

# Rosemount™ 3814

액체 초음파 유량계



# Rosemount 3814 액체 초음파 유량계

## 디지털 지능 작용

상거래용으로 설계된 새로운 Rosemount 3814 액체 초음파 유량계는 API 5.8장 및 OIML R117에 따라 액체 탄화수소를 매우 정확하게 측정하도록 설계되었습니다. 고급 4경로 계기는 탁월한 범위성과 선형성을 제공하여 액체 손실 및 미계량을 최소화합니다.

이 계기는 4개의 평행 평면에서 액체를 통과하는 초음파 펄스의 이동 시간을 측정합니다. 일체형으로 장착된 초음파 트랜스듀서는 측정된 유체 속도에 정비례하는 다운스트림 및 업스트림 펄스의 운송 시간 차이로 신호를 전송하고 수신합니다. 가동부가 없고 업스트림/다운스트림 운송 시간 측정이 정확한 이 계기는 양방향 측정에 이상적입니다.

강력한 차세대 Rosemount 3810 전자부는 계기와 함께 작동하여 샘플링 속도를 크게 높이고 광범위한 시간별 및 일일 로그를 포함하여 대용량 데이터 캡처를 제공합니다. 간소화된 전자부는 플러그인 지원, 통합 CPU 및 I/O 보드 어셈블리, 로컬 LCD 디스플레이(옵션)를 특징으로 하여 안정성을 높이고 유지보수를 간소화하며 향후 확장을 용이하게 합니다.

운영자는 PC 또는 랩톱에서 실시간으로 3814 계기를 쉽게 모니터링하고 문제를 해결할 수 있습니다. MeterLink™ 진단 소프트웨어는 안정성을 높이고 측정 불확실성을 줄이기 위해 기능, 프로세스 및 체계적인 진단을 포함한 핵심 정보를 제공하는 직관적인 사용자 인터페이스입니다.

**그림 1: Rosemount 3814 액체 초음파 유량계**



## 목차

Rosemount 3814 액체 초음파 유량계.....	2
표준 사양.....	4
구성 소재.....	6
표준 유량 범위.....	8
일반적인 계기 성능.....	9
로컬 LCD 디스플레이.....	10
입력/출력.....	11
계기 소프트웨어.....	12
무게 및 치수.....	13
안전 및 규정 준수.....	17
권장 설치.....	19
주문 정보.....	20

## 통상적인 용도

상거래용

## 응용 현장

- FPSO(부유식 생산 저장 및 하역)
- 해양 플랫폼
- 원유 파이프라인
- 정제된 제품 파이프라인
  - 에탄/LPG/가솔린/디젤/항공 연료
- 적재 및 하역 - 선박, 바지선 및 철도 차량
- 탱크 팜

## 특징 및 장점

- 책임 및 감사용 고용량 데이터 로그를 통한 상거래 정확도 및 반복성
- 측정 안정성으로 인해 계기 계수의 불확실성이 감소합니다.
- 풀 보어 설계로 증분적 압력 강하를 없애고 에너지 비용을 절감합니다.
- 가동부가 없어 유지 관리 비용이 절감되고 현지 계측 당국이나 회사 지침에서 요구하지 않는 한 정기적인 교정이 필요하지 않습니다.
- 현장 교체 가능한 비습식 트랜스듀서
- 넓은 유량 범위로 설계 유연성을 제공합니다.
- 양방향 흐름 기능으로 설치가 간단하고 시작 시간이 단축됩니다.
- 3810 시리즈 전자부는 빠른 샘플링 및 출력, 확장 가능한 전자 플랫폼, 자세한 시간별 및 일일 정보가 포함된 아카이브 데이터 로그를 제공합니다.
- 사용자가 선택할 수 있는 최대 10개의 스크롤 변수가 있는 로컬 LCD 디스플레이(옵션)
- MeterLink™ 진단 소프트웨어를 사용하면 전문적인 유량 분석에 액세스하고 계기 상태에 대한 직관적인 보기가 제공됩니다.
- 예측 진단이 전달되고 다양한 정보가 처리되어 공장 직원이 비정상적인 상황을 신속하게 감지하고 대응하여 프로세스 혼란 및 예정에 없던 가동 중지 시간을 피할 수 있습니다.
- Rosemount 3814 유량계는 PlantWeb™ 디지털 플랜트 아키텍처를 지원하는 Emerson의 광범위한 지능형 필드 장치의 일부입니다.

## 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

## 표준 사양

요구 사양이 명시된 사양을 벗어나는 경우 Emerson 초음파 제품 전문가에게 문의하십시오. 어플리케이션에 따라 기타 제품 및 소재 제공에 대한 향상된 성능이 제공될 수도 있습니다.

## 계기 사양

### 특성

- 이동 시간 기반 측정
- 풀 보어 스펴 피스 계기 본체
- 4경로(트랜스듀서 8개) 코달 설계

### 계기 성능

- 선형성은 1.2 ~ 12.2m/s(4 ~ 40ft/s) 범위에서 측정값의  $\pm 0.15\%$ 입니다.
- 선형성은 0.6 ~ 12.2m/s(2 ~ 40ft/s) 범위에서 측정값의  $\pm 0.20\%$ 입니다(옵션).

### 계기 계수의 불확실성

$< \pm 0.027\%$ (API MPMS, 5장 8절 표 B-1)

### 속도 범위

0.6 ~ 12.2m/s(2 ~ 40ft/s), 확장 범위 0.3 ~ 14.6m/s(1 ~ 48ft/s)

### 교정

- 모든 계기에 사용 가능한 ISO 17025 인증 유량 교정 실험실
- 요청 시 추가 교정 옵션 이용 가능

## 전자부 성능

### 전원

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

## 기계 등급

### 라인 크기

DN100 ~ DN600(4인치 ~ 24인치)<sup>(1)</sup>

## 작동 제품 온도

- 표준: -58°F ~ +212°F(-50°C ~ +100°C)
- 옵션: -58°F ~ +302°F(-50°C ~ +150°C)

## 작동 압력 범위

- 0 ~ 155Bar(0 ~ 2250psig)<sup>(1)</sup>

## 플랜지

- PN 20, 50, 100 및 150(ANSI 150, 300, 600 및 900)에 대한 RF(Raised Face) 및 RTJ(Ring Type Joint)<sup>(2)</sup>
- 요청 시 더 높은 ANSI 등급 제공 가능

## NACE 및 NORSOK 준수

- NACE 준수를 위해 설계됨<sup>(2)</sup>
- 요청 시 NORSOK 가능

## 전자부 등급

### 작동 온도

-40°F ~ +140°F(-40°C ~ +60°C)

### 작동 상대 습도

최대 95% 비응축

### 보관 온도

-40°F ~ +185°F(-40°C ~ +85°C)

### 전자부 하우징 옵션

- 일체형(표준)
- 15ft(4.6m) 케이블이 있는 분리형(옵션)
  - +140°F(+60°C) 이상의 공정 온도에 필요

(1) DN 600(24인치) 이상의 크기와 PN 150(ANSI 900) 이상의 압력 등급 또는 기타 플랜지 옵션에 대해서는 공장에 문의하십시오.

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

## 구성 소재

### 소재 사양

#### 본체 및 플랜지

##### 주조

- ASTM A352 Gr LCC 탄소강<sup>(3)</sup>  
-50°F ~ +302°F(-46°C ~ +150°C)
- ASTM A351 Gr CF8M 316 스테인리스 강  
-50°F ~ +302°F(-46°C ~ +150°C)
- ASTM A351 Gr CF8M 316L 스테인리스 강  
-50°F ~ +302°F(-46°C ~ +150°C)
- ASTM A995 Gr 4A 듀플렉스 스테인리스 강<sup>(4)</sup>  
-58°F ~ +302°F(-50°C ~ +150°C)

##### 단조

- ASTM A350 Gr LF2 탄소강<sup>(3)</sup>  
-50°F ~ +302°F(-46°C ~ +150°C)
- ASTM A182 Gr F316 스테인리스 강  
-50°F ~ +302°F(-46°C ~ +150°C)
- ASTM A182 Gr F316L 스테인리스 강  
-50°F ~ +302°F(-46°C ~ +150°C)
- ASTM A182 Gr F51 듀플렉스 스테인리스 강<sup>(4)</sup>  
-58°F ~ +302°F(-50°C ~ +150°C)
- ASTM A105 탄소강  
-20°F ~ +302°F(-29°C ~ +150°C)

#### 엔클로저 하우징

- ASTM B26 Gr A356.0 T6 알루미늄
- ASTM A351 Gr CF8M 스테인리스 강

#### 트랜스듀서 구성 요소

##### 트랜스듀서 하우징 O-링

- 표준: NBR(니트릴 부타디엔 고무)

(3) 지정된 ASTM 표준에 따라 충격 테스트를 완료했습니다.

(4) A995 4A 소재는 캐나다에서 사용할 수 없습니다.

■ 사용 가능한 기타 소재

트랜스듀서 하우징

■ ASTM A479 316L 스테인리스 강, 독점적인 매칭 레이어 소재

■ INCONEL® ASTM B446(UNS N06625) Gr 1(옵션)

케이블 글랜드

클로로프렌/니트릴 고무

## 도색 사양

### 본체 및 플랜지

탄소강 본체

2 코팅 도색, 아연 프라이머 및 아크릴 래커 탑코트 마감(표준)

스테인리스 강 또는 듀플렉스 본체

도색(선택 사항)

### 엔클로저 하우징

알루미늄

폴리우레탄 에나멜을 사용한 크로메이트 전환 코팅

스테인리스 강

부동태화

표 1: 구성 소재별 본체 및 플랜지 최대 압력 등급(bar 계기 크기 DN100 ~ DN600)<sup>(1)</sup>

PN	주조 탄소강	단조 탄소강	주조 316 SS, 316L SS, 단조 316 SS	단조 316L SS	듀플렉스 SS
20	20.0	19.7	19.0	15.9	20.0
50	51.7	51.1	49.6	41.4	51.7
100	103.4	102.1	99.3	82.7	103.4
150	155.1	153.2	148.9	124.1	155.1

(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 2: 구성 소재별 본체 및 플랜지 최대 압력 등급(psi 계기 크기 4인치 ~ 24인치)<sup>(1)</sup>

ANSI 등급	주조 탄소강	단조 탄소강	주조 316 SS, 316L SS, 단조 316 SS	단조 316L SS	듀플렉스 SS
150	290	285	275	230	290
300	750	740	720	600	750
600	1,500	1,480	1,440	1,200	1,500
900	2,250	2,220	2,160	1,800	2,250

## 표준 유량 범위

표 3: 유량 범위(미터법 단위)

공칭 계기 크기 (DN)	계기 내경 (mm)	파이프 명세	유체 속도(m/s)			유량(m <sup>3</sup> /hr)		
			최소	최대	범위 초과	최소	최대	범위 초과
100	102.26	SCH 40	0.61	12.2	14.6	18	360	433
150	154.05	SCH 40	0.61	12.2	14.6	41	818	982
200	202.72	SCH 40	0.61	12.2	14.6	71	1,417	1,700
250	254.51	SCH 40	0.61	12.2	14.6	112	2,233	2,679
300	303.23	SCH 40	0.61	12.2	14.6	158	3,170	3,803
400	381.00	SCH 40	0.61	12.2	14.6	250	5,004	6,005
450	428.65	SCH 40	0.61	12.2	14.6	317	6,334	7,601
500	477.82	SCH 40	0.61	12.2	14.6	394	7,871	9,445
600	574.65	SCH 40	0.61	12.2	14.6	569	11,383	13,660

표 4: 유량 범위(미국 단위)

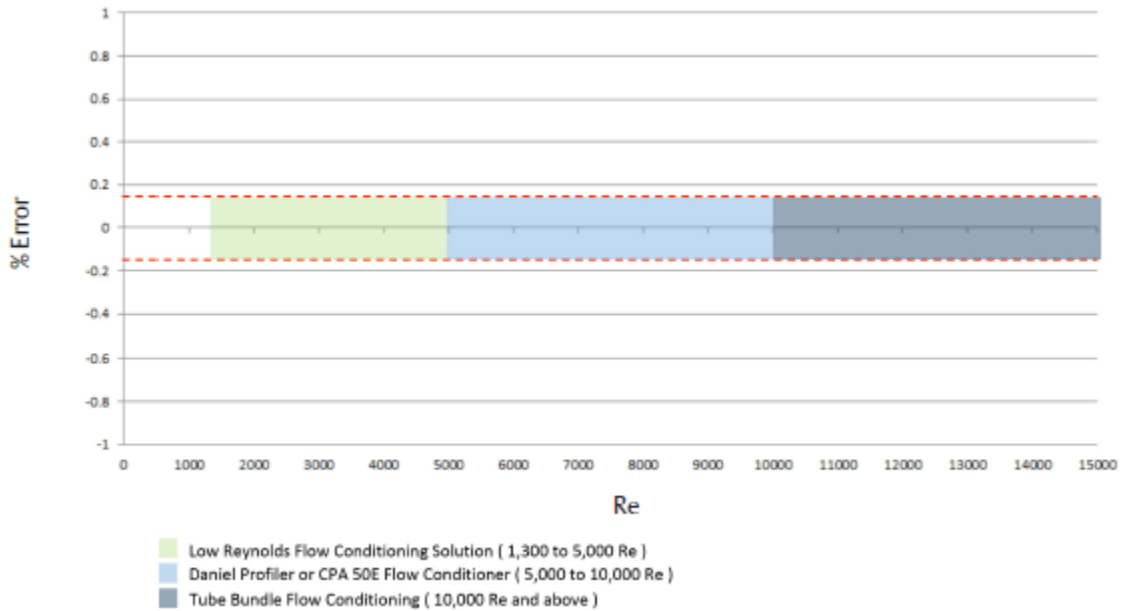
공칭 계기 크기 (인치)	계기 내경(인치)	파이프 명세	유체 속도(ft/s)			유량(BPH)		
			최소	최대	범위 초과	최소	최대	범위 초과
4	4.026	SCH 40	2	40	48	113	2,267	2,721
6	6.065	SCH 40	2	40	48	257	5,146	6,175
8	7.981	SCH 40	2	40	48	446	8,910	10,692
10	10.020	SCH 40	2	40	48	702	14,045	16,853
12	11.938	SCH 40	2	40	48	997	19,936	23,923
16	15.000	SCH 40	2	40	48	1,574	31,474	37,769
18	16.876	SCH 40	2	40	48	1,992	39,839	47,807
20	18.812	SCH 40	2	40	48	2,475	49,504	59,405
24	22.624	SCH 40	2	40	48	3,580	71,599	85,919



## 일반적인 계기 성능

아래 차트는 레이놀즈 수(Re) 및 유량(m<sup>3</sup>/hr)을 기반으로 한 계기 오류를 보여주는 두 가지 고점도 유체에 대한 계기 성능을 나타냅니다.

그림 2: 고점도 유량 컨디셔닝 권장 사항



## 로컬 LCD 디스플레이

3810 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 프로토콜을 활용하는 휴대용 Fisher AMS 475 필드 커뮤니케이터를 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 3: 로컬 LCD 디스플레이



표 5: 사용자가 선택할 수 있는 디스플레이 변수

변수	설명
Volumetric Flow Rate(체적 유량)	보정되지 않음(실제) 보정됨(표준 또는 일반)
Average Flow Velocity(평균 유속)	설명 필요 없음.
Average Speed of Sound(평균 음속)	설명 필요 없음.
Pressure(압력)	유동(사용되는 경우)
Temperature(온도)	유동(사용되는 경우)
Frequency Output(주파수 출력)	1A, 1B, 2A 또는 2B
Frequency Output K-factor(주파수 출력 K-계수)	채널 1 또는 2
Analog Output(아날로그 출력)	1 또는 2
Current Day's Volume Totals(당일 체적 합계)	보정 또는 보정되지 않음(정방향 또는 역방향)
Previous Day's Volume Totals(전일 체적 합계)	보정 또는 보정되지 않음(정방향 또는 역방향)
Total Volume Totals(총 체적 합계) (재설정되지 않음)	보정 또는 보정되지 않음(정방향 또는 역방향)

## 입력/출력

표 6: CPU 모듈 I/O 연결(최대 와이어 게이지 18AWG)

	I/O 연결 유형	수량	설명
직렬 통신	직렬 RS232/RS485 포트	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modbus RTU/ASCII</li> <li>■ 115kbps 전송 속도</li> <li>■ RS232/RS485 전이중</li> <li>■ RS485 반이중</li> </ul>
	이더넷 포트(TCP/IP) 100BaseT	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modbus TCP</li> </ul>
디지털 입력 <sup>(1)</sup>	접점 폐쇄	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 상태</li> <li>■ 단일 극성</li> </ul>
아날로그 입력 <sup>(2)</sup>	4 ~ 20mA	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AI-1 온도<sup>(3)</sup></li> <li>■ AI-2 압력<sup>(3)</sup></li> </ul>
주파수/디지털 출력	TTL/개방 컬렉터	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 사용자 구성 가능</li> </ul>
아날로그 출력 <sup>(2)(4)</sup>	4 ~ 20mA	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 아날로그 출력 개별 구성 가능</li> <li>■ HART® 7 준수. HART 5의 경우 공장 문의</li> </ul>

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

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

(3) AI-1과 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  $\pm 0.1\%$  이내이고 계인 오차는 전체 스케일의  $\pm 0.2\%$  이내입니다. 총 출력 드리프트는 °C 당 전체 스케일의  $\pm 50\text{ppm}$  이내입니다.

표 7: I/O 확장 모듈(옵션)

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

## 계기 소프트웨어

### MeterLink™ 개요

혁신적인 MeterLink 소프트웨어를 통해 사용자는 유량 측정의 복잡성을 없애고 직관적인 그래픽 형식으로 제공되는 광범위한 진단 정보에 액세스할 수 있습니다.

이 핵심 정보를 활용하여 직원은 사후 대응이 아닌 선제적 작업을 수행할 수 있습니다.

- MeterLink 소프트웨어는 계기와 함께 무료로 제공됩니다.
- 트랜스미터 구성에 MeterLink가 필요합니다.
- MeterLink 소프트웨어에는 RS-232, RS-485 전이종 또는 이더넷이 필요합니다(권장).
- Microsoft® Windows Vista, 7, 8.1, 10 및 Microsoft Office 2003~2016를 지원합니다.

### MeterLink 특징

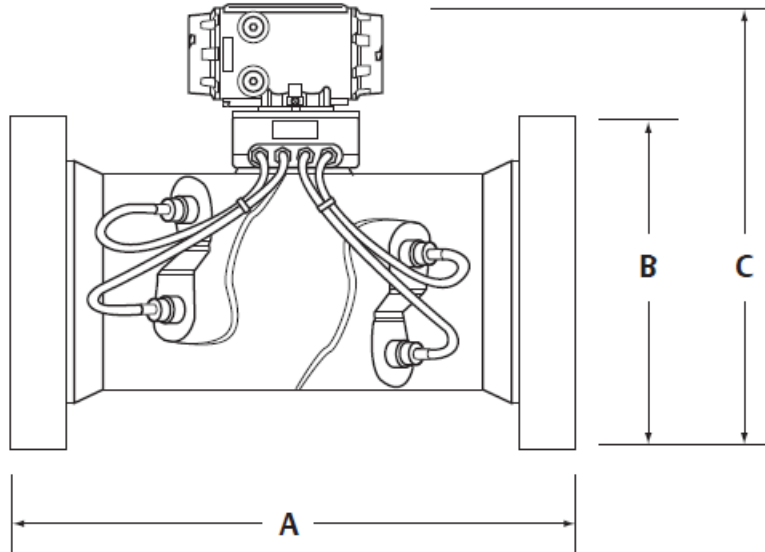
- |                   |   |
|-------------------|---|
| <b>강력한 분석</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 파형 보기, 분석 및 저장</li> <li>■ 일일 및 시간별 알람 로그 및 감사 내역을 Excel 또는 CSV 파일로 검색</li> <li>■ 일별 및 시간별 로그 그래프 작성</li> <li>■ 역류 경고 표시</li> <li>■ 경보는 주요 원인을 먼저 나열함</li> <li>■ 별도의 래칭 알람 표시</li> <li>■ 추세 유지 관리 로그</li> <li>■ Excel 로그에 저장된 계기 구성 비교</li> <li>■ 아날로그 입력 교정</li> </ul> |
| <b>직관적인 인터페이스</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 계기 성능 정보에 대한 요약 및 세부 내용 보기</li> <li>■ 유지 관리 로그 및 검사 보고서 내장</li> <li>■ 계기 디렉토리 지원</li> <li>■ 여러 그래프를 동시에 보기</li> <li>■ 자동 파일 이름 지정 및 정리된 저장, 수백 개의 계기 지원</li> </ul>   |
| <b>빠른 시작</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 계기 펌웨어의 쉬운 업그레이드</li> <li>■ Modbus 및 HART 구성</li> <li>■ 필드 설정 마법사</li> <li>■ 로컬 디스플레이 설정</li> </ul>  |
| <b>다양한 연결성</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 이더넷</li> <li>■ 직렬 포트</li> <li>■ 모뎀</li> </ul>  |

### PlantWeb™

- HART®를 사용하는 경우 AMS 장치 관리자 또는 375/475 필드 커뮤니케이터를 사용하여 계기를 구성할 수도 있습니다.

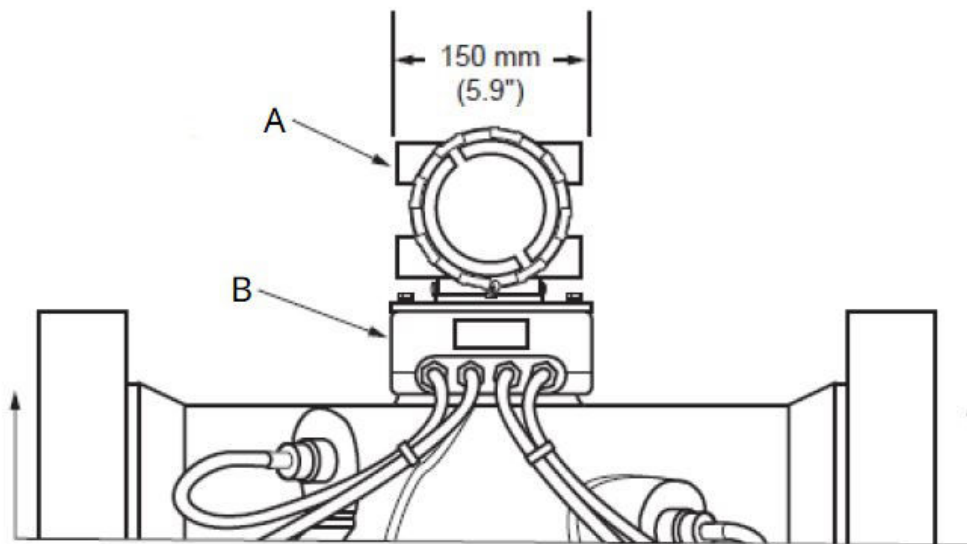
# 무게 및 치수

그림 4: 계기 치수 키



**주**  
 표 8 및 표 9를 참조하십시오.

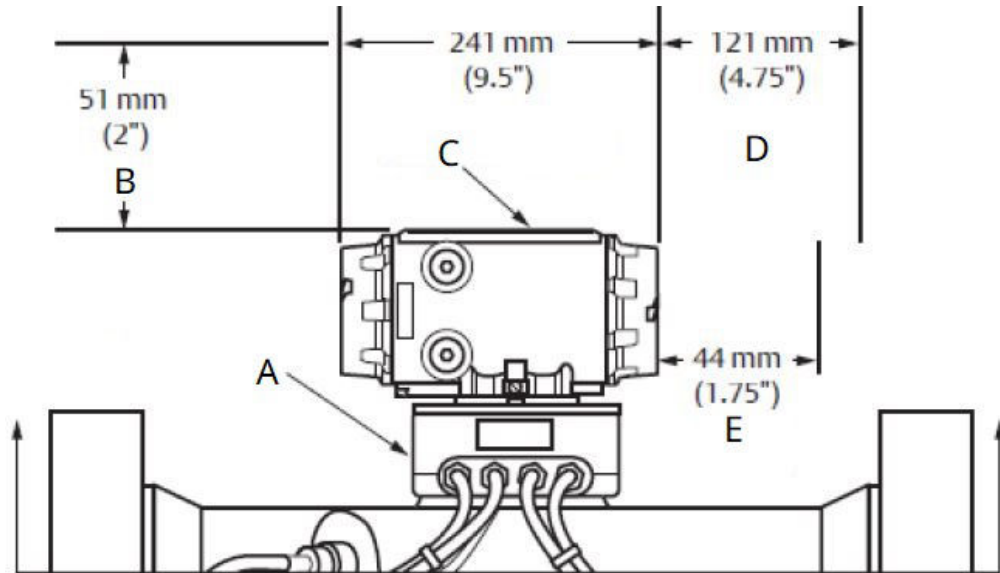
그림 5: 엔클로저 하우징의 인라인 위치



- A. 엔클로저 하우징
- B. 엔클로저 베이스

**주**  
 치수 단위는 밀리미터(인치)입니다.

그림 6: 엔클로저 하우징의 옵션 위치



엔클로저 하우징은 90도 단위로 360도 회전할 수 있습니다.

- A. 엔클로저 베이스
- B. 분리
- C. 엔클로저 하우징
- D. 보드 분리
- E. 엔드캡 분리

**주**

치수 단위는 밀리미터(인치)입니다.

## 무게 및 치수 표

계기 치수 키 다이어그램(그림 4)에서는 아래 차트의 A, B, C에 해당하는 계기 구성 요소 측정을 보여 줍니다. 무게와 치수는 공장 표준 탄 소강 소재에만 적용됩니다. 기타 모든 소재에 대해서는 공장에 문의하십시오. 인증된 승인 도면에는 실제 무게와 치수가 포함됩니다.

표 8: 대략적인 무게 및 치수 데이터(미터법 단위)

공칭 라인 크기(DN)		100	150	200	250	300	400	450	500	600
PN 20	무게(kg)	94	137	192	282	368	463	522	567	817
	A(mm)	406.4	457.2	546.1	622.3	660.4	762	800	901.7	990.6
	B(mm)	228.6	279.4	342.9	406.4	482.6	596.9	635	698.5	812.8
	C(mm)	449.6	505.5	563.9	627.4	688.3	789.9	846	891.5	1005.8
PN 50	무게(kg)	103	152	218.6	320.2	415.5	567	628	1084	1669
	A(mm)	406.4	457.2	546.1	622.3	660.4	762	800	902	991
	B(mm)	254	317.5	381	444.5	520.7	648	711	775	914
	C(mm)	462.3	525.8	581.7	645.2	708.7	813	869	930	1057
PN 100	무게(kg)	112	177.8	250.8	385.6	465.8	631	678	1189	1801
	A(mm)	406.4	457.2	546.1	622.3	660.4	762	800	902	991
	B(mm)	273.1	355.6	419.1	508	558.8	685.8	743	813	940
	C(mm)	472.4	543.6	602	678.2	726.4	833.1	884	930	1212
PN 150	무게(kg)	122.9	202.8	372	459	815	1202	1420	1667	3261
	A(mm)	419.1	470	698.5	774.7	876.3	1054	914	940	1499
	B(mm)	292.1	381	469.9	546.1	609.6	705	787	857	1041
	C(mm)	480.1	556.3	640.1	703.6	645.2	866	922	1001	1151

표 9: 대략적인 무게 및 치수 데이터(미국 단위)

공칭 라인 크기(인치)		4인치	6인치	8인치	10인치	12인치	16인치	18인치	20인치	24인치
150 ANSI	무게(lb)	207	301	424	622	811	1020	1150	1250	1800
	A(인치)	16.0	18.0	21.5	24.5	26.0	30.0	31.5	35.5	39
	B(인치)	9.0	11.0	13.5	16.0	19.0	23.5	25	27.5	32
	C(인치)	17.7	19.9	22.2	24.7	27.1	31.1	33.3	35.1	39.6
300 ANSI	무게(lb)	227	335	482	706	916	1250	1385	2390	3680
	A(인치)	16.0	18.0	21.5	24.5	26.0	30.0	31.5	35.5	39
	B(인치)	10.0	12.5	15.0	17.5	20.5	25.5	28	30.5	36
	C(인치)	18.2	20.7	22.9	25.4	27.9	32	34.2	36.6	41.6
600 ANSI	무게(lb)	247	392	553	850	1027	1391	1495	2622	3970
	A(인치)	16.0	18.0	21.5	24.5	26.0	30.0	31.5	35.5	39
	B(인치)	10.8	14.0	16.5	20.0	22.0	27.0	29.25	32.0	37
	C(인치)	18.6	21.4	23.7	26.7	28.6	32.8	34.8	37.3	47.7
900 ANSI	무게(lb)	271	447	820	1012	1797	2650	3130	3675	7190
	A(인치)	16.5	18.5	27.5	30.5	34.5	41.5	36	37	59
	B(인치)	11.5	15.0	18.5	21.5	24	27.75	31	33.75	41
	C(인치)	18.9	21.9	25.2	27.7	25.4	34.1	36.3	39.4	45.3

주

CF: DN600(24인치)보다 큰 크기에 대해서는 공장에 문의하십시오.



## 안전 및 규정 준수


Rosemount 3814 초음파 유량계는 전기 및 본질안전 인증과 승인을 위한 전 세계 산업 표준을 충족합니다. 전체 기관 및 인증 목록은 Emerson 초음파 제품 전문가에게 문의하십시오.

### 안전 등급 분류

#### Underwriters Laboratories(UL/cUL)

위험 지역 — Class I, Division 1, Group C 및 D

#### 지침에 대한 CE 마크

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

#### INMETRO

- 인증 — UL-BR 16.0144X
- 마킹 — Ex d [ia] IIB T4 Gb IP66W

#### IECEx(국제 전기 기술 위원회)

- 마킹 — Ex d ia IIB T4

### 환경 등급

#### 알루미늄

- NEMA 4
- IP66 ~ EN60529

#### 스테인리스 강

- NEMA 4X
- IP66 ~ EN60529

## 도량형 승인

### 유럽 연합(TC 8224)

- MID의 WELMEC 가이드 8.8
- OIML R117-1 에디션 2007(E)
- MID Class 0.3

그림 7: 옵션 디스플레이가 포함된 3810 시리즈 전자부 알루미늄 인클로저



# 권장 설치

## 권장 파이프 길이

아래 도면은 Rosemount 3814 액체 초음파 유량계를 설치하기 위해 권장하는 파이프 길이를 나타냅니다. 특정 응용 분야(예: 낮은 레이놀즈 수 측정)에 대한 설치 권장 사항은 Emerson 초음파 제품 기술 전문가에게 문의하십시오. 다른 길이 또는 유량 조절기를 수용할 수 있습니다.

그림 8: 액체 초음파 계기의 배관 권장 사항(유량 조절기 없음)

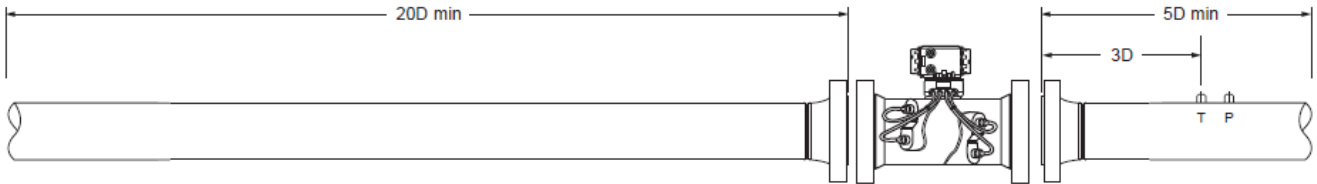
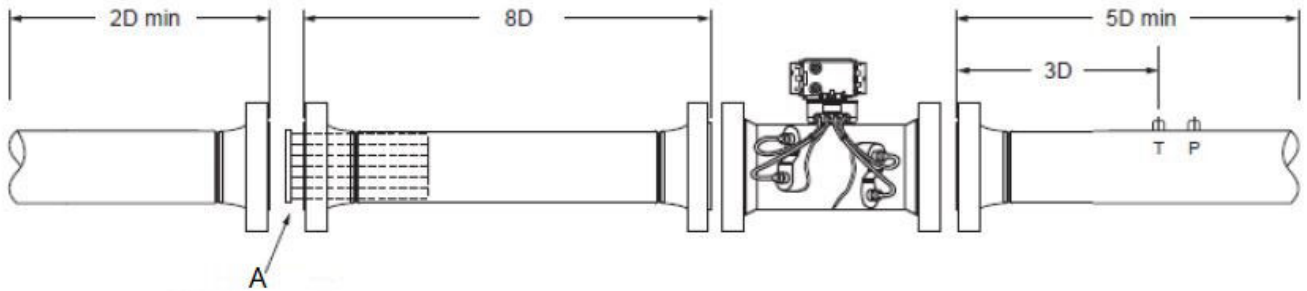
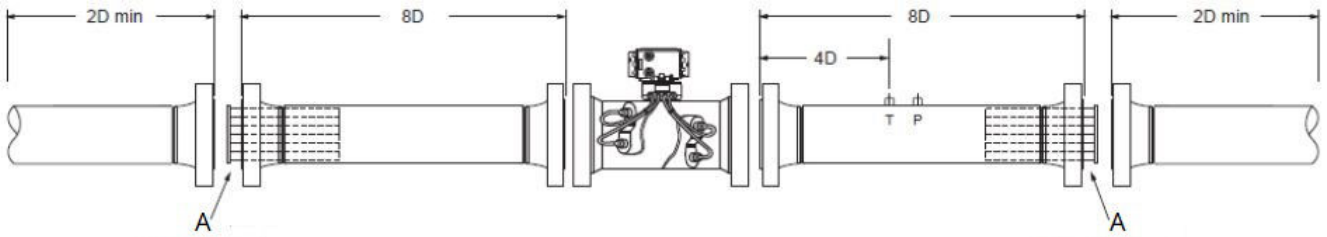


그림 9: 유량 조절기가 있는 액체 초음파 계기의 배관 권장 사항



A. 유량 조절기

그림 10: 유량 조절기가 있는 양방향 액체 초음파 계기의 배관 권장 사항



A. 유량 조절기

**주**

- A. 최상의 결과를 위해 Emerson은 유량 조절을 권장합니다.
- B. D = 인치 단위의 공칭 파이프 크기(예: 6인치 파이프 크기, 10D = 60인치)
- C. P = 압력 측정 위치
- D. T = 온도 측정 위치
- E. 튜브 번들이 권장됩니다. 고성능 유량 조절기(예: Rosemount Profiler)를 사용할 수 있습니다.

## 주문 정보

### 온라인 제품 구성기

Emerson의 제품 구성기를 사용하여 많은 제품을 온라인으로 구성할 수 있습니다. **Configure(구성)** 버튼을 선택하거나 [Emerson.com/MeasurementInstrumentation](https://www.emerson.com/MeasurementInstrumentation)을 방문하여 시작하십시오. 이 도구에 내장된 로직과 지속적인 검증을 통해 제품을 더욱 빠르고 정확하게 구성할 수 있습니다.

### 사양 및 옵션

각 구성에 대한 자세한 내용은 사양 및 옵션 섹션을 참조하십시오. 제품 소재, 옵션 또는 구성품의 사양 검토 및 선택은 장비의 구매자가 해야 합니다. 자세한 내용은 재료 선택 섹션을 참조하십시오.

### 모델 코드

모델 코드에는 각 제품과 관련된 세부 정보가 포함되어 있습니다. 정확한 모델 코드는 달라집니다. 일반 모델 코드의 예는 [모델 코드 예](#)에 나와 있습니다.

#### 모델 코드 예

3814060803S01M0805111ACAA1111A

### 필수 모델 구성 요소

#### 장치

코드	설명
3814	3814 4경로

#### 라인 크기

코드	설명
04	DN100(4인치)
06	DN150(6인치)
08	DN200(8인치)
10	DN250(10인치)
12	DN300(12인치)
16	DN400(16인치)
18	DN450(18인치)
20	DN500(20인치)
24	DN600(24인치)

### 압력 등급

코드	설명
01	PN 20/150 ANSI
03	PN 50/300 ANSI
05	PN 100/600 ANSI
06	PN 150/900 ANSI

### 플랜지 유형

코드	설명
S01	RF/RF
S02	RTJ/RTJ
S04	컴팩트 플랜지(NORSOK)

### 본체 및 플랜지 소재

코드	설명
M <sup>(1)</sup>	주조 LCC/316 SS/316L SS/듀플렉스 SS
F <sup>(1)</sup>	단조 탄소강/316 SS/듀플렉스 SS

(1) 특정 소재 모델 코딩에 대해서는 공장에 문의하십시오.

### 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	Extra, Extra Strong/DN150 및 DN200(6인치 및 8인치) 라인 크기에만 사용

### 트랜스듀서 어셈블리

코드	설명
5	NBR O-링 DN100 ~ DN250(4인치 ~ 10인치[101mm ~ 254mm])이 포함된 LT-08(-58°F ~ 275°F[-50°C ~ +135°C])
6	NBR O-링 DN300 ~ DN600(12인치 ~ 24인치[304.8mm ~ 609mm])이 포함된 LT-09(-58°F ~ 275°F[-50°C ~ +135°C])

코드	설명
7	FKM O-링이 포함된 LT-08(-40°F ~ 302°F[-40°C ~ +150°C])
8	FKM O-링이 포함된 LT-09(-40°F ~ 302°F[-40°C ~ +150°C])
A	NBR O-링 DN100 ~ DN250(4인치 ~ 10인치[101mm ~ 254mm])이 포함된 LT-04(-58°F ~ 275°F[-50°C ~ +135°C])
B	NBR O-링 DN300 ~ DN600(12인치 ~ 24인치[304.8mm ~ 609mm])이 포함된 LT-05(-58°F ~ 275°F[-50°C ~ +135°C])
C	FKM O-링이 포함된 LT-04(-40°F ~ 302°F[-40°C ~ +150°C])
D	FKM O-링이 포함된 LT-05(-40°F ~ 302°F[-40°C ~ +150°C])

### 엔클로저 유형/입력 전원

코드	설명
1	알루미늄, 10.4 ~ 36VDC
2	스테인리스 강, 10.4 ~ 36VDC

### 예비

코드	설명
1	없음

### 도관 유형

코드	설명
1	3/4인치 NPT
2	M20 감속기

### 전자부 마운팅

코드	설명
A	일체형(최대 +140°F[+60°C])
B	15ft(4.5m) 트랜스듀서 케이블이 포함된 분리형(최대 +212°F[+100°C])
C	분리형 15ft(4.5m)(최대 +302°F[+150°C])
E	강화 커버 케이블이 포함된 일체형(최대 +140°F[+60°C])

### CPU/디스플레이

코드	설명
C	전체 I/O, 디스플레이 없음
D	전체 I/O, 디스플레이 포함

### 확장 모듈

코드	설명
A	없음
B	직렬 RS-232

코드	설명
C	직렬 RS-485(2선식)
G	확장 I/O 모듈

## 무선

코드	설명
A	없음
B	THUM

## 태깅 형식

(라인 크기/압력 등급/유량 파라미터)

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

## 태깅 언어(모든 태그용)

코드	설명
1	영어
2	프랑스어
3	러시아어
4	중국어

## 압력 지침 인증

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

## 전기 승인

코드	설명
1	UL/c-UL 승인
2	ATEX/IECEX

### 주

압력 지침 인증 코드 2를 선택해야 합니다.

**도량형 승인**

코드	설명
A	없음
B	유럽 연합(TC 8224), OIML

**주**

이 예는 정보 제공의 목적으로만 사용됩니다. 모든 옵션이 나열되지는 않으며 일부 옵션은 다른 옵션에 따라 달라질 수 있습니다. 최적의 계기를 설계하는 데 도움이 필요한 경우 공장에 문의하십시오.









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

©2024 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™**

