Wir machen's einfach!

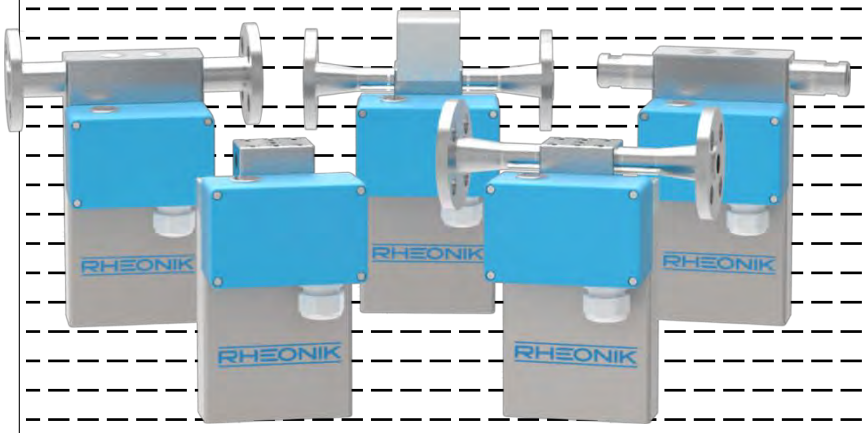
THOMSEN Messtechnik

MASSEN-DURCHFLUSSMESSUNG

Coriolisprinzip

RHEONIK

- Für Flüssigkeiten und Gase
- 13/26 Typen von 1 g/min - 1800 t/h
- Drücke bis 1379 bar
- Temperaturen bis 350 °C (400 °C)
- Dichtebestimmung von 500 – 1400 Kg/m³



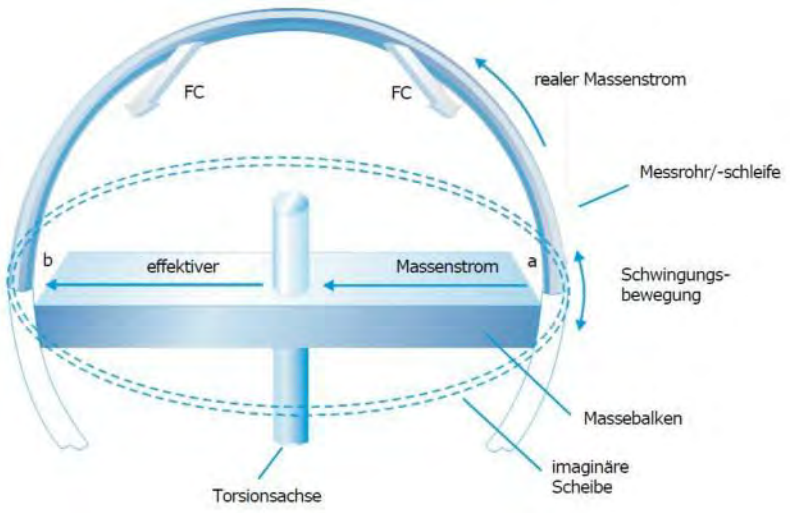
Hochgenaue Coriolis Massendurchflussmesser Ex CE

Funktion und Aufbau des Messwertaufnehmers

Der Messwertaufnehmer besteht aus zwei Rohrschleifen, ähnlich der Form eines Tennisschlägers gebogen, welche in gleicher Richtung vom Medium durchströmt werden. Sie sind in einem schwingungsfähigen Gebilde integriert, das im Wesentlichen aus zwei Schwingarmen und zwei dazu senkrecht verlaufenden Torsionsachsen besteht. Die beiden Torsionsachsen sind in bestimmtem Abstand starr miteinander verbunden, so daß sich eine Schwingungsfrequenz, entsprechend der Federkonstante der Torsionsachse und der Schwungmasse einstellt. Angeregt wird das im Gegentakt in Resonanz oszillierende System durch zwei gegengepolte Erregerspulen, wobei die Amplitude des Schwingkreises geregelt ist.

Dieser symmetrische mit zusätzlicher Schwungmasse versehene Aufbau gleicht in idealer Weise auftretende Massenkräfte aus und macht das System unempfindlich gegenüber externen Störungen.

Torsionsachsen und Schwingarme stabilisieren ein ansonsten empfindliches Rohrgebilde, sowie die dazugehörige Grundschwingung und halten den für die Messung relevanten Rohrabschnitt (a-b) frei von Störeinflüssen.



Dieser Rohrabschnitt a-b führt in der oben beschriebenen Grundschwingung eine oszillierende Bewegung auf einer gedachten Scheibe aus. Hierbei liegen die Punkte a und b auf dem Scheibenumfang. Die gedachte Scheibe liegt auf den Schwingarmen und wird von den Torsionsachsen senkrecht durchbrochen. Die Masse bewegt sich nun auf der oszillierenden Scheibe von a nach b auf Bahnen unterschiedlicher Kreisgeschwindigkeit und erfährt deshalb eine zusätzliche Kraft (Corioliskraft FC) in Scheibenebene senkrecht zum Rohrabschnitt a-b, welche proportional dem Massendurchsatz ist.

Durch zwei Wegaufnehmer kann diese Kraft bestimmt werden, indem die durch die zusätzliche Rohrauslenkung entstehende Phasenverschiebung der beiden Sinussignale gemessen wird, Siehe Darstellung „Messsignal“ und Kapitel „Auswertung“).

Technische Ausführung des Aufnehmers RHM

Mechanik:

Der beschriebene schwingfähige Aufbau ist mit einer Grundplatte, welche von den beiden Rohrschleifen durchstoßen wird, den Aufnahmblechen sowie sonstigen Zubauteilen verlötet (Vakuumverlötung). Das Gehäuse, das den Aufnehmer abdeckt, ist mit der Grundplatte verschraubt und durch O-Ring abgedichtet (Schutzart IP 65). Hydraulische Anschlüsse sind ebenfalls an der Grundplatte verschraubt und um die Rohre mittels O-Ring abgedichtet.

Dieser Aufbau erlaubt zum Einen das Anbringen unterschiedlicher Anschlüsse (seriell/parallel, - Siehe Messbereiche, Flansch etc.), zum Anderen jedoch auch das problemlose Entfernen aus der Rohrleitung zur Reinigung oder Inspektion.
Sonderwerkstoffe: Hastelloy, Tantal u.a.

Bei Sonderwerkstoffen werden die Flansche direkt mit den Rohren verschweisst und somit die ansonsten erforderliche Dichtung umgangen. Dasselbe Prinzip wird auch bei Geräten in Lebensmittelausführung angewendet, um Toträume zu vermeiden.
(Dichtungslose Ausführung)

Elektrik:

Von den Aufnehmer- und Erregerspulen, die aus polyimidisoliertem Kupferdraht in Epoxydklebstoff eingewickelt sind, werden die Drahtenden an den Rohrschleifen entlang, über eine Verteilerplatine, durch die Grundplatte in den Klemmenkasten geführt, wo über eine 9-polige Klemmleiste und 2 Kabeldurchführungen eine Verbindung zur Auswerteelektronik hergestellt werden kann. Die PT-100 Temperaturfühler, die nahe der Rohre fixiert sind, werden ebenso angeschlossen.

Bei HT-Ausführung (bis 400 Grad C) bestehen sowohl Drahtisolierung als auch Bindemittel aus Keramik. Klemmen und sonstige Zubauteile sind aus Edelstahl, der Klemmenkasten aus eloxiertem Aluminium.

Anwendungen

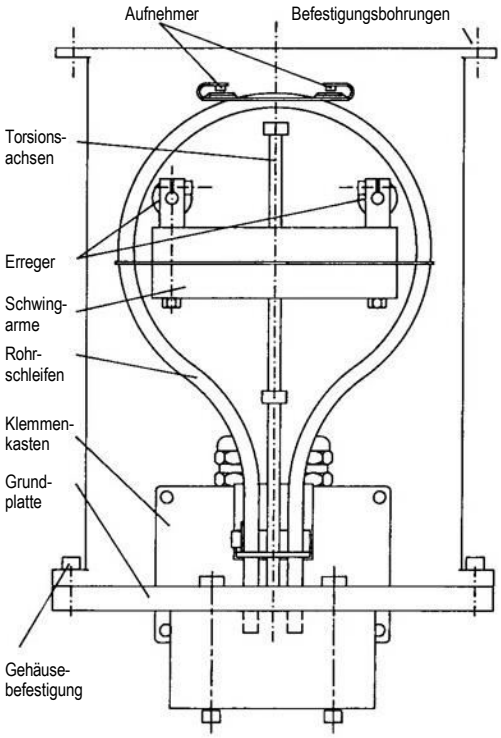
Suspensionen
Farbstoff-suspensionen
Fermente
Kohlemaische
Latex
Magnetband-suspensionen
Titandioxid
Uransuspensionen
Katalysator-suspensionen
Zementsuspensionen

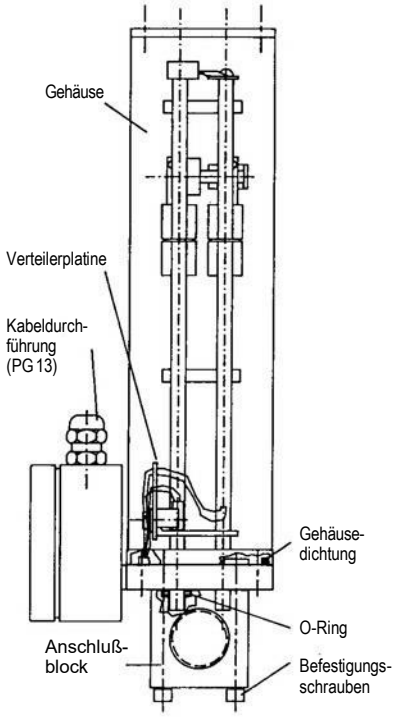
Chemikalien und Kunststoffe
Kleber
Polymere
Beschichtungen
Glykol
Urethan
Olefine
Säuren
Basen
Kerosin
Dieselöl
Treibstoffe
Kohlenteer
Latex
Äthylenoxid
Polypropylen
Polymeralkohol
Asphalt
Chloride
Acrylnitril
Acrylnitrat
Acyrlsäure
Aethanol
Aldehyd
Altöl
Aluminiumsulfat
Amine
Bitumen
Aethersulfat
Chlormethyl
Chlorsulfonsäure
Cyclohexan
Dionylmethan
Gasöl
Hydrazin
Isocyanate
PSA
MSA
Na OH
Naphta
Nitrobenzol
Oleum
SO_3
Parachlorbenzol
Parfum
Pech
Polyol
Posphortriclon
Schwefelschmelze
Silane
Silbernitrat
Tertrachlorsilan
Toluol
Trichlorsilan
Vaseline
Vinylchlorid
Xylol

Gase und Flüssiggase
Komprimiertes Erdgas
Chlor
Freon
Äthylen
SO_2
CO_2
Sauerstoff
Stickstoff
Ammoniak
Butadien
Propan
Butan
Erdgas
Acetylen

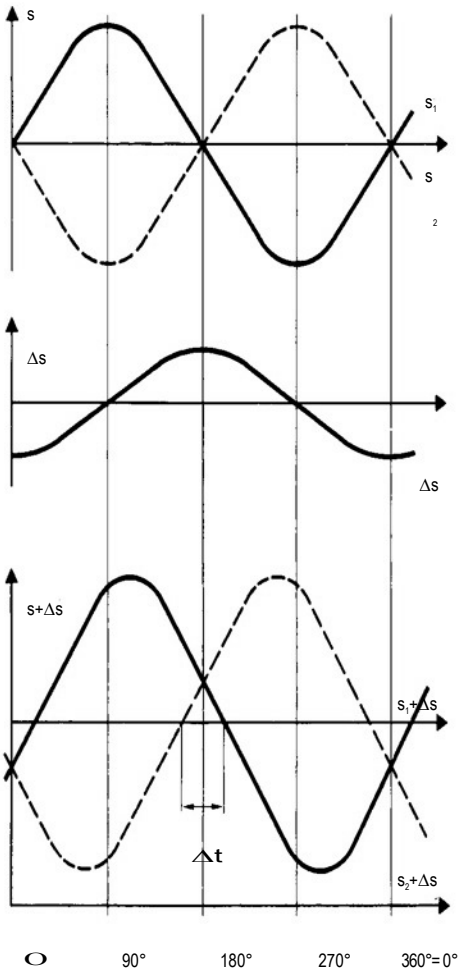
Lebensmittel
Tierische Fette u. Ö
Sahne / Milch
Tierfutter
Tee / Kaffee
Vitamine
Erdnußbutter
Eiskrem / Joghurt
Tomaten-Ketchup
Schokolade
Hopfenextrakt
Dextrose
Farbstoffe
Aromaten
Flüssigzucker
Bier / Bierschaum
Melassen
Fruchtsäfte
Pflanzenöle
Apfelmus
Bakterien-Nährböden
Fette
Fettalkohol
Fettsäuren
Flüssig-Ei
Flüssig-Gewürze
Kakaobutter
Kokosfett
Palmöl
Sahne
Tabaksoße
Kaffee-Extrakt
Aromastoffe flüssig

Schematischer Aufbau





Auswertung der Messsignale



Ohne Massendurchfluss sind die Signale S_1 und S_2 der beiden Induktiv-Aufnehmer 180° phasenverschoben, d.h. ohne zeitlichen Versatz.

Fließt ein Medium durch die Rohrschleifen, so werden diese durch die auftretenden Coriolis-kräfte zusätzlich in vertikaler Richtung verformt.

Hierbei wird den Grundsignalen ein um 90° phasenverschobenes Signal ΔS überlagert,

woraus eine zeitliche Verschiebung Δt der Aufnehmersignale, die direkt proportional zum Massendurchsatz ist, resultiert.

Die oben beschriebene Phasenverschiebung hat eine Größenordnung von maximal 50 bis 100 Mikrosekunden. Sie wird nach Verarbeitung der beiden Messsignale durch zwei alternierende Zeitzählerpaare erfasst, diese wiederum vom Mikroprozessor ausgelesen und in eine skalierbare Frequenz umgerechnet. Hierbei wird auch der durch Elastizitätsmoduländerung bewirkte Temperatureinfluss mittels PT100 Element kompensiert. In der Grundausführung kann diese durchflussproportionale Frequenz über Frequenzteiler und Optokoppler direkt ausgegeben werden.

Über die Auswerteelektronik wird diese Größe am Display als Momentanwert in verschiedenen wählbaren Einheiten und am Totalisator derselben, mit Reset und Holdfunktion ausgestattet, angezeigt. Des Weiteren stehen zwei in weiten Bereichen über Display skalierbare Analogausgänge sowie ein skalierbarer Impulsausgang zur Verfügung.

Die als Option lieferbare Datenschnittstelle kann als RS 232, RS 422 oder RS 485 ausgeführt werden und dient standardmäßig zur Übergabe von Summenzähler, Durchfluss, Temperatur, sowie Hold- und Resetfunktion des Summenzählers. Ein PROFIBUS-DP Umsetzer ist ebenfalls lieferbar. Weitere Funktionen können auf Anfrage vereinbart werden.

Neben den durchflussproportionalen Ausgangssignalen stehen Statussignale wie Alarm, Durchflussgrenzwert und Durchflussrichtung zur Verfügung.

Die modernen Standardelektroniken weisen u.a. folgende Funktionen auf: Schleichmengenunterdrückung, einstellbare Dämpfung/Zeitkonstante, einstellbare Messbereiche und Einheiten, bedienerfreundliche Einstellung, Selbstdiagnostik, alle Parameter sind in nichtflüchtigen Speichern abgelegt, galvanisch getrennte Ausgangssignale etc.

Die Elektronikeinheiten sind in verschiedenen Gehäusen und zur Errichtung im ex-freien Bereich oder auch zur Errichtung im explosionsgefährdeten Bereich lieferbar. An einer Variante mit MID Zulassung wird gearbeitet zur Verwendung in Verrechnungsmessungen

Technische Daten, Transmitter RHE….

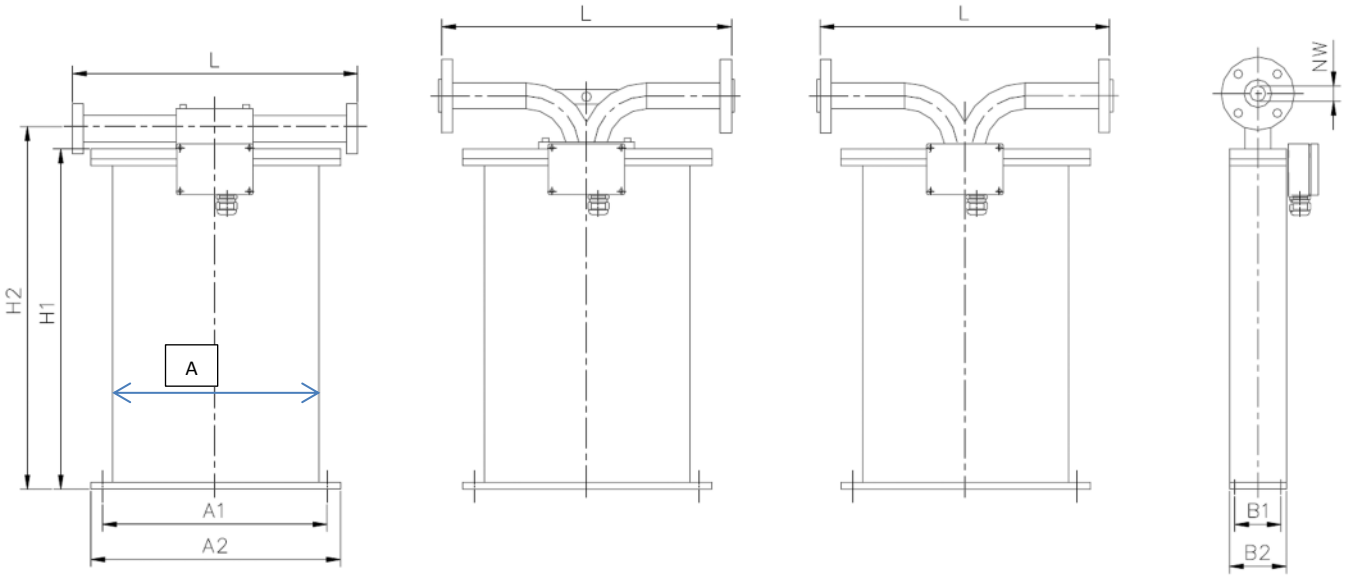
TRANSMITTER MODELL	RHE21	RHE26	RHE27	RHE28	RHE45
Montage	Feldgehäuse	Einbaugehäuse	Einbaugehäuse	Feldgehäuse	Anbaugehäuse
	Edelstahl	Kunststoff	Kunststoff	Aluminium	Aluminium
Schutzart	IP66	IP20	IP20	IP65	IP66
LCD Anzeige farbig, hintergrundbel.	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
PARAMETERAUSGABE					
Masse Durchfluss	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Volumen Durchfluss	wählbar	wählbar	wählbar	wählbar	wählbar
Dichte	wählbar	wählbar	wählbar	wählbar	wählbar
Temperatur	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Duale Temperaturmessung	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
Assurance Faktor	wählbar	wählbar	wählbar	wählbar	wählbar
API Std. Volumen/Netto Oel	wählbar		wählbar	wählbar	wählbar
Verriegelungsschalter	wählbar		wählbar	wählbar	wählbar
VERSORGUNGSSPANNUNG					
12-24 VDC		Standard			Standard
115 / 230 VAC / 24 VDC	wählbar		wählbar	wählbar	
115 / 230 VAC mit ext. Pufferbatt.	wählbar		wählbar	wählbar	
EIN_ / AUSGABE					
4-20 mA	1 - 2	1	1 - 2	1 - 2	wählbar
Impulse/Frequenz	1 - 2	1 - 2	1 - 2	1 - 2	Standard
Digital/Status Ausgang	1 - 2	1 – 2	1 – 2	1 – 2	Standard
Digital/Steuer Eingang	1	1	1	1	wählbar
Analogsignal Eingang	0 / 1		0 / 1	0 / 1	
DIGITALE SCHNITTSTELLEN					
RS485 Modbus	Standard	Standard	Standard	Standard	wählbar
HART	wählbar		wählbar	wählbar	
Andere Bussysteme*					wählbar
EX_ZULASSUNGEN					
ATEX-RHM Zone 0, RHE Ex Frei					
ATEX-RHM Zone 0, RHE Zone 1					
ATEX/IEC-RHM Zone 0, RHE Ex Frei	wählbar	wählbar	wählbar	wählbar	
ATEX/IEC-RHM Zone 0, RHE Zone 2	wählbar				
ATEX/IEC-RHM Zone 0, RHE Zone 1	wählbar				
ATEX-RHM Zone 2, RHE Zone 2					wählbar
CSA-RHM Div. 1, RHE Div. 1	wählbar			wählbar	
CSA-RHM Div. 1, RHE Div. 2	wählbar		wählbar	wählbar	

*verfügbare Bussysteme: EtherNet, ProfiNet, EtherCat, PowerLink, ProfiBus, DeviceNet, Can, Can Open

Technische Daten Massendurchflussmesser RHM..

Abmessungen RHMxxxL Typ F.. (Flanschanschluss)

Serielle dichtungslose Ausführung siehe nächste Seite



Konstruktions-Version	1	2	3	1,2,3

1	RHM 015L bis 30L (abnehmbarer Flanschblock mit Dichtungen/ parallel oder seriell)
2	RHM 40L bis 60L (abnehmbarer Guss-Flanschblock mit Dichtungen)
3	RHMxxxL vollverschweißte Flanschversion (dichtungslos), Maße für serielle Ausführung siehe nächste Seite

									DIN PN40/100/160			ANSI CL150/300/600			ANSI CL 1500		
Version		**1,2,3**					**1,2**	**3**	**1,2**		**3**	**1,2**		**3**	**1,2**	**3**	ca.
RHM Typ	H1 mm	A	A2 mm	A1 mm	B2 mm	B1 mm	H2 mm	H2 mm	L mm	NW mm	NW mm	L mm	NW	NW	L mm	L mm	Gew. kg
015L 02L 03L 04L	222	120	-	-	40	25	192	208	220	15	15	220	½"	½"	300	300	4
06L	234	--	180	165	60	40	255	255	260	25	25	260	1"	1"	300	260	8
08L	234	--	180	165	60	40	255	322	260	25	25	260	1“	1"	300	260	8
12L	454	--	300	285	70	50	481	540	400	25	25	400	1"	1½"	400	400	18
15L	454	--	300	285	70	50	481	540	400	25	40	400	1"	1½"	400	400	18
20L	454	--	300	285	70	50	486	540	460	40	40	460	1½"	1½"	500	460	25
30L	735	--	600	580	140	90	785	875	725	50	80	725	2"	3"	725	725	58
40L	963	--	720	696	180	143	1153	--	725	80	100	725	3"	3"	725	725	140
60L	1253	--	950	910	230	150	1443	--	725	80	150	725	3"	4"	900	900	235
80L	1505	--	1320	--	403	--	--	1775	900	--	150	900	--	6"	--	--	430
100L	1505	--	1320	--	403	--	--	1735	900	--	200	900	--	8“	--	--	550
160L	1500	--	1610	1560	520	400	--	1820	1200	--	300	1200	--	12"	--	--	650

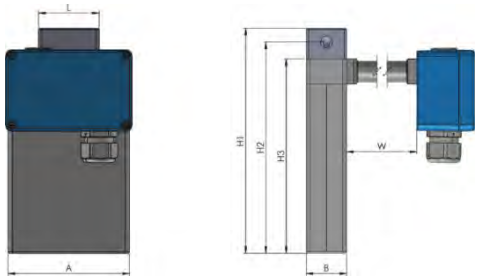
Flansch zu Flansch Toleranz: +0 mm; -3 mm

Anmerkungen:- Version **3** (dichtungslos, vollverschweißt) mit Röntgenprüfung lieferbar

- Alle Sensoren sind mit dem 1,5 fachen des max. Betriebsdruckes geprüft (3.1.B. Zeugnis lieferbar)
- Höhere Druckbereiche auf Anfrage, sprechen Sie uns bitte an

Abmessungen RHMxxxL (Gewindeanschluß)

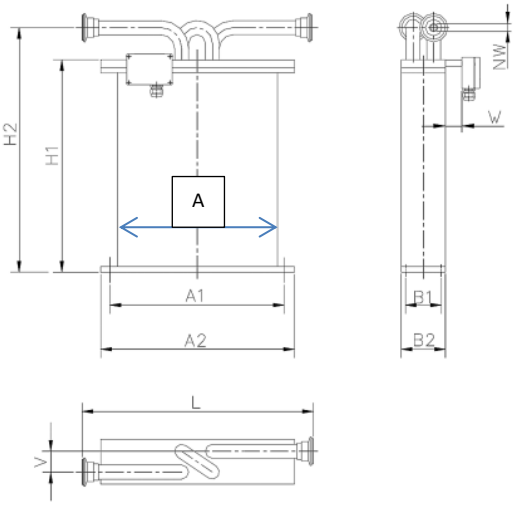
RHM Typ	E Gewinde	max. Druck*	A	B	H2	L	Gew.
	R"/NPT	bar	mm	mm	mm	mm	kg
015L	1/4"	Max. 1379 je nach Mat. u. Anschluss	120	40	208	60	2
02L							
03L							
04L							2
06L	1/2"	380	-	60	255	70	5
08L	1/2"	870	-	60	255	70	5
12L	3/4"	296	-	70	481	120	15
15L		450	-				
20L	1"	225	-	70	486	136	17,5



*Druckbereich Standardsensoren (max. 120°C) / höherer Druck optional

Abmessungen RHMxxxL Typ S.. (Lebensmittelausführung) seriell dichtungslos

RHM Typ	DIN NW	Tri Clamp*	L	H2	H1	A	A2	A1	B2	B1	V
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
015L	10	½“	220	208	267	120	-	-	40	-	0
02L	10	½“	220	208	267	120	-	-	40	-	0
03L	10	½“	220	208	267	120	-	-	40	-	0
04L	10	½“	220	208	267	120	-	-	40	-	0
06L	10	½“	230	255	234	-	180	165	60	40	0
08L	10	½“	230	255	234	-	180	165	60	40	0
12L	20	1“	350	540	454	-	300	285	70	50	26
15L	20	1”	350	540	454	-	300	285	70	50	26
20L	20	1”	350	540	454	-	300	285	70	50	26
30L	32	1 ½“	300	875	735	-	600	580	140	90	50
40L	50	2“	400	1153	963	-	720	696	180	143	60

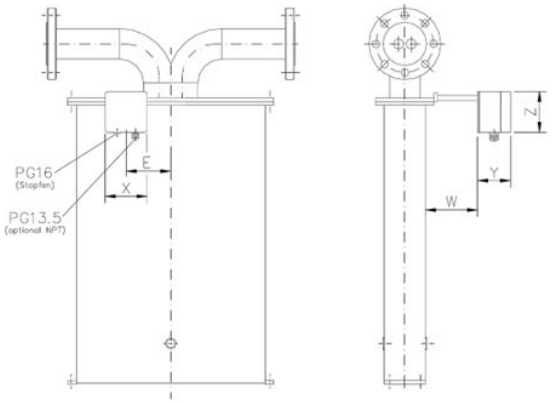


*Lebensmittelanschluß gemäß DIN 11851, DIN 11887, 32676 (Schnellverschluß) etc.

Abmessungen RHMxxxL N1/NA/H4 EEx (abgesetzter Klemmenkasten)

RHM Typ	W N1/NA/H4	Y	X	Z	E
	mm	mm	mm	mm	mm
015L	s. Tabelle rechts	57	125	80	0
02L		57	125	80	0
03L		57	125	80	0
04L		57	125	80	0
06L	0/150/150	57	125	80	0
08L	0/150/150	57	125	80	0
12L	0/150/150	57	125	80	0
15L	0/150/150	57	125	80	0
20L	0/150/150	57	125	80	0
30L	150/150/150	57	125	80	150
40L	150/150/250	57	125	80	250
60L	150/150/250	57	125	80	300

Standard Aluminum Klemm Box Maß = 125 x 80 x 57 mm
Option SS 316Ti Klemm Box Maß = 100 x 100 x 61 mm
W = 2 mm für Standard Aluminum Klemm Box und Temp.-bereiche N1 und NA
W = 30 mm für SS316Ti (Option) Klemmbox und und Temp.-bereiche N1 und NA
W = 100 mm (3.94 in) für alle anderenTemperatur Bereiche
Klemm Box Maße für Kompakt Transmitter RHE16 = 140 x 140 x 91 mm
W = 2 mm für Temp.-Bereiche N1 und NA, Fluid max. +85°C, Umgeb. max. +50°C
W = 50 mm für Temp.-Bereiche N1 und NA, Fluid max. +120°C, Umgeb. max. +50°C



Die maximal zulässige Temperatur des Klemmkastens beträgt 80°C

Technische Daten, Masse Durchflussmesser RHM..

Typ	Typischer Messbereich(2)		Std. Druckbereich(6)	Standard Prozessanschluss	
	parallel (kg/min)	seriell (kg/min)	für Temperaturen bis zu 120°C (bar)	Gewinde(1/3)	Flansch
RHM015L	0,008 – 0,8(4)	0,004 – 0,4(4)	300(540/900/1220)	G 1/4"	DN15/ 1/2"
RHM02L	0,05 - 2(4)	0,025 - 1(4)	250(540/900/1220)	G 1/4"	DN15/ 1/2"
RHM03L	0,1 – 6	0,05 – 3	250(540/900/1220)	G 1/4"	DN15/ 1/2"
RHM04L	0,2 – 15	0,1 – 7,5	150(319/900/1220)	G 1/4"	DN15/ 1/2"
RHM06L	0,5 – 20	0,12 – 12,5	380 (181)	G 1/2"	DN25/ 1"
RHM08L	1 – 50	0,5 – 25	127(269/870)	G 1/2"	DN25/ 1"
RHM12L	2 – 100	1 – 50	190 (296)	G 3/4"	DN25/ 1"
RHM15L	4 – 200	2 – 100	150 (300/450)	G 3/4"	DN25/ 1"
RHM20L	6 – 300	3 – 150	110 (225/345)	G 1"	DN40/ 2"
RHM30L	15 – 750	7,5 – 375	123 (299/438)		DN50/ 2"
RHM40L	30 – 1500	15 – 750	147 (230(5))	--	DN80/ 3"
RHM60L	60 – 3000	--	93 (184(5))	--	DN100/ 4"
RHM80L	200 – 8000	--	93 (148(5))	--	DN150/ 6"
RHM100L	300 – 12000	--	66 (88)	- -	DN200 / 8"
RHM160L	750 – 30000	--	50	--	DN300/ 12"

(1) NPT lieferbar auf Anfrage
(2) Nur für Standardgeräte Sonderbereiche auf Anfrage
(3) Standardversion mit PTFE-Dichtung bis RHM 20. Andere Größen auf Anfrage
(4) Mit Sonderkalibrierung: parallel 0,002 – 0,6 [kg/min] (optional) seriell 0,001 – 0,3 [kg/min]
(5) Maximale Druckstufe des Messrohres (Prozessanschluss zu klären)
(6) Druckbereich in (...) bezieht sich auf Spezialversionen
* Nur ausgewählte Geräte als "Gold Line" verfügbar - bitte anfragen -

Zur Auswahl der geeigneten Sensorgrösse (in Bezug auf Druckverlust etc.), sprechen Sie uns bitte an.

Genauigkeit*

Bereich 1:20	+ 0,2 % vom Messwert*
Bereich 1:50 (RHM015L 1:100)	+ 0,5 % vom Messwert*
Reproduzierbarkeit	besser als ± 0,1 % vom Messwert *

"Gold Line" Geräte – optimiert für Ihre Anwendungen

Bereich 1: 5	± 0,10 % vom Messwert*
Bereich 1:10	± 0,12 % vom Messwert*
Reproduzierbarkeit	besser als ± 0,05 % vom Messwert *

***Genauigkeit, Reproduzierbarkeit** bezogen auf Referenzbedingungen, **einschliesslich Nullpunktdrift** (Referenz Bedingungen: H2O, 1 bar, 20°C – Messbereichspanne bezieht sich auf Q_{nom} : Q_{min}) Sonderkalibrierung und Sensoroptimierung nach Kundenangaben möglich

Druckbereich
Gemäß obenstehender Tabelle (für NT-Ausführung bis max. 120°C)
Bitte beachten: Druckbereich reduziert sich bei steigendem Temperaturbereich
Höhere Druckbereiche lieferbar auf Anfrage (bis zu 1379 bar)

Temperaturbereich	RHM Typ	Temperatur in °C	Temp. Klass (for EEx ia IIC version)
Normaltemperatur	N 1	-20 bis +120	T4 - T6
Erweiterter Bereich. 1	NA	-50 bis +120	T6 (Ex-Zulassung nur für T > -45°C)
Erweiterter Bereich. 2	E2	-45 (-50) bis +210	T3 - T6
Tieftemperatur	E3	-196 bis +50	T1 - T6
Hochtemperatur	H4	-20 to +350	EEx nur bis 350 °C / ausgewählte Modelle

Medienberührte Werkstoffe *Standard 1.4571 (316 Ti) oder 1.4539*
Hastelloy, Tantal, Monel, Inconel, Duplex, Super Duplex und andere auf Anfrage
Dichte *Ab dem RHM02L steht die Dichtebestimmung im Bereich von 500 – 1400 Kg/m³ zur Verfügung*

Obenstehende Tabelle gibt nur das Standardprogramm wieder !
Für spezielle Anforderungen (Temperatur, Druck, Material, Prozessanschluss etc.), sprechen Sie uns bitte an.

THOMSEN Messtechnik

Fragebogen zur Angebotserstellung für einen Rheonik Massedurchflussmesser

Betriebsdaten

Prozessgas _____

Prozessflüssigkeit _____ ❒ korrosiv ❒ abrasiv

Feststoffe in der Flüssigkeit? ❒ Ja ❒ Nein

Gase in der Flüssigkeit? ❒ Ja ❒ Nein

Feststoffart _____ Gasart _____

Feststoffanteil min____ max___ % Gasanteil % min_____ max_____ %

Partikelgröße µm _____ oder Ø _____ mm __

Messbereichsangaben

	Minimal	Normal	Maximal
Durchflussbereich	kg/min _____	kg/min _____	kg/min
Betriebsdruck	_____bar a	_____ bar a	_____bar a
Betriebstemperatur	°C _____	°C_____	°C
Max. zul. Druckverlust	bar _____	bar _____	bar
Viskosität	_____cp (mPas)	cp (mPas) _____	cp (mPas)
Dichte	_____kg/dm³	_____kg/dm³	_____kg/dm³

Messwertaufnehmer

Messrohrmaterial	❒ Edelstahl (Std)	❒ Hastelloy C ❒ Tantal ❒ Duplex	
	❒ Super Duplex	❒ andere Bitte angeben_____	
Prozessanschluss	❒ Rohrgewinde (Std)	❒ PN40	❒ ANSI-150 lbs
	❒ NPT-Gewinde	❒ PN 100/160	❒ ANSI-300 lbs
	❒ Sanitär/Tri-Clamp	❒ andere_____	
Eins. i. Ex-Bereich	❒ Ja	❒ Nein	
Einbaulage	❒ Vertikal	❒ Horizontal (zu bevorzugen)	

Transmitter

Ausführung	❒ Wandaufbau	❒ Schalttafeleinbau	
	❒ 19“ Kassette	❒ DIN - Hutschiene	
Anzeige	❒ Ja	❒ Nein	
Betr.spannung	❒ 220 VAC/50 Hz	❒ 24 VDC	
Einsatz im Ex-Bereich	❒ Ja	❒ Nein	
Verrechnungsmessung (MID)		❒ Ja	❒ Nein
Kabellänge zum Sensor m			
Kabel anbieten	_____ m	❒ Ja	❒ Nein

Zusätzliche Hinweise, bitte angeben_____

_____

_____

_____

Hinweis: ***Zur bestmöglichen Auslegung eines Messsystems sind alle oben aufgeführten Punkte zu beantworten. Bei unvollständig ausgefülltem Fragebogen kann nur ein Informationsangebot erstellt werden, da sich einige kostenrelevante Komponenten ändern könnten. (Viskosität und Dichte sind z.B. zur Berechnung des Druckabfalls relevant, der zur genauen Bestimmung der Messwertaufnehmergröße benötigt wird***

THOMSEN Messtechnik
Thomsen Messtechnik GmbH
Industriestraße 16, D-35753 Greifenstein
Telefon: +49 (0) 6477 / 67434-0
www.Thomsen-Messtechnik.com
Info@Thomsen-Messtechnik.com

Technische Änderungen vorbehalten