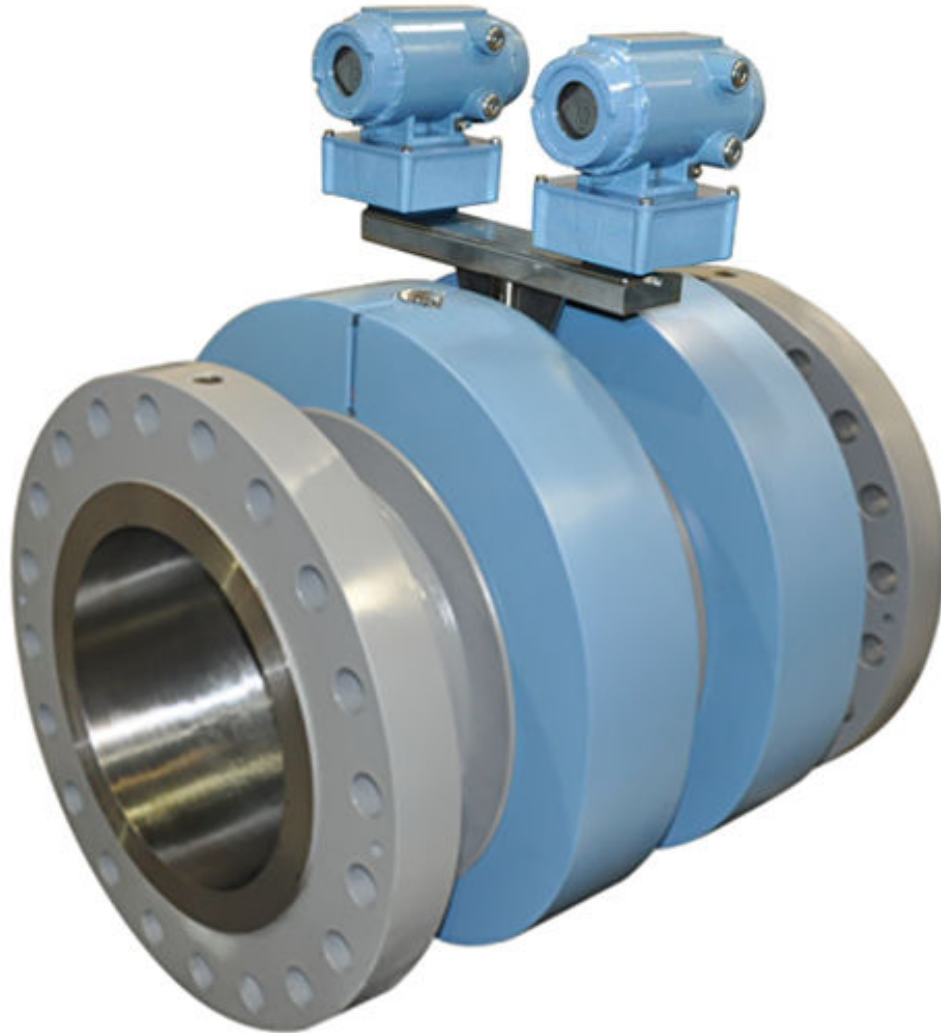


Rosemount™ 3417

이중화 4+4 4경로 가스 초음파 유량계



3417 4+4 가스 초음파 유량계

뛰어난 신뢰성을 위한 이중화

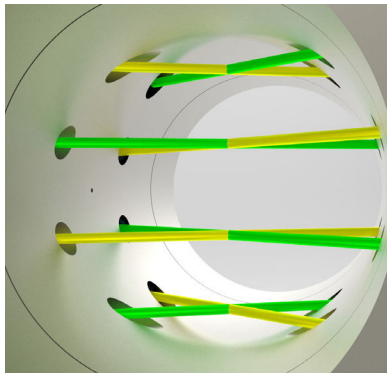
우수한 상거래 정확도를 제공하면서 가동 시간을 극대화하도록 설계된 새로운 완전 이중화 Rosemount 3417 가스 초음파 유량계는 최고의 측정 확인 및 검증을 제공합니다. 고급 이중 구성 유량계는 현장에서 입증된 4경로 영국 가스 설계 유량계 2개의 성능을 단일 본체에 결합하여 하나의 유량계 실행으로 2개의 독립적인 측정을 가능하게 합니다.

DN200 ~ DN1050(8 ~ 42인치)으로 제공⁽¹⁾ 라인 크기에 따라 각 표준 3417 유량계에는 강력한 3410 시리즈 전자부와 습식, 부가스 및/또는 합진 가스 응용 분야용으로 설계된 견고한 트랜스듀서가 장착되어 있습니다. 특히 받은 새 트랜스듀서 동기화 방법을 통해 유량계의 전자부에서 최대 샘플링 속도를 제공할 수 있으므로 더 나은 흐름 분해능을 위한 안정적인 초음파 신호가 발생하게 됩니다.

측정 불확실성을 더욱 줄이기 위해 전자부의 펌웨어는 유량계의 SOS 측정과 비교하기 위해 실시간으로 AGA 8 Part 2 음속 계산을 처리합니다.

운영자는 업데이트 버전의 MeterLink 소프트웨어를 사용하여 고급 정보를 얻고 PC 또는 랩톱에서 유량계를 실시간으로 모니터링하고 잠재적인 흐름 장애를 즉시 진단하여 계획되지 않은 섯다운을 방지할 수 있습니다. 또한 유량계의 광범위한 시간별 및 일별 로깅을 통해 운영자는 시간이 지남에 따라 2개의 독립 유량계의 추세를 파악하여 상당한 비용 절감을 위해 교정 주기를 연장할 수 있습니다.

그림 1: 현장에서 입증된 영국 가스 설계를 기반으로 하는 완전 이중화 3417 가스 초음파 유량계는 매우 안정적인 상거래용 측정을 위해 4개의 직접 경로로 구성된 2세트를 결합합니다.



목차

3417 4+4 가스 초음파 유량계.....	2
표준 사양.....	5
구성 소재.....	7
유량계 크기 조정.....	9
T-200 티타늄 캡슐화 트랜스듀서.....	13
로컬 LCD 디스플레이.....	15
입력/출력.....	16
진단 및 소프트웨어.....	17
안전 및 규정 준수.....	19
작동 제한.....	21
무게 및 치수.....	22
권장 설치.....	25
구성 코드.....	26

(1) DN900(36인치) 이상의 유량계 크기에 대해서는 공장에 문의하십시오.

통상적인 용도

천연 가스의 상거래

응용 현장

- 파이프라인 상호 연결
- 파이프라인(바이패스 없음)
- 보더 스테이션
- 해상 채유
- 산업/시티 게이트
- 발전소
- LNG 재기화 터미널

자산 태그를 사용하여 필요 시 정보에 액세스

새로 배송된 장치에는 장치에서 직접 직렬화된 정보에 액세스할 수 있는 고유 QR 코드 자산 태그가 포함되어 있습니다. 이 기능을 사용하여 다음을 수행할 수 있습니다.

- MyEmerson 계정에서 장치 도면, 다이어그램, 기술 문서 및 문제 해결 정보에 액세스
- 평균 수리 시간 단축 및 효율성 유지
- 올바른 장치를 찾았다는 신뢰성 확보
- 명판을 찾아서 기록할 때 시간이 많이 소요되는 공정을 제거하여 자산 정보 확인

특징 및 장점

- 현장에서 입증된 2개의 4경로 코달, 영국 가스 설계 유량계(OIML 정확도 등급 0.5)가 하나의 본체에 포함된 완전 이중화 모델:
 - 압력, 온도 및 가스 조성에 대한 직접 입력을 통해 AGA 10 2003 및 GERG-2008(AGA 8 Part 2, 2017)을 사용한 음속 계산 허용
 - 보정된 체적 유량, 질량 유량 및 에너지 비율의 자동 계산과 적산
 - 신속한 데이터 전송을 위한 이더넷 연결
 - 최저 0psig의 작동 압력
- 다음을 포함한 여러 애플리케이션에 대해 두 가지 독립적인 측정을 제공하는 매우 안정적인 듀얼 구성:
 - 측정 성능 검증 및/또는 원격 위치에서의 완전한 백업
 - 상당한 절감을 위한 두 계약 당사자 간의 급여 구성
 - 순방향 흐름 전용 트랜스미터 1개와 역류 전용 트랜스미터 1개로 양방향 측정
- 특허 받은 트랜스듀서 동기화 방법을 통해 샘플링 속도를 높여 흐름 장애를 더 빠르게 감지하고 경보 및 문제 해결을 신속하게 처리할 수 있습니다.
- T-200 트랜스듀서는 특별한 도구 없이 압력 하에서 안전하게 추출할 수 있고 비습식 설계는 온실 가스 배출 가능성을 제거합니다.
- 3410 시리즈 전자부는 확장 가능 플랫폼과 다양한 보관 데이터 로그를 제공하여 회계 및 분쟁 해결을 간소화합니다.
 - 2개의 독립적인 트랜스미터에서 캡처한 추세 데이터도 교정 주기를 연장하는 데 도움이 됩니다.
- 새로운 유형 4 CPU 모듈은 5개의 주파수 또는 디지털 출력과 필요한 경우 6번째 출력으로 구성할 수 있는 1개의 디지털 입력으로 추가 I/O를 제공합니다.
- 각 트랜스미터의 로컬 LED 디스플레이(옵션)는 사용자가 선택할 수 있는 최대 10개의 스크롤 변수를 제공합니다.
- 추가 유량계 실행을 제거하는 높은 레인지 어빌리티(>100:1)

- 해양 굴착 장치 및 직관부가 제한된 기타 현장을 위한 5D 업스트림 배관 요구 사항(유량 조절기 포함)을 갖추고 있습니다.
- Rosemount 3417 가스 초음파 유량계를 Smart Meter Verification 과 함께 사용할 수 있으므로 사용자가 전문적 유량 분석에 액세스할 수 있으며, 단순하고 직관적인 전체 측정 상태 결과를 제공하여 데이터 분석 시간을 최소화할 수 있습니다. Modbus 또는 MeterLink 진단 소프트웨어를 통해 이 기능에 액세스할 수 있습니다.

표준 사양

요구 사양이 명시된 사양을 벗어나는 경우 Emerson 초음파 제품 전문가에게 문의하십시오. 어플리케이션에 따라 기타 제품 및 소재가 제공될 수도 있습니다.

유량계 사양

특성

- 2개의 이중화 4경로(트랜스미터당 트랜스듀서 8개) 코달 설계

유량계 성능

- 유량 교정 정확도는 전체 유량 교정 범위에서 판독값의 $\pm 0.1\%$ 입니다.
- 반복성은 5 ~ 100ft/s(1.5 ~ 30.5m/s)에 대해 판독값의 $\pm 0.05\%$ 입니다.

속도 범위

- 공칭 1.7 ~ 100ft/s(0.5 ~ 30m/s) 범위이며 일부 크기에서 125ft/s(38m/s)를 초과합니다.
- 유량계가 AGA 9 2017 3rd Edition/ISO 17089 성능 사양을 충족하거나 초과합니다.

표 1: AGA 9/ISO 17089 유량 값(미국 미터법)

유량계 크기(인치)	8 ~ 24	30	36	42
q_{min} (ft/s)	1.7	1.7	1.7	1.7
q_t (ft/s)	10	8.5	7.5	CF
q_{max} (ft/s)	100	85	75	CF

표 2: AGA 9/ISO 17089 유량 값(미터법 단위)

유량계 크기(DN)	200 ~ 600	750	900	1050
q_{min} (m/s)	0.5	0.5	0.5	0.5
q_t (m/s)	3.048	2.591	2.29	CF
q_{max} (m/s)	30.48	25.91	22.86	CF

전자부 성능

트랜스미터당 전력

- 10.4VDC ~ 36VDC
- 8와트(통상 전력), 15와트(최대 전력)

총 유량계 소비

- 16와트(통상 전력), 30와트(최대 전력)

기계 등급

라인 크기

- 8 ~ 42인치 (DN200 ~ DN1050)⁽²⁾ 영국 가스(BG) 방향

작동 가스 온도(트랜스듀서)

- T-200⁽³⁾: -58°F ~ +257°F(-50°C ~ +125°C)
- T-21: -4°F ~ +212°F (-20°C ~ +100°C)
- T-41: -58°F ~ +212°F (-50°C ~ +100°C)
- T-22: -58°F ~ +212°F (-50°C ~ +100°C)

작동 압력 범위(트랜스듀서)

- T-200⁽³⁾: 15 ~ 3,750psig(1.03 ~ 258.55bar)
- T-21/T-41/T-22: 100 ~ 4,000psig(6.89 ~ 275.79bar)
- T-21/T-41: 50 psig(3.45bar), 감소된 Q_{max}로 사용 가능한 최소 작동 압력⁽⁴⁾
- T-22: 0 ~ 3,750psig(3.44 ~ 258.55bar)⁽⁵⁾

플랜지

- ANSI 등급 300 ~ 1,500(PN 50 ~ 250)에 대한 RF(Raised Face) 및 RTJ(Ring Type Joint)
- 콤팩트 플랜지/허브 종단 커넥터(옵션)

NACE, Norsok 및 PED 준수

- NACE 준수를 위해 설계됨⁽⁶⁾
- 요청 시 Norsok 가능
- 요청 시 PED 가능

전자부 등급**작동 온도**

- T-200 트랜스듀서 사용: -40°F ~ 257°F(-40°C ~ 125°C)
- T-21/T-22/T-41 트랜스듀서 사용: -40°F ~ 212°F(-40°C ~ 100°C)

작동 상대 습도

- 최대 95% 비응축

보관 온도

- -40°F ~ +185°F(-40°C ~ +85°C), T-21 트랜스듀서의 저온 보관 한계 -4°F(-20°C), T-41/T-22 트랜스듀서의 저온 보관 한계 -58°F(-50°C)

전자부 하우징

- 일체형 설치

(2) DN900(36인치) 이상의 유량계 크기에 대해서는 공장에 문의하십시오.

(3) 최대 36인치 라인 크기에 사용할 수 있습니다. 최소 작동 압력은 라인 크기에 따라 다릅니다. 100psig 미만의 최소 작동 압력은 공장에 문의하십시오.

(4) 작동 제한에 관한 추가 정보는 **작동 제한**을 참조하십시오.

(5) 100psig(6.89bar) 미만의 저압 응용 분야에 T-22를 사용하려면 유량계에 절연된 트랜스듀서 마운트가 장착되어 있어야 합니다.

(6) 원하는 서비스에 적합한 소재를 선택하는 것은 장비 사용자의 책임입니다.

구성 소재

구성 소재는 고객이 지정해야 하는 어플리케이션 요구 사항에 따라 달라집니다. 필요한 경우 Emerson 담당자가 소재 관련 지침을 제공할 수 있습니다.

소재 사양

본체 및 플랜지

단조

- ASTM A350 Gr LF2 탄소강⁽⁷⁾
-50°F ~ +302°F(-46°C ~ +150°C)
- ASTM A350 Gr LF2 탄소강⁽⁷⁾
-58°F ~ +302°F(-50°C ~ +150°C)
- ASTM A182 Gr F316/F316L 스테인리스 강(이중 인증)
-50°F ~ +302°F(-46°C ~ +150°C)
- ASTM A182 Gr F51 듀플렉스 스테인리스 강⁽⁸⁾
-58°F ~ +302°F(-50°C ~ +150°C)
- ASTM A105 탄소강
-20°F ~ +302°F(-29°C ~ +150°C)

엔클로저 하우징

- 표준: ASTM B26 Gr A356.0 T6 알루미늄
- 선택 사양: ASTM A351 Gr CF8M 스테인리스 강

전자부 브래킷

스테인리스 강 소재

- 316SS

트랜스듀서 구성 요소

트랜스듀서 마운트 및 홀더 O-링

- 표준: NBR(니트릴 부타디엔 고무)
- 사용 가능한 기타 소재

트랜스듀서 마운트 및 홀더

- ASTM A564 유형 630 스테인리스 강 마운트
- ASTM A479 316L 스테인리스 강 홀더
- INCONEL® ASTM B446 (UNS N06625) Gr 1 마운트(옵션)
- INCONEL ASTM B446 (UNS N06625) Gr 1 홀더(옵션)

도색 사양

(7) 지정된 ASTM 표준에 따라 충격 테스트를 완료했습니다.

(8) A995 4A 소재는 캐나다에서 아직 승인되지 않았습니다.

본체 및 플랜지 외관

탄소강 본체 소재

- 2 코팅 도색 - 무기 아연 프라이머 및 아크릴 래커 탑코트 마감(표준)

스테인리스 강 또는 듀플렉스 본체 소재

- 도색(선택 사항)

트랜스듀서 슈라우드

알루미늄 소재

- 분말 코팅

엔클로저 하우징

알루미늄 소재

- 100% 전환 코팅 및 폴리우레탄 에나멜 외관 코팅

스테인리스 강 소재

- 부동태화(선택 사항)

표 3: 구성 소재별 본체 및 플랜지 최대 압력 등급 [bar 유량계 크기 DN200 ~ DN1050]⁽¹⁾

PN	단조 탄소강	단조 316/316L SS	듀플렉스 SS
50	51.1	49.6	51.7
100	102.1	99.3	103.4
150	153.2	148.9	155.1
200	255.3	248.2	258.6

(1) 압력 등급 정보는 -20°F ~ +100°F (-29°C ~ +38°C)에 대한 것입니다. 다른 온도는 소재의 최대 압력 등급을 낮출 수 있습니다.

표 4: 구성 소재별 본체 및 플랜지 최대 압력 등급 [psi 유량계 크기 8 ~ 42인치]⁽¹⁾

ANSI 등급	단조 탄소강	단조 316/316L SS	듀플렉스 SS
300	740	720	750
600	1,480	1,440	1,500
900	2,220	2,160	2,250
1,500	3,705	3,600	3,750

유량계 크기 조정

미국 단위

표 5 및 표 6을 사용하여 기준 조건에서 모든 유량계 크기에 대한 흐름 범위를 결정할 수 있습니다. 모든 계산은 스케줄 40 보어, 60°F 및 일반적인 가스 조성(AGA 8 Amarillo)을 기반으로 합니다. 이러한 값은 크기 조정 지침으로 사용됩니다. 주문하기 전에 Emerson 초음파 제품 전문가에게 유량계 크기를 확인하십시오.

유량계 용량 계산

주어진 속도에서 체적률을 계산하려면 먼저 표 5 또는 표 6에서 유량계 크기 및 작동 압력에 대한 용량(유량)을 찾습니다. 그런 다음 원하는 속도를 100ft/s로 나눈 비율을 용량에 곱하여 원하는 체적률을 구합니다.

아래 예에서는 800psig에서 작동하는 8인치 유량계에 대해 70ft/s의 시간별 유량을 결정하는 방법을 보여 줍니다.

유량 = 7,842 MSCFH, 속도 = 70ft/s인 경우 계산은 다음과 같습니다.

$$\frac{7,842 \text{ MSCFH} \times 70\text{ft/s}}{100\text{ft/s}} = 5,489.4 \text{ MSCFH}$$

표 5: 최대 정격 속도에 기반한 유량 (MSCFH) [8 ~ 24인치 = 100ft/s] [30인치 = 85ft/s] [36인치 = 75ft/s]

유량계 크기(인치)		8	10	12	16	20	24	30	36	42
작동 압력(psig)	100	989	1,559	2,213	3,494	5,495	7,948	10,910	13,862	CF
	200	1,880	2,963	4,207	6,641	10,446	15,108	20,738	26,349	CF
	300	2,799	4,412	6,263	9,888	15,552	22,493	30,875	39,229	CF
	400	3,747	5,906	8,384	13,236	20,819	30,111	41,331	52,515	CF
	500	4,725	7,448	10,572	16,690	26,251	37,968	52,117	66,219	CF
	600	5,733	9,037	12,828	20,252	31,854	46,071	63,239	80,350	CF
	700	6,772	10,675	15,153	23,923	37,627	54,422	74,701	94,914	CF
	800	7,842	12,362	17,547	27,703	43,572	63,020	86,504	109,910	CF
	900	8,943	14,096	20,009	31,590	49,686	71,863	98,642	125,333	CF
	1,000	10,073	15,877	22,537	35,581	55,964	80,943	111,105	141,169	CF
	1,100	11,231	17,702	25,128	39,671	62,396	90,246	123,875	157,394	CF
	1,200	12,414	19,567	27,774	43,850	68,969	99,752	136,923	173,973	CF
	1,300	13,619	21,467	30,471	48,107	75,665	109,437	150,217	190,865	CF
	1,400	14,842	23,395	33,208	52,428	82,462	119,267	163,711	208,009	CF
	1,500	16,079	25,344	35,975	56,797	89,333	129,205	177,352	225,341	CF
	1,600	17,323	27,306	38,760	61,193	96,247	139,205	191,079	242,782	CF
	1,700	18,570	29,270	41,548	65,595	103,172	149,221	204,826	260,250	CF
	1,800	19,811	31,227	44,326	69,981	110,069	159,197	218,520	277,649	CF
	1,900	21,041	33,166	47,079	74,327	116,905	169,083	232,090	294,891	CF
2,000	22,255	35,079	49,793	78,612	123,645	178,832	245,472	311,894	CF	

표 6: 최대 정격 속도에 기반한 유량(MMSCFD) [8 ~ 24인치 = 100ft/s] [30인치 = 85ft/s] [36인치 = 75ft/s]

유량계 크기(인치)		8	10	12	16	20	24	30	36	42
작동 압력(psig)	100	23.7	37.4	53.1	83.9	131.9	190.8	261.8	332.7	CF

표 6: 최대 정격 속도에 기반한 유량(MMSCFD) [8 ~ 24인치 = 100ft/s] [30인치 = 85ft/s] [36인치 = 75ft/s] (계속)

유량계 크기(인치)	8	10	12	16	20	24	30	36	42
200	45.1	71.1	101.0	159.4	250.7	362.6	497.7	632.4	CF
300	67.2	105.9	150.3	237.3	373.2	539.8	741.0	941.5	CF
400	89.9	141.8	201.2	317.7	499.6	722.7	991.9	1,260.4	CF
500	113.4	178.7	253.7	400.6	630.0	911.2	1,250.8	1,589.3	CF
600	137.6	216.9	307.9	486.1	764.5	1,205.7	1,517.7	1,928.4	CF
700	162.5	256.2	363.7	574.2	903.1	1,306.1	1,792.8	2,277.9	CF
800	188.2	296.7	421.1	664.9	1,045.7	1,512.5	2,076.1	2,637.8	CF
900	214.6	338.3	480.2	758.2	1,192.5	1,724.7	2,367.4	3,008.0	CF
1,000	241.7	381.1	540.9	854.0	1,343.1	1,942.6	2,666.5	3,388.1	CF
1,100	269.5	424.8	603.1	952.1	1,497.5	2,165.9	2,973.0	3,777.5	CF
1,200	297.9	469.6	666.6	1,052.4	1,655.3	2,394.0	3,286.2	4,175.4	CF
1,300	326.9	515.2	731.3	1,154.6	1,816.0	2,626.5	3,605.2	4,580.7	CF
1,400	356.2	561.5	797.0	1,258.3	1,979.1	2,862.4	3,929.1	4,992.2	CF
1,500	385.9	608.3	863.4	1,363.1	2,144.0	3,100.9	4,256.4	5,408.2	CF
1,600	415.8	655.3	930.2	1,468.6	2,309.9	3,340.9	4,585.9	5,826.8	CF
1,700	445.7	702.5	997.2	1,574.3	2,476.1	3,581.3	4,915.8	6,264.0	CF
1,800	475.5	749.5	1,063.8	1,679.5	2,641.7	3,820.7	5,244.5	6,663.6	CF
1,900	505.0	796.0	1,129.9	1,783.8	2,805.7	4,058.0	5,570.2	7,077.4	CF
2,000	534.1	841.9	1,195.0	1,886.7	2,967.5	4,292.0	5,891.3	7,485.5	CF

미터법 단위

표 7 및 표 8을 사용하여 기준 조건에서 모든 유량계 크기에 대한 흐름 범위를 결정할 수 있습니다. 모든 계산은 스케줄 40 보어, 15°C 및 일반적인 가스 조성(AGA 8 Amarillo)을 기반으로 합니다. 이러한 값은 크기 조정 지침으로 사용됩니다. 주문하기 전에 Emerson 초음파 제품 전문가에게 유량계 크기를 확인하십시오.

유량계 용량 계산

주어진 속도에서 체적률을 계산하려면 먼저 표 7 또는 표 8에서 유량계 크기 및 작동 압력에 대한 용량(유량)을 찾습니다. 그런 다음 원하는 속도를 30.5m/s로 나눈 비율을 용량에 곱하여 원하는 체적률을 구합니다.

아래 예에서는 4,500kPag에서 작동하는 DN200 유량계에 대해 21m/s의 시간별 유량을 결정하는 방법을 보여 줍니다.

유량 = 178 MSCMH, 속도 = 21m/s인 경우 계산은 다음과 같습니다.

$$\frac{178 \text{ MSCMH} \times 21\text{m/s}}{30.5\text{m/s}} = 122.6 \text{ MSCMH}$$

표 7: 최대 정격 속도에 기반한 유량(MSCMH) [DN200 ~ DN600 = 30.5m/s] [DN750 = 25.9m/s] [DN900 = 22.9m/s]

유량계 크기(DN)		200	250	300	400	500	600	750	900	1050
작동 압력(kPag)	1,000	39	62	88	139	218	315	432	550	CF
	1,500	58	91	129	204	320	463	635	809	CF
	2,000	77	121	171	270	425	615	843	1,074	CF
	2,500	96	151	214	339	533	770	1,056	1,345	CF
	3,000	116	182	259	408	642	929	1,274	1,622	CF
	3,500	136	214	304	480	754	1,091	1,496	1,905	CF
	4,000	156	247	350	553	869	1,257	1,724	2,195	CF
	4,500	178	280	397	627	987	1,427	1,957	2,491	CF
	5,000	199	314	446	704	1,107	1,600	2,195	2,794	CF
	5,500	221	349	495	781	1,229	1,778	2,438	3,104	CF
	6,000	244	384	545	861	1,354	1,959	2,686	3,420	CF
	6,500	267	420	597	942	1,482	2,143	2,939	3,742	CF
	7,000	290	457	649	1,025	1,612	2,331	3,197	4,071	CF
	7,500	314	495	702	1,109	1,744	2,523	3,460	4,405	CF
	8,000	338	533	757	1,195	1,879	2,718	3,727	4,745	CF
	8,500	363	572	812	1,281	2,015	2,915	3,997	5,090	CF
	9,000	388	611	867	1,369	2,154	3,115	4,272	5,439	CF
9,500	413	651	924	1,458	2,294	3,318	4,550	5,793	CF	
10,000	438	691	981	1,548	2,435	3,522	4,830	6,149	CF	

표 8: 최대 정격 속도에 기반한 유량 (MMSCMD) [DN200 ~ DN600 = 30.5m/s] [DN750 = 25.9m/s] [DN900 = 22.9m/s]

유량계 크기(DN)		200	250	300	400	500	600	750	900	1050
작동 압력(kPag)	1,000	0.941	1.484	2.106	3.325	5.229	7.563	10.372	13.205	CF
	1,500	1.384	2.182	3.097	4.889	7.690	11.122	15.251	19.418	CF
	2,000	1.837	2.895	4.110	6.489	10.206	14.761	20.242	25.773	CF
	2,500	2.300	3.626	5.147	8.126	127.80	18.485	25.348	32.273	CF
	3,000	2.774	4.373	6.207	9.800	15.414	22.293	30.571	38.923	CF
	3,500	3.259	5.137	7.292	11.512	18.107	26.189	35.914	45.725	CF
	4,000	3.755	5.919	8.401	13.264	20.862	30.174	41.378	52.682	CF
	4,500	4.262	6.718	9.536	15.055	23.679	34.248	46.964	59.795	CF
	5,000	4.780	7.535	10.695	16.885	26.558	38.412	52.674	67.065	CF
	5,500	5.309	8.369	11.880	18.755	29.499	42.665	58.508	74.492	CF
	6,000	5.850	9.221	13.089	20.664	32.502	47.009	64.463	82.075	CF
	6,500	6.401	10.090	14.322	22.612	35.565	51.439	70.538	89.810	CF
	7,000	6.963	10.975	15.579	24.596	38.686	55.953	76.729	97.692	CF
	7,500	7.535	11.877	16.859	26.616	41.863	60.549	83.031	105.716	CF
	8,000	8.116	12.793	18.160	28.670	45.094	65.221	89.438	113.873	CF
	8,500	8.706	13.723	19.480	30.754	48.372	69.962	95.940	122.151	CF
	9,000	9.304	14.666	20.818	32.866	51.694	74.766	102.528	130.539	CF
9,500	9.909	15.619	22.170	35.002	55.053	79.625	109.190	139.021	CF	
10,000	10.519	16.580	23.535	37.157	58.442	84.527	115.913	147.581	CF	

T-200 티타늄 캡슐화 트랜스듀서

새로운 비접액 설계

오늘날의 까다로운 어플리케이션 요구 사항을 위해 설계된 초음파 T-200 트랜스듀서는 오일, 습식 가스 및 부식성 화학 물질이 포함된 프로세스 가스와 같은 가장 가혹한 환경에서 고성능을 발휘하도록 견고하게 설계되었습니다.

풀 금속 비접액 설계로 인해 수명과 안정성이 향상되어 사실상 탄화수소 부식 가능성이 없어집니다. T-200 설계는 사용 및 유지보수도 쉽습니다. 단일 부품인 혁신적인 트랜스듀서 스마트 캡슐은 압력하에서 특별한 도구 없이 접을 수 있어 유지보수가 간소화되고 가동 중지 시간이 최소화되며 안전성과 편의성이 극대화됩니다.

T-200 트랜스듀서는 DN200 ~ DN900(8 ~ 36인치) 크기의 유량계에서 표준이지만 요청 시 추가 크기로도 제공될 수 있습니다.

그림 2: T-200 트랜스듀서 어셈블리



특징 및 장점

- 특허 받은 MiniHorn 어레이 기술은 트랜스듀서 신호를 기계적으로 증폭하여 모든 신호 감쇠 또는 잔향 효과를 극복합니다.
- 비습식: 공정 외부에 위치한 완전 금속 캡슐형 트랜스듀서는 액체 기반 먼지 및 황화수소와 같은 부식성 유체에 영향을 받지 않습니다.
- 개보수 가능: T-11/T-12 또는 T-21/T-22 트랜스듀서가 있는 기존 유량계를 쉽게 업그레이드할 수 있습니다.
- 장기 신뢰성: 분리된 트랜스듀서 설계는 부식성 탄화수소 유체로부터 장벽을 제공하고 트랜스듀서 구성 요소의 수명을 연장합니다.
- 압력하에서 추출 가능: 단순화된 스마트 캡슐 디자인은 라인을 감압하지 않고 쉽게 수축할 수 있으며 고압 추출 도구가 필요하지 않습니다.
- 비습식 설계로 추출 작업 중 온실 가스 배출 가능성 제거
- 높은 온도 등급: 인라인 동안 높은 작동 온도 및 세척 가능
- 연장 보증: 3년 표준

트랜스듀서 사양

제품 호환성

- 라인 크기 DN200 ~ DN1050(8 ~ 42인치)
- 더 큰 사이즈는 공장에 문의하십시오.

구성 소재

- Ti Gr12 하우징/17-4PH 스톡 어셈블리(표준)
- Ti Gr12 하우징/316/316L 스테인리스 강 스톡 어셈블리(옵션)
- Ti Gr12 하우징/인코넬 스톡 어셈블리(옵션)

유체 유형

- 탄화수소, 산업용 가스, 황화수소(100%)

유체 온도

- -58°F ~ +257°F(-50°C ~ +125°C)

작동 압력

- 15 ~ 3,750psig(1.03 ~ 258.55bar)

작동 주파수

- 125kHz

그림 3: 트랜스듀서 스마트 캡슐



안전 및 규정 준수

안전 등급 분류

UL(Underwriters Laboratories)/cUL

- 위험 지역 - Class 1, Division 1, Groups C 및 D

CE 마크 지침

- 폭발성 대기(ATEX)

IECEX(국제 전기 기술 위원회)

도량형 승인

- Measurement Canada

NMI/MID

- OIML R137 Class 0.5

- MID Class 1.0

로컬 LCD 디스플레이

3410 시리즈 전자부는 변수 이름, 변수 값 및 엔지니어링 단위를 표시하기 위해 세 줄을 사용하는 옵션 로컬 LCD 디스플레이를 제공합니다. 로컬 디스플레이 구성은 MeterLink 소프트웨어 또는 HART® 인터페이스 프로토콜이 포함된 Emerson의 AMS Trex Device를 통해 지원됩니다.

로컬 디스플레이에는 26개의 변수 중 사용자가 선택할 수 있는 최대 10개의 항목이 표시됩니다. 초, 시간 또는 일 수와 같은 조절 가능한 시간 기준을 사용하여 체적 단위를 실제 또는 000으로 조정하도록 디스플레이를 구성할 수 있습니다. 스크롤 속도는 1초 ~ 100초 사이에서 조정할 수 있으며 기본값은 5초입니다.

그림 4: 로컬 LCD 디스플레이



표 9: 사용자가 선택할 수 있는 디스플레이 변수

변수	설명
체적 유량	보정되지 않음(실제) 보정됨(표준 또는 일반)
평균 유속	(설명 필요 없음)
평균 음속	(설명 필요 없음)
압력	유동(사용되는 경우)
온도	유동(사용되는 경우)
주파수 출력	1A, 1B, 2A 또는 2B
주파수 출력 K-계수	채널 1 또는 2
아날로그 출력	1 또는 2
현재 날짜의 볼륨 적산	보정 또는 보정되지 않음(정방향 또는 역방향)
이전 날짜의 볼륨 적산	보정 또는 보정되지 않음(정방향 또는 역방향)
총 볼륨 적산(리셋 불가)	보정 또는 보정되지 않음(정방향 또는 역방향)

입력/출력

표 10: 트랜스미터당 I/O 연결

	I/O 연결 유형	수량	설명
통신			
직렬 통신	직렬 RS232/RS485 포트	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modbus RTU/ASCII ■ 115kbps 전송 속도 ■ RS232/RS485 전이중 ■ RS485 반이중
	이더넷 포트(TCP/IP) 100BaseT	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modbus TCP
디지털 및 아날로그 입력			
디지털 입력 ⁽¹⁾	접점 폐쇄	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 상태 ■ 단일 극성
아날로그 입력 ⁽²⁾	4 ~ 20mA	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ AI-1 온도⁽³⁾ ■ AI-2 압력⁽³⁾
디지털, 아날로그 및 주파수 출력			
주파수/디지털 출력	TTL/개방 컬렉터	6	<ul style="list-style-type: none"> ■ 사용자 구성 가능(디지털 입력을 6번째 주파수/디지털 출력으로 구성할 수 있음)
아날로그 출력 ⁽²⁾⁽⁴⁾	4 ~ 20mA	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 아날로그 출력 개별 구성 가능 ■ HART® 7 준수

(1) 아날로그-디지털 변환 정확도는 작동 온도 범위에서 전체 스케일의 ±0.05% 이내입니다.

(2) 24V DC 전원 공급 장치를 사용하여 센서에 전원을 공급할 수 있습니다.

(3) AI-1 과 AI-2는 전자적 절연 상태이며 싱크 모드에서 작동합니다. 센서 구성을 위해 HART 커뮤니케이터를 연결하기 위한 직렬 저항이 입력에 포함됩니다.

(4) 아날로그 출력 제로 스케일 오프셋 오차는 전체 스케일의 ±0.1% 이내이고 게인 오차는 전체 스케일의 ±0.2% 이내입니다. 총 출력 드리프트는 °C 당 전체 스케일의 ±50ppm 이내입니다.

I/O 확장 슬롯(옵션): RS232 1개 또는 1 RS485 반이중 1개, 트랜스미터당 2선식 사용 가능.

표 11: I/O 확장 모듈(옵션)

	I/O 연결 유형	수량	설명
직렬 통신	직렬 RS232/RS485 포트	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Modbus RTU/ASCII ■ 115kbps 전송 속도 ■ RS232/RS485 반이중
	이더넷 스위치	3	<ul style="list-style-type: none"> ■ 100BaseT ■ 세 개의 포트
아날로그 입력	4 ~ 20mA	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 예비 용도로 예약됨

진단 및 소프트웨어

최신 유량계 펌웨어 업데이트에 포함된 새로운 SMV(Smart Meter Verification) 기능을 사용하면 이전에 데이터 분석 및 문제 해결에 소요된 시간이 크게 단축됩니다. 유량계 및 공정 상태 결과는 물론 명확한 측정 확인을 통해 측정에 대한 신뢰도를 높일 수 있습니다.

모든 초음파 유량계는 고급 MeterLink 소프트웨어와 함께 작동하여 모니터링 및 문제 해결을 간소화합니다. 이 고급 소프트웨어는 유량계 상태를 나타내는 여러 가지 성능 기반 진단 결과를 표시합니다. 또한 동적 흐름 기반 진단은 운영자가 측정 불확도에 영향을 줄 수 있는 흐름 장애를 식별하는 데 도움이 됩니다. 최신 버전의 MeterLink는 Smart Meter Verification과 함께 작동하도록 최적화되어 있어 주면형 또는 월 단위로 예약된 SMV 보고서를 쉽게 수집할 수 있습니다.

그림 5: MeterLink 기준 뷰어

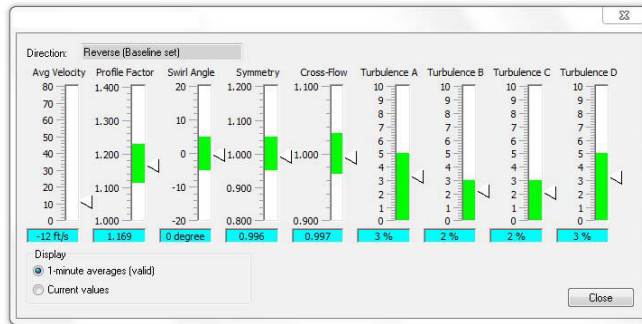
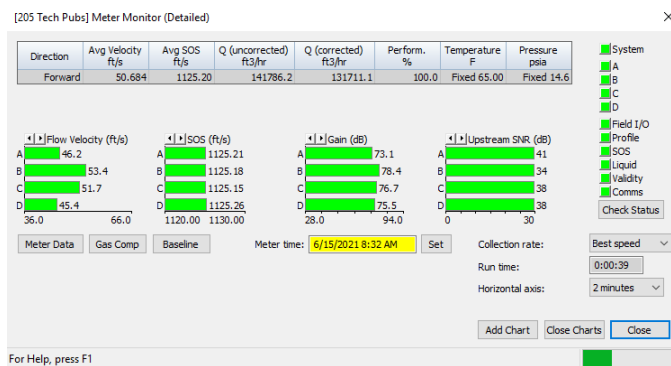


그림 6: MeterLink 모니터 화면



- MeterLink 소프트웨어는 무료로 다운로드할 수 있습니다.
- 트랜스미터 구성에 MeterLink가 필요합니다.
 - HART®를 사용하는 경우 AMS 장치 관리자 또는 Trex Device로 유량계를 구성할 수도 있습니다.
- 이더넷(권장), RS232 또는 RS485 전이중 방식을 사용하여 MeterLink를 유량계에 연결합니다.
- Microsoft® Windows 7, 8.1 및 10을 지원합니다.
- Microsoft Office 2010-2019

표 12: 유량계, MeterLink 및 Net Monitor의 특징(1)

		유량계	MeterLink를 통해 액세스 가능	Net Monitor를 통해 액세스 가능
SMV	예약 또는 주문형 보고서(PDF 또는 XML)	•	•	•
	명확한 측정 확인 결과	•	•	•
	계기 그룹별 자동 보고서 수집			•
	마지막 예약된 SMV 결과 상태 다중 유량계 개요			•

표 12: 유량계, MeterLink 및 Net Monitor의 특징⁽¹⁾ (계속)

		유량계	MeterLink를 통해 액세스 가능	Net Monitor를 통해 액세스 가능
	예약된 모든 유량계 보고서 모으기		•	•
	알람 우선 순위 지정	•	•	•
작동	Modbus GC 구성 요소 데이터 테이블 구성 가능	•		
	음속 비교 ⁽²⁾	•	•	
	트랜스듀서 상태 모니터링	•	•	
	기준 뷰어		•	
	모니터 화면		•	
	녹색 한계 밴드가 있는 다중 차트		•	
	파형 보기		•	
	음속 계산기 ⁽²⁾		•	
	도움말 항목/문제 해결 지침		•	
	유지 관리 로그		•	
기록	시간별 로그(180일) 및 일별 로그(5년)	•	•	
	추세 유지 관리 로그		•	
	시간별/일별 로그 그래프 작성		•	
구성	필드 설정 마법사 및 기준 구성 마법사		•	
	감사 로그에 사용자 이름 식별	•	•	
	쓰기 보호 스위치	•		
	로그에서 구성 비교		•	
	GC 마스터 - Modbus 직렬/TCP	•		
	Modbus TCP 슬레이브	•		
알람	알람/감사/시스템 로그	•	•	
	보어 축적 알람	•	•	
	막힘 알람	•	•	
	비정상 프로파일 알람	•	•	
	액체 감지 알람	•	•	
	래치된 알람	•	•	
	심각도 알람 표시		•	
	역류 알람	•	•	

(1) Net Monitor는 사용자가 네트워크의 일부인 모든 초음파 유량계에 액세스하고 모니터링할 수 있도록 MeterLink와 함께 자동으로 사용할 수 있는 어플리케이션입니다.

(2) AGA 10 2003 및 GERG-2008(AGA 8 Part 2, 2017)이 지원됩니다.

안전 및 규정 준수


Rosemount 3417 가스 초음파 유량계는 전기 및 본질안전 인증과 승인을 위한 전 세계 산업 표준을 충족합니다. 전체 기관 및 인증 목록은 Emerson 초음파 기술 전문가에게 문의하십시오.

안전 등급 분류

Underwriters Laboratories(UL/cUL)

- 위험 지역 – Class I, Division 1, Group C 및 D

지침에 대한 CE 마크

- 폭발성 대기(ATEX)
- 인증 – Demko II ATEX 1006133X
- Marking –  II 2G Ex db ia IIB T4 Gb(-40°C ≤ T ≤ +60°C)
- PED(압력 장비 지침)
- EMC(전자파 적합성)

INMETRO

- 인증 – UL-BR 16.0144X
- 마킹 – Ex db ia IIB T4 Gb

IECEX(국제 전기 기술 위원회)

- 인증 – 11.0004X
- 마킹 – Ex db ia IIB T4 Gb

CRN(캐나다 등록 번호)

- 인증 – 0F14855

그림 7: 듀얼 트랜스듀서 슈라우드는 DN400(16인치) 이상 모델 3417 유량계에 표준 장착됨



환경 등급

알루미늄

- NEMA® 4
- IP66 ~ EN60529

스테인리스 강

- NEMA 4X
- IP66 ~ EN60529

도량형 승인

OIML

- OIML R137-1&2 Edition 2012(E)
- Class 0.5

MID

- Directive 2014/32/EU(MID MI-002)
- Class 1.0

Measurement Canada

- Approval — AG-0623

ISO 17089-1: 2010(E)

그림 8: 단일 트랜스듀서 슈라우드는 DN200 ~ DN300(8 ~ 12인치)에 표준 장착됨 모델 3417 유량계



작동 제한

T-21/T-41/T-22/T-200 트랜스듀서에 대한 요구 사항이 아래 표시된 작동 제한을 벗어나는 경우 Emerson 초음파 제품 전문가에게 문의하십시오.

표 13: 12인치 이하의 라인 크기 유량계에 권장되는 최대 속도(미국 단위)

공칭 유량계 크기(인치)	0psig 이상에서 최대 속도 등급 (ft/s) ⁽¹⁾	최대 정격 속도에서의 용량 (ACFH) ⁽¹⁾	스케줄 STD 보어(인치)
8	100	125,068	7.981
10	100	197,136	10.020
12	100	282,743	12.000

(1) 절연된 트랜스듀서는 DN300(12인치) 이하의 라인 크기 유량계에 필요한 T-22 트랜스듀서와 결합되어 0 ~ 689kPag(0 ~ 100psig)를 달성합니다. T-200 트랜스듀서의 최소 작동 압력은 라인 크기에 따라 다릅니다. 공장에 문의하십시오.

표 14: 16인치 이상의 라인 크기 유량계에 권장되는 최대 속도(미국 단위)

공칭 유량계 크기(인치)	50psig에서 최대 속도 등급(ft/s)	50 ~ 100psig 용량 (ACFH) ⁽¹⁾	100psig 이상에서 최대 속도 등급(ft/s)	최대 정격 속도에서의 용량(ACFH) ⁽¹⁾	스케줄 STD 보어
16	80	228,318	100	456,635	15.250
20	80	363,799	100	727,598	19.250
24	80	530,696	100	1,061,392	23.250
30	45	755,952	85	1,427,909	29.250
36	37.5	914,912	75	1,829,824	35.250
42	37.5	1,252,879	75	2,505,758	41.250

(1) 용량은 스케줄 40(또는 STD)에 해당하는 유량계 ID 용입니다.

표 15: DN300 이하의 라인 크기 유량계에 권장되는 최대 속도(미터법 단위)

공칭 유량계 크기(DN)	0kPag 이상에서 최대 속도 등급 (m/s) ⁽¹⁾	최대 정격 속도에서의 용량 (ACMH) ⁽¹⁾	스케줄 STD 보어(mm)
200	30.5	3,541	202.7
250	30.5	5,582	254.5
300	30.5	8,006	303.2

표 16: DN400 이상의 라인 크기 유량계에 권장되는 최대 속도(미터법 단위)

공칭 유량계 크기(DN)	345kPag에서 최대 속도 등급(m/s)	345 ~ 689kPag 용량 (ACMH) ⁽¹⁾	689kPag 이상에서 최대 속도 등급(m/s)	최대 정격 속도에서의 용량(ACMH) ⁽¹⁾	스케줄 STD 보어(mm)
400	15.2	6,465	30.5	12,930	381
500	15.2	10,301	30.5	20,603	477.9
600	15.2	15,027	30.5	30,055	574.7
750	13.7	21,406	26	40,433	743
900	11.4	25,907	23	51,814	895.4
1050	11.4	34,479	23	70,955	1047.8

무게 및 치수

그림 9: 단일 트랜스듀서 슈라우드가 장착된 DN200 ~ DN300(8 ~ 12인치) 유량계의 치수 키(표 17 및 표 18 참조)

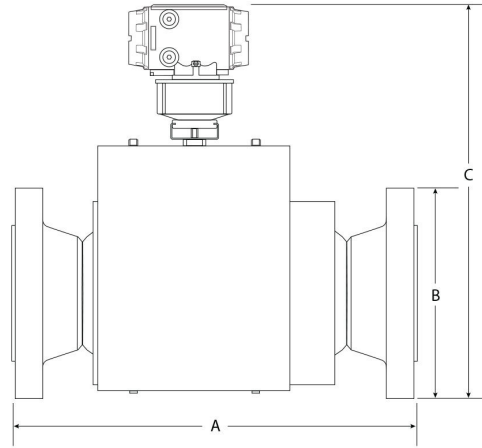
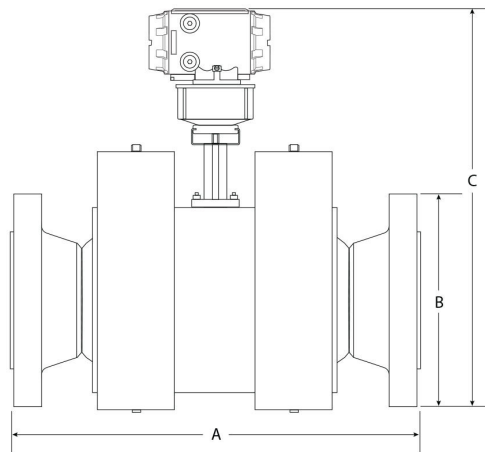


그림 10: 듀얼 트랜스듀서 슈라우드가 장착된 DN400 이상(16인치 이상) 유량계의 치수 키(표 17 및 표 18 참조)



표

유량계 치수 키 다이어그램(그림 9 및 그림 10)에서는 아래 차트의 A, B, C에 해당하는 유량계 구성 요소 측정을 보여 줍니다. 모든 무게와 치수는 표준 전자 장치 엔클로저를 기반으로 합니다. 인증된 승인 도면에는 실제 무게와 치수가 포함됩니다.

표 17: 무게 및 치수 데이터(미국 단위)

공칭 라인 크기(인치)		8	10	12	16	20	24	30	36	42
300 ANSI	무게(lb)	1180	1400	1700	2200	3200	4800	5050	6300	CF
	A(인치)	33.3	33.8	36.5	37.5	42.8	47.5	44.5	46.5	CF
	B(인치)	15	17.5	20.5	25.5	30.5	36	43	50	CF
	C(인치)	31.1	33.2	35.5	39.5	44.3	49.3	55.9	62.5	CF
600 ANSI	무게(lb)	1260	1600	1900	2400	3700	5300	5800	7350	CF

표 17: 무게 및 치수 데이터(미국 단위) (계속)

공칭 라인 크기(인치)		8	10	12	16	20	24	30	36	42
	A(인치)	35.5	37	39	40.5	45.5	50.8	48	50.3	CF
	B(인치)	18.5	21.5	24	27.8	33.8	41	48.5	57.5	CF
	C(인치)	32.3	35	37.4	41.1	46.2	51.9	60	68.5	CF
900 ANSI	무게(lb)	1435	1900	2560	3580	5110	7930	10300	15230	CF
	A(인치)	39	44	48.8	51	53.1	62.1	61.5	67	CF
	B(인치)	18.5	21.5	24	27.8	33.8	41	48.5	57.5	CF
	C(인치)	32.3	35	37.4	41.1	46.2	51.9	60	68.5	CF
1500 ANSI	무게(lb)	1680	2370	3380	5130	7410	11430	CF	CF	CF
	A(인치)	43.3	49.8	55.8	59	62	71.5	CF	CF	CF
	B(인치)	19	23	26.5	32.5	38.8	46	CF	CF	CF
	C(인치)	32.5	35.7	38.7	43.4	48.7	54.4	CF	CF	CF

표 18: 무게 및 치수 데이터(미터법 단위)

공칭 라인 크기(DN)		200	250	300	400	500	600	750	900	1050
PN 50	무게(kg)	535	635	771	998	1452	2177	2291	2858	CF
	A(mm)	846	859	927	953	1087	1207	1130	1181	CF
	B(mm)	381	445	521	648	775	914	1092	1270	CF
	C(mm)	790	843	902	1003	1125	1252	1420	1588	CF
PN 100	무게(kg)	572	726	862	1089	1678	2404	2631	3334	CF
	A(mm)	902	940	991	1029	1156	1290	1219	1278	CF
	B(mm)	419	508	559	686	813	940	1130	1316	CF
	C(mm)	800	871	922	1024	1143	1265	1438	1610	CF
PN 150	무게(kg)	651	862	1162	1624	2318	3597	4672	6908	CF
	A(mm)	991	1118	1201	1295	1349	1577	1562	1072	CF
	B(mm)	470	546	610	706	859	1041	1232	1461	CF
	C(mm)	820	889	950	1044	1174	1318	1524	1740	CF
PN250	무게(kg)	762	1075	1533	2327	3361	5185	CF	CF	CF
	A(mm)	1100	1265	1379	1499	1575	1816	CF	CF	CF
	B(mm)	483	584	673	826	986	1168	CF	CF	CF
	C(mm)	826	907	983	1102	1237	1382	CF	CF	CF

그림 11: 유량계 조감도

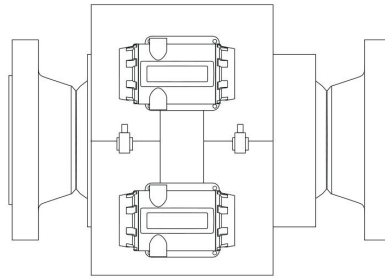
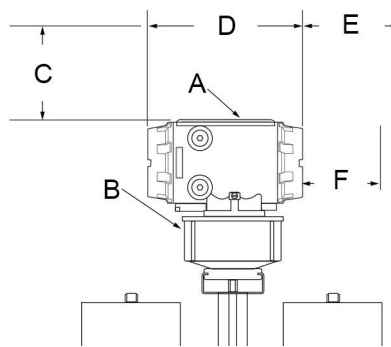
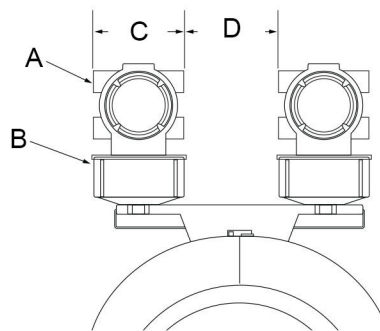


그림 12: 엔클로저 하우징 치수



- A. 엔클로저 하우징
- B. 엔클로저 베이스
- C. 제거 2인치 (51mm)
- D. 9.5인치 (241mm)
- E. 보드 제거 4.75인치 (121mm)
- F. 엔드캡 제거 1.75인치 (44mm)

그림 13: 엔클로저 하우징 추가 치수



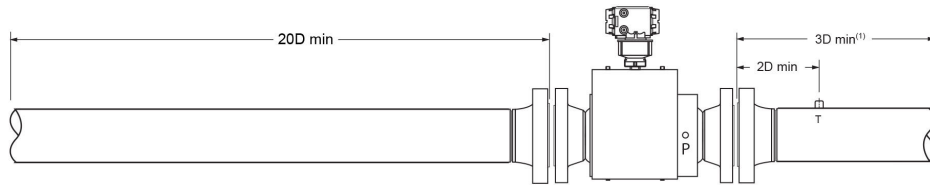
- A. 엔클로저 하우징
- B. 엔클로저 베이스
- C. 5.9인치 (150mm)
- D. 7.16인치 (181.9mm)

권장 설치

권장 파이프 길이

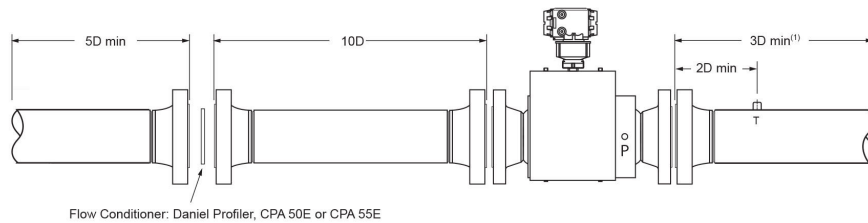
아래 도면은 Rosemount 3417 가스 초음파 유량계를 설치하기 위해 제조업체가 권장하는 최소 파이프 길이를 나타냅니다. 최종 권장 사항은 고객이 지정해야 하는 어플리케이션 요구 사항에 따라 달라집니다. 다른 길이 및 유량 조절기를 수용할 수 있습니다. Emerson 초음파 제품 전문가가 필요에 따라 지침을 제공할 수 있습니다.

그림 14: 가스 초음파 유량계의 배관 권장 사항(유량 조절기 없음)



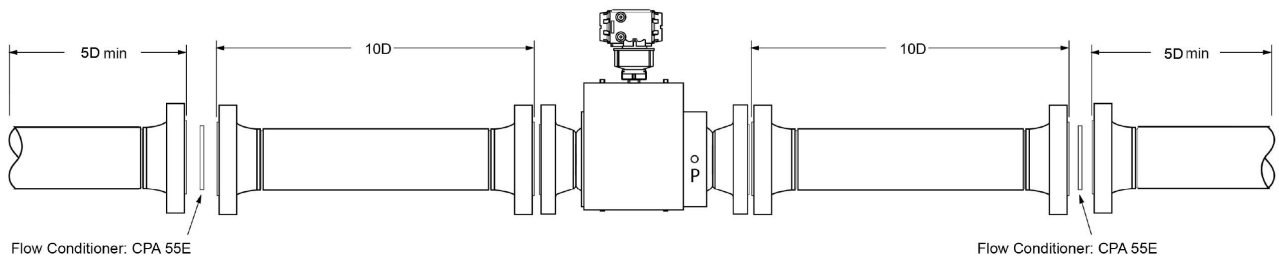
3D min⁽¹⁾ = 추가 탭(예: 샘플 프로브, 테스트 웰 등)을 위한 파이프 길이가 더 필요할 수 있습니다.

그림 15: 유량 조절기가 있는 가스 초음파 유량계의 배관 권장 사항



3D min⁽¹⁾ = 추가 탭(예: 샘플 프로브, 테스트 웰 등)을 위한 파이프 길이가 더 필요할 수 있습니다.

그림 16: 유량 조절기가 있는 양방향 가스 초음파 유량계의 배관 권장 사항



주

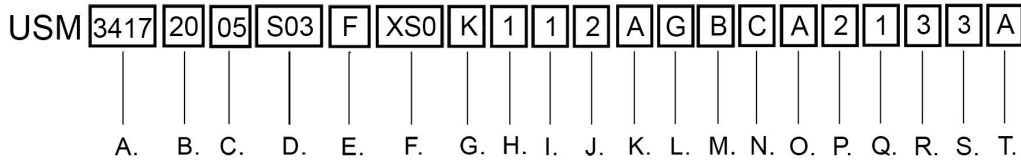
- 최상의 결과를 위해 유량 조절 권장됨
- D = 인치 단위의 공칭 파이프 크기(예: 8인치 파이프 크기, 10D = 80인치)
- T = 온도 측정 위치
- 압력 측정 위치는 유량계 본체에 제공됨

중요사항

컴팩트 설치 옵션을 사용할 수 있습니다.

구성 코드

다음은 구성 코드의 예입니다. 이 예는 정보 제공의 목적으로만 사용됩니다. 모든 옵션이 나열되지는 않으며 일부 옵션은 다른 옵션에 따라 달라질 수 있습니다. 최적의 유량계를 설계하는 데 도움이 필요하다면 공장에 문의하십시오.



- | | |
|-------------------------|--|
| A. 장치(표 19 참조) | K. 전자부 마운팅(표 29 참조) |
| B. 라인 크기(표 20 참조) | L. CPU/디스플레이/키(표 30 참조) |
| C. 압력 등급(표 21 참조) | M. 트랜스미터 헤드 1 확장 모듈(표 31 참조) |
| D. 플랜지 유형(표 22 참조) | N. 트랜스미터 헤드 2 확장 모듈(표 32 참조) |
| E. 본체 및 플랜지 소재(표 23 참조) | O. 무선(표 33 참조) |
| F. 스케줄(파이프 보어)(표 24 참조) | P. 태깅 형식(라인 크기/압력 등급/유량 매개변수)(표 34 참조) |
| G. 트랜스듀서 어셈블리(표 25 참조) | Q. 태깅 언어(표 35 참조) |
| H. 엔클로저 유형(표 26 참조) | R. 압력 지침 인증(표 36 참조) |
| I. 압력 탭(표 27 참조) | S. 전기 승인(표 37 참조) |
| J. 도관 유형(표 28 참조) | T. 도량형 승인(표 38 참조) |

표 19: 장치

코드	설명
3417	

표 20: 라인 크기

코드	설명
08	DN200(8인치)
10	DN250(10인치)
12	DN300(12인치)
16	DN400(16인치)
20	DN500(20인치)
24	DN600(24인치)
30	DN750(30인치)
36	DN900(36인치) ⁽¹⁾
42	DN1050(42인치) ⁽¹⁾

(1) 900mm(36인치) 이상의 유량계 크기에 대해서는 공장에 문의하십시오.

표 21: 압력 등급

코드	설명
03	PN 50/ANSI 300
05	PN 100/ANSI 600
06	PN 150/ANSI 900

표 21: 압력 등급 (계속)

코드	설명
07	PN 250/ANSI 1500

표 22: 플랜지 유형

코드	설명
S01	RF/RF
S02	RTJ/RTJ
S03	FEFA/FEFA

표 23: 본체 및 플랜지 소재

코드	설명
F ⁽¹⁾	단조: 탄소강/316 SS/듀플렉스 SS

(1) 원하는 소재의 특정 모델 코드는 공장에 문의하십시오.

표 24: 스케줄(파이프 보어)

코드	설명
LW0	스케줄 LW
020	스케줄 20
030	스케줄 30
040	스케줄 40
060	스케줄 60
080	스케줄 80
100	스케줄 100
120	스케줄 120
140	스케줄 140
160	스케줄 160
STD	스케줄 STD
XS0	스케줄 XS
XXS	스케줄 XXS

표 25: 트랜스듀서 어셈블리

코드	설명
1	T200(-50°C ~ +12°C) - 17-4PH 표준 스토크, NBR O-링
2	T200(-50°C ~ +12°C) - 17-4PH 표준 스토크, FKM O-링
4	T200(-40°C ~ +125°C) 인코넬 스토크, FMK O-링 ⁽¹⁾
5	T200(-40°C ~ +125°C) - 옵션 스토크(316/316L), NBR ⁽¹⁾
6	T200(-40°C ~ +125°C) - 옵션 스토크(316/316L), FKM ⁽¹⁾
G	T-21(-20°C ~ +100°C) - 표준 마운트/홀더, NBR O-링
I	T-22(-50°C ~ +100°C) - 절연된 표준 마운트/316L 홀더, NBR O-링
L	T-21(-20°C ~ +100°C) - 인코넬 마운트/Inconel 홀더, FKM O-링

표 25: 트랜스듀서 어셈블리 (계속)

코드	설명
N	T-41(-50°C ~ +100°C) - 표준 마운트/홀더, NBR O-링
O	T-21(-20°C ~ +100°C) - 인코넬 마운트/316L 홀더, FKM O-링
Z	T-22(-40°C ~ +100°C) - 절연된 인코넬 마운트/인코넬 홀더, FKM O-링

(1) 최대 42인치 라인 크기에 사용할 수 있습니다. 100psig 미만의 최소 작동 압력은 공장에 문의하십시오.

표 26: 엔클로저 유형

코드	설명
1	알루미늄(표준)
2	스테인리스 강(옵션)

표 27: 압력 탭

코드	설명
1	3½인치 NPT
3	피펫

표 28: 도관 유형

코드	설명
1	¾인치 NPT
2	M20(감속기 필요)

표 29: 전자부 마운팅

코드	설명
A	일체형 설치

표 30: CPU/디스플레이

코드	설명
J	I/O 유형 4 (6 주파수/디지털 출력, 1 아날로그 출력)
K	I/O 유형 4 (6 주파수/디지털 출력, 1 아날로그 출력)/디스플레이

표 31: 트랜스미터 헤드 1 확장 모듈

코드	설명
A	없음
B	직렬 RS232
C	직렬 RS485
G	확장 I/O 모듈

표 32: 트랜스미터 헤드 2 확장 모듈

코드	설명
A	없음

표 32: 트랜스미터 헤드 2 확장 모듈 (계속)

코드	설명
B	직렬 RS232
C	직렬 RS485

표 33: 무선

코드	설명
A	없음
B	THUM

표 34: 태깅 형식(라인 크기/압력 등급/유량 매개변수)

코드	설명
1	인치/ANSI/미국 단위
2	인치/ANSI/미터법
3	DN/PN/미국 단위
4	DN/PN/미터법

표 35: 태깅 언어

코드	설명
1	영어
2	프랑스어
3	러시아어
4	중국어

표 36: 압력 지침 인증

코드	설명
1	없음
2	PED(전기 승인 2 선택)
3	CRN(Canadian Boiler Branch)
4	EAC-러시아

표 37: 전기 승인

코드	설명
1	UL/c-UL
2	ATEX/IECEX
3	INMETRO
4	러시아

표 38: 도량형 승인

코드	설명
A	없음
B	유럽 연합 - MID 지침

표 38: 도량형 승인 (계속)

코드	설명
C	중국(CPA-2015-F101)
D	브라질(INMETRO)
F	EAC - 러시아

자세한 정보 : [Emerson.com/global](https://emerson.com/global)

©2023 Emerson. 무단 전재 금지

에머슨 판매 약관은 요청 시 제공해 드립니다. 에머슨 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 마크입니다. 로즈마운트는 에머슨 그룹사의 마크입니다. 다른 모든 마크는 해당 소유주의 자산입니다.

ROSEMOUNT™

