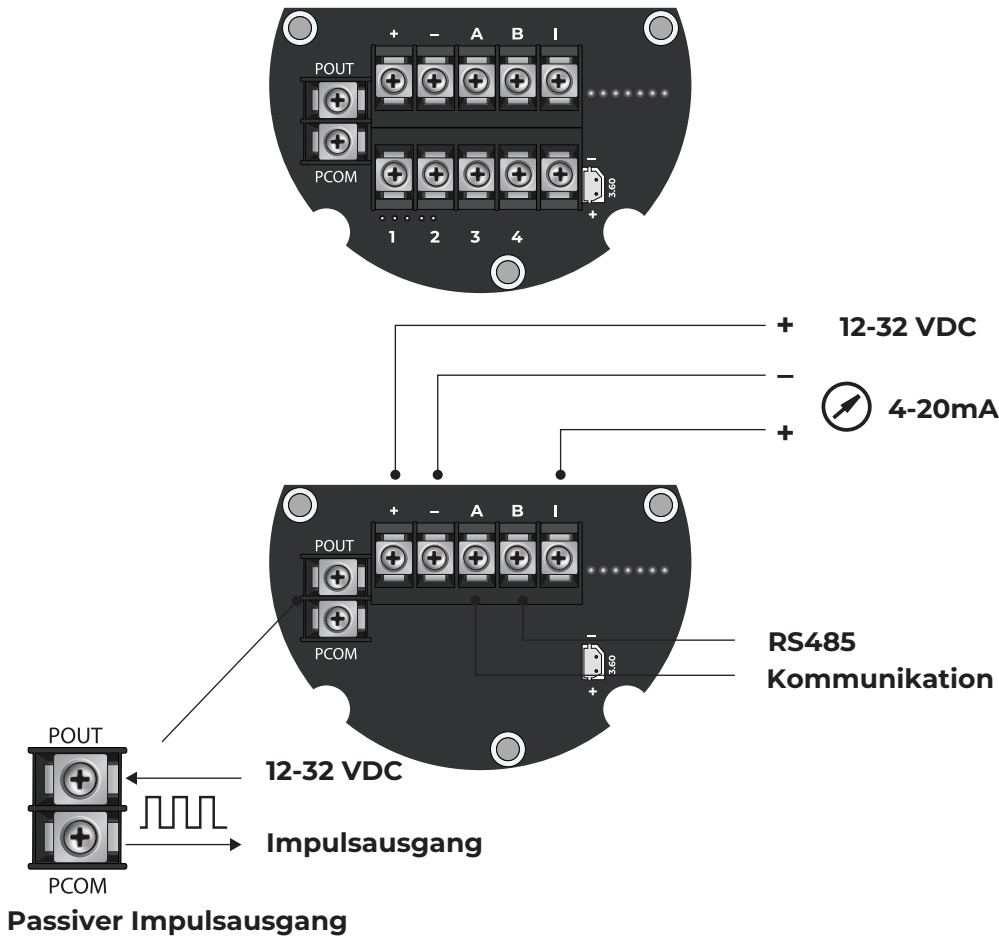


**ELEKTRONISCHE KARTENVERBINDUNG**

**4~20 mA Ausgang und HART-Kommunikationsmodell**



**4~20 mA – Impuls – RS485-Kommunikationsmodell**



Project / Drawing

Revision

Not  
1. All dimensions are shown

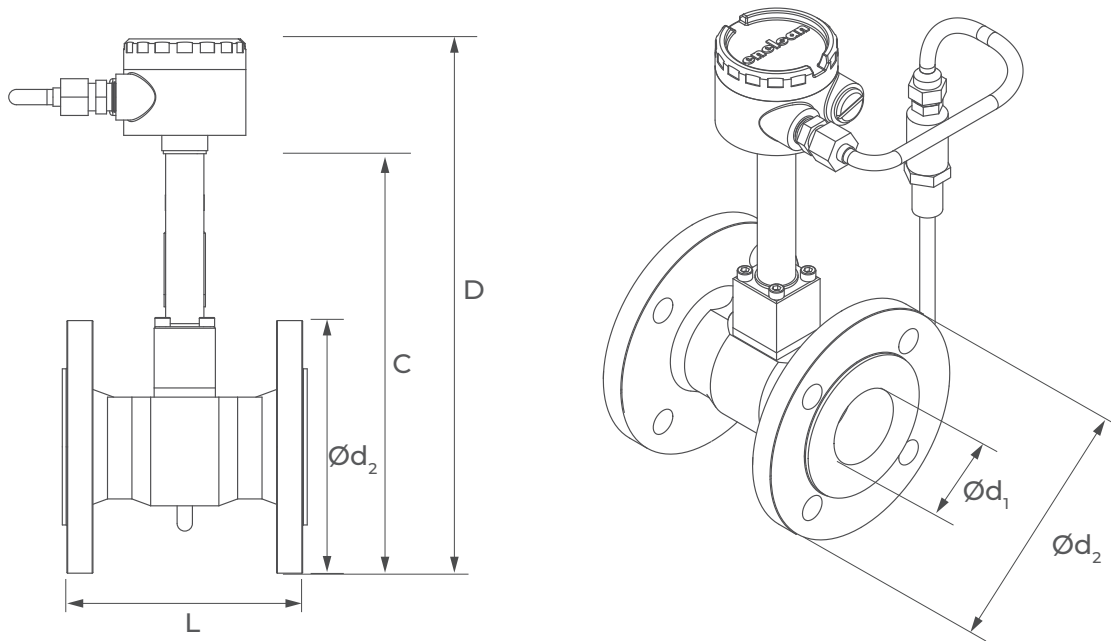
Designer

Scale

**1.12**

No.

**I TECHNISCHE ABMESSUNGEN DES PRODUKTS**



DN (mm)	Druckklasse	L	C	D	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>
DN 15	40 Bar	170	198	300	15	95
DN 20		170	203	305	20	105
DN 25		170	216	318	25	115
DN 32		170	228	330	32	140
DN 40		160	223	335	40	150
DN 50		160	247	349	50	165
DN 65		160	266	368	65	185
DN 80		180	282	384	80	200
DN 100	16 Bar	180	303	405	100	220
DN 125		180	329	431	125	250
DN 150		180	362	464	150	285
DN 200	10 Bar	200	415	517	200	340
DN 250		200	468	570	250	395
DN 300		240	518	620	300	445

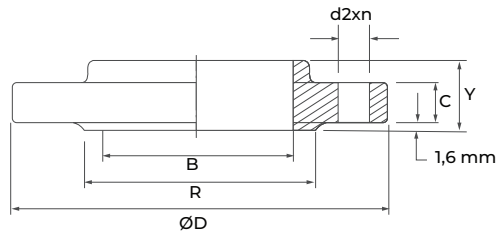
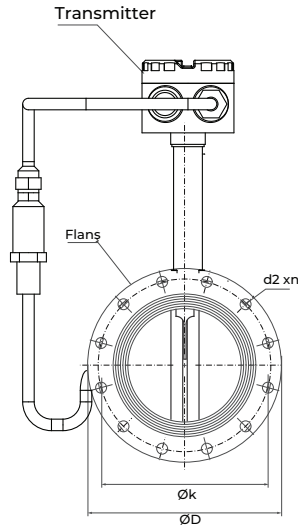
## MESSBARE DURCHFLUSSRATEN NACH PRODUKTDIAMETERN UND FLÜSSIGKEITSTYP

DN (mm)	K-Factor	Liquid (m3/h)	Frequency (HZ)	Gas (m3/h)	Frequency (HZ)	Steam (m3/h)	Frequency (HZ)
DN 15	350000	0.3-9	88-580	3-50	240-2350	4-50	260-2000
DN 20	148000	0.5-15	38-422	5-80	210-2132	7-80	210-1900
DN 25	74980.3	0.6-18	25-336	6-120	190-1140	10-80	210-1680
DN 32	30511	1-30	16-264	10-150	150-1100	12-120	156-1080
DN 40	17523.5	1.6-48	10-200	16-320	10-1040	25-180	126-910
DN 50	9451.2	5.5-75	8-160	25-500	94-1020	40-260	100-700
DN 65	4113	4-120	6.1-77.1	40-800	80.7-807	35-800	94-940
DN 80	2346	6-180	4.1-82	60-1250	55-690	100-800	63-500
DN 100	1153.5	10-300	4.7-69	100-2000	42-536	160-1100	50-350
DN 125	573.1	15-450	3.3-41.6	150-3000	38-416	150-2000	38-475
DN 150	334	22-660	2.8-43	200-4500	33-380	400-3500	38-350
DN 200	141.5	40-1200	2-31	300-8000	22-315	580-7000	23-270
DN 250	70.8	60-1800	1.5-25	500-12000	18-221	960-9600	20-200

## TABELLE DER DURCHFLUSSRATENÄNDERUNGEN AUF DER GRUNDLAGE DES SATURIERTEN DAMPFDRUCKS

DN (mm)	Fluss	Messbare Durchflussraten (kg/h)								
		1 Bar	2 Bar	4 Bar	6 Bar	8 Bar	10 Bar	15 Bar	20 Bar	25 Bar
DN 15	Min	2,2	3,2	5,1	7,1	8,9	10,8	15,5	20,2	25,0
	Max	54,5	79,6	128,4	176,3	223,7	270,8	388,2	505,9	624,5
DN 20	Min	3,8	5,6	9,0	12,3	15,7	19,0	27,2	35,4	43,7
	Max	95,4	139,2	224,6	308,5	391,4	473,9	679,3	885,3	1092,9
DN 25	Min	6,1	8,9	14,4	19,8	25,2	30,5	43,7	56,9	70,3
	Max	153,4	223,7	361,0	495,7	629,1	761,6	1091,8	1422,8	1756,5
DN 32	Min	10,2	14,9	24,1	33,0	41,9	50,8	72,8	94,9	117,1
	Max	255,6	372,9	601,7	826,2	1048,4	1269,3	1819,7	2371,4	2927,5
DN 40	Min	15,7	22,9	36,9	50,7	64,3	77,9	111,6	145,4	179,6
	Max	392,0	571,8	922,6	1266,9	1607,6	1946,3	2790,1	3636,1	4488,8
DN 50	Min	23,9	34,8	56,2	77,1	97,9	118,5	169,8	221,3	273,2
	Max	596,5	870,1	1404,0	1927,8	2446,3	2961,8	4245,9	5533,2	6830,7
DN 65	Min	49,1	71,6	115,5	158,6	201,3	243,7	349,4	455,3	562,1
	Max	1227,0	1789,9	2888,2	3965,8	5032,5	6092,8	8734,4	11382,6	14051,8
DN 80	Min	61,4	89,5	144,4	198,3	251,6	304,6	436,7	569,1	702,6
	Max	1533,8	2237,4	3610,3	4957,3	6290,6	7616,0	10918,0	14228,2	17564,7
DN 100	Min	95,4	139,2	224,6	308,5	391,4	473,9	679,3	885,3	1092,9
	Max	2385,8	3480,4	5616,0	7711,3	9785,3	11847,1	16983,5	22132,8	27322,9
DN 125	Min	150,0	218,8	353,0	484,7	615,1	744,7	1067,5	1391,2	1717,4
	Max	3749,2	5469,3	8825,2	12117,8	15375,9	18616,8	26688,4	34780,1	42935,9
DN 150	Min	204,5	298,3	481,4	661,0	838,7	1015,5	1455,7	1897,1	2342,0
	Max	5112,5	7458,1	12034,3	16524,2	20968,5	25386,6	36393,2	47427,4	58549,0
DN 200	Min	374,9	546,9	882,5	1211,8	1537,7	1861,7	2668,8	3478,0	4293,6
	Max	9373,0	13673,2	22062,9	30294,4	38442,3	46542,0	66720,9	86950,3	107339,9
DN 250	Min	599,9	875,1	1412,0	1938,8	2460,3	2978,7	4270,1	5564,8	6869,8
	Max	14996,8	21877,1	35300,6	48471,0	61507,7	74467,3	106753,4	139120,4	171743,8
DN 300	Min	852,1	1243,0	2005,7	2754,0	3494,8	4231,1	6065,5	7904,6	9758,2
	Max	21302,2	31075,4	50142,9	68850,9	87368,9	105777,4	151638,4	197614,2	243954,2

### ANSI 15 - 300 Flange Dimensions

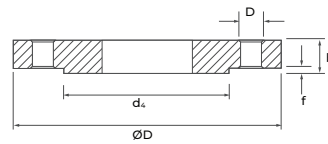
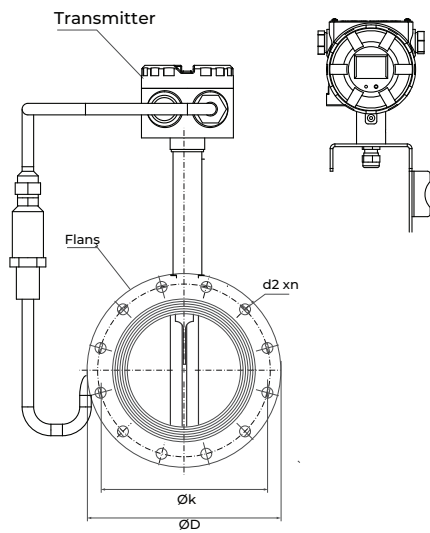


**AUFSCHIEBEFLANSCH 150 LB**  
**AUFSCHIEBEFLANSCH KLASSE 150**  
 (ASME B 16.5 + MSS - SP 44 - 1996)  
 BS 3293

ROHR		D	C min	R	LÖCHER			B min	X	Y	GEWICHT kg
DN	NPS				n	K	d <sub>2</sub>				
15	1/2"	89	11,2	34,9	4	60,3	15,8	22,4	30	16	0,8
20	3/4"	99	12,7	42,9	4	69,8	15,8	27,7	38	16	0,9
25	1"	108	14,3	50,8	4	79,4	15,8	34,5	49	17	1
32	1 1/4"	117	15,7	63,5	4	88,9	15,8	43,2	59	21	1,3
40	1 1/2"	127	17,5	73	4	98,4	15,8	49,5	65	22	1,5
50	2"	152	19,1	92,1	4	120,6	19	62	78	25	2,3
65	2 1/2"	178	22,3	104,8	4	139,7	19	74,7	90	29	3,7
80	3"	190	23,9	127	4	152,4	19	90,7	108	30	4,2
100	4"	229	23,9	157,2	8	190,5	19	116,1	135	33	5,9
125	5"	254	23,9	185,7	8	215,9	22,2	143,8	164	37	7
150	6"	279	25,4	215,9	8	241,3	22,2	170,7	192	40	8,5
200	8"	343	28,5	269,9	8	298,4	22,2	221,5	246	44	13,5
250	10"	406	30,2	323,8	12	362	25,4	276,4	305	49	19,5
300	12"	483	31,8	381	12	431,8	25,4	327,2	365	56	29

**AUFSCHIEBEFLANSCH 300 LB**  
**AUFSCHIEBEFLANSCH KLASSE 300**  
 (ASME B 16.5 + MSS -SP 44 - 1996)  
 BS 3293

ROHR		D	C min	R	LÖCHER			B min	X	Y	GEWICHT kg
DN	NPS				n	K	d <sub>2</sub>				
15	1/2"	95	14,2	34,9	4	66,7	15,8	22,4	38	22	1,2
20	3/4"	117	15,7	42,9	4	82,6	19	27,7	48	25	1,3
25	1"	124	17,5	50,8	4	88,9	19	34,5	54	27	1,4
32	1 1/4"	133	19	63,5	4	98,4	19	43,2	64	27	1,8
40	1 1/2"	156	20,6	73	4	114,3	22,2	49,5	70	30	2,5
50	2"	165	22,4	92,1	8	127	19	62	84	33	3
65	2 1/2"	190	25,4	104,8	8	149,2	22,2	74,7	100	38	4,5
80	3"	210	28,4	127	8	168,3	22,2	90,7	117	43	6
100	4"	254	31,8	157,2	8	200	22,2	116,1	146	48	10,1
125	5"	279	35	185,7	8	235	22,2	143,8	178	51	12,5
150	6"	318	36,6	215,9	12	269,9	22,2	170,7	206	52	17,5
200	8"	381	41,1	269,9	12	330,2	25,4	221,5	260	62	26
250	10"	444	47,8	323,8	16	387,4	28,5	276,4	320	66	28
300	12"	521	38,1	381	16	450,8	31,8	327,2	375	73	52

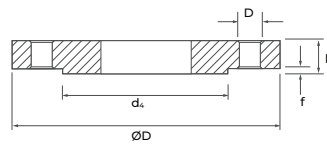
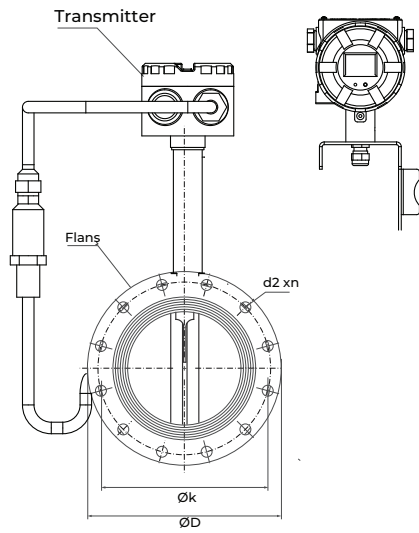


Pn 6 Stahlflansch  
TS-EN 1092-1 /  
TYP 01 / DIN 2576

ROHR DN	FLANSCH				STIRNPROTRUSION			LÖCHER			GEWICHT	
	d <sub>s</sub>	D	b		k	d <sub>e</sub>	f	n	Schraube	d <sub>2</sub>	EN 1092 - 1	DIN2501
kg/ad - kg/pcs	kg/ad - kg/pcs											
15	22	80	12	12	55	40	2	4	M10	11	0,35	0,35
20	27,5	90	14	14	65	50	2	4	M10	11	0,53	0,53
25	34,5	100	14	14	75	60	2	4	M10	11	0,65	0,65
32	43,5	120	16	14	90	70	2	4	M12	14	1,05	0,91
40	49,5	130	16	14	100	80	3	4	M12	14	1,20	1,00
50	61,5	140	16	14	110	90	3	4	M12	14	1,30	1,10
65	77,5	160	16	14	130	110	3	4	M12	14	1,60	1,40
80	90,5	190	18	16	150	128	3	4	M16	18	2,60	2,30
100	116	210	18	16	170	148	3	4	M16	18	2,90	2,50
125	141,5	240	20	18	200	178	3	8	M16	18	3,90	3,50
150	170,5	265	20	18	225	202	3	8	M16	18	4,30	3,80
200	221,5	320	22	20	280	258	3	8	M16	18	6,30	5,60
250	276,5	375	24	22	335	312	3	12	M16	18	8,20	7,50
300	327,5	440	24	22	395	365	4	12	M20	22	10,60	9,60

Flacher Stahlflansch Pn 10  
TS-EN 1092-1 /  
TYP 01 / DIN 2576

ROHR DN	FLANSCH				STIRNPROTRUSION			LÖCHER			GEWICHT	
	d <sub>s</sub>	D	b		k	d <sub>e</sub>	f	n	Schraube	d <sub>2</sub>	EN 1092 - 1	DIN2501
kg/ad - kg/pcs	kg/ad - kg/pcs											
15	22	95	14	14	65	45	2	4	M12	14	0,59	0,59
20	27,5	105	16	16	75	58	2	4	M12	14	0,85	0,85
25	34,5	115	16	16	85	68	2	4	M12	14	1,01	1,01
32	43,5	140	18	16	100	78	2	4	M16	18	1,70	1,50
40	49,5	150	18	16	110	88	3	4	M16	18	1,80	1,60
50	61,5	165	20	18	125	102	3	4	M16	18	2,50	2,20
65	77,5	185	20	18	145	122	3	(1092)8/4 (DIN)	M16	18	3,00	2,70
80	90,5	200	20	20	160	138	3	8	M16	18	3,30	3,30
100	116	220	22	20	180	158	3	8	M16	18	4,00	3,60
125	141,5	250	22	22	210	188	3	8	M16	18	5,00	5,00
150	170,5	285	24	22	240	212	3	8	M20	22	6,50	6,00
200	221,5	340	24	24	295	268	3	8	M20	22	8,50	8,50
250	276,5	395	26	26	350	320	3	12	M20	22	11,00	11,00
300	327,5	45	26	26	400	370	4	12	M20	22	12,30	12,30

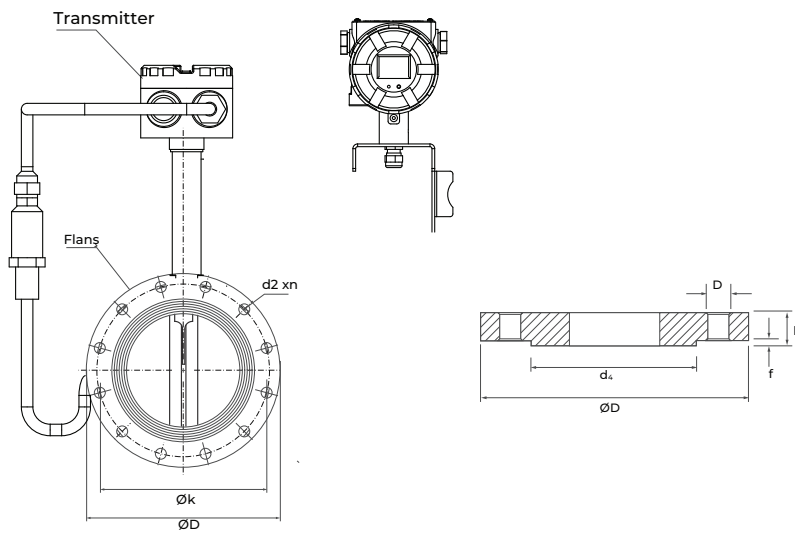


Pn 16 Stahlfansch  
TS-EN 1092-1 /  
TYP 01 / DIN 2576

ROHR DN	FLANSCH				STIRNPROTRUSION			LÖCHER			GEWICHT	
	d <sub>s</sub>	D	b		k	d <sub>4</sub>	f	n	Schraube	d <sub>2</sub>	EN 1092 - 1	DIN2501
EN 1092-1	DIN2501	kg/ad - kg/pcs	kg/ad - kg/pcs									
15	22	95	14	14	65	45	2	4	M12	14	0,60	0,60
20	27,5	105	16	16	75	58	2	4	M12	14	0,90	0,90
25	34,5	115	16	16	85	68	2	4	M12	14	1,00	1,00
32	43,5	140	18	16	100	78	2	4	M16	18	1,70	1,50
40	49,5	150	18	16	110	88	3	4	M16	18	1,80	1,60
50	61,5	165	20	18	125	102	3	4	M16	18	2,50	2,20
65	77,5	185	20	18	145	122	3	(1092)8/4 (DIN)	M16	18	2,90	2,50
80	90,5	200	20	20	160	138	3	8	M16	18	3,30	3,30
100	116	220	22	20	180	158	3	8	M16	18	4,00	3,60
125	141,5	250	22	22	210	188	3	8	M16	18	5,00	5,00
150	170,5	285	24	22	240	212	3	8	M20	22	6,50	6,00
200	221,5	340	26	24	295	268	3	12	M24	22	9,00	8,30
250	276,5	405	29	26	355	320	3	12	M24	26	13,3	11,80
300	327,5	460	32	28	410	378	4	12	M24	26	17,50	15,10

Pn 25 Stahlfansch  
TS-EN 1092-1 /  
TYP 01 / DIN 2576

ROHR DN	FLANSCH				STIRNPROTRUSION			LÖCHER			GEWICHT	
	d <sub>s</sub>	D	b		k	d <sub>4</sub>	f	n	Schraube	d <sub>2</sub>	EN 1092 - 1	DIN2501
EN 1092-1	DIN2501	kg/ad - kg/pcs	kg/ad - kg/pcs									
15	22	95	14	14	65	45	2	4	M12	14	0,59	0,69
20	27,5	105	16	16	75	58	2	4	M12	14	0,85	0,97
25	34,5	115	16	16	85	68	2	4	M12	14	1,01	1,15
32	43,5	140	18	18	100	78	2	4	M16	18	1,68	1,68
40	49,5	150	18	18	110	88	3	4	M16	18	1,80	1,80
50	61,5	165	20	20	125	102	3	4	M16	18	2,50	2,50
65	77,5	185	22	22	145	122	3	8	M16	18	3,20	3,20
80	90,5	200	24	24	160	138	3	8	M16	18	4,00	4,00
100	116	235	26	24	190	162	3	8	M20	22	5,60	5,20
125	141,5	270	28	26	220	188	3	8	M24	26	7,60	7,00
150	170,5	300	30	28	250	218	3	8	M24	26	9,60	8,90
200	221,5	360	32	30	310	278	3	12	M24	26	13,50	12,60
250	276,5	425	35	32	370	335	3	12	M27	30	19,10	17,40
300	327,5	485	38	34	430	395	4	16	M27	30	25,00	22,20

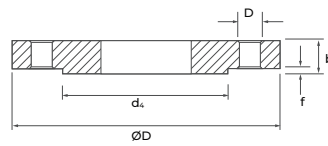
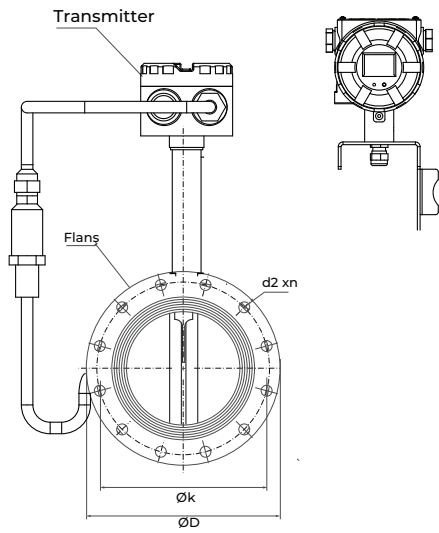


Pn 40 Stahlflansch  
TS-EN 1092-1/  
TYP 01 / DIN 2576

ROHR	FLANSCH					STIRNPROTRUSION		LÖCHER			GEWICHT	
	DN	ds	D	b		k	d4	f	n	Schraube	d2	EN 1092 - 1 kg/ad - kg/pcs
			EN 1092-1	DIN2501								
15	22	95	14	14	65	45	2	4	M12	14	0,59	0,69
20	27,5	105	16	16	75	58	2	4	M12	14	0,85	0,97
25	34,5	115	16	16	85	68	2	4	M12	14	1,01	1,15
32	43,5	140	18	18	100	78	2	4	M16	18	1,67	1,67
40	49,5	150	18	18	110	88	3	4	M16	18	1,80	1,80
50	61,5	165	20	20	125	102	3	4	M16	18	2,40	2,40
65	77,5	185	22	22	145	122	3	8	M16	18	3,20	3,20
80	90,5	200	24	24	160	138	3	8	M16	18	4,00	4,00
100	116	235	26	24	190	162	3	8	M20	22	5,60	5,10
125	141,5	270	28	26	220	188	3	8	M24	26	7,60	7,00
150	170,5	300	30	28	250	218	3	8	M24	26	9,60	8,90
200	221,5	375	36	34	320	285	3	12	M27	30	17,00	16,00
250	276,5	450	42	38	385	345	3	12	M30	33	28,00	25,20
300	327,5	515	52	42	450	410	4	16	M30	33	43,10	34,50

Pn 64 Stahlflansch  
TS-EN 1092-1/  
TYP 01 / DIN 2576

ROHR	FLANSCH					STIRNPROTRUSION		LÖCHER			GEWICHT	
	DN	ds	D	b		k	d4	f	n	Schraube	d2	EN 1092 - 1 kg/ad - kg/pcs
			EN 1092-1	DIN2501								
15	22	105	20	20	75	45	2	4	M12	14	1,10	1,10
20	27,5	130	22	22	90	58	2	4	M16	18	1,86	1,86
25	34,5	140	24	24	100	68	2	4	M16	18	2,37	2,37
32	43,1	155	24	24	110	78	3	4	M20	22	2,70	2,70
40	49	170	26	26	125	88	3	4	M20	22	3,60	3,60
50	61,1	180	26	26	135	102	3	4	M20	22	3,90	3,90
65	71,1	205	26	26	160	122	3	8	M20	22	4,70	4,70
80	90,3	215	30	28	170	138	3	8	M20	22	5,90	5,50
100	115,9	250	32	30	200	162	3	8	M24	26	8,00	7,50
125	141,6	295	34	34	240	188	3	8	M27	30	11,70	11,70
150	170,5	345	36	36	280	218	3	8	M30	33	16,90	16,90
200	221,5	415	48	42	345	285	3	12	M33	36	30,50	26,50
250	276,2	470	55	46	400	345	3	12	M33	36	42,20	35,00
300	327,6	530	65	52	460	410	4	16	M33	36	59,00	46,80



Pn 100 Stahlflansch  
TS-EN 1092-1/  
TYP 01 / DIN 2576

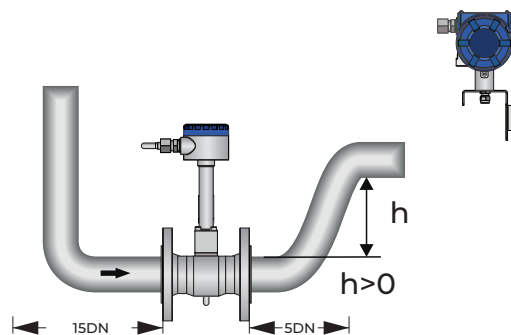
ROHR	FLANSCH				STIRNPROTRUSION			LÖCHER			GEWICHT	
	DN	ds	D	b	k	d4	f	n	Schraube	d2	EN 1092 - 1 kg/ad - kg/pcs	DIN2501 kg/ad - kg/pcs
15	22	105	20	20	75	45	2	4	M12	14	1,10	1,10
20	27,6	130	22	22	90	58	2	4	M16	18	1,86	1,86
25	34,4	140	24	24	100	68	2	4	M16	18	2,37	2,37
32	43,1	155	24	24	110	78	3	4	M20	22	2,70	2,70
40	49	170	26	26	125	88	3	4	M20	22	3,58	3,58
50	61,1	195	28	28	145	102	3	4	M24	26	5,00	5,00
65	77,1	220	30	30	170	122	3	8	M24	26	6,34	6,34
80	90,3	230	34	32	180	138	3	8	M24	26	7,73	7,24
100	115,9	265	36	36	210	162	3	8	M27	30	10,33	10,30
125	141,6	315	42	40	250	188	3	8	M30	33	17,24	16,40
150	170,5	355	48	44	290	218	3	12	M30	33	23,63	21,60
200	221,5	430	60	52	360	285	3	12	M33	36	42,90	37,00
250	276,2	505	72	60	430	345	3	12	M36	39	69,12	57,20
300	327,6	585	84	68	500	410	4	16	M39	42	103,52	83,10

## I NUTZUNGSBEDINGUNGEN



Um genaue und zuverlässige Messungen mit Wirbelzählern zu gewährleisten, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

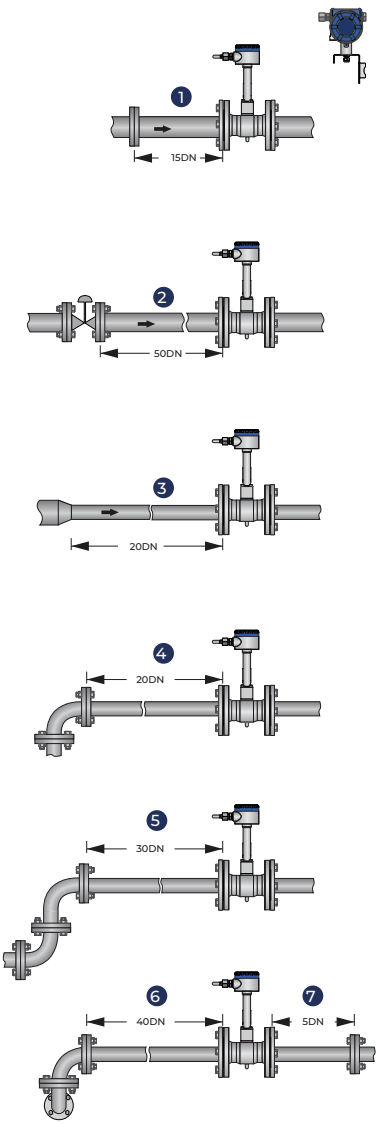
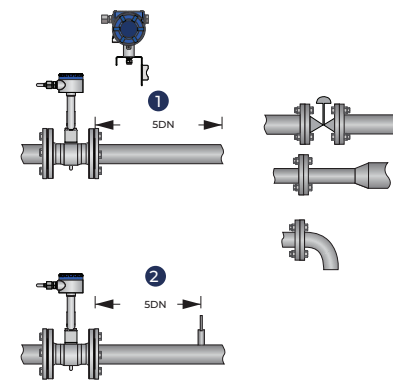
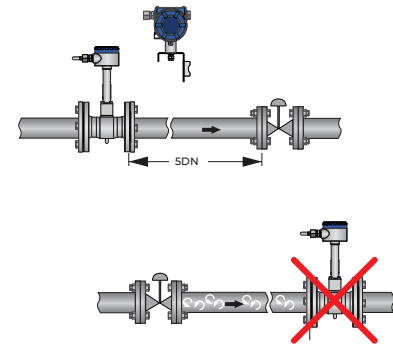
1. Die Rohrleitung muss immer vollständig gefüllt sein. (nur für Flüssigkeiten)
2. Eine gerade Rohrlänge von 10D am Einlass und 5D am Auslass muss eingehalten werden. (gilt nur für Flüssigkeiten; variiert bei Gas- und Dampfanwendungen)
3. Die Einbaurichtung muss mit der Durchflussrichtung übereinstimmen.
4. In vibrierenden Umgebungen muss eine Dämpfung verwendet werden.
5. Kabel müssen geschützt und das Gerät muss geerdet sein.
6. In Dampfleitungen muss ein Kondensatabscheider verwendet werden.
7. Vermeiden Sie plötzliche Druckspitzen.
8. Bei Dampfanwendungen muss die Rohrleitung zusammen mit dem Gerät isoliert werden.



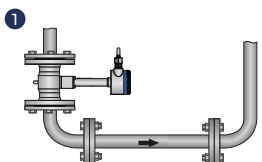
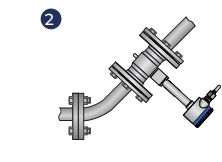
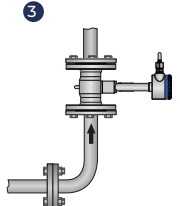
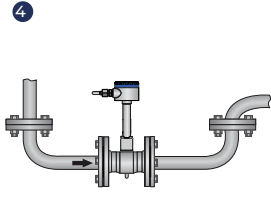
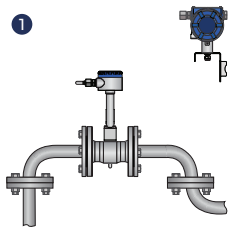
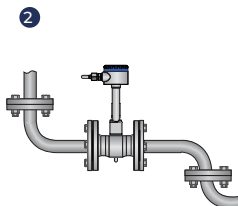
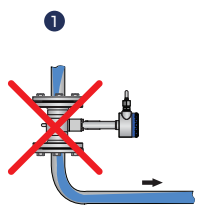
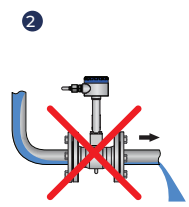
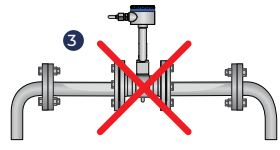
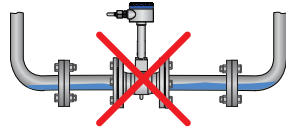
1. DN (Nennweite): Einheit für den Rohrdurchmesser (z. B. DN100 = 100 mm Rohrdurchmesser).
2. Vordere Richtung: Die gerade Rohrlänge vor dem Durchflussmesser.
3. Hintere Richtung: Die gerade Rohrlänge hinter dem Durchflussmesser.
4. Beispiel: „25DN“ bedeutet, dass vor dem Durchflussmesser eine gerade Rohrlänge vorhanden sein muss, die dem 25-fachen des Rohrdurchmessers entspricht.



## Montagemethoden Montagemethoden

Mindestlänge der Einlassleitung	Mindestlänge der Auslassleitung
 <p>1. 15DN</p> <p>2. 50DN</p> <p>3. 20DN</p> <p>4. 20DN</p> <p>5. 30DN</p> <p>6. 40DN</p> <p>7. 5DN</p>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rohrvergrößerungen, Rohrbögen, Regelventile usw. in Strömungsausflussrichtung <math>\geq 5</math> DN</li> <li>2. Messstellen in Strömungsausflussrichtung <math>\geq 5</math> DN</li> </ol> <p>Steuerventil-Rohrleitungen</p> 

## Montagemethoden

Flüssigkeitsleitungsanwendungen	Gas- und Dampfleitungsanwendungen
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wenn das Gerät in einer Rohrleitung mit abwärts gerichteter Strömung installiert wird, muss unmittelbar dahinter ein Ausgleichsrohr installiert werden.</li> <li>2. Installation des Geräts in einer geneigten vertikalen Rohrleitung</li> <li>3. Installation des Geräts in einer vertikalen Rohrleitung</li> <li>4. Installation des Geräts in einem niedrigen Rohrbogen</li> </ol>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Befestigen Sie das Gerät an der Rohrleitung, wo der Durchfluss nach unten erfolgt.</li> <li>2. Befestigen Sie das Gerät vor einem Auslass.</li> <li>3. Befestigen Sie das Gerät am oberen Rohrbogen, da sonst die Gefahr der Bildung von Gasblasen besteht.</li> </ol>
<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  <p>3</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Befestigen Sie das Gerät an der Rohrleitung, wo der Durchfluss nach unten erfolgt.</li> <li>2. Befestigen Sie das Gerät vor einem Auslass.</li> <li>3. Befestigen Sie das Gerät am oberen Rohrbogen, da sonst die Gefahr der Bildung von Gasblasen besteht.</li> </ol>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 20px;">  <p>1</p> </div> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Niedrige Rohrbögen</li> <li>2. Kondensat</li> </ol> <p>Die Befestigung des Geräts am unteren Rohrbogen birgt die Gefahr der Kondenswasserbildung. Gasblasen können Druckschwankungen und falsche Messungen verursachen. Unter bestimmten Umständen kann das Gerät beschädigt werden und die gemessene Flüssigkeit austreten.</p>

**VTRANS (V)** - **R** - **100** - **PT** - **G** - **H** - **HT** - **Pn10**  
 ①            ②            ③            ④            ⑤            ⑥            ⑦

**① Produkttyp / Anschluss**

Wafer-Typ-Wirbelstrom-Durchflussmesser	<input type="checkbox"/>	<b>W</b>
Flansch-Wirbel-Durchflussmesser	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>F</b>
Separater Wirbelstrom-Durchflussmesser	<input type="checkbox"/>	<b>R</b>
Tauch-Wirbelstrom-Durchflussmesser	<input type="checkbox"/>	<b>D</b>

**② DN - Ø**

Rohrdurchmesser - DN	<input type="checkbox"/>	<b>XXX</b>
----------------------	--------------------------	------------

**③ Model**

Temperatur Druck Komp.	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>PT</b>
Keine Anzeige / Kein Computer	<input type="checkbox"/>	<b>D</b>

**④ Flüssigkeit**

Flüssigkeit	<input type="checkbox"/>	<b>S</b>
Gas	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>G</b>
Gesättigter Dampf	<input type="checkbox"/>	<b>BB</b>
Überhitzter Dampf	<input type="checkbox"/>	<b>KB</b>

**⑤ OPS-Ausgabe**

Keine	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>X</b>
Hart-Ausgang	<input type="checkbox"/>	<b>H</b>
Modbus-Ausgang	<input type="checkbox"/>	<b>RS485</b>

**⑥ OPS-Temperatur**

Keine	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>X</b>
Hohe Temperatur 350 °C	<input type="checkbox"/>	<b>HT</b>
Standard	<input type="checkbox"/>	<b>X</b>

**⑦ Druck**

10Bar	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>Pn10</b>
16Bar	<input type="checkbox"/>	<b>Pn16</b>
25Bar	<input type="checkbox"/>	<b>Pn25</b>
40Bar	<input type="checkbox"/>	<b>Pn40</b>
63Bar	<input type="checkbox"/>	<b>Pn63</b>

# Kontaktieren Sie uns

---

## **Adress :**

Reinmeer Office Address  
Eutiner Str.12,22143  
Hamburg, Germany  
[reinmeer@reinmeer.com](mailto:reinmeer@reinmeer.com)