

## TFA

### Debietmeter voor verzadigde stoom

#### Beschrijving

De Spirax - Sarco debietmeter TFA is ontworpen voor gebruik op verzadigde stoom. De debietmeter meet de kracht die het medium uitoefent op een target of vaste meetplaat met specifieke vorm. Deze kracht en de temperatuur wordt gemeten, omgezet in een dichtheidsgecompenseerd massadebiet en vertaald in een 4-20 mA signaal en een pulsuitgang. De TFA bevat ook een functie voor het totaaldebiet en een EIA 232C (RS232) of EIA 485C (RS485) Modbus communicatie.

#### Diameters en aansluitingen

De TVA is een sandwich model voor inbouw tussen flenzen:  
DN25, DN32, DN40 & DN50  
Flenzen volgens EN 1092-1 PN16, PN25 & PN40  
JIS20 & KS20  
1", 1 1/4", 1 1/2" & 2" - ASME B 16.5 class 150 & 300

**Nota:** De TFA dient geïnstalleerd te worden in leidingen volgens BS 1600, ASME B 36.10 Schedule 40 of EN 10216-2 / EN 10216-5 equivalent. Consulteer Spirax-Sarco indien andere standaarden worden gebruikt.

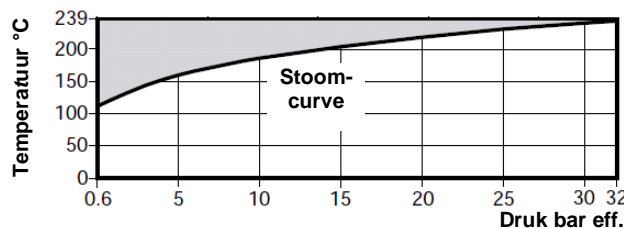
#### Technische gegevens

IP	IP65 indien gebruikt met correcte wartelmoeren
Voeding	Lusvoeding, 24Vdc nominaal Met optie RS485: 24VDC
Uitgangen	4 – 20 mA (proportioneel met massadebiet) Pulsuitgang ( $V_{max}$ 28Vdc, $R_{min}$ 10 k $\Omega$ )
Communicatie	Modbus EIA 232C (RS232) Met optie RS485: EIA 485 (RS 485C)

#### Constructie

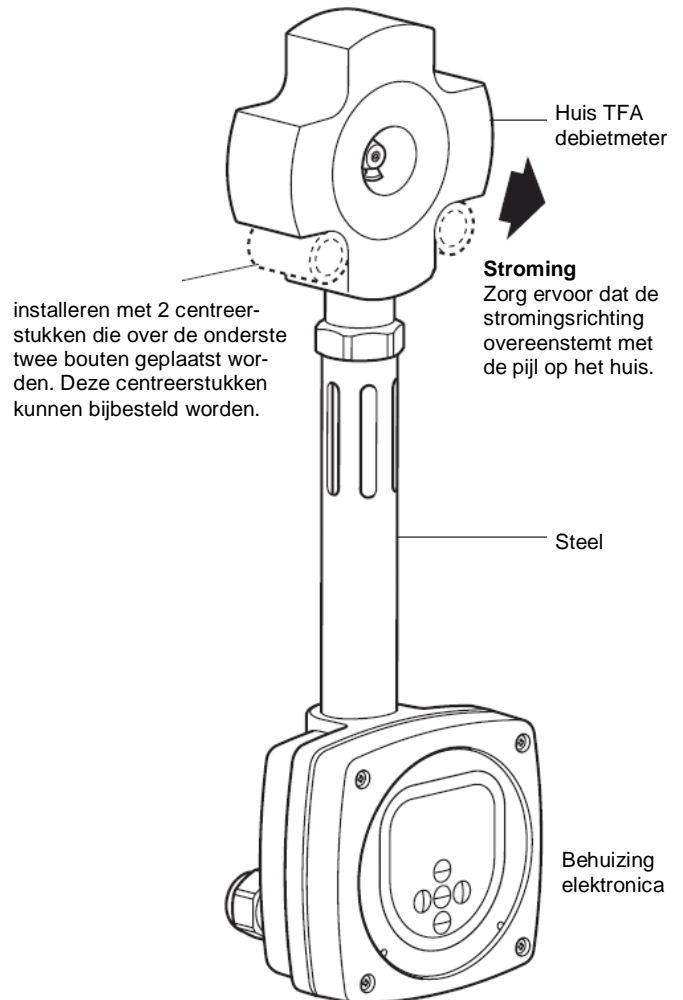
Huis	Roestvrij staal, 300 reeks
Inwendige delen	Roestvast staal, 431 S29 / 300 reeks
Steel	Roestvrij staal 300-reeks
Behuizing	Aluminium LM25

#### Druk- en temperatuurgrenzen



De debietmeter niet gebruiken in deze zone

Maximum ontwerpdruk	32 bar eff. @ 239°C
Maximum ontwerptemperatuur	239°C
Min. ontwerptemperatuur	0°C (geen vriezen)
Maximum werkdruk	Horizontale stroming 32 bar eff. @ 239°C Verticale stroming 7 bar eff. @ 170°C
Minimum werkdruk	0,6 bar eff.
Nota: zie handleiding IM-P193-02 & IM-P193-03 voor de volledige werkingsvoorwaarden & beperkingen.	
Maximum werkingstemperatuur (verzadigd)	239°C
Maximum omgevingstemperatuur voor de elektronica	55°C
Maximum vochtigheid voor de elektronica	90% RV (geen condensatie)
Max. koudwaterdrukproef	52 bar eff.



#### Nauwkeurigheid

De Spirax - Sarco debietmeter TFA heeft ingebouwde elektronica die voorziet in een uitgangssignaal proportioneel met het dichtheidsgecompenseerd massadebiet. In de elektronica-behuizing bevindt zich een LCD display & kan getotaliseerd debiet, ogenblikkelijk debiet, energie, druk en temperatuur afgelezen worden. Een digitale display type M750 kan in een aflezing op afstand voorzien via de 4-20 mA uitgang, indien gewenst.

#### Systeemnauwkeurigheid, met 95% betrouwbaarheid (2 STD) (in overeenstemming met ISO 17025):

± 2 % van de gemeten waarde, bij een debiet tussen 20% en 100 % van het maximum debiet.

± 2% FSD, bij een debiet tussen 10% en 20 % van het maximum debiet.

Meetverhouding: tot 10:1

De vermelde onnauwkeurigheid van de TFA is geldig voor het complete systeem. Vele debietmeters vermelden de onnauwkeurigheid van het element in de leiding. Om de onnauwkeurigheid van het complete systeem te kennen, dient u de onnauwkeurigheid van de randapparatuur, zoals DP-transmitters, bij te tellen.

**Drukval (mbar)**

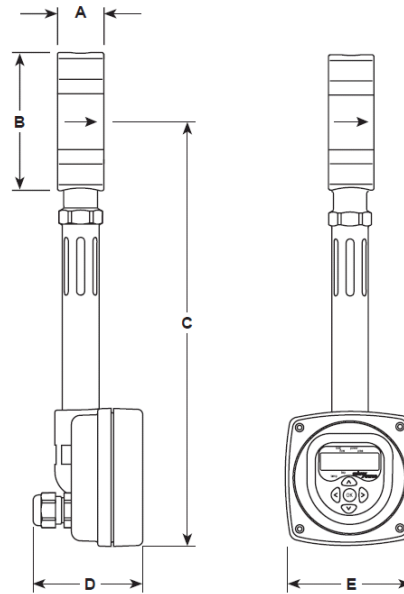
% Qmax.	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
<b>DN25</b>	6	25	56	100	156	225	306	399	505	624
<b>DN32</b>	5	19	43	76	118	170	232	303	383	473
<b>DN40</b>	3	10	23	42	65	94	127	166	210	260
<b>DN50</b>	2	6	14	25	39	56	76	100	126	156

**Afmetingen / Gewichten (benaderend in mm / kg)**

DN	A	B	C	D	E	Gewicht
<b>25</b>						2,85
<b>32</b>	35	105	323	80	105	2,95
<b>40</b>						2,86
<b>50</b>						2,91

**Centreerkit :**

DN	Type flenzen			
	EN 1092 PN16/PN25/PN40	ASME 150	ASME 300	JIS20 KIS 20
<b>25</b>	1930283	-	1930283	1930283
<b>32</b>	1930283	-	1930283	1930283
<b>40</b>	1930283	-	1930483	-
<b>50</b>	1930283	1930283	1930584	-

**TFA: dimensionering voor verzadigde stoom & horizontale opstelling**

1. De maximum stroomdebieten zijn berekend bij maximum differentieële druk.
2. Contacteer Spirax - Sarco indien het om een verticale stroming gaat.
3. De hieronder opgegeven waarden zijn enkel richtwaarden.

**Maximum debiet in kg/h bij verschillende werkdrukken (bar eff.)**

DN	Stoomdruk bar eff.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	25	30	32
<b>DN25</b>	Max. debiet	155	187	215	239	260	281	299	316	333	349	378	418	479	534	584	603
	Min. debiet	15	19	21	24	26	28	30	32	33	35	38	42	48	53	58	60
<b>DN32</b>	Max. debiet	254	307	352	391	427	460	490	519	546	572	621	686	786	876	957	989
	Min. debiet	25	31	35	39	43	46	49	52	55	57	62	69	79	88	96	99
<b>DN40</b>	Max. debiet	396	480	550	611	667	718	765	809	853	894	969	1071	1227	1367	1494	1544
	Min. debiet	40	48	55	61	67	72	77	81	85	89	97	107	123	137	149	154
<b>DN50</b>	Max. debiet	619	749	859	955	1042	1122	1196	1265	1333	1396	1514	1673	1918	2136	2335	2412
	Min. debiet	62	75	86	95	104	112	120	126	133	140	151	167	192	214	233	241

**Veiligheidsinformatie, installatie en onderhoud**

Voor meer inlichtingen, zie de installatie - en onderhoudsbrochure die meegeleverd worden (IM-P193-02 & IM-P193-03).

Onderstaande punten zijn slechts richtlijnen:

- 1) De debietmeter TFA dient geïnstalleerd te worden met de concave (holronde) kant van het "target" naar de stroomopwaartse kant gericht, met minimum 6 x DN rechte, ononderbroken leiding stroomopwaarts en 3 x DN rechte, ononderbroken leiding stroomafwaarts. Kleppen, wijziging in leidingdiameter etc. zijn niet toegelaten in deze stukken rechte leiding. Indien de leidingdiameter stroomopwaarts van de debietmeter vergroot dient te worden, dient een rechte en ononderbroken lengte van 12 x DN in acht genomen te worden. Indien stroomafwaarts van de TFA, er twee bochten van 90° in twee verschillende vlakken zijn, na een drukreducertoestel of na een deels geopende klep, dient een rechte, ononderbroken leiding van 12 x DN gerespecteerd te worden.
- 2) Het is uitermate belangrijk dat zowel stroomafwaarts als stroomopwaarts de leidingen glad zijn. Bij voorkeur worden naadloze pijpen gebruikt, zonder laskorrels op de binnendiameter. Wij raden het gebruik van slip-on flenzen hiervoor aan.
- 3) De TFA dient concentrisch in de leiding geïnstalleerd te worden, zo niet kunnen er zich meefouten voordoen.
- 4) De debietmeter TFA kan in om het even welke stromingsrichting geïnstalleerd worden, indien de stoomdruk maximum 7 bar eff. is.
- 5) Zoals bij iedere stoominstallatie, dient de code van de goede praktijk gevolgd te worden bij installatie :
  - Een correcte ontwatering van de leidingen is vereist.
  - Een goed uitlijnen van de leidingen en voldoende support is noodzakelijk.
  - Veranderingen in leidingdiameter dienen altijd via excentrische reduceerstukken te gebeuren.
  - De TVA en de flenzen waartussen deze geïnstalleerd is, mogen niet geïsoleerd worden.

**Bestelvoorbeeld**

Voorbeeld : 1 x TFA DN25 voor debietmeting op verzadigde stoom, sandwichmodel, met centreerkit 19320283 geschikt voor installatie tussen flenzen EN 1092 PN40. Werkvoorwaarden: verzadigde stoom 10 bar eff. en maximum debiet van 5581 kg/h.

**Nota :** Voor details betreffende de optionele digitale display M750, verwijzen wij naar de relevante documentatie.

**Software Copyright :** bepaalde computer programma's in dit product, zijn door Spirax Sarco Limited ('the Work(s)') ontworpen. Copyright © Spirax-Sarco Limited 2013.

**Alle rechten voorbehouden :** Spirax-Sarco Limited laat de legale gebruiker van dit toestel Work(s) gebruiken binnen de scope van de legitieme werking van het toestel. Geen enkel ander gebruik is toegelaten onder deze licentie. In het bijzonder en onder alle voorbehoud naar voorgaand, mag Work(s) niet gebruikt, verkocht, gelicentieerd, getransfereerd, gecopieerd of gereproduceerd worden, in zijn geheel of een deel, in eender welke vorm, tenzij dit duidelijk en schriftelijk toegelaten werd door Spirax-Sarco Limited.