

## Dampfmengenmesser Typ TFA für den Betrieb mit Satttdampf

### Beschreibung

Der Spirax Sarco TFA Dampfmengenmesser ist für den Einsatz mit Satttdampf vorgesehen und arbeitet nach dem Prallplattenprinzip. Es wird die durch den Durchfluss erzeugte Kraft auf der Prallplatte gemessen und in einen dichtekompensierten Massendurchfluss oder Leistung umgewandelt.

Der Durchsatz steht als 4 ... 20 mA oder als gepulstes Signal zur Verfügung. Außerdem kann modellabhängig über die RS-232 oder RS-485 Modbus-Schnittstelle der Durchsatz und eine Reihe weiterer Werte übertragen werden.

**Montagehilfe:** Die Montage des TFA ist mit Hilfe der Zentrierhilfe zu erfolgen, siehe Tabelle Zentrierhilfe, Seite 3.

**Hinweis:** Bei der Auswahl der Zentrierhilfe ist der Flanschgröße maßgeblich, zwischen der der TFA eingebaut wird.

### Anschlüsse

DN25, DN32, DN40, DN50	Zwischenflanschgerät	
Passend für folgende Flansche	EN 1092-1	PN16, PN25, PN40
	ASME, B16.5	Class 150, Class 300
	JIS 20	
	KS	

### Hinweis:

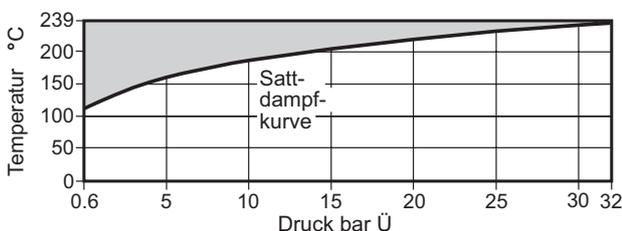
Der TFA sollte in eine Rohrleitung eingebaut werden, die gemäß EN10216-2 / EN10216-5 / EN 10220:2002 oder ähnlich gefertigt wurde. Bei Verwendung anderer Normen kontaktieren Sie bitte Spirax Sarco.

### Kenndaten

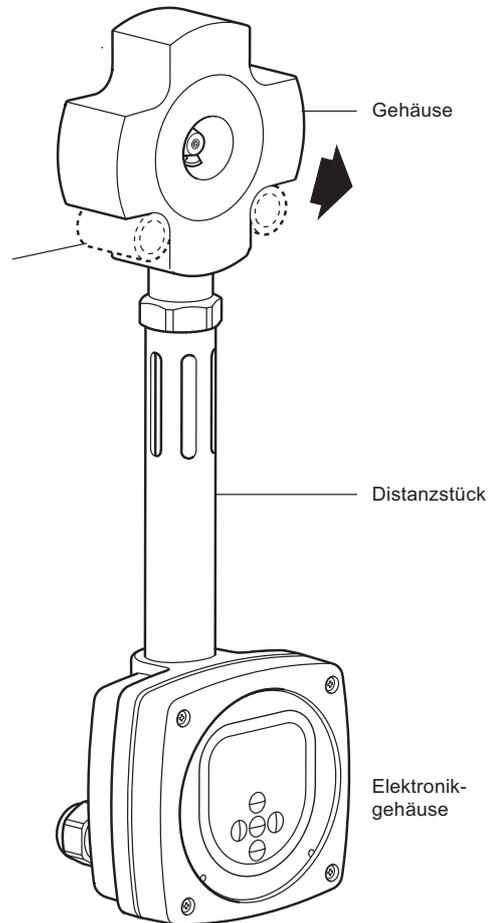
Der TFA verfügt über einen eingebauten Temperaturfühler. Der am Display angezeigte und an den Ausgängen ausgegebene Messwert ist dichtekompensiert.

Genauigkeit	$\pm 2\%$ des Messwertes zwischen 20 % und 100 % des Messbereichs.
	$\pm 2\%$ vom Skalenendwert zwischen 10 % und 20 % des Messbereichs
Messbereichsweite	10 : 1

### Einsatzgrenzen und Arbeitsbereich



Das Produkt darf in diesen Bereich aufgrund von Software-Beschränkungen nicht eingesetzt werden.



### Technische Daten

Spannungsversorgung	24 V DC	
Ausgangssignale	4 ... 20 mA (proportional zum Durchsatz)	
	Pulsförmiges Ausgangssignal ( $V_{max}$ 28 V DC, $R_{min}$ 10 k $\Omega$ )	
Kommunikationsanschluss	Modbus RTU EIA 232 C (RS-232) oder EIA 485 C (RS-485)	
Nenndruckstufe	PN40	
Prüfdruck für Festigkeitsprüfung $p_{Test}$	52 bar Ü	
Höchster Auslegungsdruck	32 bar Ü bei 239°C	
Höchste Auslegungstemperatur	239°C	
Niedrigste Auslegungstemperatur	0°C	
Niedrigster Betriebsdruck $p_{eA, min}$	0,6 bar Ü	
Höchster Betriebsdruck $p_{eA, max}$	Waagerechter Durchfluss:	32 bar Ü bei 239°C
	Senkrechter Durchfluss	7 bar Ü bei 239°C
	max. Umgebungstemperatur	55°C
Elektronikgehäuse	max. relative Luftfeuchtigkeit	90%, nicht kondensierend
	Schutzart	IP65
Installation	frostfrei	

**Druckabfall**

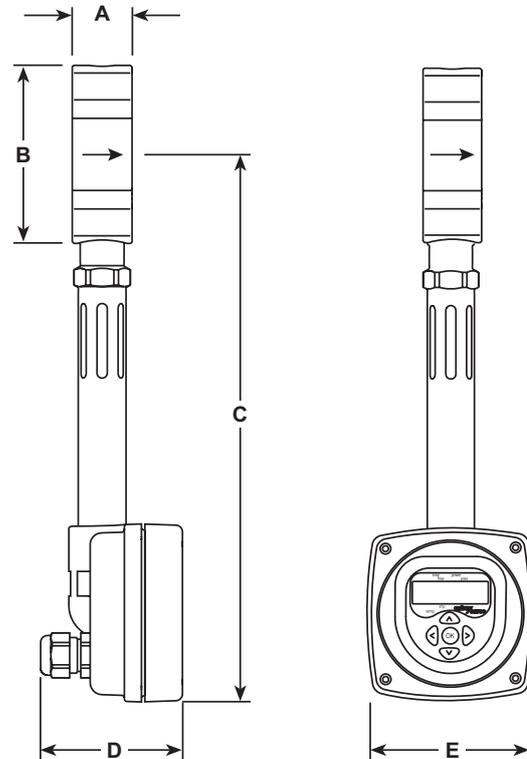
Größe	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN25	6	25	65	100	156	225	306	399	505	624
DN32	5	19	43	76	118	170	232	303	383	473
DN40	3	10	23	42	65	94	127	166	210	260
DN50	2	6	14	25	39	56	76	100	126	156

**Werkstoffe**

Gehäuse	Edelstahl Serie 300
Innenteile	Edelstahl 431 S29/Serie 300
Distanzstück	Edelstahl Serie 300
Elektronikgehäuse	Aluminium LM25

**Maße / Gewichte (ca.) in mm und kg**

Größe	A	B	C	D	E	Gewicht
DN25						2,85
DN32	35	105	323	80	105	2,95
DN40						2,85
DN50						2,91



**Dimensionierung des TFA für Sattedampf – horizontale Ausrichtung**

Maximale Durchflussmenge in kg/h bei verschiedenen Dampfdrücken (bar Ü).

**Hinweise:**

1. Die maximalen Dampfdruckmengen werden bei maximalem Differenzdruck berechnet.
2. Angaben zu vertikalen Kapazitäten erhalten Sie von Spirax Sarco. Die unten stehende Tabelle dient lediglich als Orientierungshilfe, eine exakte Auslegung sollte mit einem Auslegungsprogramm erfolgen.

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

## Sicherheitshinweise, Montage und Inbetriebnahme

**Vorsicht! Dieses Dokument beinhaltet nicht genügend Informationen, um das Gerät sicher zu montieren und in Betrieb zu nehmen. Bevor mit der Montage begonnen wird, ist die mit dem Gerät gelieferte Betriebsanleitung zu lesen.**

### Folgende Punkte sind unbedingt zu beachten:

1. Eine Einlaufstrecke von mindestens 6 x DN (TFA) und eine Auslaufstrecke von mindestens 3 x DN (TFA) muss gewährleistet sein. Es sind in der Einlauf- und Auslaufstrecke kein Einbau von Armaturen, Reduzierungen oder ähnliches zulässig. Werden vor dem TFA Rohrbögen, Sicherheitsventile, Reduzierungen eingebaut, so ist eine längere Einlaufstrecke erforderliche, siehe Betriebsanleitung.
2. Die Rohrleitung muss innen frei von Schmutz und Ablagerungen sein. Es wird der Einsatz von nahtlosen Rohren empfohlen.
3. Der TFA muss beim Einbau mit Hilfe der Zentrierhilfe konzentrisch zur Rohrleitung ausgerichtet werden, um Messfehler auszuschließen.
4. Bis zu einem Betriebsdruck von 7 bar Ü kann der TFA in eine waagerechte oder senkrechte Rohrleitung eingebaut werden.
5. Bei der Planung sind folgende Punkte besonders beachtet werden:
  - Korrekte Leitungsentwässerung, ggfs. mit Dampftrockner
  - Sorgfältige Ausrichtung und Unterstützung der Rohrleitung
  - Bei Nennweitenänderung der Rohrleitung nur exzentrische Reduzierungen verwenden.
  - Der TFA darf nicht isoliert werden.
  - Zur besseren Demontage wird der Einsatz eines Passstücks, siehe Betriebsanleitung, in der Auslaufstrecke empfohlen.

### Tabelle Zentrierhilfe

TFA Nennweite	EN1092 (PN16, PN25, PN40)	ASME150	ASME300	JIS 20 KS 20
DN25	1930283		1930283	1930283
DN32	1930283		1930283	1930283
DN40	1930283		1930483	
DN50	1930283	1930283	1930583	

### Wartung

<b>Jährlich</b>	Nullpunkt-Kalibrierung <sup>1</sup>
<b>Alle 2 bis 5 Jahre</b>	Rekalibrierung <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Durchführung vor Ort, Ausbau nicht notwendig.

<sup>2</sup> Ausbau und Zusendung zu Spirax Sarco notwendig.

### Ersatzteile

Das komplette Bedienfeld, inklusive Elektronik und Display ist als Ersatzteil erhältlich.

### Einstufung nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Anwendung nur für Fluide der Gruppe 2

Nennweite	Kategorie	CE-Kennzeichnung
DN25 ... 32	GIP	Art.3, Abs. 3, gute Ingenieurpraxis, CE-Kennzeichnung nicht zulässig
DN40, DN50	1	Mit CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung

