

Rosemount™ 슬러리 전자 유량계

Rosemount 8782 트랜스미터 및 Rosemount MS 센서 장착



- 업계 선도적 성능:
 - 0.25%의 표준 기준 정확도
 - 0.15%의 고 기준 정확도(옵션)
 - 전체 사양은 [제품 사양](#)을 참조하십시오.
- Rosemount 8782 트랜스미터: 벽면 설치 디자인, 백라이트 디스플레이(옵션), 15 버튼 촉각 키패드(옵션)
- 신뢰성 및 성능 향상을 위한 HART®, 본질안전형(I.S.) 출력, 공정 진단 및 Smart™ Meter Verification을 사용하는 4-20mA에서 이용 가능
- Rosemount 전자 유량계 슬러리(MS) 센서: 최대의 보호를 위해 완전 용접된 센서 사용 가능
- 현장 교정 기능 및 계기 교정의 독립적 검증을 위한 Rosemount 8785 교정 표준

제품 개요

Rosemount 슬러리 전자 유량계는 광범위한 응용 분야 및 설치와의 호환성을 위해 다양한 크기와 구성으로 제공됩니다.

외관	특성
8782 트랜스미터 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 벽면 또는 파이프 설치를 위한 벽면 설치 구성 ■ HART/아날로그 및 펄스 출력 사용 가능 ■ 공정 진단 및 Smart Meter Verification 사용 가능 ■ 디스플레이 포함 로컬 운영자 인터페이스(표시됨, 옵션) 또는 LCD 디스플레이 전용(옵션) ■ 이산 채널 2개(옵션) ■ MS 센서에 사용하도록 설계, 8707 고신호 센서와 호환
MS 센서 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 고용량 고체 성분, 높은 펄프 스톱 또는 슬러리 유량용으로 설계된 슬러리 전자 유량계 센서 ■ 플랜지형 공정 연결부 ■ 완전 용접된 밀폐형 코일 하우징(옵션) ■ 3인치(80mm) ~ 36인치(900mm) ■ 표준, 기준 및 블렛노즈 및 플랫 전극 사용 가능 ■ 8782 트랜스미터에 사용하도록 설계, MS 센서가 "D2" 듀얼 교정과 함께 주문될 때 8712EM/8732EM와 호환
8785 교정 표준 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 트랜스미터 교정의 독립적 검증 용도 ■ 트랜스미터의 현장 교정에 적합 ■ 8782 트랜스미터와 호환

목차

제품 개요.....	2
전자 유량계 진단.....	3
전자 유량계 크기 선택.....	5
주문 정보.....	8
제품 사양.....	24
제품 인증.....	40
치수 도면.....	41

전자 유량계 진단

새로운 사례 지원으로 비용을 줄이고 출력을 향상시키는 **Rosemount** 진단

Rosemount 전자 유량계는 설치부터 유지보수 및 계기 검증까지 계기의 전체 수명 동안 비정상적 상황을 탐지 및 경고하는 장치 진단을 제공합니다. Rosemount 전자 유량계 진단이 활성화되면, 플랜트 가용성 및 처리량을 향상시킬 수 있으며, 간소화된 설치, 유지보수 및 문제 해결을 통해 비용을 절감할 수 있습니다.

표 1: 전자 유량계 진단

진단 이름	진단 범주	제품 용량
기본 진단		
접지 및 배선 결함	설치	표준
Empty Pipe	공정	표준
역류 유량	공정	표준
전극 침윤	설치/공정	표준
트랜스미터 결함	계기 상태	표준
전자부 온도	계기 상태	표준
코일 회로 결함	계기 상태	표준
고급 진단		
높은 공정 노이즈	공정	Suite 1(DS1)
코팅 처리된 전극 감지	공정	Suite 1(DS1)
Smart Meter Verification 명령	계기 상태	Suite 2(MV)
연속 Smart Meter Verification	계기 상태	Suite 2(MV)
4-20mA 루프 확인	설치	Suite 2(MV)

진단 액세스를 위한 옵션

Rosemount 전자 유량계 진단은 LOI(로컬 운영자 인터페이스), ProLink® III 소프트웨어, HART 커뮤니케이터(AMS Trex 장치 커뮤니케이터 포함) 및 AMS 장치 관리자를 통해 액세스할 수 있습니다. 진단 활성화 또는 기존 트랜스미터에서의 진단 사용 가능 여부에 대해서는 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.

빠른 설치, 유지보수 및 계기 검증을 위해 **LOI**를 통해 진단 액세스

유지보수 간소화를 위해 LOI를 통해 Rosemount 전자 유량계 진단을 사용할 수 있습니다.

ProLink III 소프트웨어를 통해 진단 액세스

ProLink III 소프트웨어를 사용하여 진단과 문제 해결 정보에 액세스하고, 변수 데이터를 로그하고, Smart Meter Verification을 실행하고, 검증 보고서를 인쇄하여 유지보수 및 문제 해결 작업을 간소화합니다.

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

전자 유량계 크기 선택

전자 유량계를 고려할 때는 적절한 센서 크기의 선택이 중요한 단계입니다. 공정 유체의 물리적 속성과 유체 속도를 고려해야 합니다. 유속이 응용 분야의 권장 유량 범위 이내가 되도록 하기 위해 인접 배관보다 크거나 작은 유량 센서를 선택해야 할 수 있습니다.

표 2: 크기 선택 지침

응용 분야	속도 범위(ft/s)	속도 범위(m/s)
전체 범위	-39 ~ +39	-12 ~ +12
선호 서비스	2 ~ 20	0.6 ~ 6.1
연마성 슬러리	3 ~ 10	0.9 ~ 3.1
비연마성 슬러리	5 ~ 15	1.5 ~ 4.6

주

이 지침을 벗어난 작동에서도 허용 가능한 성능을 제공할 수 있습니다.

유량을 속도로 변환하려면 표 3 및 다음 공식에 나열되어 있는 해당 인수를 사용하십시오.

$$\text{속도} = \frac{\text{유량}}{\text{인수}}$$

예: 영국식 단위	예: SI 단위
전자 유량계 크기: 4인치 (표 3의 계수 = 39.679) 일반 유량: 300GPM $\text{속도} = \frac{300 \text{ (gpm)}}{39.679}$ $\text{속도} = 7.56 \text{ ft/s}$	전자 유량계 크기: 100mm(표 3의 계수 = 492.78) 일반 유량: 800L/min $\text{속도} = \frac{800 \text{ (L/min)}}{492.78}$ $\text{속도} = 1.62 \text{ m/s}$

표 3: 라인 사이즈와 변환 계수

일반 라인 사이즈 — 인치(mm)	분당 갤런 계수	분당 리터 계수
3(80)	23.042	286.17
4(100)	39.679	492.78
6(150)	90.048	1,118.3
8(200)	155.93	1,936.5
10(250)	245.78	3,052.4
12(300)	352.51	4,378.0
14(350)	421.70	5,237.3
16(400)	550.80	6,840.6
18(450)	697.19	8,658.6

표 3: 라인 사이즈와 변환 계수 (계속)

일반 라인 사이즈 — 인치(mm)	분당 갤런 계수	분당 리터 계수
20(500)	866.51	10,761
24(600)	1,253.2	15,564
30(750)	2006.0	24,913
36(900)	2,935.0	36,451

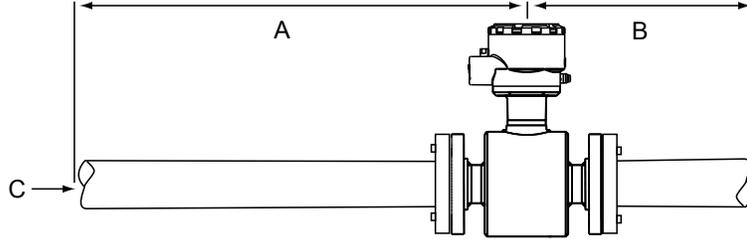
표 4: 라인 크기와 속도/비율

공칭 라인 사 이즈(인치 (mm))	최소/최대 유량							
	갤런/분				리터/분			
	0.04ft/s에 서 (저유량 컷 오프)	1ft/s에서 (최소 범위 설정)	3ft/s에서	39.37ft/s에 서 (최대 범위 설정)	0.012m/s에 서 (저유량 컷 오프)	0.3m/s에서 (최소 범위 설정)	1m/s에서	12m/s에서 (최대 범위 설정)
3(80)	0.922	23.042	69.13	907.17	3.434	85.85	286.17	3,434.0
4(100)	1.587	39.679	119.04	1,562.2	5.913	147.84	492.78	5,913.4
6(150)	3.602	90.048	270.14	3,545.2	13.42	335.50	1,118.3	13,420
8(200)	6.237	155.93	467.79	6,138.9	23.24	580.96	1,936.5	23,238
10(250)	9.831	245.78	737.34	9,676.3	36.63	915.73	3,052.4	36,629
12(300)	14.10	352.51	1,057.5	13,878	52.54	1,313.4	4,378.0	52,535
14(350)	16.87	421.71	1,265.1	16,603	62.85	1,571.2	5,237.3	62,848
16(400)	22.03	550.80	1,652.4	21,685	82.09	2,052.2	6,840.6	82,087
18(450)	27.89	697.19	2,091.6	27,448	103.90	2,597.6	8,658.6	103,903
20(500)	34.66	866.51	2,599.5	34,114	129.14	3,228.4	10,761	129,137
24(600)	50.13	1,253.2	3,759.6	49,339	186.77	4,669.2	15,564	186,769
30(750)	80.24	2,006.0	6,018.0	78,976	298.96	7,474.0	24,913	298,959
36(900)	117.40	2,935.0	8,805.1	115,553	437.42	10,935	36,451	437,416

업스트림 및 다운스트림 배관

다양한 프로세스 조건에 따라 지정된 정밀도를 보장하기 위해 전극면에서 업스트림으로 직관부 직경의 최소 5배, 그리고 다운스트림으로 직관부 직경의 2배 위치에 센서를 설치하는 것이 좋습니다.

그림 1: 업스트림 및 다운스트림 직관부 직경



- A. 파이프 직경 5 배(업스트림)
- B. 파이프 직경 2 배(다운스트림)
- C. 유량 방향

업스트림 및 다운스트림 직관부를 짧게 하는 것도 가능하나, 직관 거리가 줄어든 설치에서는 계기가 정확도 사양을 충족하지 못할 수 있습니다. 단, 이 경우에도 유량 측정 값은 높은 반복성을 보입니다.

센서 공정 기준 접지

해당하는 안전/전기 표준 또는 규정에 따라 요구되는 접지 외에도, 센서와 공정 유체 사이에 신뢰할 수 있는 공정 기준 접지 경로가 있어야 합니다. 적절한 공정 기준 접지를 보장하기 위해 옵션인 접지 링, 공정 기준 전극 및 라이닝 프로텍터를 센서와 함께 사용할 수 있습니다. 표 17 및 표 18을 참조하십시오.

주문 정보

Rosemount 8782 트랜스미터



고급 진단과 함께 "등급 최고"의 성능을 갖춘 Rosemount 8782 트랜스미터는 최고의 공정 관리 기능을 제공합니다. 옵션형 2줄 x 16자 백라이트 디스플레이/로컬 작동자 인터페이스(LOI) 사용이 가능합니다. 15 버튼 촉각 키패드를 사용하여 트랜스미터를 구성할 수 있습니다.

주

별표(★)는 표준 옵션이며 신속한 납품을 위해서는 이를 선택해야 합니다.

주문 정보

각 범주마다 하나를 선택한 모델 코드 예제: 8782AW 1 A 1 N5 DS2 AX M4 B6 C1 D1 Q4 RT05

표 5: 요구 사항 - 선택 가능한 각 항목에서 하나 선택

코드	설명	
8782	전자 유량계 슬러리 트랜스미터	
트랜스미터 개정 레벨		
A	개정 레벨 A	★
트랜스미터 설치		
W	분리형 벽면 설치	★
전원 공급		
1	AC 전원 공급 장치(90-250VAC, 50/60Hz)	★
2	DC 전원 공급 장치(12-42VDC)	★
출력		
A	디지털 HART 프로토콜 및 확장 가능한 펄스 출력을 포함한 4-20mA 출력	★
B ⁽¹⁾	디지털 HART 프로토콜 및 확장 가능한 본질안전형 펄스 출력을 포함한 4-20mA 본질안전형 출력	★
도관 입구		
1	½-14 NPT	★
2 ⁽²⁾	M20-1.5	★

표 5: 요구 사항 - 선택 가능한 각 항목에서 하나 선택 (계속)

코드	설명	
안전 승인		
NH	일반 위치(비위험)	★
ND	ATEX 방진	★
NF	IECEX 방진	★
N1 ⁽³⁾	ATEX 방폭 및 방진	★
N3 ⁽³⁾	NEPSI 방폭 및 방진	★
N5	복미 승인, Class I Div 2, 방염 및 방진	★
N7 ⁽³⁾	IECEX 방폭 및 방진	★
N8 ⁽³⁾	EAC 방폭 및 방진	★
NW ⁽³⁾	PESO 방폭 및 방진	★

- (1) 본질안전형 출력은 외부에서 전원이 공급되어야 합니다.
- (2) 어댑터와 함께 제공되는 M20-1.5 연결.
- (3) DC 전원 전용.

표 6: 옵션 - 필수는 아니지만 원하는 경우 모델 번호에 포함되어야 함

코드	설명	
계기 확인		
MV	Smart Meter Verification Professional	★
고급 진단		
DS1	공정 진단, 높은 공정 노이즈, 전극 코팅	★
이산 입력/Discrete 출력		
AX	이산 채널 2개(DI/DO 1, DO 2)	★
디스플레이		
M4	로컬 운영자 인터페이스와 디스플레이	★
M5	로컬 디스플레이 전용	★
마운팅 브라켓		
B6	316 스테인리스 강 4볼트 키트 및 2인치 파이프 설치용	★
소프트웨어 구성		
C1	사용자 정의 구성(주문 시 CDS 양식 기입 필요)	★
교정 정확성		
D1 ⁽¹⁾	고정확도 교정	
품질 인증		
Q4	ISO 10474 3.1/EN 10204 3.1에 따른 교정 데이터	★

표 6: 옵션 - 필수는 아니지만 원하는 경우 모델 번호에 포함되어야 함 (계속)

코드	설명	
분리형 케이블 키트		
RTxx	표준 온도 구성 요소 케이블(-20°C ~ 75°C) xx: 01 = 10ft, 02 = 20ft, 03 = 50ft, 04 = 40ft, 05 = 50ft, 10 = 100ft, 15 = 150ft, 20 = 200ft, 25 = 250ft, 30 = 500ft	★
RHxx	확장 온도 구성 요소 케이블(-50°C ~ 125°C) xx: 01 = 10, 02 = ft, 03 = 50ft, 04 = 40ft, 05 = 50ft, 10 = 100ft, 15 = 150ft, 20 = ft, 25 = 250ft, 30 = 500ft	★
빠른 시작 가이드 언어		
YF	프랑스어	
YG	독일어	
YI	이탈리아어	
YM	중국어-북경어	
YP	포르투갈어-브라질	
YR	러시아어	
YS	스페인어	

- (1) 고정확도 교정을 수행하려면 트랜스미터와 센서를 함께 주문하고 교정 도중에 쌍으로 연결해야 합니다. D1 옵션과 함께 주문한 예비 또는 교체용 트랜스미터는 표준 교정을 받게 됩니다.

Rosemount MS 센서



모든 센서는 스테인리스 강과 탄소강으로 제조되며, 습기와 기타 오염으로부터 보호하기 위해 밀폐된 상태로 용접되어 있습니다. 3인치(80mm) ~ 36인치(900mm)의 사이즈 범위. 밀봉된 하우징은 모든 내부 구성 요소와 배선을 보호하고 거친 환경으로부터 센서의 최대 안정성을 보장합니다.

주
별표(★)는 표준 옵션이며 신속한 납품을 위해서는 이를 선택해야 합니다.

모델 코드 구성

각 범주마다 하나를 선택한 모델 코드 예제:MS 060 A R 1 T S A C A 1 M0 NH D2

표 7에서 요구사항을 선택하면 표 8에서 필요에 따라 옵션을 선택할 수 있습니다.

주문 요구 사항 및 옵션

표 7: Rosemount MS 센서 주문 요구 사항

코드	설명
기본 모델	
MS	기본 모델

표 7: Rosemount MS 센서 주문 요구 사항 (계속)

코드	설명							
라인 사이즈/라이너 사용 가능 여부 ("✓" = 사용 가능)								
코드	라인 사이즈	★	PTFE 코드 T	폴리 코드 P	네오프렌 코드 N	라이나 텍스 코드 L	아디프린 코드 D	PFA+ 코드 K
030	80mm(3인치)	★	✓	✓	✓	✓	✓	✓
040	100mm(4인치)	★	✓	✓	✓	✓	✓	✓
060	150mm(6인치)	★	✓	✓	✓	✓	✓	✓
080	200mm(8인치)	★	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100	250mm(10인치)	★	✓	✓	✓	✓	✓	✓
120	300mm(12인치)	★	✓	✓	✓	✓	✓	✓
140	14인치(350mm)		✓	✓	✓	✓	✓	✓
160	16인치(400mm)		✓	✓	✓	✓	✓	
180	18인치(450mm)		✓	✓	✓	✓		
200	20인치(500mm)		✓	✓	✓	✓		
240	24인치(600mm)		✓	✓	✓	✓		
300	30인치(750mm)		✓	✓	✓	✓		
360	36인치(900mm)		✓	✓	✓	✓		
개정 레벨								
A	개정 레벨 A							★
설치 구성								
R	분리형							★
도관 도입부								
1	½-14 NPT							★
2	M20 - 1.5							★

표 7: Rosemount MS 센서 주문 요구 사항 (계속)

코드	설명	
라이닝 재질(1)		
T	PTFE. 사용 가능한 라인 사이즈: 3인치 ~ 24인치(80mm ~ 600mm): ASME Class 150, Class 300, Class 600(감소) 및 EN 1092-1 30인치 및 36인치(750mm 및 900mm) Class 150 및 Class 300	★
P	폴리우레탄. 사용 가능한 라인 사이즈: 3인치 ~ 24인치(80mm ~ 600mm) ASME Class 150, Class 300 및 EN 1092-1, PN16 및 PN25 30인치 및 36인치(750mm 및 900mm) Class 150 3인치 ~ 18인치(80mm ~ 450mm) ASME Class 600, EN1092-1 PN40 3인치 ~ 12인치(80mm ~ 300mm) ASME Class 900 3인치 ~ 10인치(80mm ~ 250mm) ASME Class 1500, Class 2500	★
N	네오프렌. 사용 가능한 라인 사이즈: 3인치 ~ 24인치(80mm ~ 600mm): ASME Class 150, Class 300, Class 600(전체 등급) 및 EN 1092-1 30인치 및 36인치(750mm 및 900mm) Class 150, Class 300 3인치 ~ 20인치(80mm ~ 500mm) ASME Class 900 3인치 ~ 12인치(80mm ~ 300mm) ASME Class 1500 3인치 ~ 8인치(80mm ~ 200mm) ASME Class 2500 36인치(900mm) EN 1092-1 PN10 및 PN16	★
L	라이나텍스 - 천연 고무. 사용 가능한 라인 사이즈: 3인치 ~ 24인치(80mm ~ 600mm): ASME Class 150, Class 300, Class 600(전체 등급) 및 EN 1092-1 30인치 및 36인치(750mm 및 900mm) Class 150, Class 300 3인치 ~ 20인치(80mm ~ 500mm) ASME Class 900 3인치 ~ 12인치(80mm ~ 300mm) ASME Class 1500 3인치 ~ 8인치(80mm ~ 200mm) ASME Class 2500 36인치(900mm) EN 1092-1 PN10 및 PN16	
D	아디프린. 사용 가능한 라인 사이즈: 3인치 ~ 16인치(80mm ~ 400mm) ASME Class 150 3인치 ~ 12인치(80mm ~ 300mm) ASME, Class 300, Class 600 및 Class 900 3인치 ~ 10인치(80mm ~ 250mm) EN1092-1 PN10, PN16, PN25, PN40 12인치(300mm) EN1092-1 PN10, PN16, PN25 3인치 ~ 8인치(80mm ~ 200mm) ASME Class 1500, Class 2500	
K	PFA+. 사용 가능 라인 사이즈 3인치 ~ 14인치(80mm ~ 350mm) ASME Class 150, Class 300 및 EN 1092-1 플랜지.	
전극 재질		
S	316L 스테인리스 강	★
H	니켈 합금 276(UNS N10276)	★
T	탄탈륨	★
P	80% 플래티늄 - 20% 이리듐	★
N	티타늄	★
W	탄화 텅스텐 코팅 316L	★
Y	탄화 텅스텐 코팅 니켈 합금 276	

표 7: Rosemount MS 센서 주문 요구 사항 (계속)

코드	설명	
전극 유형		
A	측정 전극 2개 - 표준	★
B ⁽²⁾	측정 전극 2개 - 블렛노즈	★
T	측정 전극 2개 - 플랫 헤드	
E ⁽³⁾	측정 전극 2개 + 기준 전극 1개 - 표준	★
F ⁽²⁾⁽³⁾	측정 전극 2개 + 기준 전극 1개 - 블렛노즈	★
U ⁽³⁾	측정 전극 2개 + 기준 전극 1개 - 플랫 헤드	
플랜지 재질		
C	탄소강	★
S	304/304L 스테인리스 강	★
P	316/316L 스테인리스 강	
플랜지 유형		
A	슬립온 RF(Raised Face)	★
B	슬립온 FF(Flat-Face)	
C	Weld-neck RF(Raised Face)	
D	Weld-neck FF(Flat-Face)	
E	Weld-neck RTJ 홈	
G ⁽⁴⁾	홈 커플링	★

표 7: Rosemount MS 센서 주문 요구 사항 (계속)

코드	설명	
플랜지 등급		
1	Class 150: ASME B16.5, 3 ~ 24인치 Mod MSS-SP44, 30인치 및 36인치, 슬립온 플랜지 포함 ASME B16.47 시리즈 A, 30인치 및 36인치, Weld-neck 플랜지 포함	★
3	Class 300: ASME B16.5, 3 ~ 24인치 Mod MSS-SP44, 30인치 및 36인치, 슬립온 플랜지 포함 ASME B16.47 시리즈 A, 30인치 및 36인치, Weld-neck 플랜지 포함	★
6	ASME B16.5, Class 600(최대 작동 압력: 감소된 1000psig)	
7	ASME B16.5, Class 600	
9 ⁽⁵⁾	ASME B16.5, Class 900	
M ⁽⁵⁾	ASME B16.5, Class 1500	
N ⁽⁵⁾	ASME B16.5, Class 2500	
D	EN 1092-1, PN10	
E	EN 1092-1, PN16	★
F	EN 1092-1, PN25	
H	EN 1092-1, PN40	★
K	AS2129, 테이블 D	
L	AS2129, 테이블 E	
P ⁽⁶⁾	JIS B 2220, 10K	
R ⁽⁶⁾	JIS B 2220, 20K	
T ⁽⁷⁾	JIS B 2220, 40K	
U	AS4087, PN16	
W	AS4087, PN21	
Y	AS4087, PN35	
코일 하우징 구성		
M0	밀폐형 용접 하우징: NH 승인을 받은 내침형 단자대 Nx 승인을 받은 현장 교체 가능 단자대 Kx 승인을 받은 현장 교체 가능 소켓 모듈	★
M1 ⁽⁸⁾	압력 방출 포트 및 현장 교체 가능 소켓 모듈이 포함된 밀폐형 용접 하우징	

표 7: Rosemount MS 센서 주문 요구 사항 (계속)

코드	설명	
안전 승인		
NH	일반 위치 - (비위험)	★
ND	ATEX 방진	★
NF	IECEX 방진	★
N1	ATEX 방폭, 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex ec), ATEX 방진	★
N3	NEPSI 방폭, 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex ec), NEPSI 방진	★
N5	북미 승인, Class I Div 2, 본질안전형 전극 포함 방염 및 방진	★
N7	IECEX 방폭, 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex ec), IECEX 방진	★
N8	EAC 방폭, 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex ec), EAC 방진	★
NW	PESO 방폭, 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex ec)	★
K1	ATEX 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex eb), ATEX 방진	★
K3	NEPSI 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex eb), NEPSI 방진	★
K6	북미 Class I Zone 1, 본질안전형 전극 포함, 방진	★
K7	IECEX 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex eb), IECEX 방진	★
K8	EAC 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex eb), EAC 방진	★
KW	PESO 본질안전형 전극 포함 안전성 향상(Ex eb)	★

- (1) 라인 사이즈 및 플랜지 유형/등급 기준 사용 가능 여부. 표 9(슬립온 플랜지) 및 표 10(Weld neck) 참조. AS 또는 JIS 플랜지에 사용할 수 있는 지 여부는 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.
- (2) 탄탈륨에는 사용 불가.
- (3) 3인치(DN80) 또는 4인치(DN100).
- (4) 홈 커플링은 라인 사이즈 3인치 ~ 10인치(80mm ~ 250mm)에서 플랜지 코드 SG1 또는 PG1에만 사용할 수 있습니다. 접지 링 또는 라이닝 프로젝터와 함께 사용할 수 없습니다. 최대 작동 압력은 표 22에서 확인하십시오.
- (5) 라이닝 프로젝터와 함께 사용 불가.
- (6) 사용 가능 라인 사이즈 3인치 ~ 24인치(80mm ~ 600mm), 라이닝 프로젝터와 함께 사용할 수 없습니다.
- (7) 사용 가능 라인 사이즈 3인치 ~ 16인치(80mm ~ 400mm), 라이닝 프로젝터와 함께 사용할 수 없습니다.
- (8) 계기 승인을 유지하려면 압력 방출 밸브를 적절하게 설치해야 합니다. 밸브 이후 압력 누적을 방지하기 위해 회수 배관 직경은 M6보다 작지 않아야 합니다.

옵션

주

필수는 아니지만 원하는 경우 모델 번호에 포함되어야 합니다.

표 8: Rosemount MS 센서 주문 옵션

코드	설명	
접지 링 또는 라이닝 프로텍터(1)		
G1	(2) 316L SST 접지 링	★
G2	(2) 니켈 합금 276(UNS N10276) 접지 링	★
G3	(2) 티타늄 접지 링	
G4	(2) 탄탈륨 접지 링	
G5	(1) 316L SST 접지 링	★
G6	(1) 니켈 합금 276(UNS N10276) 접지 링	★
G7	(1) 티타늄 접지 링	
G8	(1) 탄탈륨 접지 링	
L1	(2) 316L SST 라이닝 프로텍터	★
L2	(2) 니켈 합금 276(UNS N10276) 라이닝 프로텍터	
L3	(2) 티타늄 라이닝 프로텍터	
L5	(1) 316L SST 라이닝 프로텍터	★
L6	(1) 니켈 합금 276(UNS N10276) 라이닝 프로텍터	
L7	(1) 티타늄 라이닝 프로텍터	
특수 꼬임 길이(2)		
H2	8701 꼬임 길이	
H4	ISO 꼬임 길이	
교정 옵션		
D1(3)	고정확도 교정(일치하는 센서 및 트랜스미터에 대해 0.15% 비율)	
듀얼 교정 옵션		
D2(4)	500mA 및 2A에서 듀얼 교정	
품질 인증		
Q4	ISO 10474 3.1/EN 10204 3.1에 따른 교정 인증	★
Q5	정수압 시험 인증	★
Q8	ISO 10474 3.1/EN 10204 3.1에 따른 재질 추적	★
Q25	NACE MR0175 및 MR0103 준수 인증	★
Q66	용접 절차 패키지(용접 맵, 용접 절차 사양, 용접 절차 자격 기록, 용접자 시행 자격)	★
Q70	NDE 용접 검사 인증, ISO 10474 3.1	
Q71(5)	NDE 용접 검사 인증, ISO 10474 3.1 이미지 포함	
Q76	ASTM E1476-97에 따라 플랜지 및 파이프 합금 성분 분석(PMI)	
Q77	ASTM E1476-97에 따라 플랜지 및 파이프의 합금 성분 분석(PMI)(카본 재질 포함)	

표 8: Rosemount MS 센서 주문 옵션 (계속)

코드	설명	
향상된 내식성 옵션		
SJ ⁽⁶⁾	316 SST 분리형 정선박스	
SH ⁽⁶⁾	316 SST 코일 하우징 및 분리형 정선박스	
유럽 압력 장비 규정 (PED)		
PD ⁽⁷⁾	유럽 압력 장비 규정 (PED) 인증	★
특수 도색		
V1	콜타르 도색	
V2	근해/연안 해양 도색(3층 에폭시)	
캐나다 등록 번호		
CR	캐나다 등록 번호(CRN) 인증	★
비표준 교정 검증		
P05 ⁽⁸⁾	5 지점 교정 검증	
P10 ⁽⁹⁾	10 지점 교정 검증	
듀얼 셸		
DS	ISA/ANSI 12.27.01에 따른 듀얼 셸	
Witness		
WG	공장 입회 검사	
빠른 설치 가이드 언어		
YF	프랑스어	★
YG	독일어	★
YI	이탈리아어	★
YM	중국어-북경어	★
YP	포르투갈어-브라질	★
YR	러시아어	★
YS	스페인어	★

- (1) 접지 링 및 라이닝 프로텍터는 동일한 공정 기준 기능을 제공합니다.
- (2) 특수 꼬임 길이 사용 가능 여부는 기술 지원에 문의하십시오. 라이닝 재질 및 플랜지 유형/등급에 따라 다릅니다.
- (3) 교정확도 교정을 수행하려면 트랜스미터와 센서를 함께 주문하고 교정 도중에 쌍으로 연결해야 합니다. D1 옵션과 함께 주문한 예비 또는 교체용 센서는 표준 교정을 받게 됩니다.
- (4) MS 센서를 8712EM/8732EM 트랜스미터와 페어링하려면 듀얼 교정이 필요합니다.
- (5) Weld-Neck 만.
- (6) 미국/캐나다 승인 N5에 사용 불가.
- (7) PED용 탄소강 플랜지의 최소 공정 온도 제한은 0°C입니다.
- (8) 사용 가능: 3인치 ~ 24인치(80mm ~ 600mm) 속도 1, 3, 5, 7, 10ft/s, 30인치(700mm) 속도 1, 3, 5, 7, 8ft/s, 36인치(900mm) 속도 1, 2, 3, 5, 6ft/s.
- (9) 사용 가능: 3인치 ~ 24인치(80mm ~ 600mm) 속도 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10ft/s, 30인치 ~ 36인치(700mm ~ 900mm) 사용 불가.

슬립온 플랜지

표 9: 라인 사이즈별 슬립온 플랜지 옵션

크기 코드	플랜지 코드 및 등급																
	1	3	6	7	9	D	E	F	H	K	L	P	R	T	U	W	Y
030	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
040	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
060	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
080	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
120	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
140	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
160	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
180	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
240	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
300	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾								✓	✓				✓	✓	✓
360	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾								✓	✓				✓	✓	✓

(1) 수정된 MSS-SP44.

Weld-Neck 플랜지

표 10: 라인 사이즈별 Weld-Neck 플랜지 옵션

크기 코드	플랜지 코드 및 등급										
	1	3	6	7	9	D	E	F	H	M	N
030	✓	✓	✓	✓	✓				✓	✓	✓
040	✓	✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓
060	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

표 10: 라인 사이즈별 Weld-Neck 플랜지 옵션 (계속)

	플랜지 코드 및 등급										
	1	3	6	7	9	D	E	F	H	M	N
크기 코드	ASME Class 150	ASME Class 300	ASME Class 600 Derated	ASME Class 600 Full Rated	ASME Class 900	EN PN10	EN PN16	EN PN25	EN PN40	ASME Class 1500	ASME Class 2500
080	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
100	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
120	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
140	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
160	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
180	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
200	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
240	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓		
300	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾									
360	✓ ⁽¹⁾	✓ ⁽¹⁾				✓	✓				

(1) ASME B16.47 시리즈 A.

Rosemount 8785 슬러리 교정 표준

표 11: Rosemount 8785 슬러리 교정 표준 주문 정보

모델	제품
8785	슬러리 전자 유량계 교정 표준
트랜스미터 개정 레벨	
A	개정 레벨 A
교정기 버전	
1	8782 슬러리 트랜스미터에 사용할 표준 버전
품질 인증	
Q4	ISO 10474 3.1/EN 10204 3.1에 따른 교정 데이터

유량계 장비 주문

주문 절차

주문하려면 주문표에서 모델 코드를 지정하여 원하는 센서 및/또는 트랜스미터를 선택하십시오.

케이블 사양 요구 사항을 참조하십시오.

표준 구성

Configuration Data Sheet가 완료되지 않은 경우, 트랜스미터는 다음과 같이 배송됩니다.

공학 단위:	ft/sec
4mA:	0
20mA:	30
센서 치수:	3인치
빈 파이프:	켜짐
센서 교정 번호:	1000085010000000

고객 맞춤형 구성(옵션 코드 C1)

옵션 코드 C1을 주문할 경우 주문할 때 Configuration Data Sheet를 제출해야 합니다.

표준 태그

트랜스미터 및 센서의 계기 태그는 다음과 같습니다.

- 316SST 레이저 에칭 라벨, 영구 부착
- 주 라벨 - 태그 이름: 1줄 21자
- 추가 316SST '와이어-온' 태그 사용 가능: 5줄, 줄당 17자(6mm 높이)

상호 연결 케이블

분리형 트랜스미터를 센서에 연결하려면 상호 연결 케이블이 필요합니다. 케이블을 주문할 때는 위험 지역 승인 요구 사항 및 설치 위치 요구 사항을 검토하여 적절한 케이블을 선택하십시오.

- 케이블은 트랜스미터 모델 번호의 일부로 또는 예비 부품 키트로 주문할 수 있습니다.
- 개별 구성 요소 케이블에는 동일한 길이의 코일 드라이브 케이블과 전극 케이블이 필요하며 100m(330피트) 미만으로 제한되어야 합니다. 100 ~ 300m(330 ~ 1000피트) 길이의 경우 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.

구성 요소 케이블 키트

표준 온도(-20°C ~ 75°C)				
케이블 키트 #	설명	구성 요소	Alpha 다이렉트 p/n	Alpha 등가
08732-0065-0001 (피트)	키트, 구성 요소 케이블, 표준 온도(코일 및 전극 포함)	코일	518243	2442C
		전극	518245	2413C
08732-0065-0002 (미터)	키트, 구성 요소 케이블, 표준 온도(코일 및 전극 포함)	코일	사용 불가	사용 불가
		전극	사용 불가	사용 불가
08732-0065-0003 (피트)	키트, 구성 요소 케이블, 표준 온도(코일 및 I.S. 전극 포함)	코일	518243	사용 불가
		I.S. 전극	518244	사용 불가
08732-0065-0004 (미터)	키트, 구성 요소 케이블, 표준 온도(코일 및 I.S. 전극 포함)	코일	사용 불가	사용 불가
		I.S. 전극	사용 불가	사용 불가

확장 온도(-50°C ~ 125°C)				
케이블 키트 #	설명	구성 요소	Alpha 다이렉트 p/n	Alpha 등가
08732-0065-1001 (피트)	키트, 구성 요소 케이블, 확장 온도(코일 및 전극 포함)	코일	840310	사용 불가
		전극	518189	사용 불가
08732-0065-1002 (미터)	키트, 구성 요소 케이블, 확장 온도(코일 및 전극 포함)	코일	사용 불가	사용 불가
		전극	사용 불가	사용 불가
08732-0065-1003 (피트)	키트, 구성 요소 케이블, 확장 온도(코일 및 I.S. 전극 포함)	코일	840310	사용 불가
		I.S. 전극	840309	사용 불가
08732-0065-1004 (미터)	키트, 구성 요소 케이블, 확장 온도(코일 및 I.S. 전극 포함)	코일	사용 불가	사용 불가
		I.S. 전극	사용 불가	사용 불가

제품 사양

Rosemount 8782 슬러리 전자 유량계 플랫폼 사양

아래 표에서 Rosemount 8782 슬러리 전자 유량계 플랫폼의 기본 성능, 물리적 사양 및 기능 사양 일부를 개괄적으로 소개합니다.

■ 표 12에서 Rosemount 8782 트랜스미터의 개요를 제공합니다.

■ 표 13에서 Rosemount MS 센서 개요를 제공합니다.

표 12: Rosemount 8782 슬러리 트랜스미터 사양

	모델	8782
	기본 정밀도(1)	0.25% 표준 0.15% 높은 정밀도 옵션
	설치	분리형
	전원 공급	글로벌 AC 또는 DC
	사용자 인터페이스	15 버튼 촉각 키패드 포함 LCD 디스플레이 LCD 디스플레이 전용 디스플레이 없음
	통신 프로토콜	HART 7
	진단	기본, MV, DS1
	센서 호환성	Rosemount MS 및 8707 센서 전용
	세부 사양	트랜스미터 사양
	주문 정보	Rosemount 8782 트랜스미터

(1) 전체 정밀도 사양은 [트랜스미터 기능 사양](#)을 참조하십시오.

표 13: Rosemount MS 센서 사양

	모델	MS
	스타일	플랜지
	기본 정밀도(1)	0.25% 표준 0.15% 높은 정밀도 옵션
	라인 사이즈	3인치 ~ 36inch(80mm ~ 900mm)
	설계 특징	표준 공정 설계
	트랜스미터 호환성	Rosemount 8782, 8732EM 및 8712EM
	세부 사양	MS 센서 사양
	주문 정보	Rosemount MS 센서

(1) 정밀도 사양 전체를 보려면 [센서 세부 사양](#)을 참조하십시오.

표 14: 라이닝 재질 선택

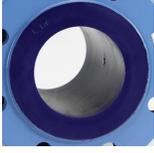
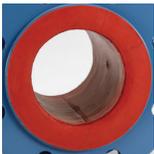
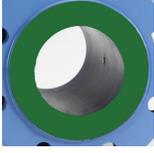
라이너 재질	일반적인 특징
PFA+ 	최고 투과 저항성
	최고 화학적 저항성
	PTFE보다 향상된 마모 저항성
	최고의 고온 기능
	펄프 및 종이 또는 주류 응용 분야에 탁월
	공정 온도: -50 ~ 177°C(-58 ~ 350°F)
PTFE 	높은 화학적 저항성
	탁월한 고온 기능
	공정 온도: -50 ~ 177°C(-58 ~ 350°F)
폴리우레탄 	제한된 화학적 저항성
	작거나 중간 크기 입자가 포함된 슬러리에 대한 우수한 내마모성
	공정 온도: -18 ~ 60°C(0 ~ 140°F)
	깨끗한 물에 일반적으로 적용됨
네오프렌 	중소형 입자에 대해 매우 양호한 마모 저항성
	폴리우레탄보다 향상된 화학적 저항성
	화학물질이 있는 물과 바닷물에 일반적으로 적용됨
	고압에 권장 라이너 > ASME B16.5 Class 900
	공정 온도: -18 ~ 80°C(0 ~ 176°F)
라이나텍스 고무 	특히 산에 대해 제한된 화학적 저항성
	대형 입자에 대해 매우 양호한 마모 저항성
	폴리우레탄 및 네오프렌보다 부드러운 재질
	채굴 슬러리에 일반적으로 적용됨
	공정 온도: -18 ~ 70°C(0 ~ 158°F)
아디프린 	고염분 및/또는 탄화수소 잔류물이 있는 응용 분야에 적합
	우수한 내마모성
	일반적으로 물 주입, 물 회수 및 석탄 가스화 슬러리에 사용
	고압에 권장 라이너 > ASME B16.5 Class 900
	공정 온도: -18 ~ 93°C(0 ~ 200°F)

표 15: 전극 재질

전극 재질	일반적인 특징
316L 스테인리스 강	양호한 내식성
	양호한 마모 저항성
	황산 또는 염산에는 권장되지 않음
니켈 합금 276 (UNS N10276)	향상된 내식성
	높은 강도
	슬러리 용도에 적합
	산화 유체에서 영향
탄탈륨	뛰어난 내식성
	플루오르화수소산, 플루오르화규소산 또는 수산화나트륨에는 권장되지 않음
80% 플래티늄 20% 이리듐	최고 화학적 저항성
	고가 재질
	왕수에는 권장되지 않음
티타늄	향상된 화학적 저항성
	향상된 내마모성
	해수 용도에 적합
	플루오르화수소산 또는 황산에는 권장되지 않음
탄화 텅스텐 코팅	제한된 화학적 저항성
	최고의 내마모성
	고농도 슬러리
	오일 및 가스 응용 분야에 많이 사용되는 전극

표 16: 전극 유형

전극 유형	일반적인 특징
표준 측정	최저가
	대부분의 용도에 적합
측정 + 기준 전극 (접지 옵션 및 설치에 대해서는 표 17 참조)	특히 대형 라인 크기에 대한 저가 접지 옵션
	기준 전극 사용 시 공정 유체에는 최소 100microSiemens/cm의 전도성이 있어야 함
	전기 분해 또는 갈바닉 부식 용도에는 권장되지 않음, 플라스틱 또는 비금속 배관에는 권장되지 않음
블렛노즈	자가 세정을 위해 확장 헤드가 유량 스트림으로 돌출
	코팅 공정에 최고의 옵션
플랫 헤드	낮은 높이 헤드
	연마성 슬러리에 최고의 옵션

표 17: 공정 기준 옵션

접지 옵션	일반적인 특징
접지 스트랩(접지 옵션 미선택).	전도성 언라인 파이프에 허용 가능
	무료로 제공되는 접지 스트랩
기준 전극	측정 전극과 동일한 재질
	공정 유체 전도성이 100마이크로시멘스/cm를 초과할 경우 충분한 접지 옵션
	전기 분해 용도, 갈바닉 부식 용도, 전극이 코팅될 수 있는 용도 또는 비전도성 파이프에는 권장되지 않습니다
접지 링	낮은 전도성 공정 유체
	공정 내 또는 공정 주변 미주 전류가 있는 음극 또는 전기 분해 용도
	공정 유체 호환성을 위한 다양한 재질
라이닝 프로텍터	마모성 유체로부터 센서의 위쪽 가장자리 보호
	센서에 영구 설치됨
	플랜지 볼트의 과잉 토크로부터 라이너 재질 보호 대부분의 경우
	공정 기준 접지 경로를 제공하고 접지 링 또는 기준 전극의 필요성 제거
	Flexitallic 가스켓이 사용되는 응용 분야에 필요

표 18: 공정 기준 설치

파이프 유형	접지 대	접지 링	기준 전극	라이닝 프로텍터
무라이너 전도성 파이프	허용 가능	필요하지 않음	필요하지 않음	필요하지 않음
라이너 전도성 파이프	허용 불가	허용 가능	허용 가능	허용 가능
비전도성 파이프	허용 불가	허용 가능	비권장	허용 가능

트랜스미터 사양

트랜스미터 기능 사양

트랜스미터 코일 드라이브 전류

Rosemount MS 및 8707 센서 전용.

유량 범위

모든 센서 사이즈에서 정방향 및 역방향 유량 모두에 0.04ft/s ~ 39ft/s(0.01m/s ~ 12m/s) 속도 유체의 신호 처리 가능. -39ft/s 및 39ft/s(-12m/s 및 12m/s) 사이에서 지속적으로 풀 스케일 조정 가능.

전도도 한계

공정용 액체는 반드시 50microsiemens/cm 이상의 전도도가 있어야 합니다. 전도도가 50microsiemens/cm 미만인 경우 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.

전원 공급

- 90VAC ~ 250VAC, 50/60Hz
 - 과전압 범주 II
 - 단상 접지 중립 시스템
- 12VDC ~ 42VDC

주

센서가 350mm(14인치)를 초과하며 프로세스 온도가 100°C(212°F)보다 높은 응용 분야의 경우, 전원 터미널에 18VDC 미만을 인입할 때 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.

라인 파워 퓨즈

전원 공급 유형	등급	제조업체 부품 번호
90-250VAC	2.5A, 250VAC	Bel Fuse 3AG 2.5-R, Littlefuse 312025 또는 동급 제품
12-42VDC	12A, 250VAC	Bel Fuse 3AB 12-R, Littlefuse 314012 또는 동급 제품

소비 전력

- 90VAC ~ 250VAC: 최대 120VA
- 12VDC ~ 42VDC: 최대 120W

유입/기동 전류

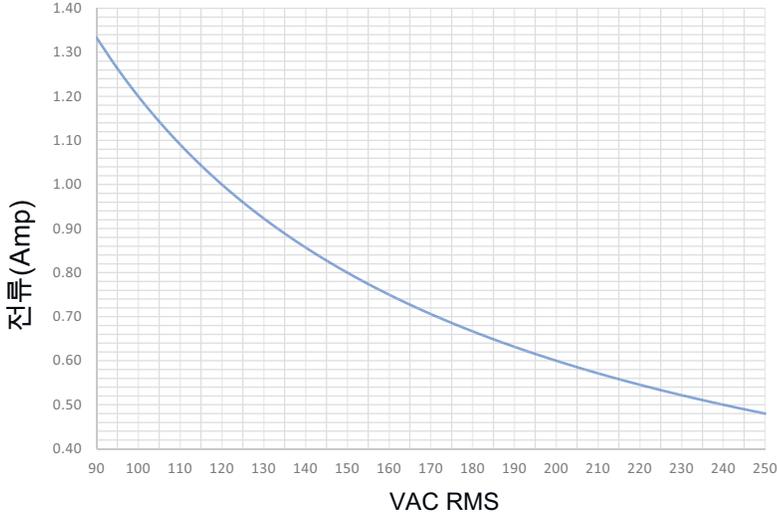
전원 시스템은 다음과 같은 유입/기동 전류를 지원할 수 있어야 합니다.

- AC 공급: 최대 7A(5ms 미만)
- DC 공급: 최대 13A(5ms 미만)

AC 전원 공급 요구 사항

90VAC ~ 250VAC의 전원이 공급되는 기기에 대한 전원 요구 사항은 다음과 같습니다. 피크 유입은 250VAC 공급에서 7A이며 약 1ms 동안 지속됩니다.

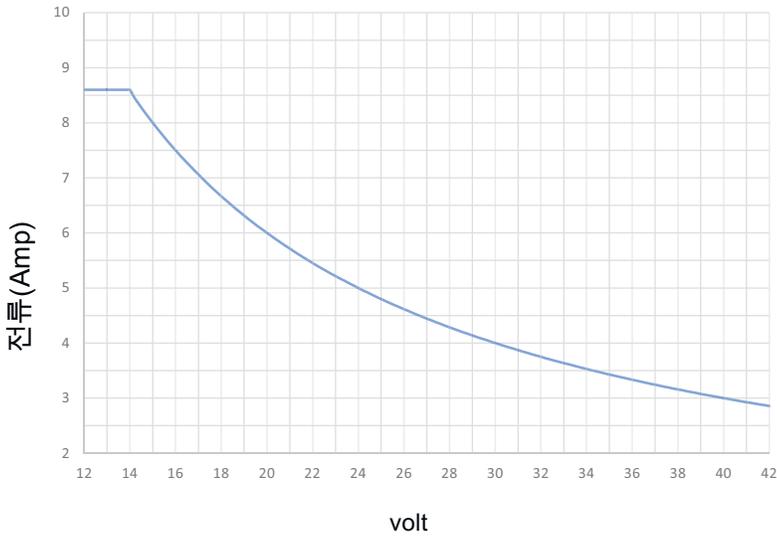
그림 2: AC 전류 요구 사항



DC 전원 공급 요구 사항

12VDC 전원 공급 장치로 전원을 공급받는 기기는 전류 정상 상태에서 8.6A까지 인입할 수 있습니다. 피크 유입은 12VDC 공급에서 13A이며 약 1ms 동안 지속됩니다.

그림 3: DC 전류 요구 사항



- A. 공급 전류(Amp)
- B. 전원 공급(VDC)

주변 온도 제한

■ 작동:

- -40 ~ 60°C(-40 ~ 140°F), LOI/디스플레이 미포함
- -20 ~ 60°C(-4 ~ 140°F), LOI/디스플레이 포함. -4°F(-20°C) 미만 온도에서는 LOI/디스플레이가 보이지 않음

■ 보관:

- -50 ~ 85 °C(-58 ~ 185 °F), LOI/디스플레이 미포함
- -30 ~ 80°C(-22 ~ 176°F), LOI/디스플레이 포함

습도 제한

0 ~ 95% RH ~ 60°C(140°F)

고도

- 정격 입력 전원 전압(90–250VAC)에서 13,123ft(4000m)
- 최대 입력 전원 전압(150VAC)에서 16,404ft(5000m)

인클로저 등급

타입 4X, IEC 60529, IP66, IP69(트랜스미터)

주

정격 방수 및 방진 레벨을 달성하려면 적절한 정격 케이블 글랜드, 도관 연결 및/또는 도관 플러그를 사용해야 합니다.

과도 보호 등급

다음을 준수하는 내장 과도 보호:

- 버스트 전압에 대한 IEC 61000-4-4
- 서지 전압 및 전류에 대한 IEC 61000-4-5

턴온(turn-on) 시간

- 전원을 켜고 정격 정확도까지 5분
- 전원 중단부터 10초

저유량 컷오프

0.003 ~ 11.7/s(0.01 ~ 38.37 ft/s)에서 조절 가능 선택한 값 아래에서 출력은 제로 유량 신호 수준으로 구동됩니다.

초과 범위 용량

신호 출력은 상위 범위 값의 110% 또는 13 m/s(44 ft/s)에 도달할 때까지 선형 상태를 유지합니다. 신호 출력은 계속해서 이 값들을 상회한 상태로 남아 있습니다. 범위를 벗어난 메시지는 LOI/디스플레이 및 현장 통신기에 표시됩니다.

댐핑

0 ~ 256초 사이에서 조절 가능

고급 진단 기능

기본

- 접지 및 배선 결함
- Empty Pipe
- 역류 유량
- 전극 침윤

- 트랜스미터 결함
- 전자부 온도
- 코일 회로 결함

공정 진단(DS1)

- 높은 공정 노이즈
- 전극 코팅 진단

Smart Meter Verification(MV)

- Smart Meter Verification Professional(연속 또는 주문형)
- 4-20mA 루프 검증

출력 신호

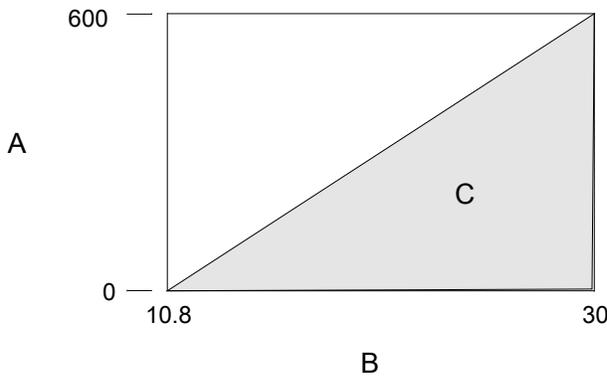
아날로그 출력 조정 (1)

4-20mA, 내부 또는 외부 전원 공급으로 스위치 선택이 가능합니다.

아날로그 루프 로드 제한

- 내부 전원 공급 최대 24VDC, 최대 루프 저항 500ohm
- 외부 전원 공급 최대 10.8 - 30VDC
- 루프 저항은 트랜스미터 단자에서 외부 전원 공급의 전압 레벨에 의해 결정됩니다.

그림 4: 아날로그 루프 로드 제한



- A. 로드(ohm)
- B. 전원 공급(V)
- C. 적용 영역

- $R_{\text{최대}} = 31.25(V_{ps} - 10.8)$
- V_{ps} = 전원 공급 전압(V)
- R_{max} = 최대 루프 저항(ohm)

아날로그 출력은 범위 최소값에서 4mA를, 범위 최대값에서 20mA를 제공하도록 자동으로 조정됩니다. 전체 스케일은 -12~12m/s(-39~39ft/s), 0.3m/s(1ft/s) 최소 스패스로 계속 조절됩니다.

(1) 본질안전형 출력을 갖춘 트랜스미터의 경우(옵션 코드 B), 전원은 외부에서 공급되어야 합니다.

HART 통신은 디지털 유량 신호입니다. 디지털 신호는 4-20mA 신호에 추가되며 제어 시스템 인터페이스에 사용할 수 있습니다. HART 통신에 최소 250ohm 루프 저항이 필요합니다.

아날로그 알람 모드

하이 또는 로우 알람 신호는 전자부 앞쪽의 알람 스위치를 통해 사용자가 선택할 수 있습니다. NAMUR-준수 알람 제한은 소프트웨어로 구성 가능하며 CDS(C1)를 통해 사전 설정할 수 있습니다. 개별 진단 알람 역시 소프트웨어로 구성할 수 있습니다. 알람은 아날로그 신호를 다음 mA 값으로 가동합니다.

로우	3.75mA	CDS(C1) 필요
하이	22.50mA	공장 기본값
NAMUR 로우	3.5mA	CDS(C1) 필요
NAMUR 하이	22.6mA	CDS(C1) 필요

확장 가능한 펄스 주파수 조정

- 0-10,000Hz, 내부 또는 외부 전원 공급으로 스위치 선택 가능 (2)
- 펄스 값은 선택된 공학 단위(Engineering units)로 원하는 볼륨과 동일하게 설정할 수 있습니다
- 0.1 - 650ms에서 펄스 폭 조정 가능
- 내부 전원 공급: 최대 12VDC 출력(3)
- 외부 전원 공급: 입력 5 - 28VDC

출력 테스트

아날로그 출력 테스트 (3) 트랜스미터는 지정된 전류를 3.5-23mA로 공급하도록 명령을 받을 수 있습니다.

펄스 출력 테스트 트랜스미터는 지정된 주파수를 1-10,000Hz로 공급하도록 명령을 받을 수 있습니다.(2)

보안 잠금

전자장치 보드에 있는 보안 잠금 스위치는 구성 변수가 원치 않게 변경되거나 실수로 변경되지 않게 하기 위해 모든 LOI 및 HART 기반 통신기 기능이 활성화되도록 설정할 수 있습니다.

센서 보정

Rosemount 센서는 공장의 유량 실험실에서 교정되어 교정 계수가 할당됩니다. 표준 정밀도를 계산하거나 손상시키지 않으면서 센서의 상호 교환이 가능하도록 교정 계수를 트랜스미터에 입력해야 합니다.

성능 사양

시스템 사양은 주파수 출력 및 기준 조건에 있는 단위를 사용하여 제공됩니다.

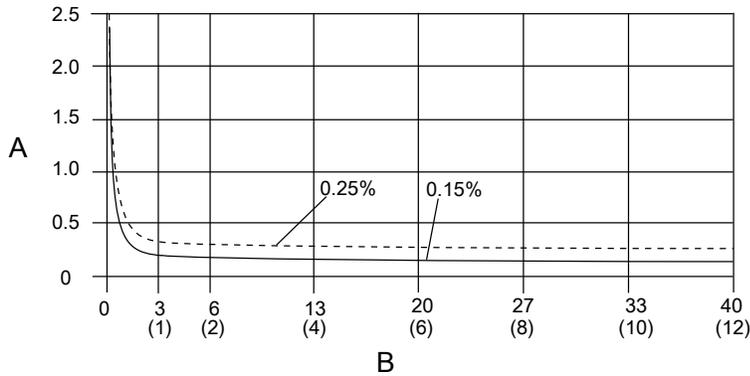
정확도

선형성, 히스테리시스 및 반복성의 효과가 결합되어 포함.

(2) 본질안전형 출력을 갖춘 트랜스미터의 경우(옵션 코드 B), 주파수 범위가 0-5,000Hz로 제한되므로 외부에서 전원이 공급되어야 합니다.

(3) 본질안전형 출력을 갖춘 트랜스미터의 경우(옵션 코드 B), 전원은 외부에서 공급되어야 합니다.

- 표준 시스템 정밀도:
 - 0.04 ~ 6 ft/s(0.01 ~ 2 m/s)에서 ±0.25% 비율, ±1.0mm/sec
 - 6ft/s(2 m/s) 이상에서 ±0.25% 비율, ±1.5mm/sec
- 높은 정밀도(옵션):⁽⁴⁾
 - 0.01 ~ 4m/s(0.04 ~ 13ft/s)에서 ±0.15% 비율, ±1.0mm/sec
 - 4m/s(13ft/s) 이상에서 ±0.18% 비율



A. 비율의 백분율
B. 유량(m/s(ft/s))

추가적인 트랜스미터 성능 영향

반복성	유량의 ±0.1%
안정성	6개월간 ±0.1% 비율
주변 온도 효과	작동 온도 범위에서 ±0.25%의 유량 변화
아날로그 출력 효과	스팬의 ±0.025%

아날로그 출력 응답

단계적 입력 변화에 대한 최대 응답 시간 20ms.

8782 트랜스미터 물리적 사양

구성 재질

하우징	저농도 구리 알루미늄 유형 4X 및 IEC 60529 IP66, IP69
도색	폴리우레탄 코팅(1.8 ~ 2.2mils 두께)
커버 가스켓	실리콘

전기 연결

도관 도입부	½-14 NPT 또는 M20-1.5 ⁽¹⁾
--------	------------------------------------

(4) 12인치(300mm)를 초과하는 센서 크기의 경우, 높은 정밀도는 1 ~ 12m/s(3 ~ 39ft/s)에서 ±0.25% 비율입니다.

단자대 나사	6-32(No. 6), 최대 14 AWG 와이어에 적합
안전 접지 나사	외부 스테인리스 어셈블리, M5, 내부 8-32(No. 8)

(1) 어댑터와 함께 제공되는 M20-1.5 연결.

진동 등급

IEC 61298에 따른 2G

치수

그림 5 참조.

무게

벽면 설치 트랜스미터	약 11lbs. (5kg)
-------------	----------------

LOI/디스플레이의 경우 0.5kg(1파운드) 추가.

MS 센서 사양



기능 사양

서비스

전도성 액체 및 슬러리

라인 사이즈

3인치 ~ 36인치(80mm ~ 900mm)

센서 코일 저항

2 - 20Ω

상호 교환 가능

시스템 정밀도는 라인 크기 또는 옵션 기능과 상관 없이 유지됩니다. 각 센서 명판에는 구성 도중 트랜스미터에 입력할 수 있는 16 자리의 교정 번호가 있습니다.

범위 상한

12m/s(39.37 ft/s)

주변 온도 제한

- -29 ~ 60°C(-20 ~ 140°F) 표준 탄소강 하우징 디자인
- -50 ~ 60°C(-58 ~ 140°F), "SH" 전체 스테인리스 하우징 디자인⁽⁵⁾

압력 한계

공정 온도 한계 참조.

진공 한계

PTFE 라이닝	+350°F(+177°C)까지 완전 진공, 4인치 (100mm) 라인 사이즈. 라인 사이즈 6인치(150mm) 이상인 진공 용도의 경우 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.
기타 모든 표준 센서 라이닝 재질	모든 사용 가능한 라인 크기에 대한 최대 재질 온도 한계까지 전체 진공.

침수 보호 IP68

분리형 설치 센서는 48시간 동안 33ft(10m) 깊이 침수에 대해 IP68 등급입니다. IP68 등급을 유지하려면 트랜스미터가 분리형 설치여야 합니다. 설치자는 IP68 승인 케이블 글랜드, 도관 연결 및/또는 도관 플러그를 사용해야 합니다.

전도도 한계

공정용 액체는 반드시 50microsiemens/cm 이상의 전도도가 있어야 합니다. 전도도가 50microsiemens/cm 미만인 경우 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.

공정 온도 한계

PTFE 라이닝	-58 ~ +350°F(-50 ~ +177°C)
PFA 및 PFA+ 라이닝	-58 ~ +350°F(-50 ~ +177°C)
폴리우레탄 라이닝	0 ~ +140 °F(-18 ~ +60°C)
네오프렌 라이닝	0 ~ +176°F(-18 ~ +80°C)
라이나텍스 라이닝	0 ~ +158°F(-18 ~ +70°C)
아디프린 라이닝	0 ~ +200°F(-18 ~ +93°C)

주

- PED용 탄소강 플랜지의 최소 공정 온도 제한은 0°C입니다.
- 위험 지역 등급으로 주문한 센서는 최대 공정 온도 제한이 다를 수 있습니다. 센서는 일련 번호 명판에 명시된 설치 도면 번호대로 설치하고 사용해야 합니다.

(5) Class/Div 승인 코드 K5에 사용 불가.

표 19: ASME B16.5 등급 플랜지의 온도 및 압력 한계 (1)

ASME B16.5 등급 플랜지의 센서 온도 및 압력 한계					
플랜지 재질	플랜지 등급	압력			
		@ -20~100°F(-29~38 °C)	@ 200°F(93°C)	@ 300°F(149°C)	@ 350°F(177°C)
탄소강	Class 150	285psi	260psi	230psi	215psi
	Class 300	740psi	675psi	655psi	645psi
	Class 600 ⁽²⁾	1000psi	800psi	700psi	650psi
	Class 600 ⁽³⁾	1480psi	1350psi	1315psi	1292psi
	Class 900	2220psi	2025psi	1970psi	1935psi
	Class 1500	3705psi	3375psi	3280psi	3225psi
	Class 2500	6170psi	5625psi	5470psi	5375psi
304/304L 스테인리스강 316/316L 스테인리스강	Class 150	275psi	235psi	205psi	190psi
	Class 300	720psi	600psi	530psi	500psi
	Class 600 ⁽²⁾	1000psi	800psi	700psi	650psi
	Class 600 ⁽³⁾	1440psi	1200psi	1055psi	997psi
	Class 900	2160psi	1800psi	1585psi	1497psi
	Class 1500	3600psi	3000psi	2640psi	2495psi
	Class 2500	6000psi	5000psi	4400psi	4160psi

(1) 라이너 온도 한계 역시 고려되어야 합니다.

(2) 플랜지 등급 코드 6.

(3) 플랜지 등급 코드 7.

표 20: AS2129 테이블 D 및 E 플랜지의 온도 및 압력 한계 (1)

AS2129 표 D 및 E 플랜지의 센서 온도 및 압력 한계(4인치 ~ 24인치 라인 사이즈)					
플랜지 재질	플랜지 등급	압력			
		@ -29~50°C(-20~122 °F)	@ 100°C(212°F)	@ 150°C(302°F)	@ 200°C(392°F)
탄소강	D	101.6psi	101.6psi	101.6psi	94.3psi
	E	203.1psi	203.1psi	203.1psi	188.6psi

(1) 라이너 온도 한계 역시 고려되어야 합니다.

표 21: EN 1092-1 플랜지의 온도 및 압력 한계 (1)

EN 1092-1 플랜지의 센서 온도 및 압력 한계(15mm ~ 600mm 라인 사이즈)					
플랜지 재질	플랜지 등급	압력			
		@ -29~50°C(-20~122°F)	@ 100°C(212°F)	@ 150°C(302°F)	@ 175°C(347°F)
탄소강	PN 10	10bar	10bar	9.7bar	9.5bar
	PN 16	16bar	16bar	15.6bar	15.3bar
	PN 25	25bar	25bar	24.4bar	24.0bar
	PN 40	40bar	40bar	39.1bar	38.5bar
304/304L 스테인리스강	PN 10	9.1bar	7.5bar	6.8bar	6.5bar
	PN 16	14.7bar	12.1bar	11.0bar	10.6bar
316/316L 스테인리스강	PN 25	23bar	18.9bar	17.2bar	16.6bar
	PN 40	36.8bar	30.3bar	27.5bar	26.5bar

(1) 라이너 온도 한계 역시 고려되어야 합니다.

표 22: 홈 커플링의 센서 온도 및 압력 한계 (1)

홈 커플링의 센서 온도 및 압력 한계(3인치 ~ 10인치 라인 사이즈)		
플랜지 재질	@ -18~38°C(0~100°F)	@ 93°C(200°F)
304/304L 스테인리스강	275psi(19.0bar)	235psi(16.2bar)
316/316L 스테인리스강		

(1) 고객은 라인 압력 요구 사항을 충족하는 클램프 및 가스켓을 제공해야 합니다.

물리적 사양

Rosemount 전자 유량계는 ASME B31.3에 정의된 표준에 따라 설계되었습니다. 이 표준은 CRN 및 PED와 같은 다른 모든 압력 용기 인증의 기초로 사용됩니다.

비접액 재질

센서 파이프	유형 304/304L SST 또는 유형 316/316L SST
플랜지	A105 탄소강, 유형 304/304L SST 또는 유형 316/316L SST(1)
코일 하우징	압연 탄소강 또는 300 시리즈 스테인리스강
도색	폴리우레탄 코팅(2.6mils 이상)

(1) A105 탄소강의 주변 온도 하한은 ANSIB16.5에 따라 -20°F(-29°C)입니다. 주변 환경 온도가 더 낮은 경우 스테인리스강 플랜지를 사용해야 합니다.

공정 접액 재질

라이닝	PTFE, 폴리우레탄, 네오프렌, 라이나텍스, 아디프린, PFA+
전극	316L SST, 니켈 합금 276(UNS N10276), 탄탈륨, 80% 백금-20% 이리듐, 티타늄

FF(Flat-Face) 플랜지

FF(Flat-Face) 플랜지 및 네오프렌 또는 라이나텍스 라이너와 함께 주문한 센서는 플랜지의 외경으로 확장되는 라이너로 제조됩니다. 다른 모든 라이너 선택은 RF(Raised-Face) 치수의 직경까지 확장되며 플랜지 표면에서 RF(Raised-Face)를 생성합니다.

공정 연결

ASME B16.5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Class 150, Class 300, Class 600: 3인치 ~ 24인치(80mm ~ 600mm) ■ Class 900: 3인치 ~ 20인치(80mm ~ 500mm)⁽¹⁾ ■ Class 1500: 3인치 ~ 12인치(80mm ~ 300mm)⁽¹⁾ ■ Class 2500: 3인치 ~ 8인치(80mm ~ 200mm)
ASME B16.47 시리즈 A	<ul style="list-style-type: none"> ■ Class 150 및 Class 300: 30인치 ~ 36인치(750mm ~ 900mm)
EN 1092-1	<ul style="list-style-type: none"> ■ PN10: 200mm ~ 600mm(8인치 ~ 24인치) 및 900mm(36인치) ■ PN16: 80mm ~ 600mm(3인치 ~ 24인치) 및 900mm(36인치) ■ PN25: 150mm ~ 600mm(6인치 ~ 24인치) ■ PN40: 80mm ~ 600mm(3인치 ~ 24인치)
AS2129	<ul style="list-style-type: none"> ■ 표 D 및 표 E: 80mm ~ 900mm(3인치 ~ 36인치)
AS4087	<ul style="list-style-type: none"> ■ PN16, PN21, PN35: 80mm ~ 900mm(3인치 ~ 36인치)
JIS B2220	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10K 및 20K: 80mm ~ 600mm(3인치 ~ 24인치) ■ 40K: 80mm ~ 400mm(3인치 ~ 16인치)

(1) Class 900 이상 플랜지 등급의 경우 라이너 선택은 탄성 라이너로 제한됩니다.

전기 연결

도관 도입부	½인치 NPT 및 M20에 사용 가능
단자대 나사	6-32(No. 6), 최대 14 AWG 와이어에 적합
안전 접지 나사	외부 스테인리스 어셈블리, M5, 내부 8-32(No. 8)

공정 기준 전극(옵션)

공정 기준 전극은 센서 라이닝을 통해 측정 전극과 동일하게 설치될 수 있습니다. 측정 전극과 동일한 재질로 제작됩니다.

접지 링(옵션)

접지 링은 플랜지와 센서 양쪽 끝단의 센서 면 사이에 설치할 수 있습니다. 단일 접지 링은 센서 끝단 중 하나에 설치할 수 있습니다. 센서 내경보다 약간 큰 내경 및 접지 스트랩을 연결하기 위한 외부 탭이 있습니다. 접지 링은 316L SST, 니켈 합금 276(UNS N10276), 티타늄 및 탄탈륨으로 제공됩니다. [접지 링](#) 참조.

라이닝 프로텍터(옵션)

라이닝 프로텍터는 플랜지와 센서 양쪽 끝단의 센서 면 사이에 설치할 수 있습니다. 라이닝 재질의 선단은 라이닝 보호기로 보호됩니다. 라이닝 보호기는 일단 설치되면 제거할 수 없습니다. 라이닝 보호기는 316L SST, 니켈 Alloy 276 (UNS N10276) 및 티타늄으로 제공됩니다. [라이닝 프로텍터](#) 참조.

치수

[MS 센서 치수](#) 참조.

무게

제품 무게는 치수 표에 포함되어 있습니다(MS 센서 치수 참조).

8785 기준 교정 표준

기능 사양

주변 온도 제한

■ 작동: +5°C ~ 40°C(+40°F ~ 104°F)

■ 보관: -40°C ~ 60°C(-40°F ~ 140°F)

습도 제한

0 ~ 95% 상대 습도 최대 4,000m(13,000ft)

성능 사양

정확도

■ 30ft/s에서 ±0.05% 비율

■ 10ft/s 및 3ft/s에서 ±0.10% 비율

예열 시간

최소 5분, 최상의 정확도를 위해서는 30분

주변 온도 효과

10°F당 0.015% 미만(10°C당 0.027% 미만)

습도 영향

■ 0 ~ 60%의 상대 습도에서 영향 없음

■ 60 ~ 95%의 상대 습도에서 0.10% 미만

물리적 사양

전기 연결

전기 연결은 모델 8782 단자대와 호환되지 않습니다. 전기 연결은 다른 단자대와 호환되지 않습니다.

방향

네 개의 다리가 모두 평면에 놓인 안정된 상태여야 합니다. 예열 시간은 교정 표준을 설치한 후 시작됩니다.

구성 재질

엔클로저	압출 알루미늄 및 316 스테인리스강
도색	에폭시 폴리에스테르

무게

약 4.5kg(10lb).

제품 인증

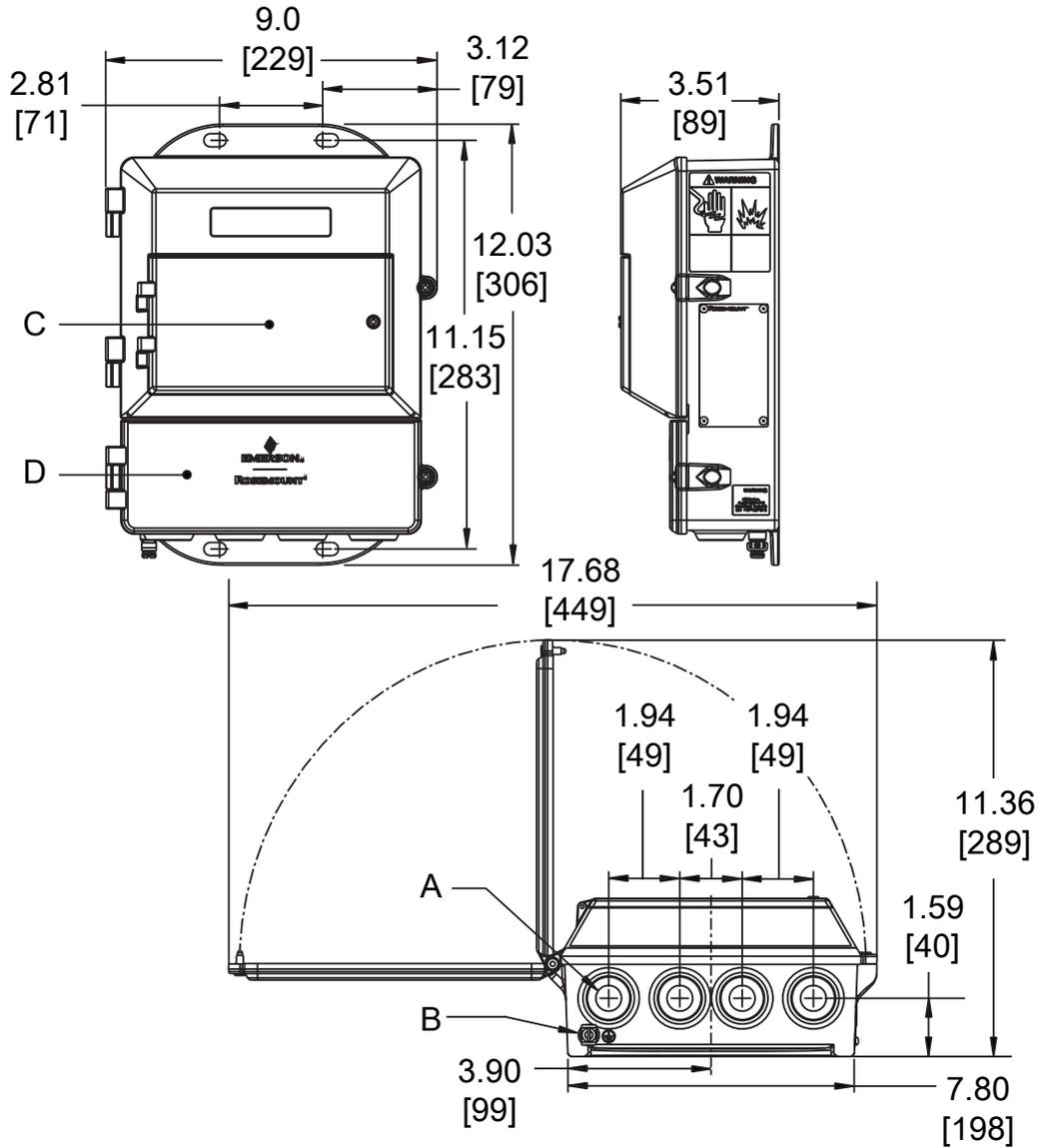
자세한 승인 인증 정보 및 설치 도면은 아래 나열된 해당 문서를 참조하십시오.

- 문서 번호 00825-MA00-0009: *Rosemount 8782 및 MS 승인 문서 - Class Division*
- 문서 번호 00825-MA00-0010: *Rosemount 8782 및 MS 승인 문서 - IECEx 및 ATEX*
- 문서 번호 00825-MA00-0011: *Rosemount 8782 및 MS 승인 문서 - 북미 영역*
- 문서 번호 00825-MA00-0012: *Rosemount 8785 승인 문서*
- 문서 번호 00825-MA00-0013: *Rosemount 8782 및 MS 승인 문서 - EAC EX*

치수 도면

벽면 설치 트랜스미터 치수

그림 5: 벽면 설치 트랜스미터 치수



- A. 도관 도입부, 1/2-14 NPT(4 곳)
- B. 잡지 러그(Lug)
- C. LOI 키패드 커버
- D. 전기 연결을 위한 하단 커버 개구부

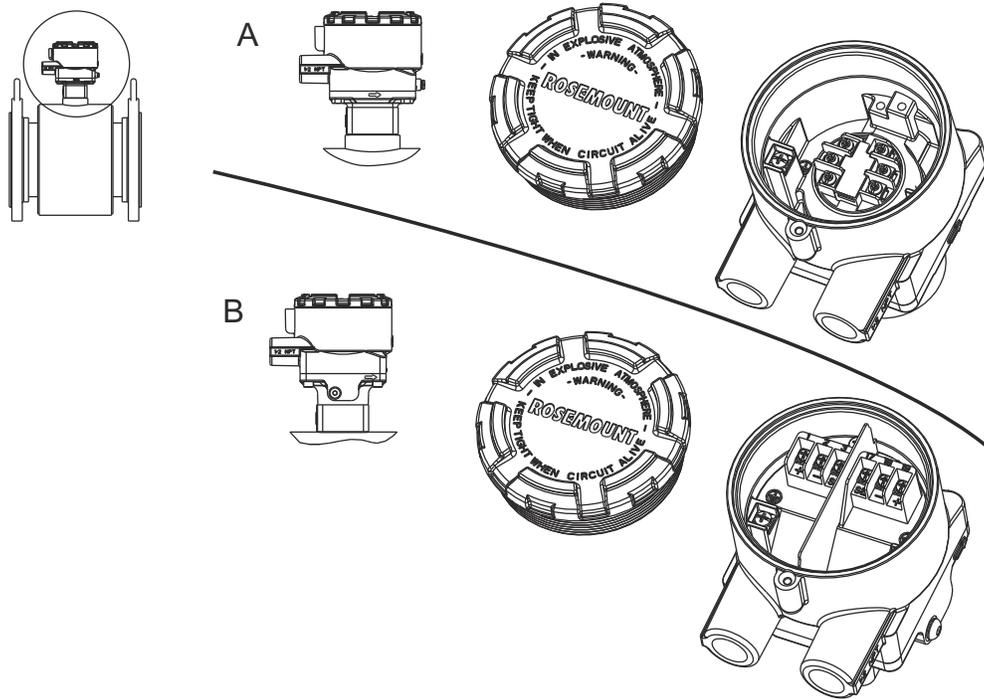
주
치수 단위: 인치[밀리미터].

MS 센서 치수

하우징 스타일 차이

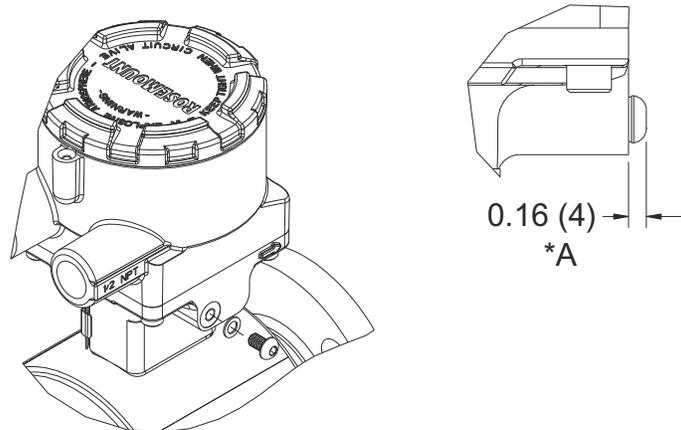
코일 하우징 구성 M0 및 안전 승인 코드 NH(비위험)으로 주문한 센서는 하우징 스타일 A를 사용합니다. 다른 모든 코일 하우징 구성 옵션 및/또는 안전 승인 코드는 하우징 스타일 B를 사용합니다. 두 스타일의 차이는 그림 6에 나와 있습니다. 파이프 중앙에서 정선박스 바닥까지의 센서 높이(Dim ⓐ)는 치수표에 명시된 것처럼 스타일에 따라 다릅니다.

그림 6: 하우징 스타일 A 및 스타일 B



- A. 스타일A. 코일 하우징 구성 M0 및 안전 승인 코드 NH에 사용.
- B. 스타일B. 다른 모든 옵션에 사용.

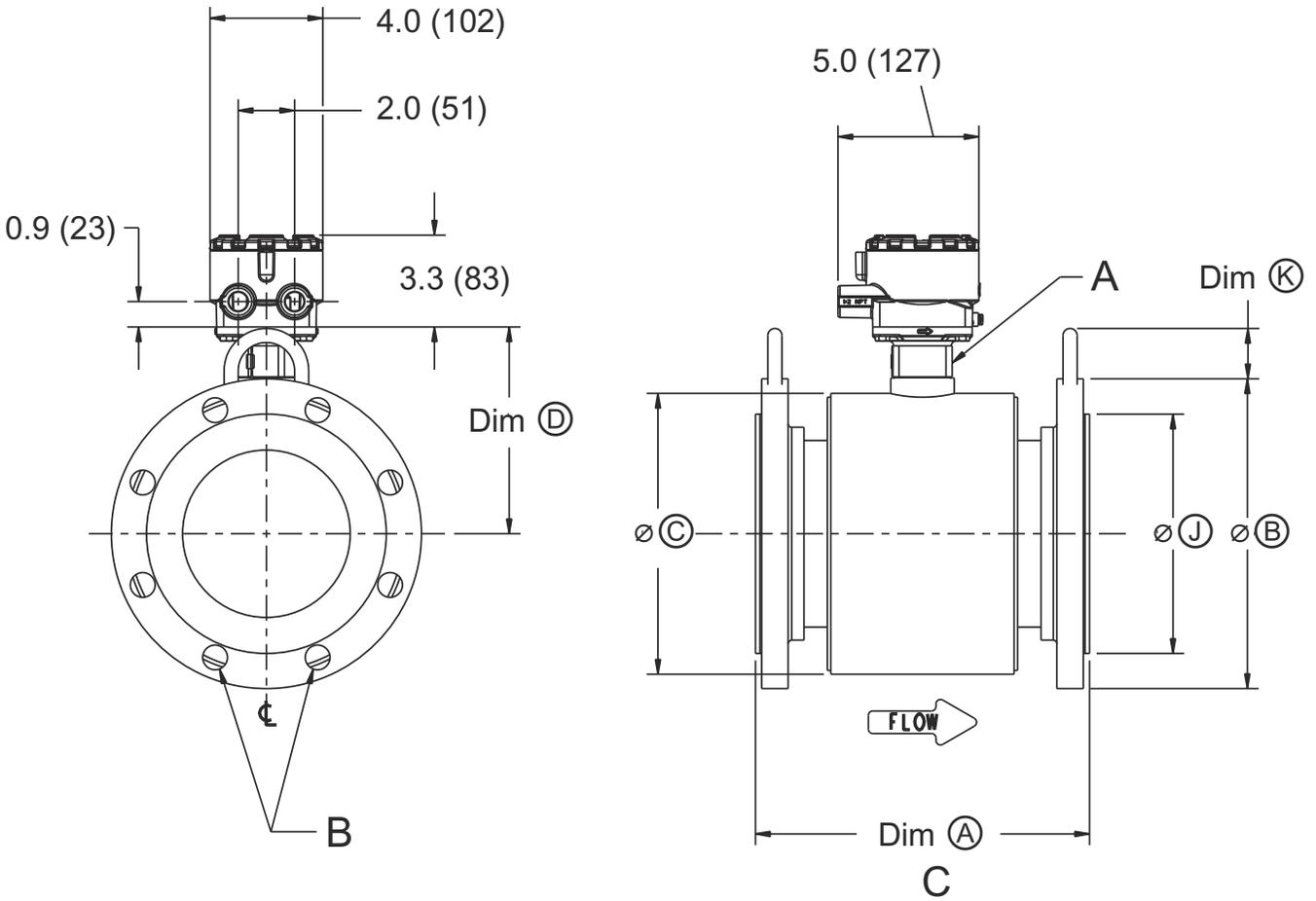
그림 7: 코일 하우징 구성 M1 세부 정보



- A. 옵션 방출 밸브 어셈블리는 1.75 인치(44.5mm)

슬립온 플랜지가 있는 MS 센서

그림 8: 3인치 ~ 36인치 슬립온 플랜지가 있는 MS 센서 치수 도면



- A. 명판
- B. 중앙선을 벌리기 위한 플랜지 볼트
- C. FF(Flat-Face) 플랜지가 있는 Dim ㉔는 RF(Raised Face) 플랜지와 동일합니다. 라이닝 프로텍터를 사용하는 경우 라이닝 프로텍터를 참조하십시오. 접지 링을 사용하는 경우 접지 링을 참조하십시오.

스타일 A가 표시되어 있습니다. 하우징 스타일 차이 참조.

㉑, ㉒, ㉓, ㉔, ㉕ 및 ㉖에 대해서는 표 23 및 표 24를 참조하십시오.

표 23: 3인치 ~ 36인치 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)					ø B	ø C	Dim D		ø D	Dim E	튜브 무게 (lbs)
	PTFE	네오프렌	라이나릭스	플러/아디프린	PFA/PFA+			스타일 A(1)	스타일 B(2)			
3인치(CL150)	7.87	7.75	7.84	7.87	7.83	7.50	7.21	5.82	5.97	5.00	1.70	34
3인치(CL300)	8.63	8.51	8.60	8.63	8.60	8.25	7.21	5.82	5.97	5.00	1.70	43
3인치(CL600), 감소	12.40	12.29	12.39	12.40		8.25	7.21	5.82	5.97	5.00	1.70	53
3인치(CL900)		12.16	12.16	12.16		8.25	7.21	5.82	5.97	4.63	1.70	51
3인치(CL900)		12.79	12.79	12.79		9.50	7.21	5.82	5.97	4.63	1.70	72
3인치 EN 1092-1 - PN40	7.87	7.75	7.84	7.87	7.87	7.87	7.21	5.82	5.97	5.43	1.70	38
3인치 AS2129 표 D	7.87	7.75	7.84	7.87		7.28	7.21	5.82	5.97	4.80	1.70	24
3인치 AS2129 표 E	7.87	7.75	7.84	7.87		7.28	7.21	5.82	5.97	4.80	1.70	24
3인치 JIS B2220 - 10K	7.87	7.75	7.84	7.87		7.28	7.21	5.82	5.97	4.96	1.70	28
3인치 JIS B2220 - 20K	7.87	7.75	7.84	7.87		7.87	7.21	5.82	5.97	5.20	1.70	34
3인치 JIS B2220 - 40K	12.40	12.29	12.39	12.40		8.27	7.21	5.82	5.97	5.51	1.70	52
3인치 AS4087 PN16	7.87	7.75	7.84	7.87		7.28	7.21	5.82	5.97	4.80	1.70	20
3인치 AS4087 PN21	7.87	7.75	7.84	7.87		8.07	7.21	5.82	5.97	5.55	1.70	56
3인치 AS4087 PN35	7.87	7.75	7.84	7.87		8.07	7.21	5.82	5.97	5.55	1.70	109
4인치(CL150)	9.84	9.69	9.78	9.84	9.84	9.00	7.91	6.17	6.32	6.19	1.70	45
4인치(CL300)	10.88	10.73	10.82	10.88	10.88	10.00	7.91	6.17	6.32	6.19	1.70	65
4인치(CL600), 감소	12.83	12.70	12.79	12.83		10.75	7.91	6.17	6.32	6.19	1.70	94
4인치(CL600)		12.56	12.56	12.56		10.75	7.91	6.17	6.32	5.81	1.70	90
4인치(CL900)		13.86	13.86	13.86		11.50	7.91	6.17	6.32	5.81	2.00	120
4인치 EN 1092-1 - PN16	9.84	9.69	9.78	9.81	9.81	8.66	7.91	6.17	6.32	6.22	1.70	41
4인치 EN 1092-1 - PN40	9.84	9.69	9.78	9.81	9.81	9.25	7.91	6.17	6.32	6.38	1.70	49
4인치 AS2129 표 D	9.84	9.69	9.78	9.84		8.46	7.91	6.17	6.32	6.06	1.70	31
4인치 AS2129 표 E	9.84	9.69	9.78	9.84		8.46	7.91	6.17	6.32	6.06	1.70	33
4인치 JIS B2220 - 10K	9.84	9.69	9.78	9.84		8.27	7.91	6.17	6.32	5.95	1.70	35

표 23: 3인치 ~ 36인치 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)						Ø B	Ø C	Dim D		Ø D	Dim E	튜브 무게 (lbs)
	PTFE	네오프렌	라이나스	플리/아디프린	PFA/PFA+	스타일 A(1)			스타일 B(2)				
4인치 JIS B2220 - 20K	9.84	9.69	9.78	9.84		8.86	7.91	6.17	6.32	6.30	1.70	44	
4인치 JIS B2220 - 40K	12.83	12.70	12.79	12.83		9.84	7.91	6.17	6.32	6.50	1.70	75	
4인치 AS4087 PN16	9.84	9.69	9.78	9.84		8.46	7.91	6.17	6.32	6.06	1.70	28	
4인치 AS4087 PN21	9.84	9.69	9.78	9.84		9.06	7.91	6.17	6.32	6.57	1.70	68	
4인치 AS4087 PN35	9.84	9.69	9.78	9.84		9.06	7.91	6.17	6.32	6.57	1.70	119	
6인치 (CL150)	11.81	11.61	11.71	11.73	11.81	11.00	9.98	7.30	7.35	8.50	1.70	68	
6인치 (CL300)	13.06	12.88	12.97	13.00	13.06	12.50	9.98	7.30	7.35	8.50	1.70	117	
6인치 (CL600), 감소	14.23	14.05	14.14	14.17		14.00	9.98	7.30	7.35	8.50	1.70	178	
6인치 (CL600)		13.92	13.92	13.92		14.00	9.98	7.30	7.35	8.00	1.70	184	
6인치 (CL900)		17.55	17.55	17.55		15.00	9.98	7.30	7.35	8.00	1.70	249	
6인치 EN 1092-1 - PN16	11.81	11.61	11.71	11.73	11.81	11.22	9.98	7.30	7.35	8.35	1.70	67	
6인치 EN 1092-1 - PN25	11.81	11.66	11.75	11.78	11.86	11.81	9.98	7.30	7.35	8.58	1.70	83	
6인치 EN 1092-1 - PN40	13.06	12.88	12.97	13.00	13.06	11.81	9.98	7.30	7.35	8.58	1.70	95	
6인치 AS2129 표 D	11.81	11.61	11.71	11.73		11.02	9.98	7.30	7.35	8.31	1.70	52	
6인치 AS2129 표 E	11.81	11.61	11.71	11.73		11.02	9.98	7.30	7.35	8.15	1.70	57	
6인치 JIS B2220 - 10K	11.81	11.61	11.71	11.73		11.02	9.98	7.30	7.35	8.35	1.70	64	
6인치 JIS B2220 - 20K	11.81	11.61	11.71	11.73		12.01	9.98	7.30	7.35	9.06	1.70	82	
6인치 JIS B2220 - 40K	14.23	14.05	14.14	14.17		13.98	9.98	7.30	7.35	9.45	1.70	161	
6인치 AS4087 PN16	11.81	11.61	11.71	11.73		11.02	9.98	7.30	7.35	8.31	1.70	46	
6인치 AS4087 PN21	11.81	11.61	11.71	11.73		12.01	9.98	7.30	7.35	9.13	1.70	98	
6인치 AS4087 PN35	11.81	11.61	11.71	11.73		12.01	9.98	7.30	7.35	9.13	1.70	186	
8인치 (CL150)	13.78	13.53	13.63	13.65	13.78	13.50	11.92	8.27	8.32	10.62	1.70	105	
8인치 (CL300)	15.60	15.42	15.51	15.54	15.60	15.00	11.92	8.27	8.32	10.62	1.70	183	
8인치 (CL600), 감소	16.72	16.54	16.63	16.66		16.50	11.92	8.27	8.32	10.62	1.70	272	

표 23: 3인치 ~ 36인치 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)						PFA/PFA+	플리/아디 프린	PFA/PFA+	Ø ⑥	Ø ⑦	Dim ⑩		Ø ⑪	Dim ⑫	튜브 무게 (lbs)
	PTFE	네오프렌	라이나스	네오프렌	스타일 A(1)	스타일 B(2)										
8인치(CL600)		16.44	16.44	16.44	16.44	16.44			16.50	11.92	8.27	8.32	10.00	1.70	285	
8인치(CL900)		20.58	20.58	20.58	20.58	20.58			18.50	11.92	8.27	8.32	10.00	3.13	437	
8인치 EN 1092-1 - PN10	13.78	13.53	13.63	13.63	13.65	13.65	13.78		13.39	11.92	8.27	8.32	10.55	1.70	97	
8인치 EN 1092-1 - PN16	13.78	13.53	13.63	13.63	13.65	13.65	13.78		13.39	11.92	8.27	8.32	10.55	1.70	96	
8인치 EN 1092-1 - PN25	13.78	13.53	13.63	13.63	13.65	13.65	13.78		14.17	11.92	8.27	8.32	10.94	1.70	120	
8인치 EN 1092-1 - PN40	15.60	15.42	15.51	15.51	15.54	15.54	15.60		14.76	11.92	8.27	8.32	11.22	1.70	158	
8인치 AS2129 표 D	13.78	13.53	13.63	13.63	13.65	13.65			13.19	11.92	8.27	8.32	10.55	1.70	77	
8인치 AS2129 표 E	13.78	13.53	13.63	13.63	13.65	13.65			13.19	11.92	8.27	8.32	10.39	1.70	86	
8인치 JIS B2220 - 10K	13.90	13.53	13.63	13.63	13.65	13.65			12.99	11.92	8.27	8.32	10.32	1.70	81	
8인치 JIS B2220 - 20K	15.60	15.42	15.51	15.51	15.54	15.54			13.78	11.92	8.27	8.32	10.83	1.70	134	
8인치 JIS B2220 - 40K	16.72	16.54	16.63	16.63	16.66	16.66			15.94	11.92	8.27	8.32	11.42	1.70	232	
8인치 AS4087 PN16	13.78	13.53	13.63	13.63	13.65	13.65			13.19	11.92	8.27	8.32	10.55	1.70	73	
8인치 AS4087 PN21	13.78	13.53	13.63	13.63	13.65	13.65			14.57	11.92	8.27	8.32	11.65	1.70	136	
8인치 AS4087 PN35	15.60	15.42	15.51	15.51	15.54	15.54			14.57	11.92	8.27	8.32	10.24	1.70	241	
10인치(CL150)	15.00	14.63	14.73	14.73	14.75	14.75	15.00		16.00	14.64	9.69	9.68	12.75	2.00	152	
10인치(CL300)	17.13	16.86	16.95	16.95	16.95	16.95	17.13		17.50	14.64	9.69	9.68	12.75	2.00	267	
10인치(CL600), 감소	19.54	19.34	19.43	19.43	19.46	19.46			20.00	14.64	9.69	9.68	12.75	2.00	462	
10인치(CL600)		19.05	19.05	19.05	19.05	19.05			20.00	14.64	9.69	9.68	12.00	2.00	467	
10인치(CL900)		21.54	21.54	21.54	21.54	21.54			21.50	14.64	9.69	9.68	12.00	3.13	641	
10인치 EN 1092-1 - PN10	15.00	14.63	14.73	14.73	14.75	14.75	15.00		15.55	14.64	9.69	9.68	12.60	2.00	134	
10인치 EN 1092-1 - PN16	15.00	14.63	14.73	14.73	14.75	14.75	15.00		15.94	14.64	9.69	9.68	12.60	2.00	138	
10인치 EN 1092-1 - PN25	15.00	14.63	14.73	14.73	14.75	14.75	15.00		16.73	14.64	9.69	9.68	13.19	2.00	174	
10인치 EN 1092-1 - PN40	17.13	16.86	16.95	16.95	16.98	16.98	17.13		17.72	14.64	9.69	9.68	13.58	2.00	244	
10인치 AS2129 표 D	15.00	14.63	14.73	14.73	14.75	14.75			15.94	14.64	9.69	9.68	12.91	2.00	122	

표 23: 3인치 ~ 36인치 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)						Ø B	Ø C	Dim D		Ø E	Dim F	튜브 무게 (lbs)
	PTFE	네오프렌	라이나스	플라/아디 프렌	PFA/PFA+	스타일 A(1)			스타일 B(2)				
10인치 AS2129 표 E	15.00	14.63	14.73	14.75		15.94	14.64	9.69	9.68	12.91	2.00	137	
10인치 JIS B2220 - 10K	15.00	14.63	14.73	14.75		15.75	14.64	9.69	9.68	12.76	1.70	129	
10인치 JIS B2220 - 20K	17.13	16.86	16.95	16.98		16.93	14.64	9.69	9.68	13.58	1.70	218	
10인치 JIS B2220 - 40K	19.54	19.34	19.43			18.70	14.64	9.69	9.68	13.98	1.70	382	
10인치 AS4087 PN16	15.00	14.63	14.73	14.75		15.94	14.64	9.69	9.68	12.91	2.00	96	
10인치 AS4087 PN21	15.00	14.63	14.73	14.75		16.93	14.64	9.69	9.68	13.74	2.00	176	
10인치 AS4087 PN35	17.13	16.86	16.95	16.98		16.93	14.64	9.69	9.68	12.24	2.00	299	
12인치 (CL150)	18.01	17.68	17.78	17.80	18.00	19.00	16.80	10.77	10.76	15.00	2.00	231	
12인치 (CL300)	20.14	19.80	19.89	19.92	20.14	20.50	16.80	10.77	10.76	15.00	2.00	387	
12인치 (CL600), 감소	22.08	21.88	21.98	22.00		22.00	16.80	10.77	10.76	15.00	2.00	623	
12인치 (CL600)		21.75	21.75	21.75		22.00	16.80	10.77	10.76	14.00	2.00	607	
12인치 (CL900)		25.15	25.15	25.15		24.00	16.80	10.77	10.76	14.00	3.13	893	
12인치 EN 1092-1 PN10	18.01	17.68	17.78	17.80	18.00	17.52	16.80	10.77	10.76	14.57	2.00	178	
12인치 EN 1092-1 PN10	18.01	17.68	17.78	17.80	18.00	18.11	16.80	10.77	10.76	14.88	2.00	192	
12인치 EN 1092-1 PN25	18.01	17.68	17.78	17.80	18.00	19.09	16.80	10.77	10.76	15.55	2.00	242	
12인치 EN 1092-1 PN40	20.14	19.80	19.89	19.92	20.14	20.28	16.80	10.77	10.76	16.14	2.00	351	
12인치 AS2129 표 D	18.01	17.68	17.78	17.80		17.91	16.80	10.77	10.76	14.88	2.00	172	
12인치 AS2129 표 E	18.01	17.68	17.78	17.80		17.91	16.80	10.77	10.76	14.72	2.00	185	
12인치 JIS B2220 - 10K	18.01	17.68	17.78	17.80		17.52	16.80	10.77	10.76	14.49	2.00	166	
12인치 JIS B2220 - 20K	20.14	19.80	19.89	19.92		18.90	16.80	10.77	10.76	15.55	2.00	285	
12인치 JIS B2220 - 40K	22.08	21.88	21.98	21.78		21.26	16.80	10.77	10.76	16.14	3.13	546	
12인치 AS4087 PN16	18.01	17.68	17.78	17.80		17.91	16.80	10.77	10.76	14.88	2.00	138	
12인치 AS4087 PN21	18.01	17.68	17.78	17.80		19.29	16.80	10.77	10.76	15.98	2.00	225	
12인치 AS4087 PN35	20.14	19.80	19.89	19.92		19.29	16.80	10.77	10.76	14.25	2.00	370	

표 23: 3인치 ~ 36인치 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)						Ø ⑥	Ø ⑦	Dim ⑩		Ø ④	Dim ⑧	튜브 무게 (lbs)
	PTFE	네오프렌	라이나릭스	폴리/아디프린	PFA/PFA+	스타일 A(1)			스타일 B(2)				
14인치(CL150)	20.91	20.71	20.80	20.83	21.00	18.92	21.00	11.83	11.82	16.25	2.00	300	
14인치(CL300)	23.16	22.96	23.05	23.08		18.92	23.00	11.83	11.82	16.25	2.00	517	
14인치(CL600), 감소	25.74					18.92	23.75	11.83	11.82	16.25	2.00	773	
14인치(CL600)		25.41	25.41	25.41		18.92	23.75	11.83	11.82	15.25	2.00	756	
14인치(CL900)			33.89	33.85		18.92	25.25	11.83	11.82	15.13	2.00	1164	
14인치 EN 1092-1 - PN10	20.91	20.71	20.80	20.83	21.00	18.92	19.88	11.83	11.82	16.93	2.00	252	
14인치 EN 1092-1 - PN16	20.91	20.71	20.80	20.83	21.00	18.92	20.47	11.83	11.82	17.24	2.00	276	
14인치 EN 1092-1 - PN25	20.91	20.71	20.80	20.83		18.92	21.85	11.83	11.82	17.72	2.00	359	
14인치 EN 1092-1 - PN40	23.16	22.96	23.05	23.08		18.92	22.83	11.83	11.82	18.31	2.00	480	
14인치 AS2129 표 D	20.91	20.71	20.80	20.83		18.92	20.67	11.83	11.82	17.24	2.00	230	
14인치 AS2129 표 E	20.91	20.71	20.80	20.83		18.92	20.67	11.83	11.82	17.24	2.00	257	
14인치 JIS B2220 - 10K	20.91	20.71	20.80	20.83		18.92	19.29	11.83	11.82	16.26	2.00	221	
14인치 JIS B2220 - 20K	23.16	22.96	23.05	23.08		18.92	21.26	11.83	11.82	17.32	2.00	385	
14인치 JIS B2220 - 40K	25.74	25.54	25.64			18.92	23.03	11.83	11.82	17.91	2.00	702	
14인치 AS4087 PN16	20.91	20.71	20.80	20.83		18.92	20.67	11.83	11.82	17.24	2.00	219	
14인치 AS4087 PN21	20.91	20.71	20.80	20.83		18.92	21.65	11.83	11.82	18.07	2.00	294	
14인치 AS4087 PN35	23.16	22.96	23.05	23.08		18.92	21.65	11.83	11.82	16.50	2.00	497	
16인치(CL150)	23.88	23.68	23.77	23.80		20.94	23.50	12.84	12.83	18.50	3.13	388	
16인치(CL300)	26.13	25.93	26.02	26.05		20.94	25.50	12.84	12.83	18.50	3.13	705	
16인치(CL600), 감소	29.24					20.94	27.00	12.84	12.83	18.50	3.13	1102	
16인치(CL600)		28.91	28.91	28.91		20.94	27.00	12.84	12.83	17.50	3.13	1080	
16인치(CL900)			36.89	36.85		20.94	27.75	12.84	12.83	17.38	3.13	1436	
16인치 EN 1092-1 - PN10	23.88	23.68	23.77	23.80		20.94	22.24	12.84	12.83	18.98	3.13	318	
16인치 EN 1092-1 - PN16	23.88	23.68	23.77	23.80		20.94	22.83	12.84	12.83	19.28	3.13	354	

표 23: 3인치 ~ 36인치 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)					Ø B	Ø C	Dim D		Ø E	Dim F	튜브 무게 (lbs)
	PTFE	네오프렌	라이나스	플라/아디 프렌	PFA/PFA+			스타일 A(1)	스타일 B(2)			
16인치 EN 1092-1 - PN25	26.13	25.93	26.02	26.05		24.41	20.94	12.84	12.83	19.88	3.13	581
16인치 EN 1092-1 - PN40	26.13	25.93	26.02	26.05		25.98	20.94	12.84	12.83	21.06	3.13	696
16인치 AS2129 표 D	23.88	23.68	23.77	23.80		22.83	20.94	12.84	12.83	19.25	3.13	283
16인치 AS2129 표 E	23.88	23.68	23.77	23.80		22.83	20.94	12.84	12.83	19.25	3.13	327
16인치 JIS B2220 - 10K	23.88	23.68	23.77	23.80		22.05	20.94	12.84	12.83	18.70	2.00	296
16인치 JIS B2220 - 20K	26.13	25.93	26.02	26.05		23.82	20.94	12.84	12.83	19.49	2.00	561
16인치 JIS B2220 - 40K	29.24	29.04	29.14			25.39	20.94	12.84	12.83	20.28	2.00	961
16인치 AS4087 PN16	23.88	23.68	23.77	23.80		22.83	20.94	12.84	12.83	19.25	3.13	292
16인치 AS4087 PN21	23.88	23.68	23.77	23.80		24.02	20.94	12.84	12.83	20.31	3.13	387
16인치 AS4087 PN35	26.13	25.93	26.02	26.05		24.02	20.94	12.84	12.83	19.02	3.13	631
18인치 (CL150)	26.85	26.65	26.74	26.77		25.00	23.46	14.10	14.09	21.00	3.13	451
18인치 (CL300)	29.97	29.77	29.86	29.89		28.00	23.46	14.10	14.09	21.00	3.13	907
18인치 (CL600), 감소	32.72					29.25	23.46	14.10	14.09	21.00	3.13	1407
18인치 (CL600)		32.39	32.39	32.39		29.25	23.46	14.10	14.09	20.00	3.13	1378
18인치 (CL900)			38.89	38.85		31.00	23.46	14.10	14.09	19.88	3.13	1877
18인치 EN 1092-1 - PN10	26.85	26.65	26.74	26.77		24.21	23.46	14.10	14.09	20.94	3.13	381
18인치 EN 1092-1 - PN16	26.85	26.65	26.74	26.77		25.20	23.46	14.10	14.09	21.65	3.13	434
18인치 EN 1092-1 - PN25	29.97	29.77	29.86	29.89		26.38	23.46	14.10	14.09	21.85	3.13	744
18인치 EN 1092-1 - PN40	29.97	26.65	29.86	29.89		26.97	23.46	14.10	14.09	22.05	3.13	817
18인치 AS2129 표 D	26.85	26.65	26.74	26.77		25.20	23.46	14.10	14.09	20.94	3.13	356
18인치 AS2129 표 E	26.85	26.65	26.74	26.77		25.20	23.46	14.10	14.09	21.73	3.13	414
18인치 JIS B2220 - 10K	26.85	26.65	26.74	26.77		24.41	23.46	14.10	14.09	20.87	3.13	373
18인치 JIS B2220 - 20K	29.97	29.77	29.86	29.89		26.57	23.46	14.10	14.09	22.05	3.13	751
18인치 AS4087 PN16	26.85	26.65	26.74	26.77		25.20	23.46	14.10	14.09	21.73	3.13	323

표 23: 3인치 ~ 36인치 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)						Ø B	Ø C	Dim D		Ø E	Dim F	튜브 무게 (lbs)
	PTFE	네오프렌	라이나스	플리/아디프린	PFA/PFA+	스타일 A(1)			스타일 B(2)				
18인치 AS4087 PN21	26.85	26.65	26.74	26.77		26.57	23.46	14.10	14.09	22.48	3.13	453	
18인치 AS4087 PN35	29.97	29.77	29.86	29.89		26.57	23.46	14.10	14.09	20.98	3.13	917	
20인치 (CL150)	29.78	29.58	29.67	29.70		27.50	25.48	15.11	15.1	23.00	3.13	569	
20인치 (CL300)	33.04	32.84	32.93	32.96		30.50	25.48	15.11	15.1	23.00	3.13	1127	
20인치 (CL600), 감소	36.85					32.00	25.48	15.11	15.1	23.00	3.13	1824	
20인치 (CL600)		36.52	36.52	36.52		32.00	25.48	15.11	15.1	22.00	3.13	1790	
20인치 (CL900)			41.89	41.85		33.75	25.48	15.11	15.1	21.88	3.13	2286	
20인치 EN 1092-1 - PN10	29.78	29.58	29.67	29.70		26.38	25.48	15.11	15.1	23.03	3.13	473	
20인치 EN 1092-1 - PN16	29.78	29.58	29.67	29.70		28.15	25.48	15.11	15.1	24.02	3.13	567	
20인치 EN 1092-1 - PN25	33.04	32.84	32.93	32.96		28.74	25.48	15.11	15.1	24.21	3.13	932	
20인치 EN 1092-1 - PN40	33.04	32.84	32.93	32.96		29.72	25.48	15.11	15.1	24.21	3.13	1013	
20인치 AS2129 표 D	29.78	29.58	29.67	29.70		27.76	25.48	15.11	15.1	23.98	3.13	471	
20인치 AS2129 표 E	29.78	29.58	29.67	29.70		27.76	25.48	15.11	15.1	23.98	3.13	528	
20인치 JIS B2220 - 10K	29.78	29.58	29.67	29.70		26.57	25.48	15.11	15.1	23.03	3.13	453	
20인치 JIS B2220 - 20K	33.04	32.84	32.93	32.96		28.74	25.48	15.11	15.1	24.21	3.13	919	
20인치 AS4087 PN16	29.78	29.58	29.67	29.70		27.76	25.48	15.11	15.1	23.98	3.13	453	
20인치 AS4087 PN21	29.78	29.58	29.67	29.70		28.94	25.48	15.11	15.1	24.96	3.13	627	
20인치 AS4087 PN35	33.04	32.84	32.93	32.96		28.94	25.48	15.11	15.1	23.50	3.13	1074	
24인치 (CL150)	35.75	35.55	35.64	35.67		32.00	30.03	17.39	17.38	27.25	3.13	828	
24인치 (CL300)	39.38	39.18	39.27	39.30		36.00	30.03	17.39	17.38	27.25	3.13	1729	
24인치 (CL600), 감소	41.35					37.00	30.03	17.39	17.38	27.25	3.13	2690	
24인치		41.02	41.02	41.02		37.00	30.03	17.39	17.38	26.00	3.13	2648	
24인치 EN 1092-1 - PN10	35.75	35.55	35.64	35.67		30.71	30.03	17.39	17.38	26.97	3.13	661	
24인치 EN 1092-1 - PN16	35.75	35.55	35.64	35.67		33.07	30.03	17.39	17.38	28.54	3.13	832	

표 23: 3인치 ~ 36인치 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)						Ø ⑥	Ø ⑦	Dim ⑧		Ø ⑨	Dim ⑩	튜브 무게 (lbs)
	PTFE	네오프렌	라이나스	플리/아디프린	PFA/PFA+	스타일 A(1)			스타일 B(2)				
24인치 EN 1092-1 - PN25	39.38	39.18	39.27	39.30		33.27	30.03	17.39	17.38	28.35	3.13	1352	
24인치 EN 1092-1 - PN40	39.38	39.18	39.27	39.30		35.04	30.03	17.39	17.38	28.94	3.13	1628	
24인치 AS2129 표 D	35.75	35.55	35.64	35.67		32.48	30.03	17.39	17.38	28.35	3.13	692	
24인치 AS2129 표 E	35.75	35.55	35.64	35.67		32.48	30.03	17.39	17.38	28.23	3.13	814	
24인치 JIS B2220 - 10K	35.75	35.55	35.64	35.67		31.30	30.03	17.39	17.38	27.17	3.13	659	
24인치 JIS B2220 - 20K	39.38	39.18	39.27	39.30		33.27	30.03	17.39	17.38	28.35	3.13	1353	
24인치 AS4087 PN16	35.75	35.55	35.64	35.67		32.48	30.03	17.39	17.38	28.35	3.13	709	
24인치 AS4087 PN21	39.38	39.18	39.27	39.30		33.46	30.03	17.39	17.38	29.09	3.13	1293	
24인치 AS4087 PN35	39.38	39.18	39.27	39.30		33.46	30.03	17.39	17.38	27.52	3.13	1528	
30인치 MSS SP44 - 150#	41.56	41.36	41.45	41.48		38.75	35.50	20.13	20.11	33.75	3.13	1561	
30인치 MSS SP44 - 300#	47.25	47.05	47.14	47.17		43.00	35.50	20.13	20.11	33.75	3.13	2950	
30인치 AS2129 표 D	37.00	36.80	36.89	37.04		39.17	35.50	20.13	20.11	34.96	3.13	1036	
30인치 AS2129 표 E	41.56	41.36	41.45	41.48		39.17	35.50	20.13	20.11	33.75	3.13	1275	
30인치 AS4087 PN16	37.00	36.80	36.89	36.92		39.17	35.50	20.13	20.11	34.96	3.13	1083	
30인치 AS4087 PN21	41.56	41.36	41.45	41.48		39.96	35.50	20.13	20.11	3.00	3.13	1071	
30인치 AS4087 PN35	47.25	47.05	47.14	47.17		39.96	35.50	20.13	20.11	35.35	3.13	2452	
36인치 MSS SP44 - 150#	47.25	47.05	47.14	47.17		46.00	43.37	24.00	24.05	40.25	3.13	2550	
36인치 MSS SP44 - 300#	53.17	52.97	53.06	53.09		50.00	43.37	24.00	24.05	40.25	3.38	4584	
36인치 AS2129 표 D	40.63	40.43	40.52	40.67		46.26	43.37	24.00	24.05	41.34	3.13	1515	
36인치 AS2129 표 E	47.25	47.05	47.14	47.17		46.26	43.37	24.00	24.05	41.34	3.13	2105	
36인치 AS4087 PN16	40.63	40.43	40.52	40.55		46.26	43.37	24.00	24.05	41.34	3.13	1559	
36인치 AS4087 PN21	47.25	47.05	47.14	47.17		46.65	43.37	24.00	24.05	41.73	3.13	2060	
36인치 AS4087 PN35	53.17	52.97	53.06	53.09		46.65	43.37	24.00	24.05	40.55	3.13	3700	

(1) 승인 코드 NH에 사용되지 않더라도 듀얼 셀(DS) 모델에는 사용 불가.

(2) NH 이외의 승인 코드와 뉴얼 셉(DS) 모델에 사용.

표 24: 80mm ~ 900mm 슬립온 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)					PFA/PFA+	폴리	라이나렉스	PFA/PFA+	◎	Dim ◎		◎	Dim ◎	◎	Dim ◎	류브 무게(kg)
	PTFE	네오프렌	라이나렉스	폴리	PFA/PFA+						스타일 A(1)	스타일 B(2)					
80mm(CL150)	200	197	199	200	199		200	199	183	148	152	127	43	15			
80mm(CL300)	219	216	219	219	218		219	218	183	148	152	127	43	19			
80mm(CL600), 감소	315	312	315	315			315		183	148	152	127	43	24			
80mm(CL600)		309	309	309			309		183	148	152	118	43	23			
80mm(CL900)		325	325	325			325		183	148	152	118	43	33			
80mm EN 1092-1 - PN40	200	197	199	200	200		200	200	183	148	152	138	43	17			
80mm AS2129 표 D	200	197	199	200			200		183	148	152	122	43	11			
80mm AS2129 표 E	200	197	199	200			200		183	148	152	122	43	11			
80mm JIS B2220 - 10K	200	197	199	200			200		183	148	152	126	43	13			
80mm JIS B2220 - 20K	200	197	199	200			200		183	148	152	132	43	16			
80mm JIS B2220 - 40K	315	312	315	315			315		183	148	152	140	43	24			
80mm AS4087 PN16	200	197	199	200			200		183	148	152	122	43	9			
80mm AS4087 PN21	200	197	199	200			200		183	148	152	141	43	25			
80mm AS4087 PN35	200	197	199	200			200		183	148	152	141	43	49			
100 mm(CL150)	250	246	249	250	250		250	250	201	157	152	157	43	20			
100 mm(CL300)	276	273	275	276	276		276	276	201	157	160	157	43	29			
100 mm(CL600), 감소	326	323	325	326			326		201	157	160	157	43	42			
100mm(CL600)		319	319	319			319		201	157	160	148	43	51			
100mm(CL900)		352	352	352			352		201	157	160	148	51	54			
100 mm EN 1092-1 - PN16	250	246	249	249	249		249	249	201	157	160	158	43	19			
100 mm EN 1092-1 - PN40	250	246	249	249	249		249	249	201	157	160	162	43	22			
100 mm AS2129 표 D	250	246	249	250			250		201	157	160	154	43	14			
100 mm AS2129 표 E	250	246	249	250			250		201	157	160	154	43	15			
100 mm JIS B2220 - 10K	250	246	249	250			250		201	157	160	151	43	16			
100 mm JIS B2220 - 20K	250	246	249	250			250		201	157	160	160	43	20			

표 24: 80mm ~ 900mm 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)						ø ⑥	ø ⑦	Dim ⑩		ø ①	Dim ⑧	튜브 무게 (kg)
	PTFE	네오프렌	라이나택	폴리	PFA/PFA+	스타일 A(1)			스타일 B(2)				
250 mm JIS B2220 - 40K	496	491	494				475	372	246	246	355	43	174
250 mm AS4087 PN16	381	372	374	375			405	372	246	246	328	51	44
250 mm AS4087 PN21	381	372	374	375			430	372	246	246	349	51	80
250 mm AS4087 PN35	435	428	431	431			430	372	246	246	311	51	136
300 mm (CL150)	458	449	452	452	457		483	427	274	273	381	51	105
300 mm (CL300)	512	503	505	506	512		521	427	274	273	381	51	175
300 mm (CL600), 감소	561	556	558	559			559	427	274	273	381	51	283
300mm (CL600)		552	552	552			559	427	274	273	356	51	275
300mm (CL900)		639	639	639			610	427	274	273	356	80	405
300 mm EN 1092-1 PN10	458	449	452	452	457		445	427	274	273	370	51	81
300 mm EN 1092-1 PN16	458	449	452	452	457		460	427	274	273	378	51	87
300 mm EN 1092-1 PN25	458	449	452	452	457		485	427	274	273	395	51	110
300 mm EN 1092-1 PN40	512	503	505	506	512		515	427	274	273	410	51	159
300 mm AS2129 표 D	458	449	452	452			455	427	274	273	378	51	78
300 mm AS2129 표 E	458	449	452	452			455	427	274	273	374	51	84
300 mm JIS B2220 - 10K	458	449	452	452			445	427	274	273	368	51	75
300 mm JIS B2220 - 20K	512	503	505	506			480	427	274	273	395	51	129
300 mm JIS B2220 - 40K	561	556	558	553			540	427	274	273	410	80	248
300 mm AS4087 PN16	458	449	452	452			455	427	274	273	378	51	63
300 mm AS4087 PN21	458	449	452	452			490	427	274	273	406	51	102
300 mm AS4087 PN35	512	503	505	506			490	427	274	273	362	51	168
350 mm (CL150)	531	526	528	529	533		533	481	300	300	413	51	136
350 mm (CL300)	588	583	586	586			584	481	300	300	413	51	234
350 mm (CL600), 감소	654						603	481	300	300	413	51	351
350mm (CL600)		645	645	645			603	481	300	300	387	51	343

표 24: 80mm ~ 900mm 슬림은 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm) (계속)

크기, 설명	전체 길이 (Dim A)					PFA/PFA+	폴리	라이나텍	스	PFA/PFA+	◎	◎	Dim ◎		◎	Dim ◎	튜브 무게 (kg)
	PTFE	네오프렌	스	스	스								스타일 A(1)	스타일 B(2)			
500mm(CL900)			1064	1063						857	647	384	384	556	80	1037	
500 mm EN 1092-1 PN10	756	751	754	754						670	647	384	384	585	80	215	
500 mm EN 1092-1 PN16	756	751	754	754						715	647	384	384	610	80	257	
500 mm EN 1092-1 PN25	839	834	836	837						730	647	384	384	615	80	423	
500 mm EN 1092-1 PN40	839	834	836	837						754	647	384	384	615	80	459	
500 mm AS2129 표 D	756	751	754	754						705	647	384	384	609	80	214	
500 mm AS2129 표 E	756	751	754	754						705	647	384	384	609	80	239	
500 mm JIS B2220 - 10K	756	751	754	754						675	647	384	384	585	80	206	
500 mm JIS B2220 - 20K	839	834	836	837						730	647	384	384	615	80	417	
500 mm AS4087 PN16	756	751	754	754						705	647	384	384	609	80	205	
500 mm AS4087 PN21	756	751	754	754						735	647	384	384	634	80	285	
500 mm AS4087 PN35	839	834	836	837						735	647	384	384	597	80	487	
600 mm(CL150)	908	903	905	906						813	763	442	441	692	80	375	
600 mm(CL300)	1000	995	997	998						914	763	442	441	692	80	784	
600 mm(CL600), 감소	1050									940	763	442	441	692	80	1220	
600mm(CL900)		1042	1042	1042						940	763	442	441	660	80	1201	
600 mm EN 1092-1 PN10	908	903	905	906						780	763	442	441	685	80	300	
600 mm EN 1092-1 PN16	908	903	905	906						840	763	442	441	725	80	377	
600 mm EN 1092-1 PN25	1000	995	997	998						845	763	442	441	720	80	613	
600 mm EN 1092-1 PN40	1000	995	997	998						890	763	442	441	735	80	738	
600 mm AS2129 표 D	908	903	905	906						825	763	442	441	720	80	314	
600 mm AS2129 표 E	908	903	905	906						825	763	442	441	717	80	370	
600 mm JIS B2220 - 10K	908	903	905	906						795	763	442	441	690	80	299	
600 mm JIS B2220 - 20K	1000	995	997	998						845	763	442	441	720	80	614	
600 mm AS4087 PN16	908	903	905	906						825	763	442	441	720	80	322	

표 24: 80mm ~ 900mm 슬립온 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm) (계속)

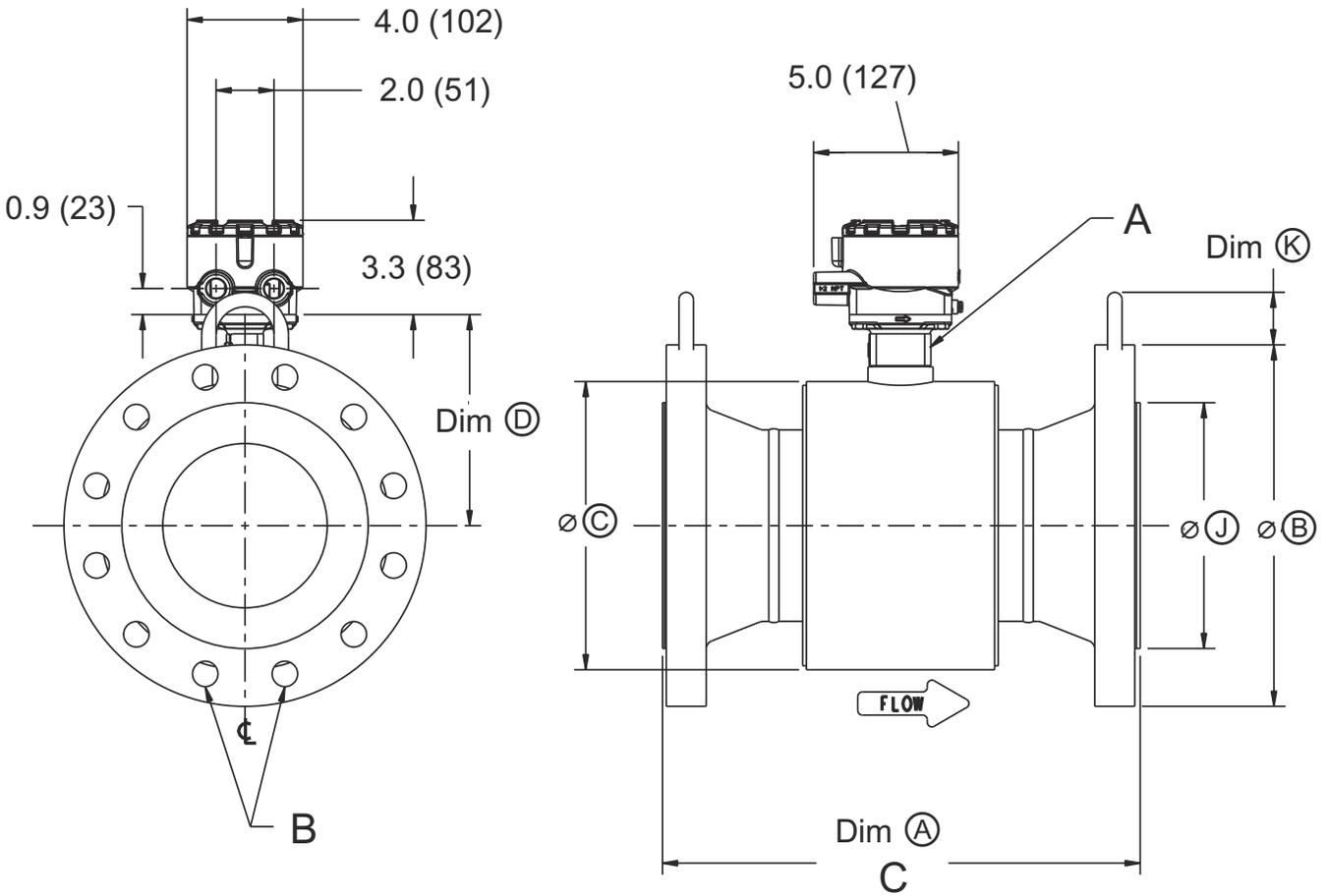
크기, 설명	전체 길이 (Dim A)						Ø ⑥	Ø ⑦	Dim ⑩		Ø ④	Dim ⑧	튜브 무게 (kg)
	PTFE	네오펜	라이나텍	폴리	PFA/PFA+	스타일 A(1)			스타일 B(2)				
600 mm AS4087 PN21	1000	995	997	998		850	763	442	441	739	80	587	
600 mm AS4087 PN35	1000	995	997	998		850	763	442	441	699	80	693	
750mm MSS SP44 - 150#	1056	1050	1053	1053		984	902	511	511	857	80	708	
750mm MSS SP44 - 300#	1200	1195	1197	1198		1092	902	511	511	857	80	1338	
750 mm AS2129 표 D	940	935	937	941		995	902	511	511	888	80	470	
750 mm AS2129 표 E	1056	1050	1053	1053		995	902	511	511	857	80	578	
750 mm AS4087 PN16	940	935	937	938		995	902	511	511	888	80	492	
750 mm AS4087 PN21	1056	1050	1053	1053		1015	902	511	511	76	80	486	
750 mm AS4087 PN35	1200	1195	1197	1198		1015	902	511	511	898	80	1112	
900 mm MSS SP44 - 150#	1200	1195	1197	1198		1168	1102	610	611	1022	80	1157	
900 mm MSS SP44 - 300#	1351	1345	1348	1348		1270	1102	610	611	1022	86	2079	
900 mm AS2129 표 D	1032	1027	1029	1033		1175	1102	610	611	1050	80	687	
900 mm AS2129 표 E	1200	1195	1197	1198		1175	1102	610	611	1050	80	955	
900 mm AS4087 PN16	1032	1027	1029	1030		1175	1102	610	611	1050	80	707	
900 mm AS4087 PN21	1200	1195	1197	1198		1185	1102	610	611	1060	80	935	
900 mm AS4087 PN35	1351	1345	1348	1348		1185	1102	610	611	1030	86	1679	

(1) 승인 코드 NH에 사용되지만 듀얼 셸(DS) 모델에는 사용 불가.

(2) NH 이외의 승인 코드와 듀얼 셸(DS) 모델에 사용.

Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서

그림 9: 3인치 ~ 36인치 **Weld-Neck** 플랜지가 있는 MS 센서 치수 도면



- A. 명판
- B. 중앙선을 벌리기 위한 플랜지 볼트
- C. 슬립온 FF(Flat-Face) 플랜지가 있는 유량계의 Dim (A)는 RF(Raised Face) 플랜지와 동일합니다. 라이닝 프로텍터를 사용하는 경우 라이닝 프로텍터를 참조하십시오. 접지 링을 사용하는 경우 접지 링을 참조하십시오.

스타일 A가 표시되어 있습니다. 하우징 스타일 차이 참조.

(A), (B), (C), (D), (J) 및 (K)에 대해서는 표 25를 참조하십시오.

표 25: 3인치 ~ 36인치 Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치) (계속)

크기(ASME 등급) ⁽¹⁾	Dim A				e [Ⓜ]	e [Ⓢ]	Dim D	e [Ⓣ]	e [Ⓤ]	e [Ⓥ]	튜브 무게 lb
	PTFE	네오프렌	라이나택 스	폴리							
16인치(CL600)		33.23	33.23	33.23	27.00	20.94	12.84	12.83	17.50	3.13	1256
16인치(CL600) RTJ		33.39	33.39	33.39	27.00	20.94	12.84	12.83	17.00	3.13	1268
16인치(CL900)		37.01	37.05	37.05	27.75	20.94	12.84	12.83	17.38	3.13	1683
16인치(CL900) RTJ		37.42	37.46	37.42	27.75	20.94	12.84	12.83	17.32	3.13	1683
18인치(CL150)	31.97	31.77	31.83	31.89	25.00	23.46	14.10	14.09	21.00	3.13	679
18인치(CL300)	31.97	31.77	31.83	31.89	28.00	23.46	14.10	14.09	21.00	3.13	1094
18인치(CL600), 감소	35.23				29.25	23.46	14.10	14.09	20.00	3.13	1531
18인치(CL600)		34.89	34.89	34.89	29.25	23.46	14.10	14.09	20.00	3.13	1508
18인치(CL900)		39.01	39.05	39.01	31.00	23.46	14.10	14.09	19.88	3.13	2167
18인치(CL900) RTJ		39.54	39.58	39.54	31.00	23.46	14.10	14.09	19.69	3.13	2167
18인치(CL600) RTJ		35.05	35.05	35.05	29.25	23.46	14.10	14.09	19.38	3.13	1523
20인치(CL150)	34.76	34.56	34.62	34.68	27.50	25.48	15.11	15.10	23.00	3.13	722
20인치(CL300)	34.76	34.56	34.62	34.68	30.50	25.48	15.11	15.10	23.00	3.13	1337
20인치(CL600), 감소	38.26				32.00	25.48	15.11	15.10	22.00	3.13	1892
20인치(CL600)		37.93	37.93	37.93	32.00	25.48	15.11	15.10	22.00	3.13	1865
20인치(CL900)		43.01	43.05	43.01	33.75	25.48	15.11	15.10	21.88	3.13	2681
20인치(CL900) RTJ		43.54	43.58	43.54	33.75	25.48	15.11	15.10	21.63	3.13	2681
20인치(CL600) RTJ		38.21	38.21	38.21	32.00	25.48	15.11	15.10	21.00	3.13	1893
24인치(CL150)	38.30	38.10	38.16	38.22	32.00	30.03	17.39	17.38	27.25	3.13	1118
24인치(CL300)	38.30	38.10	38.16	38.22	36.00	30.03	17.39	17.38	27.25	3.13	1964
24인치(CL600), 감소	42.33				37.00	30.03	17.39	17.38	26.00	3.13	2838
24인치(CL600)		41.99	41.99	41.99	37.00	30.03	17.39	17.38	26.00	3.13	2806
24인치(CL600) RTJ		42.40	42.40	42.40	37.00	30.03	17.39	17.38	25.00	3.13	2854

표 25: 3인치 ~ 36인치 Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 치수(인치)(계속)

크기(ASME 등급) ⁽¹⁾	Dim A				Dim B	Dim C	Dim D		Dim E	Dim F	Dim G	Dim H
	PTFE	네오프렌	라이나택 스	폴리			스타일 A	스타일 B				
30인치 ASME B16.47 시리즈 A(CL150)	41.56	41.36	41.45	41.48	38.75	35.50	20.13	20.11	33.75	3.13		1679
30인치 ASME B16.47 시리즈 A(CL300)	47.16	46.96	47.02	47.08	43.00	35.50	20.13	20.11	33.75	3.13		3166
36인치 ASME B16.47 시리즈 A(CL150)	47.25	47.05	47.14	47.17	46.00	43.37	24.00	24.05	40.25	3.13		2728
36인치 ASME B16.47 시리즈 A(CL300)	53.16	52.96	53.02	53.08	50.00	43.37	24.00	24.05	40.25	3.38		4723

(1) "RTJ" 표시가 없으면 표준 RF(Raised face) 플랜지(링 타입 조인트).

표 26: 80mm ~ 900mm Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm)

크기(ASME 등급) ⁽¹⁾	Dim A					e B	e C	Dim D		e D	e E	튜브 무게 lb
	PTFE	네오프렌	라이나텍	폴리	스타일 A			스타일 B				
80mm(CL150)	309	306	308	309	191	183	148	152	127	43	20	
80mm(CL300)	309	306	308	309	210	183	148	152	127	43	24	
80 mm(CL600), 감소	331				210	183	148	152	117	43	27	
80mm(CL600)		325	325	325	210	183	148	152	117	43	26	
80mm(CL900)		365	365	365	241	183	148	152	117	43	38	
80mm(CL1500)		413	413	413	267	183	148	152	110	43	56	
80mm(CL2500)		519	519	519	305	183	148	152	105	43	95	
80mm(CL600) RTJ		329	329	329	210	183	148	152	102	43	27	
80mm(CL900) RTJ		369	369	369	241	183	148	152	100	43	39	
80mm(CL1500) RTJ		417	417	417	267	183	148	152	101	43	57	
80mm(CL2500) RTJ		526	526	526	305	183	148	152	87	43	97	
100 mm(CL150)	354	351	352	355	229	201	157	160	157	43	27	
100 mm(CL300)	354	351	352	355	254	201	157	160	157	43	37	
100 mm(CL600), 감소	402				273	201	157	160	148	43	49	
100mm(CL600)		396	396	396	273	201	157	160	148	43	48	
100mm(CL900)		427	427	427	292	201	157	160	148	51	62	
100mm(CL1500)		462	462	462	311	201	157	160	145	51	84	
100mm(CL2500)		602	602	602	356	201	157	160	141	51	149	
100mm(CL600) RTJ		400	400	400	273	201	157	160	125	43	49	
100mm(CL900) RTJ		431	431	431	292	201	157	160	125	51	63	
100mm(CL1500) RTJ		466	466	466	311	201	157	160	141	51	85	
100mm(CL2500) RTJ		613	613	613	356	201	157	160	111	51	152	
150 mm(CL150)	423	419	420	422	279	253	185	187	216	43	45	
150 mm(CL300)	423	419	420	422	318	253	185	187	203	43	64	
150 mm(CL600), 감소	484				356	253	185	187	203	43	105	

표 26: 80mm ~ 900mm Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm) (계속)

크기(ASME 등급) ⁽¹⁾	Dim A				ø B	ø C	Dim D		ø D	ø E	튜브 무게 lb
	PTFE	네오프렌	라이나택스	폴리			스타일 A	스타일 B			
150mm(CL600)		476	476	476	356	253	185	187	203	43	102
150mm(CL900)		523	523	523	381	253	185	187	203	51	132
150mm(CL1500)		605	605	605	394	253	185	187	196	51	192
150mm(CL2500)		807	807	807	483	253	185	187	185	51	382
150mm(CL600) RTJ		480	480	480	356	253	185	187	181	43	104
150mm(CL900) RTJ		527	527	527	381	253	185	187	181	51	134
150mm(CL1500) RTJ		613	613	613	394	253	185	187	171	51	195
150mm(CL2500) RTJ		821	821	821	483	253	185	187	169	51	390
200 mm(CL150)	488	483	485	486	343	303	210	211	270	43	73
200 mm(CL300)	488	483	485	486	381	303	210	211	254	43	100
200 mm(CL600), 감소	563				419	303	210	211	254	43	164
200mm(CL600)		548	548	548	419	303	210	211	254	43	158
200mm(CL900)		612	612	612	470	303	210	211	254	80	233
200mm(CL1500)		729	729	729	483	303	210	211	248	80	339
200mm(CL2500)		937	937	937	552	303	210	211	234	80	609
200mm(CL600) RTJ		552	552	552	419	303	210	211	238	43	160
200mm(CL900) RTJ		616	616	616	470	303	210	211	232	80	236
200mm(CL1500) RTJ		739	739	739	483	303	210	211	220	80	345
200mm(CL2500) RTJ		953	953	953	552	303	210	211	210	80	622
250 mm(CL150)	507	500	501	503	406	372	246	246	324	51	104
250 mm(CL300)	507	500	501	503	445	372	246	246	324	51	145
250 mm(CL600), 감소	601				508	372	246	246	305	51	265
250mm(CL600)		593	593	593	508	372	246	246	305	51	259
250mm(CL900)		663	663	663	546	372	246	246	305	80	357
250mm(CL1500)		813	813	813	584	372	246	246	292	80	593

표 26: 80mm ~ 900mm Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm) (계속)

크기 (ASME 등급) ⁽¹⁾	Dim A				ø B	ø C	Dim D		ø E	ø F	ø G	튜브 무게 lb
	PTFE	네오프렌	라이나택스	폴리			스타일 A	스타일 B				
250mm(CL600) RTJ		597	597	597	508	372	246	246	292	51	262	
250mm(CL900) RTJ		668	668	668	546	372	246	246	286	80	361	
250mm(CL1500) RTJ		824	824	824	584	372	246	246	274	80	601	
300 mm(CL150)	605	597	598	600	483	419	274	269	381	51	158	
300 mm(CL300)	605	597	598	600	521	419	274	269	381	51	211	
300 mm(CL600), 감소	684				559	419	274	269	356	51	344	
300mm(CL600)		675	675	675	559	419	274	269	356	51	338	
300mm(CL900)		770	770	770	610	419	274	269	356	80	498	
300mm(CL1500)		942	942	942	673	419	274	269	335	80	915	
300mm(CL600) RTJ		679	679	679	559	419	274	269	349	51	342	
300mm(CL900) RTJ		774	774	774	610	419	274	269	343	80	502	
300mm(CL1500) RTJ		959	959	959	673	419	274	269	312	80	931	
350 mm(CL150)	691	686	687	689	533	481	300	300	413	51	205	
350 mm(CL300)	691	686	687	689	584	481	300	300	413	51	300	
350 mm(CL600), 감소	769				603	481	300	300	413	51	426	
350mm(CL600)		761	761	761	603	481	300	300	387	51	419	
350mm(CL900)		874	873	873	641	481	300	300	384	51	623	
350mm(CL900) RTJ		883	884	883	641	481	300	300	392	51	623	
350mm(CL600) RTJ		765	765	765	603	481	300	300	381	51	424	
400 mm(CL150)	757	751	753	754	597	532	326	326	470	80	221	
400 mm(CL300)	757	751	753	754	648	532	326	326	470	80	387	
400 mm(CL600), 감소	853				686	532	326	326	445	80	578	
400mm(CL600)		844	844	844	686	532	326	326	445	80	570	
400mm(CL600) RTJ		848	848	848	686	532	326	326	432	80	575	
400mm(CL900)		940	941	940	705	532	326	326	441	80	763	

표 26: 80mm ~ 900mm Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm) (계속)

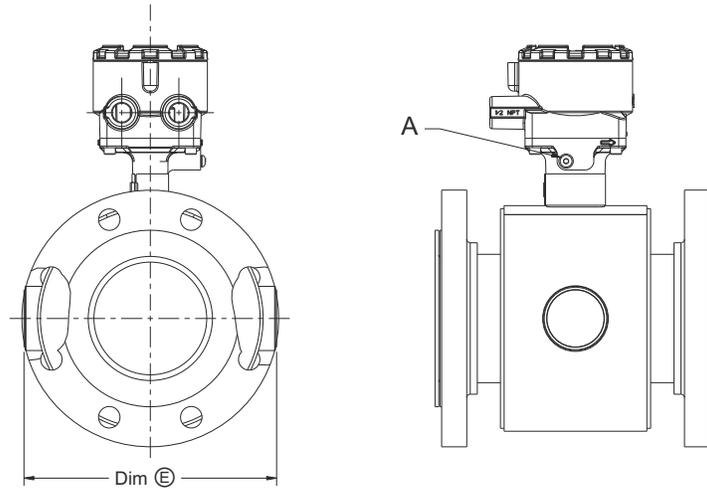
크기(ASME 등급) ⁽¹⁾	Dim ㉑				㉒	㉓	Dim ㉔		㉕	㉖	㉗	㉘	㉙
	PTFE	네오프렌	라이나택스	폴리			스타일 A	스타일 B					
400mm(CL900) RTJ		950	951	950	705	532	326	326	440	80	763		
450 mm(CL150)	812	807	808	810	635	596	358	358	533	80	308		
450 mm(CL300)	812	807	808	810	711	596	358	358	533	80	496		
450 mm(CL600), 감소	895				743	596	358	358	508	80	694		
450mm(CL600)		886	886	886	743	596	358	358	508	80	684		
450mm(CL900)		991	992	991	787	596	358	358	505	80	983		
450mm(CL900) RTJ		1004	1005	1004	787	596	358	358	500	80	983		
450mm(CL600) RTJ		890	890	890	743	596	358	358	492	80	691		
500 mm(CL150)	883	878	879	881	699	647	384	384	584	80	327		
500 mm(CL300)	883	878	879	881	775	647	384	384	584	80	606		
500 mm(CL600), 감소	972				813	647	384	384	559	80	858		
500mm(CL600)		963	963	963	813	647	384	384	559	80	846		
500mm(CL900)		1092	1093	1092	857	647	384	384	556	80	1216		
500mm(CL900) RTJ		1106	1107	1106	857	647	384	384	549	80	1216		
500mm(CL600) RTJ		971	971	971	813	647	384	384	533	80	858		
600 mm(CL150)	973	968	969	971	813	763	442	441	692	80	507		
600 mm(CL300)	973	968	969	971	914	763	442	441	692	80	891		
600 mm(CL600), 감소	1075				940	763	442	441	660	80	1287		
600mm(CL600)		1067	1067	1067	940	763	442	441	660	80	1273		
600mm(CL600) RTJ		1077	1077	1077	940	763	442	441	635	80	1295		
750mm ASME B16.47 시리즈 A(CL150)	1056	1050	1053	1053	984	902	511	511	857	80	761		
750mm ASME B16.47 시리즈 A(CL300)	1198	1193	1194	1196	1092	902	511	511	857	80	1436		
900 mm ASME B16.47 시리즈 A(CL150)	1200	1195	1197	1198	1168	1102	610	611	1022	80	1237		

표 26: 80mm ~ 900mm Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 치수(mm) (계속)

크기(ASME 등급) ⁽¹⁾	Dim A				Pol	Dim B	Dim C	Dim D	Dim E	Dim F	Dim G	Tube weight lb
	PTFE	베오프렌	라이나택 스	폴리								
900 mm ASME B16.47 시리즈 A(CL300)	1350	1345	1347	1348	1270	1102	610	611	1022	86	2143	

(1) "RTJ" 표시가 없으면 표준 RF(Raised face) 플랜지(링 타입 조인트).

그림 10: M2 옵션 포함 3인치 ~ 36인치 Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 본체 너비



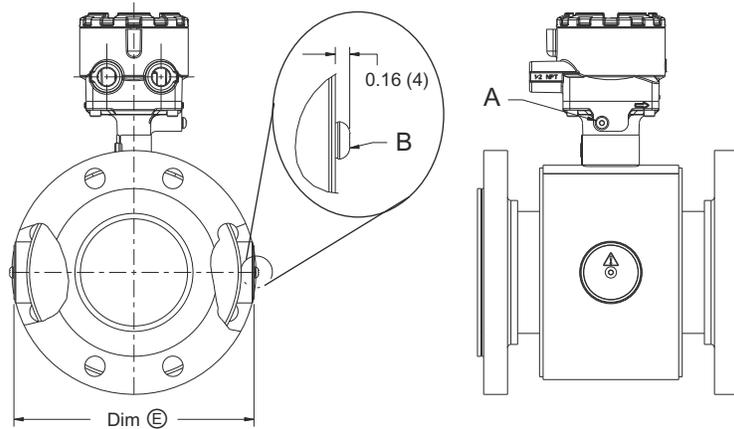
A. 그림 7 참조.

B. 슬립온 FF(Flat-Face) 플랜지가 있는 유량계의 Dim E는 RF(Raised Face) 플랜지와 동일합니다. 라이닝 프로텍터를 사용하는 경우 라이닝 프로텍터를 참조하십시오. 접지 링을 사용하는 경우 접지 링을 참조하십시오.

표 27: M2 및 M4 옵션 포함 본체 너비

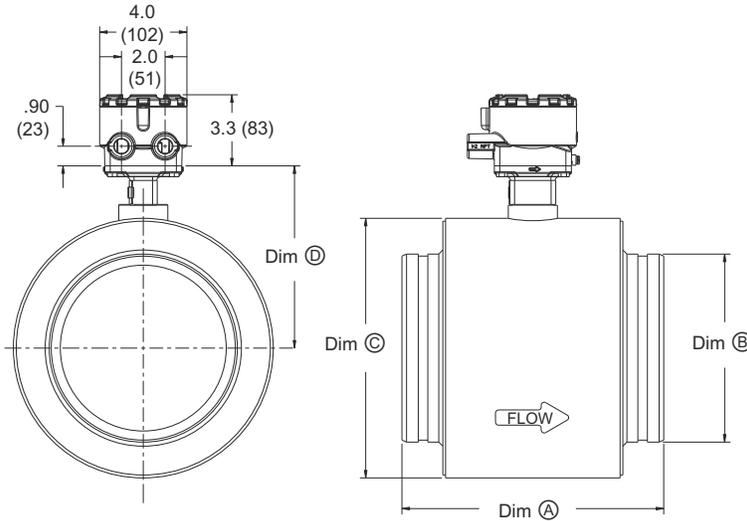
인치(mm) 단위 사이즈	M2 옵션(그림 10) 포함 본체 너비 E(인치(mm))	M4 옵션(그림 11) 포함 본체 너비 E(인치(mm))
3(80)	7.9(200)	8.2(208)
4(100)	8.9(226)	9.2(234)
6(150)	10.6(270)	10.9(278)
8(200)	12.6(321)	12.9(329)
10(250)	15.5(394)	15.9(403)
12(300)	17.5(445)	17.9(453)
14(350)	20.7(525)	21.0(533)
16(400)	22.7(576)	23.0(584)
18(450)	24.7(627)	25.0(635)
20(500)	26.7(678)	27.0(686)
24(600)	30.7(779)	31.0(787)
30(750)	36.7(932)	37.0(940)
36(900)	44.2(1122)	44.5(1130)

그림 11: M4 옵션 포함 3인치 ~ 36인치 Weld-Neck 플랜지가 있는 MS 센서 본체 너비



홈 커플링이 있는 MS 센서

그림 12: 홈 커플링이 있는 MS 센서 치수 도면



스타일 A가 표시되어 있습니다. 하우징 스타일 차이 참조.

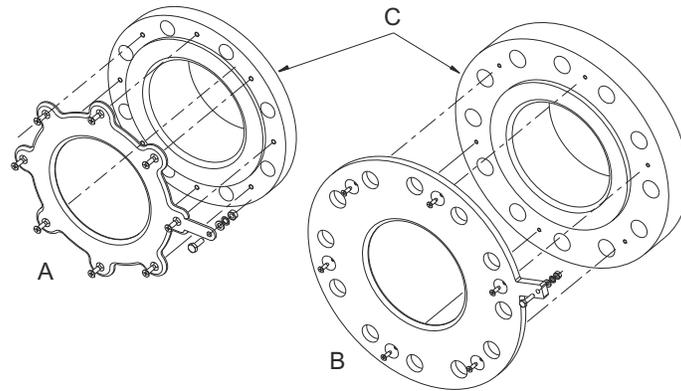
Ⓐ, Ⓑ, Ⓒ 및 Ⓓ에 대해서는 표 28을 참조하십시오.

표 28: 홈 커플링이 있는 MS 센서 치수(인치(mm))

라인 사이즈	그림 12의 치수				
	Dim A	Dim B	Dim C	Dim D	
				스타일 A	스타일 B
3(80)	12.5(318)	3.5(90)	7.2(183)	5.8(148)	6.0(152)
4(100)	12.0(305)	4.5(114)	7.9(201)	6.2(157)	6.3(160)
6(150)	12.0(305)	6.6(168)	10.0(253)	7.4(188)	7.4(187)
8(200)	12.0(305)	8.6(219)	11.9(303)	8.4(212)	8.3(211)
10(250)	16.0(406)	10.8(273)	14.6(372)	9.7(246)	9.7(246)

라이닝 프로텍터

그림 13: 라이닝 프로텍터



- A. 스탬프 처리
- B. 기계 가공
- C. 센서

표 29: 라이닝 프로텍터 두께

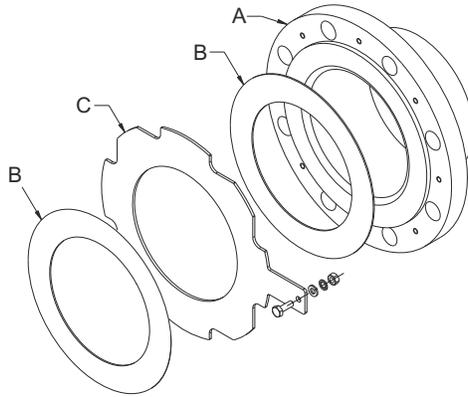
라인 사이즈	두께(1개)(인치(mm)). 해당하는 센서 치수 도면의 Dim ④에 값 더하기		두께(2개)(인치(mm)). 해당하는 센서 치수 도면의 Dim ④에 값 더하기	
	최소	최대	최소	최대
3(80)	0.105(2.7)	0.190(4.8)	0.210(5.3)	0.380(9.7)
4(100)	0.105(2.7)	0.190(4.8)	0.210(5.3)	0.380(9.7)
6(150)	0.100(2.5)	0.190(4.8)	0.200(5.1)	0.380(9.7)
8(200)	0.090(2.3)	0.190(4.8)	0.180(4.6)	0.380(9.7)
10(250)	0.110(2.8)	0.185(4.7)	0.220(5.6)	0.370(9.4)
12(300)	0.110(2.8)	0.185(4.7)	0.220(5.6)	0.370(9.4)
14(350)	0.150(3.8)	0.185(4.7)	0.300(7.6)	0.370(9.4)
16(400)	0.150(3.8)	0.185(4.7)	0.300(7.6)	0.370(9.4)
18(450)	0.150(3.8)	0.162(4.1)	0.300(7.6)	0.324(8.2)
20(500)	0.150(3.8)	0.162(4.1)	0.300(7.6)	0.324(8.2)
24(600)	0.150(3.8)	0.162(4.1)	0.300(7.6)	0.324(8.2)
30(750)	0.285(7.2)	0.285(7.2)	0.570(14.5)	0.570(14.5)
36(900)	0.410(10.4)	0.410(10.4)	0.820(20.8)	0.820(20.8)

주

정밀 값은 플랜지 등급 및 구성 재질에 따라 달라질 수도 있습니다. 정밀한 치수는 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.

접지 링

그림 14: 접지 링



- A. 센서
- B. 고객 제공 가스켓
- C. 접지 링

표 30: 접지 링 두께

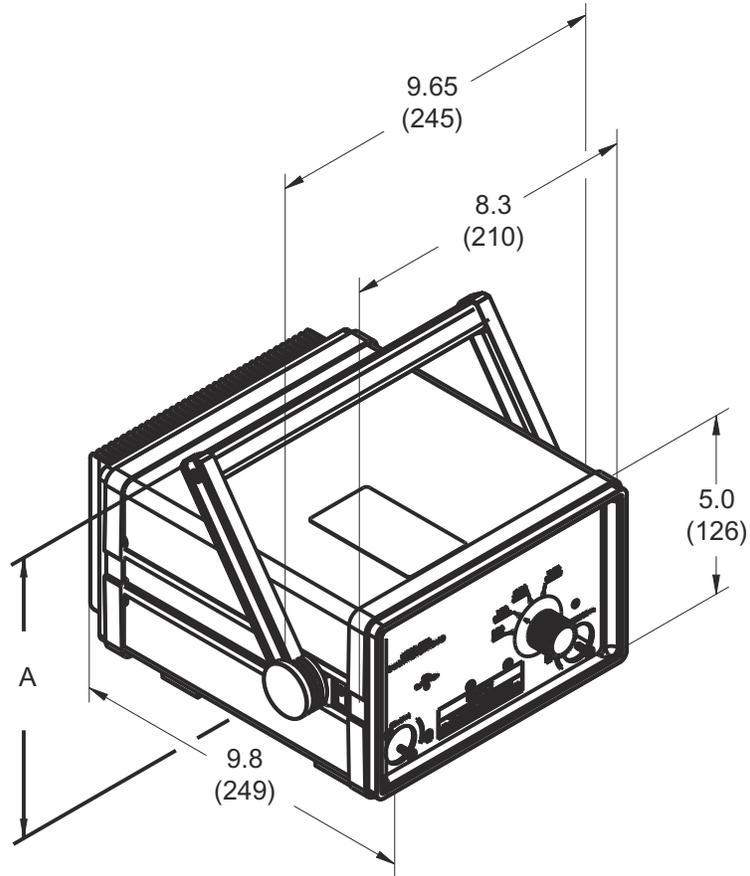
라인 사이즈	두께(1개)(인치(mm)). 해당하는 센서 치수 도면의 Dim A에 값 더하기		두께(2개)(인치(mm)). 해당하는 센서 치수 도면의 Dim A에 값 더하기	
	최소	최대	최소	최대
3(80)	0.045(1.1)	0.120(3.0)	0.090(2.3)	0.240(6.1)
4(100)	0.045(1.1)	0.120(3.0)	0.090(2.3)	0.240(6.1)
6(150)	0.045(1.1)	0.120(3.0)	0.090(2.3)	0.240(6.1)
8(200)	0.045(1.1)	0.120(3.0)	0.090(2.3)	0.240(6.1)
10(250)	0.045(1.1)	0.120(3.0)	0.090(2.3)	0.240(6.1)
12(300)	0.045(1.1)	0.120(3.0)	0.090(2.3)	0.240(6.1)
14(350)	0.045(1.1)	0.250(6.4)	0.090(2.3)	0.500(12.7)
16(400)	0.045(1.1)	0.250(6.4)	0.090(2.3)	0.500(12.7)
18(450)	0.120(3.0)	0.250(6.4)	0.240(6.1)	0.500(12.7)
20(500)	0.120(3.0)	0.250(6.4)	0.240(6.1)	0.500(12.7)
24(600)	0.187(4.7)	0.250(6.4)	0.374(9.5)	0.500(12.7)
30(750)	0.187(4.7)	0.250(6.4)	0.374(9.5)	0.500(12.7)
36(900)	0.187(4.7)	0.250(6.4)	0.374(9.5)	0.500(12.7)

주

정밀 값은 고객 제공 가스켓을 포함하지 않으며 플랜지 등급 및 구성 재질에 따라 달라질 수도 있습니다. 정밀한 치수는 Emerson 유량 담당자(뒷페이지 참조)에게 문의하십시오.

Rosemount 8785 교정 표준 치수

그림 15: Rosemount 8785 교정 표준 치수



A. 최대 7.87 인치(200mm)

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

©2022 Rosemount, Inc. 모든 권리 보유.

Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 상표입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다.