

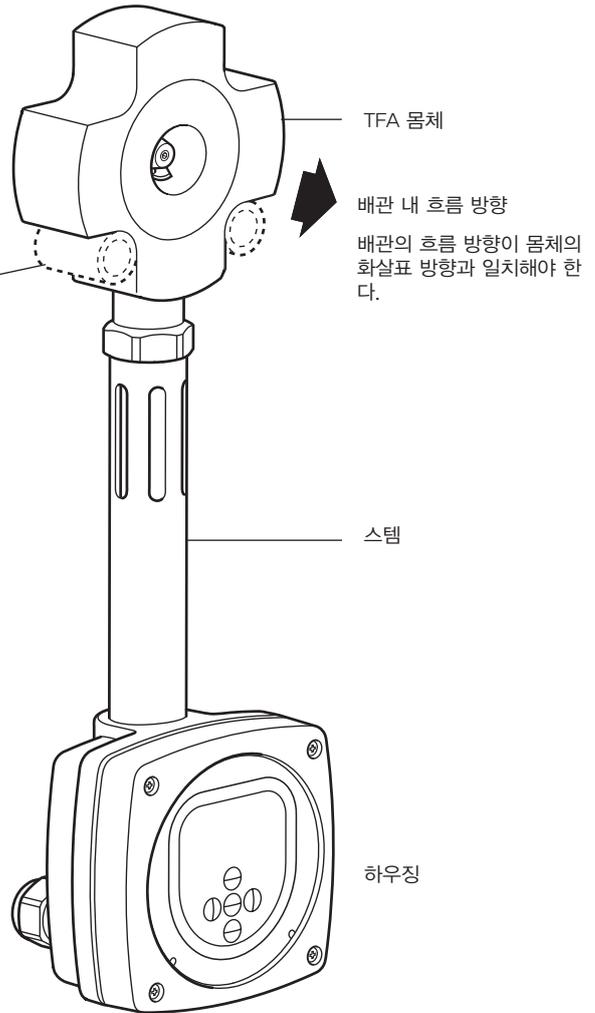
TFA 포화증기 유량계

● 개요

스파이렉스사코 TFA 유량계는 포화 증기 전용으로 설계되었다. 순간유량에 대해 콘이 움직이면서 발생된 응력을 측정하여 작동한다. 이 응력은 다시 밀도가 보상된 질량 유량으로 변환되어 단일 루프 전원의 4~20 mA와 펄스, EIA 232C(RS 232) 또는 EIA 485C(RS 485) Modbus(S) 통신으로 전송된다.

설치를 위한 필요사항 : 플랜지 연결 볼트 2개 위에 있는 2개의 중앙 부시 - 4쪽의 '중앙 부시 키트' 선정표 참조.

주 : 중앙 부시 키트는 각 적용처에서 사용되는 플랜지 종류에 맞게 주문해야 한다 - 4쪽 '주문방법' 참조.



● 구경 및 배관연결방법

TFA 유량계는 웨이퍼 디자인이며, 다음과 같은 플랜지 사이에 장착할 것을 권고한다:

DN25, DN32, DN40, DN50

플랜지식 EN 1092-1 PN16, PN25, PN40

KS20

1", 1¼", 1½", 2"

플랜지식 ASME B 16.5 Class 150, Class 300

주 : 스파이렉스사코 TFA 유량계는 BS 1600, ASME B 36.10 스케줄 40 또는 EN 10216-2/EN 10216-5와 동등한 배관을 사용하여 제작되어야 한다. 상이한 표준/스케줄의 시스템인 경우에는 스파이렉스사코에 문의한다.

● 기술자료

IP 등급	IP65, 해당 케이블 글랜드 사용 시
전원 공급	24 Vdc 루프 전원
출력 - 질량 유량 또는 전원에 비례	4-20 mA 펄스 출력 : V_{max} 28 Vdc R_{min} 10 kΩ
통신 포트	Modbus RTU EIA232C (RS 232)

● 재 질

몸체	스텐레스강 300 시리즈
내부	스텐레스강 431 S29 / 300 시리즈
스템	스텐레스강 300 시리즈
하우징	알루미늄 LM25

● 제품 성능

스파이렉스사코 TFA 유량계는 밀도 보상된 유량을 측정할 수 있도록 내장 유량 컴퓨터를 제공한다. LCD 화면은 유량 컴퓨터에 포함되어 있으며 적산, 유량, 전원, 압력, 온도를 보여준다. M700K 유량 컴퓨터는 4-20 mA 출력을 사용하여 필요 시 원격 화면 기능을 제공한다.

시스템 정확도, 95% 정확도(2 STD) : (ISO 17025 표준에 의거)

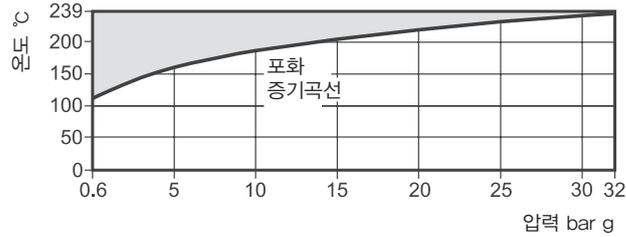
최대 유량의 20% 이상 100% 이하 구간에서 측정값의 2%

최대 유량의 10% 이상 20% 미만 구간에서 2% FSD 정확도

유량 측정비 10:1

한 모든 부품이 결집된 시스템이므로 여기서 언급된 불확도란 전체 시스템에 대한 불확도이다. 많은 유량계가 유량전송장치에 대한 불확도만을 언급하며 전체 시스템에 대한 불확도를 알려면 유량전송장치 외에 연관된 장비, 예를 들어 차압전송기와 같은 장비에서의 불확도를 더해야 한다.

● 압력/온도 한계



소프트웨어의 제한으로 인하여 이 부분에서는 사용할 수 없다.

최대설계압력		32 bar g @ 239°C
최대설계온도		239°C
최소설계온도		0°C(비-동결)
*최대운전압력	수평 흐름	32 bar g @ 239°C
	수직 흐름	7 bar g @ 170°C
*주 : 전체 운전규정에 관한 내용은 TFA 제품과 함께 공급되는 설치 및 정비 지침서(IM-P193-02, IM-P193-03)를 참조한다.		
최소운전압력		0.6 bar g
최대운전온도(포화상태)		239°C
최대주변온도		55°C
최대주변습도		90% RH(비 응축 시)
최대수압시험압력		52 bar g

● 차압 강하

mbar

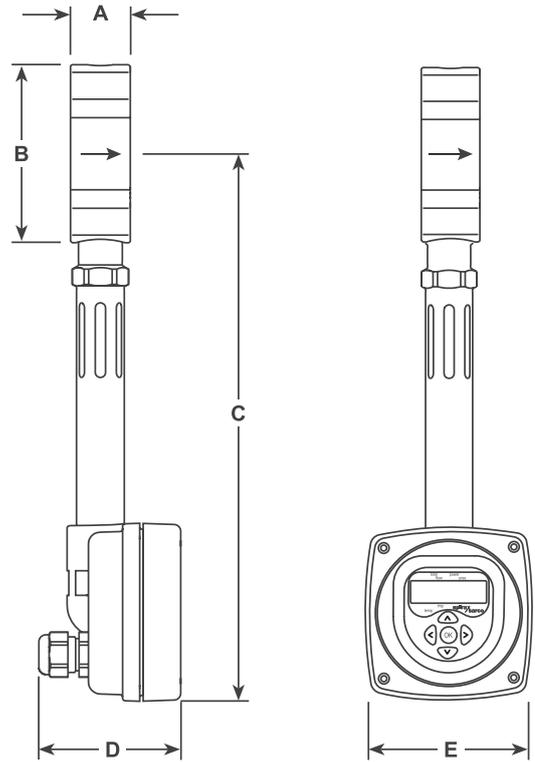
%Qmax	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN25	6	25	56	100	156	225	306	399	505	624
DN32	5	19	43	76	118	170	232	303	383	473
DN40	3	10	23	42	65	94	127	166	210	260
DN50	2	6	14	25	39	56	76	100	126	156

Inches H₂O

%Qmax	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
DN25	2.5	10.0	22.5	40.1	62.6	90.1	122.7	160.2	202.8	250.4
DN32	1.9	7.6	17.1	30.4	47.5	68.3	93.0	121.5	153.8	189.8
DN40	1.0	4.2	9.4	16.7	26.1	37.6	51.1	66.8	84.5	104.3
DN50	0.6	2.5	5.6	10.0	15.6	22.5	30.7	40.1	50.7	62.6

● 치수(mm) 및 무게(kg) 근사치

구경	A	B	C	D	E	무게
DN25	35	105	323	80	105	2.85
DN32						2.95
DN40						2.86
DN50						2.91



● 포화증기에서 TFA 유량계 사이징 - 수평 설치

주 :

- 1- 최대 스팀 유량은 최대 차압에서 계산된다.
- 2- 수직 설치 용량에 관해서는 스파이렉스사코에 문의한다.
- 3- 아래의 표는 참고로만 활용한다.

● 유량(kg/h)

차압(bar g)에 따른 최대 유량(kg/h)

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

● 안전 정보, 설치 및 유지 보수

자세한 정보는 제품과 함께 공급되는 설치 및 정비 지침서(IM-P193-02, IM-P193-03)을 참조한다.

다음의 정보는 중요점에 대해 참조만 한다.

1. TFA 유량계는 상류에 최소 6D, 하류에 최소 3D의 직관 거리를 두고 설치되어야 한다. 이 배관 거리 내에는 어떠한 밸브나, 피팅류 또는 유로에 대한 단면 변화가 있어서는 안 된다. 배관직경을 키워야 할 경우에는 유량계 상류측의 직관 거리는 12D로 늘어난다. 유사하게 유량계 상류측에 두 개의 평면상에 90도로 꺾인 엘보가 2개 있거나 감압밸브, 반쯤 열린 밸브가 있는 경우에 상류 직관거리는 12D를 유지하여야 한다.
2. 상류와 하류측 배관 내부가 매끄러워야 한다. 이상적으로 Seamless 배관을 사용하여야 하고 배관 내부에 용접 비드가 있어서는 안 된다.
3. TFA 유량계를 설치할 때는 중앙 부시 키트(따로 주문)를 사용하여 배관에 대해 동심으로 설치하도록 주의해야 한다. 이렇게 설치되지 않았을 경우에는 유량 측정 시 에러가 발생할 수 있다.
4. TFA 유량계는 배관 내 압력이 7 bar g까지의 경우에는 어떠한 방향으로도 설치가 가능하다.
5. 모든 스팀 유량 측정 장비를 설치할 경우에 다음과 같은 기본적인 스팀 엔지니어링 경험을 따라야 한다.
 - 적절한 트래핑을 통한 배관 드레인
 - 정확한 정렬과 그에 따른 배관 작업
 - 배관 사이즈에 변화를 줄 때는 편심 리듀서를 사용
 - TFA 몸체나 접합 플랜지를 보온하지 말 것

● 중앙 부시 키트

TFA 구경	플랜지 종류			
	EN 1092 PN16 PN25 PN40	ASME 150	ASME 300	JIS 20 KS 20
DN25 1"	1930283		1930283	1930283
DN32 1¼"	1930283		1930283	1930283
DN40 1½"	1930283		1930483	
DN50 1"	1930283	1930283	1930583	

● 주문방법

예 : 예: 1 off Spirax Sarco DN25 TFA flowmeter supplied with centralising bush kit 1930283 suitable for mounting between EN 1092 PN40 flanges for use on saturated steam at 10 bar g - Maximum flow 349 kg / h.

주 : 원격 지시기에 대한 상세 정보는 스파이렉스사코 M700K에 대한 문서 참조.

소프트웨어 저작권

이 제품(또는 장비)이 포함된 특정 컴퓨터 프로그램은 Spirax-Sarco Limited('the Work(s)')에 의해 개발되었다.

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2013

All Rights Reserved

Spirax-Sarco Limited는 이 제품의 합법적인 사용자가 제품(또는 장치)의 타당한 운전 범위 내에서 사용하는 것을 허가한다. 다른 권리는 이 라이선스에서 보장되지 않는다. 특히 앞서 말한 일반론을 침해하지 않도록 제품의 사용, 판매, 라이선스, 이송, 복사, 전부 / 부분 / 다른 모든 재생산 또는 Spirax-Sarco Limited의 사전 서면 동의 없이 여기에 허가된 것 외의 구성을 할 수 없다.