

SLM30-E

Wervelstroomdebietmeter

Omschrijving

De SLM30-E is ontworpen om de stroming van vloeistoffen, gassen en stoom te meten. Het te meten medium wordt aan de inlaat geconditioneerd. Wanneer de stroming de SLM30-E binnenkomt, zorgt een vaste waaier voor een rotatie van het medium. De rotatiefrequentie, gemeten door een piëzosensor, is evenredig aan het debiet.

Door de interne geometrie van de meterbehuizing van de SLM30-E is een constant Strouhalgetal (St) mogelijk over een breed bereik van het Reynoldsgetal (Re), waardoor uitstekende lineaire stroomkarakteristieken worden bereikt.

Aangezien de stroming bij binnenkomst wordt geconditioneerd, worden veel aspecten met betrekking tot laminaire stroom geminimaliseerd. Deze technologie maakt het mogelijk dat de SLM30-E met bijzonder korte rechte pijpstukken kan werken en een ongeëvenaarde meetprestatie levert.

De SLM30-E maakt gebruik van drie primaire meetelementen om de massastroom van stoom, vloeistoffen en gassen te bepalen.

- Piëzofrequentiesensor (debiet)
- Interne RTD-temperatuursensor (standaard) of externe temperatuurtransmitter (temperatuurcompensatie)
- Druk (vast of gemeten via externe druksensor*)

* afzonderlijk geleverd.

De SLM30-E vortex-flowmeter is ontworpen voor toepassingen met verzadigde stoom, oververhitte stoom, vloeistoffen en gassen. Uitgerust met een interne temperatuursensor, een 4-20mA ingang voor integratie met externe druk-, temperatuur- of dichtheidssensoren, en door de gebruiker selecteerbare binaire uitgangen, is het mogelijk om debiet- en energieberekeningen uit te voeren. Uitgangen van gasanalysatoren kunnen ook worden geïntegreerd voor verbeterde metingen.

HART 7 of Modbus RTU digitale communicatieprotocollen worden standaard aangeboden.

Conformiteit en goedkeuringen:

- 2014/30/EU Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
- 2014/68/EU Richtlijn drukapparatuur
- CRN (Canada) In aanvraag



Goedkeuringen

EMC Elektromagnetische compatibiliteit van apparatuur voor proces- en laboratorium- besturingstechnologie 5/93 en EMC Richtlijn 2014/30/EU. Apparaten met HART- communicatie zijn optioneel verkrijgbaar met EMC- bescherming volgens NAMUR NE 21.

Let op: Bij het kiezen van een debietmeter voor het meten van stoomdebiet moet er extra aandacht besteed worden aan lage stroomsnelheden, omdat deze instabiliteit kunnen veroorzaken in de meetresultaten. Zorg ervoor dat de juiste maat wordt geselecteerd met behulp van de maattabel voor de toepassing.

Diameters en aansluitingen

	DN15 (½")	DN20 (¾")	DN25 (1")	DN32 (1¼")	DN40 (1½")	DN50 (2")	DN80 (3")	DN100 (4")	DN150 (6")	DN200 (8")	DN300 (12")	DN400 (16")
PN16								•	•	•	•	•
PN40	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
PN63*	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
PN100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		
CL150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CL300	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
CL600*	•	•	•	•	•	•	•	•	•			

•	Beschikbaar
	Niet beschikbaar

* Prijs op aanvraag, langere leveringstermijn.

Technische gegevens

	Montage type	Signaalkabel lengte
	Geïntegreerde transmitter	N/A
Systeem ontwerp	Afstandstransmitter	Standaard: 5 m Optie: 10 m / 20 m / 30 m
	Meetbuis en toren	Roestvast staal CF3M
Natte delen	Piëzo Sensor behuizing	Roestvast staal 1.4571
	Wervelaar + uitlaatkruis	Roestvast staal
	Sensorpakking	PTFE O-ring, -55 tot 260 °C Kalrez 6375 O-ring, -20 tot 275 °C Grafiet, -55 tot 280 °C
Toepassing	Elk gas, vloeistof of stoom die compatibel is met roestvast staal en andere genoemde natte materialen. Niet aanbevolen voor meerfasige fluïda	

Technische gegevens (vervolg)

Omgeving	LVD	Elektrische Veiligheid	EN61010-1:2010
		Overspannings- categorie	II
		Vervuilingsgraad	2
	EMC	Emissies	Groep 1, Klasse A (Enkel geschikt voor industriële omgevingen)
		Immuniteit	Geschikt voor industriële omgevingen
Behuizing		IP66, IP67 en NEMA 4x volgens EN60529	
Type aansluiting		Klasse	
Drukklasse	Flenzen		ASME 150
			ASME 300
			ASME 600*
			EN 1092-1 PN16
			EN 1092-1 PN40
			EN 1092-1 PN63*
		EN 1092-1 PN100*	

* Prijs op aanvraag, langere leveringstermijn.

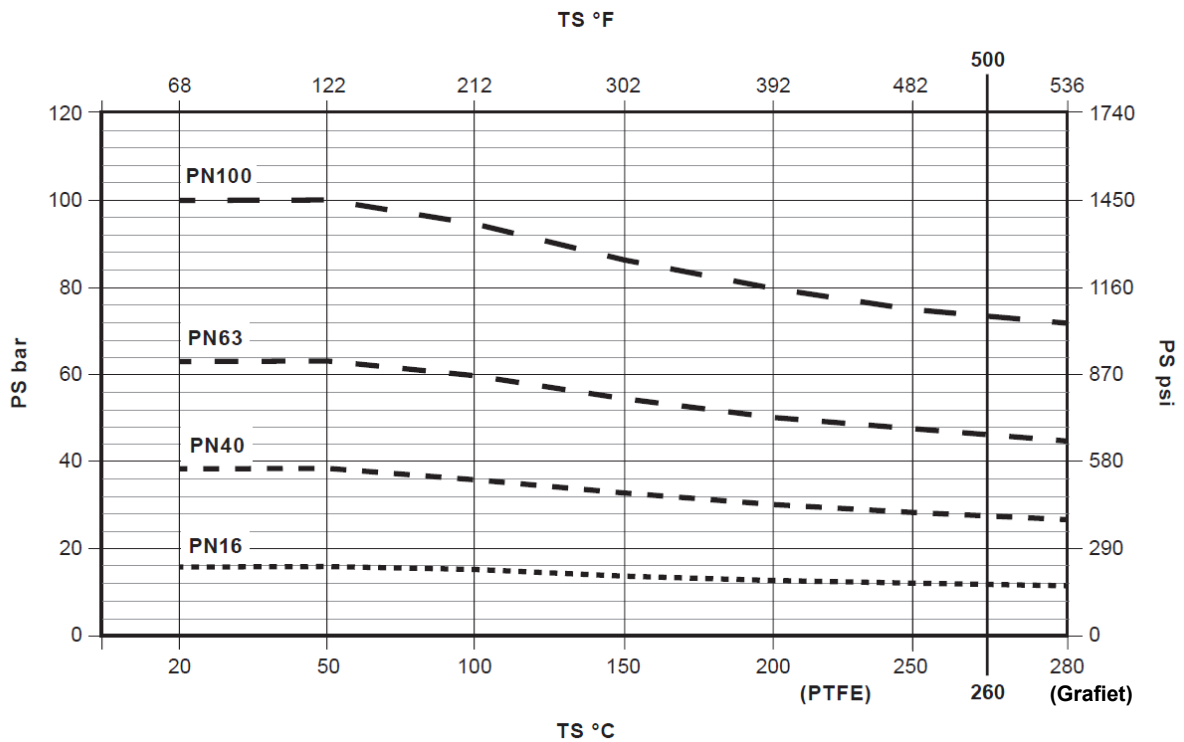
Voeding transmitter	HART®	Voedingsspanning	
	Modbus	12 tot 42 Vdc	
	Ethernet APL	9 tot 30 Vdc	
	Ethernet APL	9 tot 15 Vdc (via APL-Switch)	
Display	Digitale uitgang	16 tot 30 Vdc	
	SLM30 – E	LCD-indicator met vier bedieningsknoppen	
Uitgangssignalen (alle opties)	HART digitale communicatie	Ondersteuning voor HART-communicatie tot het HART 7-protocol	
	ModBus Communicatie	Modbus RTU - RS485 seriële verbinding	
	4 tot 20 mA	Re-transmissie van debiet of temperatuur	
	Digital Contact Output	Optocoupler, 16 tot 30 Vdc, max 20mA. Door gebruiker instelbaar als frequentie-, puls- of binaire uitgang	
	Ethernet-APL™ protocol	Configureerbaar voor PROFINET, ModBus TCP, Webserver (standaard).**	
Ingangssignalen (Voor aansluiting van externe sensors, zoals druk of temperatuur)	Variant	Type ingang	Ingangsspanning
	4-20mA HART®	Analoog 4 tot 20 mA	16 tot 30 Vdc
	HART® (burst modus)		
	Modbus	Analoog 4 tot 20 mA	
Ethernet APL	Analoog 4 tot 20 mA		
Transmitter materiaal en warteloptyes*	Materiaal transmitter	Maat Wartel	Wartel inbegrepen
	Spuitsgiet aluminium, koper gehalte < 0,3 %, epoxyhars gecoat	M20 × 1.5	Neen
		½ " NPT	
		M20 × 1.5	
	Roestvast staal CF3M (316L)	½ " NPT	

* Apparaten worden geleverd zonder wartels

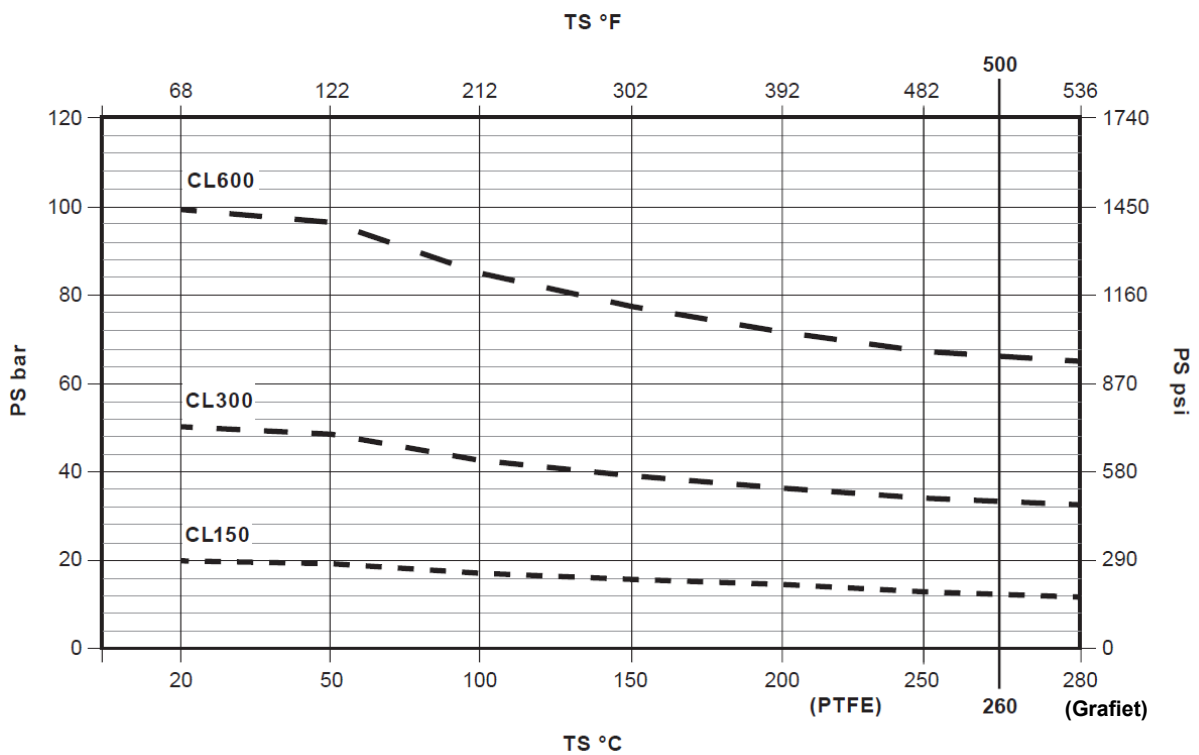
** Webserver is standaard, Profinet en Modbus TCP zijn in het menu van het apparaat te selecteren; zie IMI voor meer informatie

Druk- en temperatuurgrenzen – SLM30-E

Flenzen – DIN



Flenzen – ASME



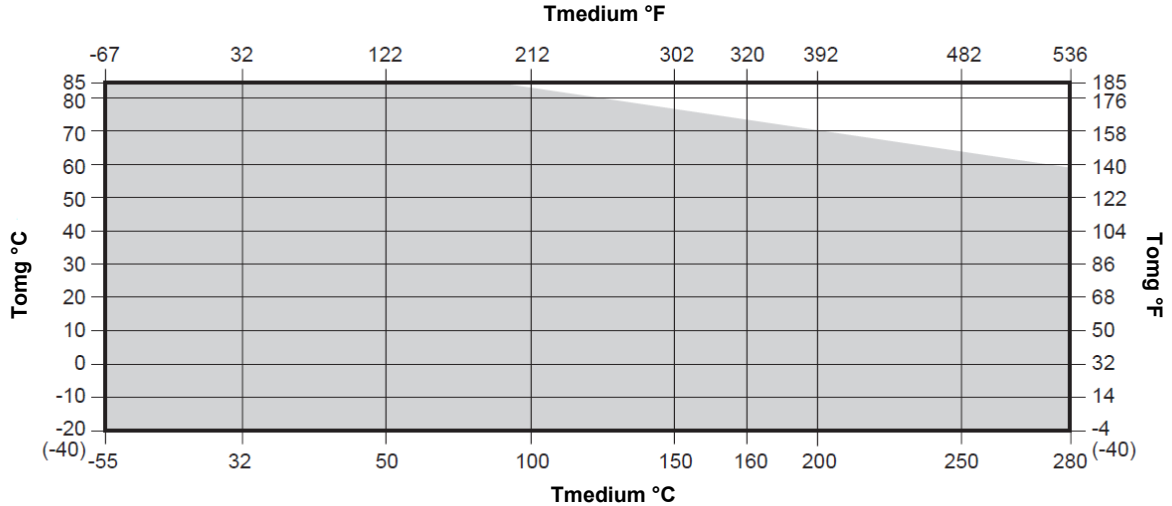
* Maximale temperatuur wordt bepaald door het afdichtingsmateriaal van de piëzosensor, raadpleeg "Hoe te bestellen"

Materiaal huis: Roestvast staal

Ontwerpvoorwaarden huis		Alle versies
Maximum temperatuur medium		280°C
Minimum temperatuur medium		-55°C
Bereik omgevingstemperatuur elektronica*	Standaard	-20 tot +85°C
	Verlengd	-40 tot +85°C

* De temperaturen worden verlaagd tot +80°C bij toepassingen met op afstand geplaatste transmitters, vanwege de specificatie van de signaalkabel.

Meettemperatuur T_{medium} afhankelijk van de omgevingstemperatuur T_{omg} .

**Meetnauwkeurigheid – Referentiecondities****Debietmeting**

Instelbaar debietbereik	0,5 tot $1 \times Q_{vmax}$ DN
Omgevingstemperatuur	20 °C \pm 2 K
Relatieve vochtigheid	65 %, \pm 5 %
Luchtdruk	86 tot 106 kPa
Voedingsspanning	12-42 VDC (4-20mA HART) / 10-30 VDC (Modbus)
Signaalkabel lengte (voor op afstand geplaatste uitvoering)	30 m
Stroomuitgang belasting	250 Ω (alleen 4 tot 20 mA)
Meetmedium voor kalibratie	Water, ca. 20 °C, 2 bar
Lucht, 960 mbar abs. \pm 50 mbar, 24 °C \pm 4 °C	
Kalibratie lus interne diameter	komt overeen met de binnendiameter van het apparaat
Vrije, rechte inlaatsectie*	3 x DN
Uitlaatsectie*	1 x DN
Drukmeting	3 x DN tot 5 x DN achter de debietmeter
Temperatuurmeting	2 x DN tot 3 x DN na de drukmeting

*Zie IM voor specifieke installatie- vereisten.

Prestatie specificaties

Gemeten fout (inclusief transmitter) afhankelijk van het meetmedium en de bedrijfsmodus.

Vloeistof	
Bedrijfsvolumestroom	±0,5 %
Standaard volumestroom	±0,6 %
Meting massadebiet	±0,6 %
Gas	
Bedrijfsvolumestroom	±0,50 %
Standaard volumestroom*	±0,64 %
Meting massadebiet*	±0,64 %
Stoom	
Bedrijfsvolumestroom	±0,50 %
Metten van massa oververhitte stoom / verzadigde stoom (met interne meting temperatuur)	±2,50 %
Metten van massa oververhitte stoom / verzadigde stoom (met interne meting temperatuur en externe meting druk)	±0,71 %
Metten van massa oververhitte stoom / verzadigde stoom (met externe meting temperatuur en druk)**	±0,57 %
* Bij gebruik van een druksensor met 0,1 % nauwkeurigheid.	
** Bij gebruik van een druksensor met 0,1 % nauwkeurigheid en een temperatuursensor met PT100 klasse A	
Gemeten fout voor stroom uitgang	
Aanvullende gemeten fout	< 0,1 %
Bij nulstand	< 0,05 % / 10 K
Een leidingoffset in het aanvoer- of afvoertraject kan de gemeten fout beïnvloeden. Aanvullende gemeten fouten kunnen optreden als er afwijkingen zijn ten opzichte van de referentie- omstandigheden	
Herhaalbaarheid	
DN15 tot DN20 (½" to ¾")	0,3 %
DN25 tot DN150 (1" tot 6")	0,2 %
DN200 tot DN400 (8" tot 12")	0,2 %
Temperatuurmeting	
Meetwaardedevisatie (inclusief transmitter) ±1 °C of 1 % van de gemeten waarde (in °C), afhankelijk van welke waarde groter is. Herhaalbaarheid ≤ 0,2 % van de gemeten waarde.	
Responstijd	
200 ms (1 tau) of 3/f in seconden (bij gedeactiveerde demping geldt de hoogste waarde). De responstijd is afhankelijk van de betreffende vortexfrequentie f. Lage debieten kunnen zorgen voor langere responstijden.	

Debiten

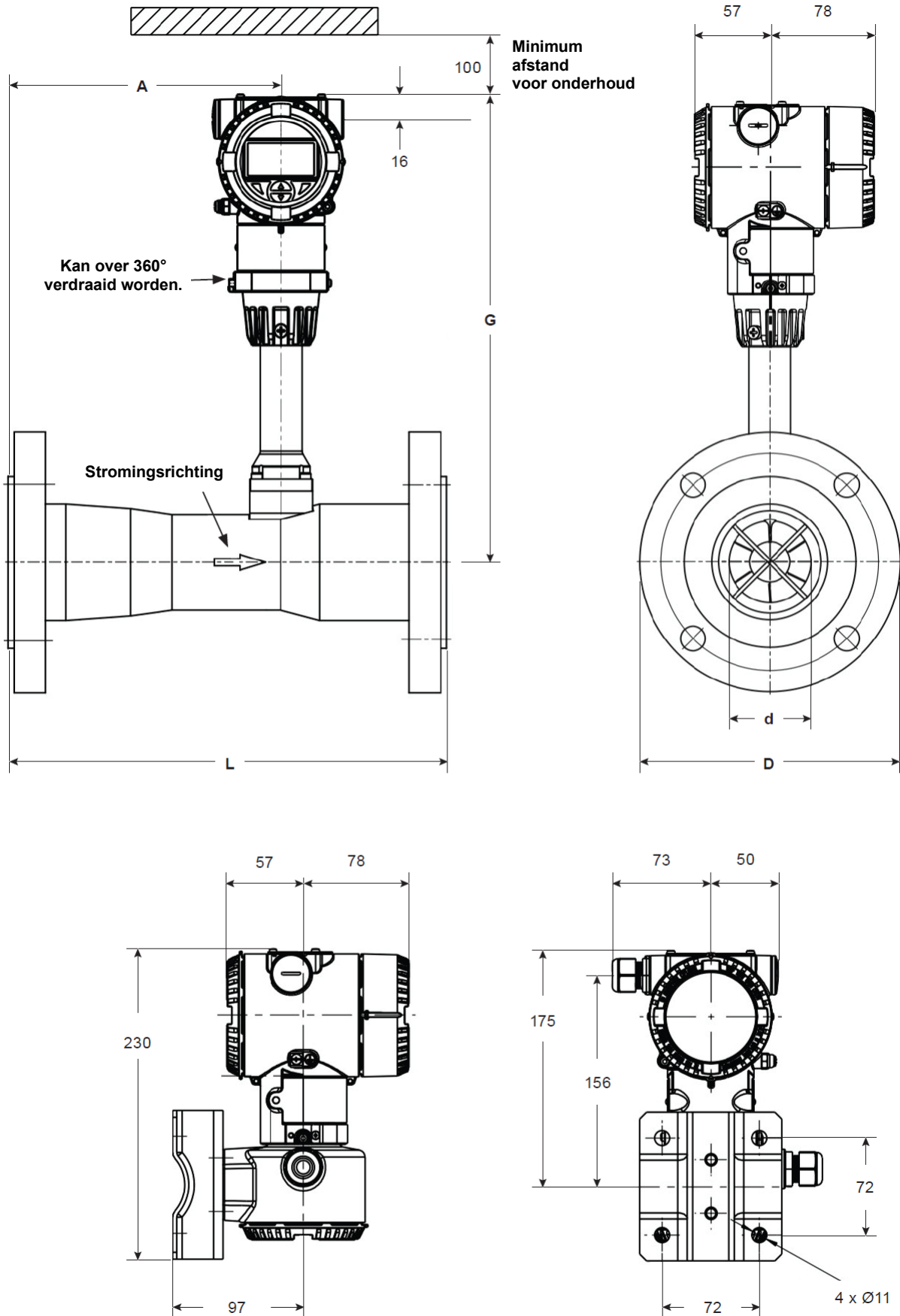
		Maximum vloeistof	Maximum gassen en stoom
		m ³ /hr	m ³ /hr
15 mm	1/2"	2,5	20
20 mm	3/4"	4	44
25 mm	1"	8	90
32 mm	1 3/4"	16	230
40 mm	1 1/2"	20	300
50 mm	2"	30	440
80 mm	3"	120	1160
100 mm	4"	180	1725
150 mm	6"	400	3800
200 mm	8"	700	5800
300 mm	12"	1600	13600
400 mm	16"	2500	21500

Dimensionering

	Eisen voor rechte leidingstukken*	Inlaatsectie	Uitlaatsectie
Leiding condities	Recht doorlopend leidinggedeelte	minimaal 3 × DN	minimaal 1 × DN
	Klep stroomopwaarts van de debietmeter	minimaal 5 × DN	minimaal 1 × DN
	Verkleining van leidingdiameter	minimaal 3 × DN	minimaal 1 × DN
	Vergroting van leidingdiameter	minimaal 3 × DN	minimaal 3 × DN
	DN = nominale diameter van de klep		

* Lees IM-P799-02 voor alle installatievoorschriften.

Afmetingen / gewichten (benaderend) in mm / kg



Afmetingen met DIN Flenzen (benaderend) in mm en kg

DN	Drukklasse	L	G	A	D	d	Gewicht (benaderend)			
							Integraal		Afstand	
							RVS	Aluminium	RVS	Aluminium
DN15	PN40	200	346	92,5	95	17,3	7,5	5,9	9,4	7,8
	PN63	205	350	93,5	105	15,7	8,1	6,5	10,7	9,1
	PN100									
DN20	PN40	200	349	104,5	105	22,6	8	6,4	9,9	8,3
	PN63	220	348	113,5	130	20,5	9,6	8	12,2	10,6
	PN100									
DN25	PN40	150	348	66	115	28,1	7,5	5,9	9,4	7,8
	PN63	265	343	123,5	140	28,5	11	9,4	13,6	12
	PN100									
DN32	PN40	150	346	67	140	37,1	8,8	7,2	10,7	9,1
	PN63	265	341	124,5	155	36,6	12,3	10,7	14,9	13,3
	PN100									
DN40	PN40	200	350	79,5	150	42,1	9,7	8,1	11,6	10
	PN63	320	349	140	170	42,1	16,2	14,6	18,8	17,2
	PN100									
DN50	PN40	200	353	105	165	51,1	11,3	9,7	13,2	11,6
	PN63	305	353	158	180	54,5	17,8	16,2	20,4	18,8
	PN100	320	353	165	195	53,9	20,1	18,5	22,7	21,1
DN80	PN40	300	356	159	200	82,6	18,8	17,2	20,7	19,1
	PN63	425	357	224	215	81,7	25,1	23,5	27,7	26,1
	PN100	440	357	232	230	80,9	29,8	28,2	33,4	30,8

Tolerantie voor afmeting L: DN 15 tot 200 +0 / -3 mm, DN 300 tot 400 +0 / -5 mm.

Afmetingen met DIN Flenzen (benaderend) in mm en kg (vervolg)

DN	Drukklasse	L	G	A	D	d	Gewicht (benaderend)			
							Integraal		Afstand	
							RVS	Aluminium	RVS	Aluminium
DN100	PN16	350	360	188	220	101,1	23,7	22,1	25,6	24
	PN40	350	360	188	235	101,1	26	24,4	27,9	26,3
	PN63	485	359	256	250	106,3	34,8	33,2	37,4	35,8
	PN100	510	359	268,5	265	104,3	40,1	38,5	42,7	41,1
DN150	PN16	480	384	330	300	150,1	42,5	40,9	44,4	42,8
	PN40	480	384	330	300	150,1	55	53,4	56,9	55,3
	PN63	655	384	410	345	157,1	83,6	82	86	84,6
	PN100	695	384	430	355	157,1	83,6	82	86	84,6
DN200	PN16	600	404	438,5	340	203,1	52,4	50,8	54,4	52,8
	PN40	600	404	438,5	375	203,1	68,4	66,8	70,4	68,8
	PN63	810	404	519	415	204,9	110,6	109	113,2	111,6
	PN100	855	404	541	430	204,9	139,6	138	142,2	140,6
DN300	PN16	1000	450	662	460	309,7	188,4	186,8	190,4	188,8
	PN40	1000	450	662	515	309,7	210	208,4	212	210,4
DN400	PN16	1274	486	841	580	390,4	268,4	266,8	270,4	268,8
	PN40	1274	486	841	660	390,4	290	288,4	292	290,4

Tolerantie voor afmeting L: DN 15 tot 200 +0 / -3 mm, DN 300 tot 400 +0 / -5 mm.

Afmetingen met ASME Flenzen (benaderend) in mm en kg

DN	Drukklasse	L	G	A	D	d	Gewicht (benaderend)			
							Integraal		Afstand	
							RVS	Aluminium	RVS	Aluminium
½"	A150	200	346	92,5	88,9	15,8	6,9	5,3	8,8	7,2
	A300	200	346	92,5	95,2	15,8	7,3	5,7	9,2	7,6
	A600	235	346	106	95,0	15,7	6,7	5,1	8,6	7
¾"	A150	200	349	104,5	105	22,6	8	6,4	9,9	8,3
	A300	230	349	119,5	117,5	22,6	8,2	6,6	10,1	8,5
	A600	246	349	127,5	115	18,9	7,2	5,6	9,1	7,5
1"	A150	150	348	66	108	28,1	7,2	5,6	9,1	7,5
	A300	150	348	66	124	28,1	8,2	6,6	10,1	8,5
	A600	285	348	134,2	124	24,3	7,7	6,1	9,6	8
1.1/4"	A150	150	346	67	118	37,1	7,9	6,3	9,8	8,2
	A300	150	346	67	133	37,1	9,2	7,6	11,1	9,5
	A600	290	346	137,7	133	32,5	8,2	6,6	10,1	8,5
1.1/2"	A150	200	350	79,5	127	42,1	8,7	7,1	10,6	9
	A300	200	350	79,5	155	42,1	11,4	9,8	13,3	11,7
	A600	345	350	152	155	38,1	11,9	10,3	13,8	12,2
2"	A150	200	353	105	165	51,1	10,6	9	12,5	10,9
	A300	200	353	105	165	49,2	13,9	11,5	15	13,4
	A600	340	353	176	165	49,2	13,9	12,3	15,8	14,2
3"	A150	300	356	159	190,5	82,6	18,5	16,9	20,4	18,8
	A300	300	356	159	210	82,6	24	22,4	25,9	24,3
	A600	460	356	243	210	73,7	22,6	21	24,5	22,9

Tolerantie voor afmeting L: ½" tot 8" +0 / -3 mm, 12" tot 16 +0 / -5 mm.

Afmetingen met ASME Flenzen (benaderend) in mm en kg (vervolg)

DN	Drukklasse	L	G	A	D	d	Gewicht (benaderend)			
							Integraal		Afstand	
							RVS	Aluminium	RVS	Aluminium
4"	A150	350	360	188	230	101,1	25	23,4	26,9	25,3
	A300	350	360	188	255	101,1	38	36,4	39,9	38,3
	A600	545	360	287,5	273	97,2	36,2	34,6	38,1	36,5
6"	A150	480	384	330	280	150,1	42,5	40,9	44,4	42,3
	A300	480	384	330	320	150,1	66	64,4	67,9	66,3
	A600	710	384	438,5	355	146,4	78,3	76,7	80,2	78,6
8"	A150	600	404	438,5	343	203,1	47,4	45,8	49,3	47,7
	A300	600	404	438,5	381	203,1	77,4	75,8	79,3	77,7
12"	A150	1000	450	662	485	309,7	184,4	182,8	186,3	184,7
	A300	1000	450	662	520	309,7	195	197	196,9	198,9
16"	A150	1274	486	841	595	390,4	262,4	260,8	264,3	262,7
	A300	1274	486	841	650	390,4	280	282	281,9	283,9

Tolerantie voor afmeting L: ½" tot 8" +0 / -3 mm, 12" tot 16 +0 / -5 mm.

Specificatie

Categorie	Omschrijving	Suffix	Voorbeeld
Basiscode	In-line multivariabele massadebietmeter met geïntegreerde binaire uitgang, temperatuurcompensatie, en flowcomputer-functionaliteit.	SLM30-E	SLM30-E
Explosiebeveiligingscertificering	Geen (Veilige zone)	Y0	Y0
System Design	Integrale transmitter.	C1	C1
Type aansluiting	Transmitter op afstand - 5 m signaalkabel meegeleverd	R1	F050R0
	Flens /DN15 (1/2")/DN15 (1/2")	F015R0	
	Flens /DN20 (3/4")/DN20 (3/4")	F020R0	
	Flens /DN25 (1")/DN25 (1")	F025R0	
	Flens /DN32 (1 1/4")/DN32 (1 1/4")	F032R0	
	Flens /DN40 (1 1/2")/DN40 (1 1/2")	F040R0	
	Flens /DN50 (2")/DN50 (2")	F050R0	
	Flens /DN80 (3")/DN80 (3")	F080R0	
	Flens /DN100 (4")/DN100 (4")	F100R0	
	Flens /DN150 (6")/DN150 (6")	F150R0	
	Flens /DN200 (8")/DN200 (8")	F200R0	
	Flens /DN300 (12")/DN300 (12")	F300R0	
Flens /DN400 (16")/DN400 (16")	F400R0		
Drukklasse ⁵	PN16	D2	D4
	PN40	D4	
	PN63	D5	
	PN100	D6	
	ASME 150	A1	
	ASME 300	A3	
	ASME 600	A6	
Temperatuurbereik gemeten medium ⁶	Standaard -55 °C tot +280 °C	A1	A1
Materiaal huis / kabelwartels	Aluminium / Metrisch M20 × 1.5 (2 x), kabelwartels gemonteerd	A1	A1
	Aluminium / 1/2 inch NPT (2 x), kabelwartels niet inbegrepen	B1	
	Roestvast staal / Metrisch M20 × 1.5 (2 x), kabelwartels gemonteerd	S1	
	Roestvast staal / 1/2 inch NPT (2 x), kabelwartels niet inbegrepen	T1	

Nota's:

⁵ PN16 enkel beschikbaar voor aansluiting F100R0, F150R0, F200R0, F300R0, F400R0

PN63, PN100, CL600 niet beschikbaar voor aansluiting F300R0, F400R0

⁶ Maximum temperatuur +280°C voor grafiet pakking, gereduceerd tot +260°C voor PTFE pakking.

Specificatie

Categorie	Omschrijving	Suffix	Voorbeeld	
Uitgangssignaal	HART Digitale communicatie, 4 tot 20 mA en digitale contact uitgang	H5	H5	
	MODBUS Communicatie met digitale contact uitgang	M4		
	Ethernet APL	A1		
Geïntegreerd digitaal scherm (LCD)	Scheren en deksel in glas	L1	L1	
	Geïntegreerde Smart HMI met Bluetooth en optionele achtergrondverlichting ⁷	LE		
Piëzo sensor	PTFE – geschikt van -55 °C tot +260 °C	SP0	SP0	
Materiaal afdichting	Grafiet – geschikt van -55 °C tot +280 °C	SP2		
Bereik omgevingstemperatuur ⁸	Uitgebreid -40 °C tot +85 °C	TA4		
Lengte signaalkabel (enkel afstandstransmitter)	10m	SC2		
	20m	SC4		
	30m	SC6		
Kalibratie type ⁹	5 Punt kalibratie	R5	R5	
	Materiaalmonitoring met inspectiecertificaat 3.1 volgens EN 10204	C2	C2	
	Materiaalmonitoring volgens NACE MR 01-75 met inspectiecertificaat 3.1 volgens EN 10204	CN		
	Verklaring van overeenstemming met de bestelling, 2.1 volgens EN 10204	C4		
	Inspectiecertificaat 3.1 volgens EN 10204 voor visuele, maat- en functionele beproeving	C6		
	Inspectiecertificaat 3.1 volgens EN 10204 voor positieve materiaalidentificatie (PMI) met materiaalanalyse	C5		
	Inspectiecertificaat 3.1 volgens EN 10204 voor positieve materiaalidentificatie (PMI)	CA		
	Druktest volgens fabrieksproeftestplan	CB		
	Testpakket (druktest, niet-destructief onderzoek, lassers- en lasprocedurecertificaat) enkel voor maten DN200, DN300 en DN400	CT		
	Drukrichtlijn	DN15–DN150: PED-conform, via SEP of Categorie III (CE-gemarkeerd). Code CP is verplicht.		CP
DN200–DN400: Beschikbaar met of zonder PED-conformiteit. Code CP is niet verplicht.				
Taal documentatie	Engels	M5	M5	
Ethernet APL communicatie protocol	Geïntegreerde webserver, verplicht bij Ethernet APL-uitgangssignaal	MGW		
Configuratie/Type	Klant-specifieke parameterinstelling (standaard): bij elke bestelling is een berekening met de 'Product Selection Assistant-tool' vereist	NCC	NCC	
Hardware opties	Geïntegreerde RTD-temperatuurmeting (standaard)	G1	G1	
	Verhoogde EMC-bescherming (enkel beschikbaar met HART, uitgangssignaaloptie H5)	G4		
Bedrijfsmodus	Energie meting	N1	N1	

Nota's:

⁷ LE: Verplicht voor Ethernet APL uitgangssignaal, optioneel voor HART-versies. MODBUS-versies gebruiken 'L1', enkel HMI

⁸ Standaard temperatuur bereik is -20°C tot 85°C. Gereduceerd tot 80°C voor transmitter op afstand.

⁹ 3 punt kalibratie is standaard.

Bestelvoorbeeld:

1 - Spirax Sarco SLM30-E.Y0.C1.F050R0.D4.A1.A1.H5.L1.SP0.C2.M5.NCC.G1 in-line wervelstroom debietmeter met flenzen volgens EN1092 PN40.