

# Micro Motion™ R-Series 코리올리 유량 및 밀도 계



## Multivariable 유량 및 밀도 측정

- 안정적인 액체 질량 유량, 체적 유량 및 밀도 측정 성능
- 공정, 설치 조건, 환경 조건의 영향을 최소화하는 견고한 디자인

## 응용 분야에 최적합

- 중요 프로세스 제어 서비스를 위한 세정 가능한 자체 배수형 디자인
- 콤팩트한 디자인으로 유연한 설치 가능
- HART®, FOUNDATION™ fieldbus, 4-20mA 및 무선 기능을 포함한 폭넓은 I/O 제공

## 탁월한 신뢰성과 안전성

- 마모되거나 교체가 필요한 가동부가 없어 유지보수 최소화 및 장기적 신뢰성 보장
- 견고한 센서 디자인

## Micro Motion™ R-시리즈 유량 및 밀도계

Micro Motion R-시리즈 계기는 유량 및 밀도 측정이 필요한 다양한 응용 분야에 범용으로 사용하도록 설계되었습니다. 코리올리 기술의 기본적인 장점을 바탕으로 하는 Micro Motion R-시리즈는 기계식 유량계의 이상적인 대체품입니다.

### 범용 응용 분야에 적합한 최적의 유량 측정

- 콤팩트하고 배수 가능한 디자인과 강력한 측정 성능으로 프로세스 가동 시간 극대화
- 낮은 주파수 및 높은 감도를 갖추어, 설치 후 관리할 필요가 거의 없는 계기로 까다로운 공정 조건에서도 정확한 측정 가능
- 배치, 분배, 할당 및 플랜트 내 계측 분야에 이상적인 플랫폼

### 프로세스 잠재성을 실현하는 업계 최고의 기능

- 시스템과의 호환성 극대화를 위해 광범위한 트랜스미터 및 설치 옵션에 사용 가능
- 최신 ISO-IEC 17025 준수 교정으로  $\pm 0.014\%$ 의 불안정 드라이브 동급 최고의 측정 정확도 달성
- Smart Wireless를 포함하여 업계에서 가장 강력한 통신 프로토콜 제공
- Multivariable 기술로 필요한 유량 프로세스 변수 동시 측정

### 가장 광범위한 설치 및 공정 조건을 위한 유연성

- 낮은 압력 손실, 가벼운 디자인으로 설치 및 시운전 비용 절감
- 디지털 신호 처리(DSP)를 사용하는 최고의 MVD 트랜스미터 기술로 가장 빠른 응답 속도를 제공하여 정확한 배치 및 프로세스 측정 가능

### Smart Meter Verification™: 전체 시스템에 대한 고급 진단

- 현장 또는 제어실에서 포괄적으로 실행할 수 있는 시험으로 계기 기능 및 성능의 신뢰성 확보
- 초기 설치 시의 계기 성능과 비교하여 동일하게 작동하는지 90초 내에 확인 가능
- 인건비 및 교정 서비스 외주 처리 비용을 줄이고 공정 중단을 방지하여 지출 절감

### 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 및 유지보수 효율성 향상
- 올바른 장치를 찾았다는 신뢰성 확보
- 명판을 찾아서 기록할 때 시간이 많이 소요되는 공정을 제거하여 자산 정보 확인

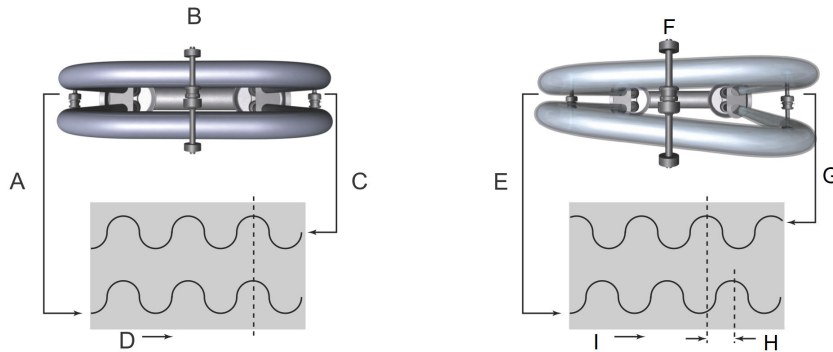
## 측정 원리

코리올리 효과가 적용된 코리올리 질량 유량계의 작동 원리에는 유체가 통과하는 flow 튜브에서 발생하는 진동과 관련이 있습니다. 이 진동은 완벽한 원형은 아니지만 코리올리 효과를 일으키는 회전 기준 프레임을 제공합니다. 구체적인 방법은 유량계의 디자인에 따라 다르지만, 센서가 주파수의 변화, 위상 전환 및 진동하는 flow 튜브의 진폭을 모니터링하고 분석합니다. 관찰된 변화는 유체의 질량 유량과 밀도를 나타냅니다.

### 질량 및 체적 유량 측정

측정 튜브에서 강제로 발생한 진동을 통해 사인 물결(sine wave)이 생깁니다. 유량이 없을 때는 두 개의 튜브가 서로 동상(in phase)으로 진동합니다. 유체가 움직이기 시작하면 코리올리 힘 때문에 튜브가 꼬이고 이에 따라 위상 전환이 발생합니다. 파형의 시간 차이가 측정되며 이는 질량 유량에 직접 비례합니다. 체적 유량은 질량 유량 및 밀도 측정을 토대로 계산됩니다.

이 동영상에서 코리올리 유량계가 질량 유량 및 밀도를 어떻게 측정하는지 자세히 알아볼 수 있습니다(링크를 클릭하고 **View Videos** 선택). <https://www.emerson.com/en-us/automation/measurement-instrumentation/flow-measurement/coriolis-flow-meters>.



- A. 유입 pickoff 변위
- B. 유량 없음
- C. 배출 pickoff 변위
- D. 시간
- E. 유입 pickoff 변위
- F. 유량 있음
- G. 배출 pickoff 변위
- H. 시간 차이
- I. 시간

## 밀도 측정

측정 튜브는 고유 진동수로 진동합니다. 튜브 내부의 유체 질량 변화에 따라 튜브 고유 진동수가 변합니다. 튜브의 이러한 주파수 변화를 이용하여 밀도를 계산합니다.

## 온도 측정

온도는 출력 값으로 사용 가능한 측정 변수입니다. 또한 내부에서 센서가 탄성계수(영계수:Young's Modulus)에 대한 온도 영향을 보상하는 데 사용됩니다.

## 계기 특성

- 측정 정확도는 운영 온도, 압력 또는 성분으로부터 독립적인 유체 질량 유량으로 정해집니다. 하지만 센서를 통한 압력 손실은 운영 온도, 압력 및 유체 성분의 영향을 받습니다.
- 사양 및 기능은 모델마다 다르며 모델에 따라 사용 가능한 옵션이 더 적을 수 있습니다. 성능 및 기능에 대한 자세한 내용은 고객 서비스에 문의하거나 [www.emerson.com](http://www.emerson.com)를 방문하십시오.
- 기본 모델 코드의 마지막 문자(예: R100S)는 접액부 재질 및/또는 적용 분야를 나타냅니다(S = 스테인리스 강, P = 고압). 전체 제품 모델 코드에 대한 자세한 내용은 이 문서의 뒷부분에서 설명합니다.

## 성능 사양

### 기준 운영 조건

계기의 사양 및 성능 확인은 아래의 조건에서 수행되었습니다.

- 20 °C~25 °C 및 1 barg~2 barg의 물, 튜브다운 방향으로 설치
- 20 °C~25 °C 및 34 barg~100 barg에서 공기와 천연 가스, 튜브업 방향으로 설치
- 정확도는 ISO 17025/IEC 17025에 따른 업계 최고 공인 교정 표준을 기준으로 합니다.
- 모든 모델에서 밀도 범위 최대 3.000 kg/m<sup>3</sup>

### 정확도 및 반복성

표 1: 액체 및 슬러리에 대한 정확도 및 반복성

성능 사양	교정 코드 A	기본
질량 및 체적 유량 정확도 <sup>(1)</sup>	유량의 ±0.4%	유량의 ±0.5%
질량 및 체적 유량 반복성	유량의 0.2%	유량의 0.25%
밀도 정확도	±0.003g/cm <sup>3</sup> (±3kg/m <sup>3</sup> )	±0.01g/cm <sup>3</sup> (±10kg/m <sup>3</sup> )
밀도 반복성	0.0015g/cm <sup>3</sup> (1.5kg/m <sup>3</sup> )	0.005g/cm <sup>3</sup> (5kg/m <sup>3</sup> )
온도 정확도	현시값의 ±1°C ±0.5%	
온도 반복성	0.2°C	

(1) 명시된 유량 정확도에는 반복성, 선형 및 이력(현상)의 복합적 효과로 계산됩니다.

표 2: 가스에 대한 정확도 및 반복성

성능 사양	모든 모델
질량 유량 정확도 <sup>(1)</sup>	유량의 ±0.75%
질량 유량 반복성	유량의 0.5%
온도 정확도	현시값의 ±1°C 0.5%
온도 반복성	+/- 0.2°C

(1) 명시된 유량 정확도에는 반복성, 선형 및 이력(현상)의 복합적 효과로 계산됩니다.

## 보증

### 모든 R-시리즈 모델의 보증 옵션

보증 기간은 일반적으로 배송일부터 시작됩니다. 보증 세부 사항은 표준 제품 견적에 포함된 약관을 참조하십시오.

기본 모델	표준으로 포함	시작 서비스에 포함	구매 가능
R025-300(S/P)	18개월	36개월	36개월 초과(사용자 지정 가능한 길이)

## 액체 유량 속도

### 공칭 유량

Micro Motion은 공칭 유량이라는 용어를 채택했는데, 이는 기준 조건에서 물이 계기 통과 시 약 1,000 barg의 압력 손실이 발생하는 유량입니다.

### 모든 모델의 질량 유량: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)

모델	공칭 라인 사이즈		공칭 유량		최대 유량	
	인치	mm	lb/min	kg/h	lb/min	kg/h
R025	0.25	DN6	50	1,366	100	2,720
R050	0.50	DN15	155	4,226	300	8,160
R100	1	DN25	717	19,514	1,200	32,650
R150	1.5	DN40	1,102	29,992	2,000	54,341
R200	2	DN50	1,917	52,160	3,200	87,100
R300	3	DN80	4,900	133,356	8,744	238,499

### 모든 모델의 체적 유량: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)

모델	공칭 유량			최대 유량		
	gal/min	barrels/h	l/h	gal/min	barrels/h	l/h
R025	6	9	1,366	12	23	2,720
R050	19	27	4,226	36	69	8,160
R100	85	122	19,514	144	274	32,650
R150	132	189	29,996	240	343	54,440
R200	230	328	52,160	384	731	87,100
R300	587	839	133,356	1,047	1,497	238,499

## 가스 유량

### 가스 유량

가스 응용 분야를 위한 센서를 선택할 때는 센서를 통한 압력 손실이 운영 온도, 압력 및 액체 성분의 영향을 받음을 고려해야 합니다. 따라서 특정 가스 응용 분야에 대한 센서를 선택할 때는 [Sizing and Selection](#) 도구를 사용하여 각 센서의 사이즈를 정하는 것이 좋습니다.

모든 모델의 가스 유량

공칭 및 최대 가스 질량 유량에 대한 일반 권장 사항의 경우 Mach 번호 0.2 또는 0.3이 각각 측정 가스를 사용합니다. Sizing and Selection Tool에서는 고려된 각 유량 및 계기 사이즈에 대한 실제 속도 및 음속을 모두 보고합니다. 실제 속도를 음속으로 나눈 비율은 Mach 번호를 반영합니다. 또는 특정 Mach 번호와 일치하는 질량 유량은 다음 공식으로 계산할 수 있습니다.

$$\dot{m}_{(가스)} = \%M * \rho_{(가스)} * VOS * \frac{1}{4} \pi * D^2 * 2$$

$\dot{m}_{(가스)}$	가스 질량 유량
$\%M$	일반적인 공칭 유량 계산에는 Mach 번호 “0.2” 사용, 최대 권장 유량 계산의 경우 Mach 번호 “0.3” 사용. Mach 번호가 0.3보다 큰 경우 대부분의 가스 유량은 압축될 수 있으며 측정 장치에 상관없이 압력 손실이 크게 증가할 수 있습니다.
$\rho_{(가스)}$	운영 조건에서 가스 밀도
$VOS$	측정된 가스의 VoS
$D$	측정 튜브의 내부 직경

센서 튜브 ID의 전체 목록은 [Micro Motion R-시리즈 코리올리 유량 및 밀도계 기술 데이터 시트](#).

주

가스 최대 유량은 최대 액체 유량보다 클 수 없습니다. 두 값 중 작은 값을 적절한 값으로 가정해야 합니다.

샘플 계산

-시리즈

다음 계산은 16 °C 및 34,47 barg에서 분자 무게가 19.5인 천연 가스를 측정하는 R300S의 최대 권장 가스 질량 유량의 예입니다.

$$\dot{m}_{(가스)} = 0.3 * 24 (kg/m^3) * 430 (m/s) * \frac{1}{4} \pi * .0447m^2 * 2$$

$\%M$	0.3(최대 권장 유량 계산에 사용)
가스 밀도	24kg/m <sup>3</sup>
$VOS_{(NG)}$	430m/s(특정 조건에서 천연 가스의 VoS)
R300S 튜브 ID	1 1/2인치

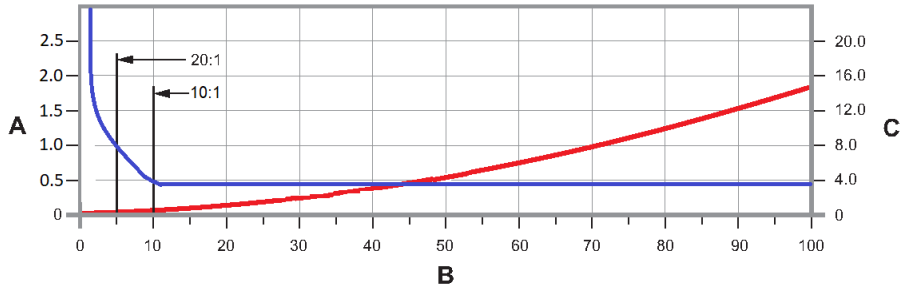
제로 안정성

제로 안정성은 턴다운 섹션에 기술된 대로 계기 정확도가 명시된 수준에서 벗어나기 시작하는 시점인 유량 범위 하한에 유량이 근접하였을 때 사용합니다. 계기 정확도가 명시된 정확도 등급에서 벗어나기 시작하는 유량에서 작동할 경우 다음 공식 적용:

정확도 = (제로 안정성/유량) x 100%. 반복성 역시 유량이 매우 낮을 때 영향을 받습니다.

턴다운 기능

아래 그래프와 표에는 다양한 유량 조건에서의 측정 특징에 대한 예가 나와 있습니다. 10:1을 초과할 정도로 큰 턴다운이 필요한 유량 수준에서는 제로 안정성 값이 유량 조건과 사용 중인 계기에 종속된 기능에 영향을 주기 시작할 수 있습니다.



- A. 정확도, %(파란색 선)
- B. 유량, 공칭의%
- C. 압력 손실, (빨간색 선)

공칭 유량에서 턴다운	20:1	10:1	1:1
정확도 ±%	1.0	0.40	0.40
압력 손실	0,0028 barg	0,056 barg	1,000 barg

**모든 모델의 제로 안정성: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)**

모델	제로 안정성	
	lb/min	kg/h
R025	0.006	0.165
R050	0.018	0.492
R100	0.075	2.046
R150	0.120	3.266
R200	0.239	6.540
R300	0.495	13.472

**프로세스 압력 등급**

센서 최대 작동 압력은 해당 센서의 최고 압력 등급을 반영합니다. 공정 연결 유형과 환경 및 공정 유체 온도로 최대 등급이 낮아질 수 있습니다. 일반적인 센서 및 피팅 조합에 대해서는 [Micro Motion R-시리즈 코리올리 유량 및 밀도계 기술 데이터 시트](#)를 참조하십시오.

모든 센서는 압력 장비에 대한 Council Directive 2014/68/EU를 준수합니다.

**주**

JIS 프로세스 연결이 포함된 R-Series 센서는 ASME B31.1 전원 파이핑 코드를 준수하지 않습니다.

**모든 모델의 센서 최대 작동 압력: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)**

다음 표에는 316L 스테인리스 강(S/A), 니켈 합금 C22(H/B) 및 고압(P) 사용 시 최대 작동 압력이 표시되어 있습니다.

모델(1)	압력
모든 스테인리스 강 모델 R025S-R300S	100 barg
R025P	159 barg

(1) 더 높은 압력 등급도 사용 가능합니다. 자세한 내용은 공장에 문의하십시오.

## 케이스 압력

모든 모델의 케이스 압력: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)

모델	케이스 최대 압력 <sup>(1)</sup>	일반적인 폭발 압력
R025	32 barg	130 barg
R050	26 barg	105 barg
R100	22 barg	88 barg
R200	13 barg	52 barg
R300	29 barg	115 barg

(1) 케이스 최대 압력은 일반적인 폭발 압력에 안전 계수 4를 적용하여 결정됩니다.

## 운영 조건: 환경

### 진동 제한

IEC 60068-2-6, 내구성 스위프(sweep), 5~2,000Hz 최대 1.0g 총축.

### 온도 제한

온도 제한 그래프에 표시된 공정 및 주변 온도 범위에서 센서를 사용할 수 있습니다. 전자부 옵션을 선택할 때 온도 제한 그래프를 일반 가이드로만 사용해야 합니다. 공정 조건이 회색 영역에 가까울 때는 Micro Motion 담당자와 상의하십시오.

#### 경고

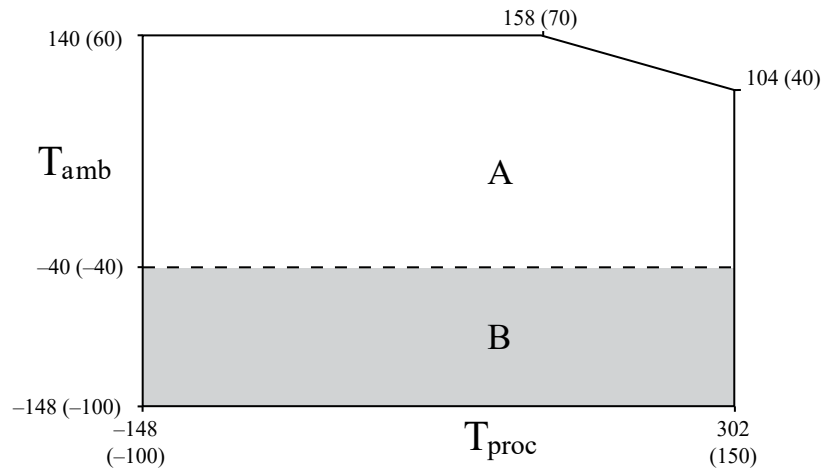
온도 제한은 잠재적인 부상 및 장비 손상을 방지하는 데 필요한 위험 지역 승인에 의해 더 제한될 수 있습니다. 각 모델 및 구성에 대한 특정 온도 등급을 확인하려면 센서와 함께 제공되거나 [www.emerson.com](http://www.emerson.com)에서 제공되는 위험 지역 승인 문서를 참조하십시오.

#### 주

- 주변 온도가 -40 °C보다 낮거나 60 °C보다 높은 모든 경우에서 전자부를 운영할 수 없습니다. 전자부에 허용되는 범위를 벗어나는 주변 온도에서 센서를 사용할 경우, 주변 온도가 온도 제한 그래프의 음영 영역에 표시된 허용 범위 내에 있는 곳에 전자부를 분리해서 배치해야 합니다.
- 확장형 전자부 옵션을 사용하면 트랜스미터, 코어 프로세서 또는 정션박스를 제외하고 센서 케이스를 절연할 수 있습니다. 이는 온도 등급에는 영향을 주지 않습니다. 60 °C를 초과하는 상승된 공정 온도에서 센서 케이스를 절연할 때는 절연재로 전자부를 봉하지 않도록 하십시오. 전자부 장애가 발생할 수 있습니다.



모든 모델의 주변 및 프로세스 온도 제한: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)



- T<sub>amb</sub> = 주변 온도 °C
- T<sub>proc</sub> = 프로세스 온도 °C
- A = 사용 가능한 모든 전자부 옵션
- B = 분리형 전자부 전용

## 운영 조건: 공정

### 공정 온도 영향

■ 질량 유량 측정의 경우 공정 온도 영향은 교정 온도를 벗어난 공정 온도 변화로 인한 센서 유량 정확도의 변화로 정의됩니다. 온도 영향은 공정 조건에서 영점 조정하여 보정할 수 있습니다.

모든 모델의 프로세스 온도 영향: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)

모델 코드	°C당 질량 유동 속도 (최대 속도의 %)	밀도	
		°C당 g/cm <sup>3</sup>	°C당 kg/m <sup>3</sup>
R025, R050, R100, R150, R200, R300	±0.00175	±0.0001	±0.1

### 프로세스 압력 영향

프로세스 압력 영향은 교정 압력을 벗어난 프로세스 압력 변화로 인한 센서 유량 정확도의 변화로 정의됩니다. 이 효과는 동적 압력 입력 또는 고정 계기 계수로 보정할 수 있습니다. 적절한 설정 및 구성에 대해서는 [Micro Motion R-시리즈 코리올리 유량 센서 설치 가이드](#)를 참조하십시오.

모든 모델의 프로세스 압력 영향: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)

모델	질량 유량(유량의 %)		밀도	
	psi당	bar당 (100kPa)	psi당 g/cm <sup>3</sup>	bar당 kg/m <sup>3</sup> (100kPa)
R025, R050, R100, R150	없음	없음	없음	없음
R200	-0.001	-0.0145	-0.00003	-0.435
R300	-0.0012	-0.0174	-0.000017	-0.2465

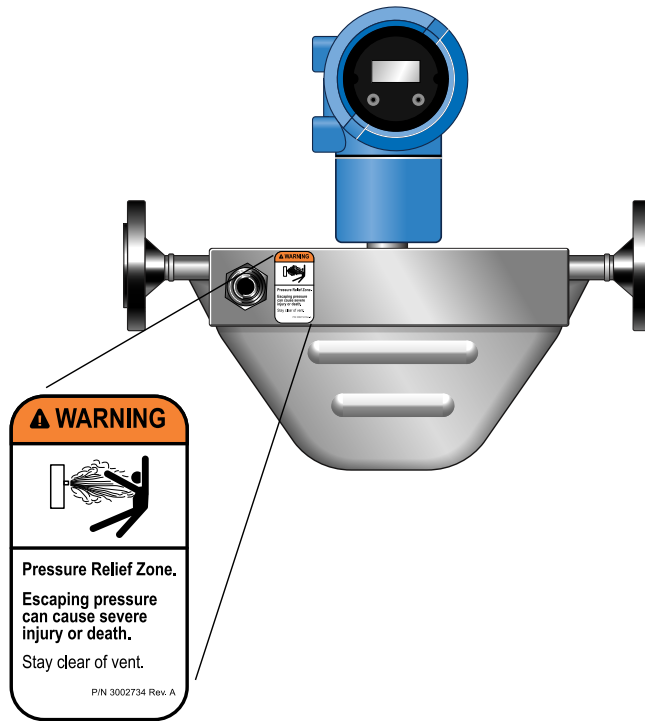
### 점도 범위

3인치(DN80) 이상 계기의 설치 및 500를 초과하는 유체 점도에 대해서는 Emerson 영업 담당자 또는 기술 지원에 문의하여 구성을 최적화하기 위한 안내를 받으십시오. 이 권장 사항은 이보다 작은 계기 또는 점도가 500 미만인 공정에는 적용되지 않습니다.

### 압력 방출

R-시리즈 센서는 케이스에 파열판이 설치되어 있는 상태로 제공됩니다. 드물지만, 파열판은 flow 튜브 파열 시 센서 케이스에서 공정 유체를 배출합니다. 일부 사용자는 배출되는 공정 유체를 저장하기 위한 파이프라인을 파열판에 연결합니다. 파열판에 대한 자세한 내용은 고객 서비스에 문의하십시오.

센서에 파열판이 장착되어 있는 경우, 항상 그 상태로 두어야 하며 그렇지 않으면 케이스를 다시 퍼지해야 합니다. 튜브 파열로 인해 파열판이 작동하는 경우 파열판의 씰이 파손되며 코리올리 계기를 서비스에서 제거해야 합니다.



**경고**

- 압력 방출 경로에 따라 방출에 사람과 장비가 노출되지 않도록 센서 방향을 조정하십시오.
- 파열판에서 압력이 배출되는 공간은 깨끗하게 유지해야 합니다. 센서에서 배출되는 고압 유체로 인해 심각한 부상이나 사망이 발생할 수 있습니다.

**중요사항**

파열판을 사용하면 하우징이 더 이상 보조 격납부 기능을 수행할 수 없습니다.

**주의**

퍼지 피팅, 블라인드 플러그 또는 파열판을 제거하면 Ex-i 안전 인증, Ex-tc 안전 인증 및 코리올리 계기의 IP 등급이 손상됩니다. 퍼지 피팅, 블라인드 플러그 또는 파열판에 대한 수정 사항은 최소 IP66/IP67 등급을 유지해야 합니다.

## 위험 지역 분류

**승인 및 인증**

유형	승인 또는 인증(일반)	
CSA 및 CSA C-US	주변 온도: -40,0 °C ~ 60,0 °C) Class I, Div. 1, Groups C 및 D Class I, Div. 2, Groups A, B, C, 와 D Class II, Div.1, Groups E, F, 와 G	
ATEX		II 1(2) G Ex ib IIB/IIC T6.T1 Ga/Gb II 2 D Ex ib IIIC T* °C Db IP66/IP67
		II 3G Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T*°C Dc IP66

유형	승인 또는 인증(일반)
IECEX	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Ga/Gb Ex ib IIIC T* °C Db Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc Ex tc IIIC T* °C Dc
NEPSI	Ex ib IIB/IIC T1-T6 Gb Ex ibD 21 T450°C-T85°C Ex nA IIC T1-T6 Gc DIP A22 T(1) T1-T6
방수 및 방진(IP) 등급	센서 및 트랜스미터 IP 66/67
EMC 효과	EN 61326 Industrial에 따른 EMC 규정 2004/108/EC 준수
	NAMUR NE-21(22.08.2007) 준수

**주**

- 표시된 승인은 모델 1700 트랜스미터로 구성된 R-Series 계기용입니다. 일체형 Electronics를 사용하는 계기의 경우 승인이 더 제한적일 수 있습니다. 자세한 내용은 각 트랜스미터의 제품 데이터 시트를 참조하십시오.
- 위험 지역 승인과 함께 계기를 주문하는 경우 제품과 함께 상세 정보가 제공됩니다.
- 모든 계기 구성에 대한 상세 사양 및 온도 그래프를 포함하여 위험 승인에 대한 자세한 내용은 Emerson 웹 사이트 ([www.emerson.com](http://www.emerson.com))의 R-시리즈 제품 페이지에서 볼 수 있습니다.

**산업 표준**

유형	표준
산업 표준 및 상업용 승인	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NAMUR: NE132(폭발 압력, 센서 플랜지 간 길이), NE131</li> <li>■ 압력 장비 규정(PED)</li> <li>■ Canadian Registration Number(CRN)</li> <li>■ 듀얼 씬</li> <li>■ ASME B31.3 파이프 코드</li> <li>■ SIL2 및 SIL3 안전 인증</li> </ul>

## 연결성

특정 응용 분야에 맞는 구성을 제공하도록 R-시리즈 센서를 사용자 지정할 수 있습니다.

응도에 적합한 Micro Motion 제품을 결정하는 데 도움이 필요한 경우 [Micro Motion 기술 개요 및 사양 요약 제품 데이터 시트](#) 및 [www.emerson.com](http://www.emerson.com)의 기타 리소스를 참조하십시오.

## 통신 및 진단 정보

### 트랜스미터 인터페이스

- 최대 5개의 완벽하게 구성 가능한 I/O 채널과 2선식, 이더넷 및 무선 통신용 옵션
- 일체형, 분리형, 벽면 설치 및 DIN 레일을 포함한 설치 요구 사항을 수용할 수 있는 완벽한 장착 옵션 제품군
- 범용 어플리케이션에서 안정적이고 반복 가능한 성능을 지원하는 대상 소프트웨어 기능



### 진단 데이터

- Smart Meter Verification - 공정 중단 없이 계기의 튜브, 전자부 및 교정의 상태와 무결성 검사
- 영점 확인 - 계기를 신속하게 진단하여 영점 재조정이 권장되는지 그리고 공정 조건이 안정적이며 영점 조정에 최적화되었는지 확인
- 다단계 감지 - 다단계 공정 조건 및 심각도를 선제적으로 식별
- 기관 규정 준수를 최적화하기 위한 타임스탬프 디지털 감사 추적 및 보고서



## 통신 프로토콜

일반적인 I/O 연결 옵션:

- 4~20mA
- HART®
- 10kHz 펄스
- Wi-Fi
- 이더넷/IP®
- Modbus® TCP
- Modbus® RTU
- Modbus® ASCII
- FOUNDATION™ Fieldbus
- PROFINET
- PROFIBUS-PA
- PROFIBUS-DP
- 이산 I/O

## 트랜스미터 호환성 및 기본 특성

모든 트랜스미터 구성 및 옵션의 전체 목록은 트랜스미터 제품 데이터 시트 및 [www.emerson.com](http://www.emerson.com)의 기타 리소스를 참조하십시오.

모델	트랜스미터						
	5700	4200	1700/2700	1500/2500	1600	3500/3700	FMT
							
<b>유량계</b>							
R025, R050, R100	•	•	•	•	•	•	•
R150, R200, R300, R400	•	•	•	•	•	•	
<b>전력</b>							
AC	•		•			•	
DC	•		•	•	•		•
루프 전력(2선식)		•					
<b>진단</b>							
SMV 기본(포함)	•	•	•	•	•	•	
SMV Pro	•	•	•	•	•	•	
실시간 클럭	•	•			•		
온보드 데이터 기록	•	•			•		
<b>로컬 작동자 인터페이스</b>							
2라인 디스플레이			•				
그래픽 디스플레이	•	•			•	•	
<b>인증과 승인</b>							
SIS 인증	•	•	•				
상거래용	•		•			•	

## 물리적 사양

### 구성 재질

일반 부식 지침은 주기적 스트레스를 고려하지 않기 때문에 Micro Motion 계기에 대한 접액부 재질 선택 시 이를 사용하면 안 됩니다. 재질 호환성 정보는 *Micro Motion Corrosion Guide*를 참조하십시오.

**접액부 재질**

모델	재질 옵션	센서 무게
	316L 스테인리스 강	
R025	R025S 및 R025P	4,5 kg
R050	R050S	5,0 kg
R100	R100S	9,5 kg
R150	R150S	12,2 kg
R200	R200S	19,1 kg
R300	R300S	47,6 kg

**주**

- 무게 사양은 ASME B16.5 CL150 플랜지를 기반으로 하며 Electronics를 포함하지 않습니다.
- 히트 재킷 및 스팀 키트도 사용 가능합니다.

**비접액부 재질**

구성 요소	인클로저 등급	316L 스테인리스 강	304L 스테인리스 강	폴리우레탄 도색 알루미늄
센서 하우징	—		•	
핵심 프로세서 하우징	NEMA 4X(IP66/67)	•		•
모델 1700/2700 트랜스미터 하우징	NEMA 4X(IP66/67/69K)	•		•
모델 5700 트랜스미터 하우징	NEMA 4X(IP66/67/69K)	•		•

**플랜지**

센서 유형	플랜지 유형
스테인리스 강 316L	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASME B16.5 weld neck 플랜지(최대 CL600)</li> <li>■ ASME B16.5 weld neck 플랜지 raised face(최대 CL600)</li> <li>■ B1, B2, D의 EN 1092-1 weld neck 플랜지(최대 PN100), 및 F</li> <li>■ JIS B2220 weld neck raised face(최대 20K)</li> <li>■ VCO, VCR 스웨즈락 호환 피팅</li> <li>■ 위생용 Tri-Clamp 호환</li> </ul>

**주**

플랜지 호환성에 대해서는 [www.emerson.com](http://www.emerson.com) 또는 고객 서비스에 문의하십시오.

**치수**

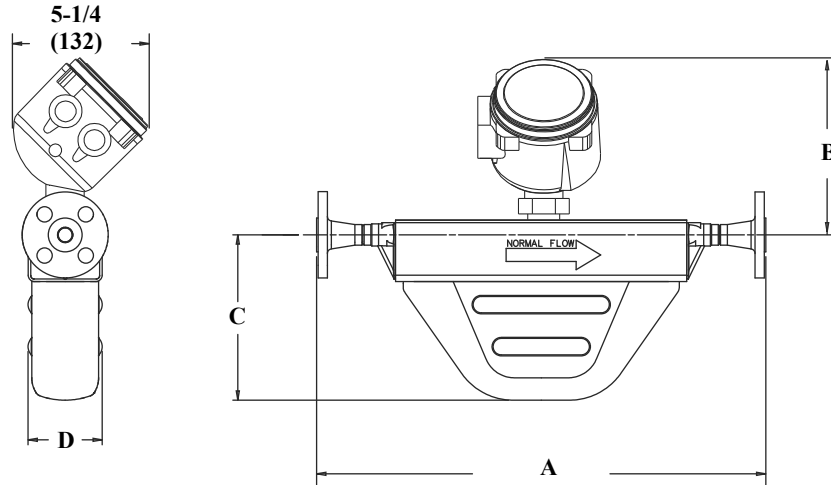
이 치수 도면은 치수 결정 및 계획에 대한 기본 지침을 제공하기 위한 것으로, ASME B16.5 CL150 플랜지 및 1700 트랜스미터가 피팅된 316 스테인리스 강 모델을 대표합니다.

각각 가용 프로세스 연결이 포함된 모든 R-Series 계기의 정면(직경 A, 아래) 치수는 R-Series 기술 데이터 시트에서 확인할 수 있습니다. 상세한 전체 치수 도면은 [www.emerson.com](http://www.emerson.com)의 제품 링크를 통해 확인할 수 있습니다.

주

- 모든 치수 ±3,0 mm.
- ASME B16.5 CL150 플랜지 및 1700 트랜스미터가 피팅된 316 스테인리스 강 모델의 대표

모든 모델의 예제 치수: 316L 스테인리스 강(S) 및 고압(P)



모델	직경 A	직경 B	직경 C	직경 D
R025	406 mm	177 mm	130 mm	71 mm
R050	460 mm	177 mm	171 mm	75 mm
R100	576 mm	182 mm	232 mm	105 mm
R150	536 mm	225 mm	196 mm	102 mm
R200	629 mm	206 mm	319 mm	143 mm
R300	881 mm	250 mm	283 mm	186 mm



## 주문 정보

이 섹션에는 R-시리즈 제품군에 사용할 수 있는 옵션 및 주문 코드가 나열되어 있습니다.

### 모델 코드 구성

전체 센서 모델 코드에는 주문 옵션이 포함됩니다.

코드 예제	설명
R	센서 유형
025	모델 — 기본 모델
S	모델 유형 — 기본 모델
113	프로세스 연결
N	케이스 옵션
C	전자부 인터페이스
A	도관 연결
M	승인
E	언어
Z	예비 옵션 1
Y	교정
Z	예비 옵션 3
Z	공장 옵션

### 기본 모델

#### 모델별 사용 가능한 코드

코드 S 및 P는 계기 유형의 식별에 이용되는 모델명입니다.

모델	사용 가능한 코드	
	316 스테인리스 강	고압
R025 6,4 mm	S	P
R050 13 mm	S	
R100 25 mm	S	
R150 38 mm	S	
R200 51 mm	S	
R300 76 mm	S	

## 프로세스 연결

## 모델 R025S

코드	설명					
113	½-인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
114	½-인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
115	½인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
116	DN15	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
120	DN15	PN100/160	DIN2638	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
121	½-인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 피팅	
122	15mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
150	½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
172	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
176	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
183	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
221	15mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
222	DN15		DIN11851	316/316L	위생용 커플링	
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
319	#8		VCO	316/316L	Swagelok 호환 피팅	½-인치 NPT 암 어댑터
A94	½-인치	CL150	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
A95	½-인치	CL300	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
A96	½인치	CL600	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
A97	½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
A99	¾-인치	CL150	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B01	¾-인치	CL300	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B02	¾-인치	CL600	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B03	¾-인치	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B04	1인치	CL150	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B05	1인치	CL300	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B06	1인치	CL600	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B07	1인치	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B09	½-인치	CL300	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B10	½인치	CL600	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B11	½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B77	#8		VCR	Swagelok 호환 피팅	Weld neck 플랜지	½" 316 NPT 암 어댑터

코드	설명					
B78	#12		VCR	Swagelok 호환 피팅	Weld neck 플랜지	¾" 316 NPT 암 어댑터
C73	DN15	PN40	EN 1092-1	316/316L	Weld neck 플랜지	유형 F

## 모델 R025P

코드	설명					
120	DN15	PN100/160	DIN2638	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 E face
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form B2
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form D
180	DN25	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form B2
319	#8		VCO	316/316L	Swagelok 호환 피팅	½-인치 NPT 암 어댑터

## 모델 R050S

코드	설명					
113	½-인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
114	½-인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
115	½인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
116	DN15	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
120	DN15	PN100/160	DIN2638	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
122	15mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
131	DN25	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
150	½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
172	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
176	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
183	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
221	15mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
222	DN15		DIN11851	316/316L	위생용 커플링	
239	#12		VCO	316/316L	Swagelok 호환 피팅	¾-인치 NPT 암 어댑터
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
322	¾-인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 피팅	
A94	½-인치	CL150	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
A95	½-인치	CL300	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
A96	½인치	CL600	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
A97	½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감

코드	설명					
A99	¾-인치	CL150	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B01	¾-인치	CL300	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B02	¾-인치	CL600	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B03	¾-인치	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B04	1인치	CL150	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B05	1인치	CL300	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B06	1인치	CL600	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B07	1인치	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B09	½-인치	CL300	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B10	½인치	CL600	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B11	½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	316/316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B77	#8		VCR	316/316L	Swagelok 호환 피팅	½" 316 NPT 암 어댑터
B78	#12		VCR	316/316L	Swagelok 호환 피팅	¾" 316 NPT 암 어댑터
C73	DN15	PN40	EN 1092-1	316/316L	Weld neck 플랜지	유형 F

모델 R100S

코드	설명					
128	1인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
129	1인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
130	1인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
131	DN25	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
137	DN25	PN100/160	DIN2638	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
138	1인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 피팅	
139	25mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
179	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
180	DN25	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
181	DN25	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
209	2인치	CL150	ASME B16.5	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
229	25mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
230	DN25		DIN11851	316/316L	위생용 커플링	
311	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
928	1인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B14	1인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
B15	1인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
B16	1인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 RA 표면 마감
B17	1½-인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B18	1½-인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face

코드	설명					
B19	1½-인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B20	1½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B21	2인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B22	2인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B23	2인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
B24	1인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B25	1인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B26	1½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B81	#16		VCO	F316/F316L	Swagelok 호환 피팅	1인치 NPT 암 어댑터
B82	#16		VCR	F316/F316L	Swagelok 호환 피팅	1인치 NPT 암 어댑터
C74	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 F

## 모델 R150S

코드	설명					
312	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
316	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
341	1.5in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
342	1.5in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
343	1.5in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
351	1.5in	Tri-Clamp 호환		316L	위생용 피팅	
352	2in	Tri-Clamp 호환		316L	위생용 피팅	
353	DN40		DIN11851	316/316L	위생용 커플링	
363	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
365	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
366	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
367	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
368	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
369	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
378	DN50	PN100	DIN2637	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
381	DN40	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
382	DN50	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
385	1 1/2인치	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
386	50mm	10K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
387	1 1/2인치	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
388	50mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
418	2in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
419	2in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
420	2in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face

코드	설명					
A31	1.5in	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A32	1.5in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A33	1.5in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A34	1.5in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A35	2in	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A39	2in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A40	2in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A41	2in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A42	2in	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A43	2in	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A44	2in	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A45	2in	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B55	2in	CL600	ASME B16.5	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
B85	50mm	10K	JIS B 2220	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
B86	50mm	20K	JIS B 2220	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
C75	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 F
C76	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 F

## 모델 R200S

코드	설명					
312	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
316	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
341	1½-인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
342	1½-인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
343	1½-인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
351	1½-인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 피팅	
352	2인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 피팅	
353	DN40		DIN11851	316/316L	위생용 커플링	
363	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
365	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
366	DN40	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
367	DN50	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
368	DN40	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
369	DN50	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
378	DN50	PN100	DIN2637	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face

코드	설명					
381	DN40	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
382	DN50	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
385	40mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
386	50mm	10K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
387	40mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
388	50mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
418	2인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
419	2인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
420	2인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A31	1½-인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A32	1½-인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A33	1½-인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A34	1½-인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A35	2인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A36	3인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A37	3인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A38	3인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A39	2인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A40	2인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A41	2인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A42	2인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A43	2인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A44	2인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A45	2인치	CL900/1500	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B55	2인치	CL600	ASME B16.5	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
B85	50mm	10K	JIS B 2220	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
B86	50mm	20K	JIS B 2220	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
C75	DN40	PN40	EN1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 F
C76	DN50	PN40	EN1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 F

## 모델 R300S

코드	설명					
326	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
333	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
355	3인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face

코드	설명					
356	3인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
357	3인치	CL600	ASME B16.5	316L	Weld neck 플랜지	Raised face
358	3인치	CL900	ASME B16.5	316L	Weld neck 플랜지	Raised face
359	DN100	PN100	EN 1092-1	316/316L	Weld neck 플랜지	유형 D
361	3인치		Tri-Clamp 호환	F316L	위생용 피팅	
371	DN80	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
372	DN100	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B1
373	DN80	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
374	DN100	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
375	DN80	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
391	DN80	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
392	DN100	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
393	DN80	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form N grooved face
394	DN100	PN40	DIN2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form N grooved face
395	DN80	PN100	DIN2637	F316/316L	Weld neck 플랜지	Form E face
396	DN100	PN100	DIN2637	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
397	DN80	PN100	DIN2637	F316/316L	Weld neck 플랜지	Form N grooved face
398	DN100	PN100	DIN2637	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form N grooved face
400	80mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
401	100mm	10K	JIS B 2220	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
402	80mm	20K	JIS B 2220	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
410	3인치		Victaulic 호환	F316L	위생용 커플링	
425	4인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
426	4인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
427	4인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
428	4인치	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
A47	3인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A48	3인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A49	3인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A50	3인치	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A52	4인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A53	4인치	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face 63-125 Ra 표면 마감
A54	3인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A55	3인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A56	3인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face



코드	설명					
A57	3인치	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A58	4인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A59	4인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A60	4인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
A61	4인치	CL900	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	RTJ face
B59	3인치	CL300	ASME B16.5	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
B60	3인치	CL600	ASME B16.5	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
B87	100mm	10K	JIS B 2220	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
B88	100mm	20K	JIS B 2220	A105 탄소강	랩 조인트 플랜지	316/316L 스텝
C77	DN80	PN40	EN1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 F

## 케이스 옵션

코드	케이스 옵션
N	표준 케이스
D <sup>(1)</sup>	파열판 포함 표준 케이스(1/2인치 NPT 수)
P <sup>(1)</sup>	퍼지 피팅 포함 표준 케이스(1/2인치 NPT 암)

(1) 승인 코드 T, S 또는 J와 함께 사용할 수 없습니다.

## 전자부 인터페이스

코드	설명
0	일체형 2400S 트랜스미터
1	확장 일체형 2400S 트랜스미터
2	분리형 트랜스미터용 4선식 폴리우레탄 도색 알루미늄 일체형 강화 코어 프로세서
3	분리형 트랜스미터용 4선식 스테인리스 강 일체형 강화 코어 프로세서
4	분리형 트랜스미터용 4선식 확장 폴리우레탄 도색 알루미늄 일체형 강화 코어 프로세서
5	분리형 트랜스미터용 4선식 확장 스테인리스 강 일체형 강화 코어 프로세서
6 <sup>(1)</sup>	MVD Solo, 폴리우레탄 도색 알루미늄 일체형 강화 코어 프로세서(OEM용)
7 <sup>(1)</sup>	MVD Solo, 스테인리스 강 일체형 강화 코어 프로세서(OEM용)
8 <sup>(1)</sup>	MVD Solo, 확장형 폴리우레탄 도색 알루미늄 일체형 강화 코어 프로세서(OEM용)
9 <sup>(1)</sup>	MVD Solo, 확장형 스테인리스 강 일체형 강화 코어 프로세서(OEM용)
Q	MVD 기술을 사용한 분리형 트랜스미터를 위한 4-wire 에폭시 도색 알루미늄 일체형 코어 프로세서
A	MVD 기술을 사용한 분리형 트랜스미터용 4-wire 스테인리스 강 일체형 코어 프로세서
V	MVD 기술을 사용한 분리형 트랜스미터를 위한 확장 마운트가 포함된 4-wire 에폭시 도색 알루미늄 일체형 코어 프로세서
B	MVD 기술을 사용한 분리형 트랜스미터용 확장형 포함 4-wire 스테인리스 강 일체형 코어 프로세서
C	일체형 설치 모델 1700 또는 2700 트랜스미터
W <sup>(1)</sup>	MVD Solo, 직접 호스트 연결용 에폭시 도색 알루미늄 일체형 코어 프로세서(OEM용)

코드	설명
D <sup>(1)</sup>	MVD Solo, 직접 호스트 연결용 스테인리스 강 일체형 코어 프로세서(OEM용)
Y <sup>(1)</sup>	MVD Solo, 확장형 에폭시 도색 알루미늄 일체형 코어 프로세서(OEM용)
E <sup>(1)</sup>	MVD Solo, 확장형 스테인리스 강 일체형 코어 프로세서(OEM용)
L	일체형 표준 마감 FMT 충전 트랜스미터(FMT와 함께 주문해야 함)
K	일체형 강화 표면 마무리(64 Ra) FMT 충전 트랜스미터(FMT와 함께 주문해야 함)
F	일체형 5700 트랜스미터
Z	기타 전자부 인터페이스 - '인증, 시험, 교정 및 서비스' 모델 코드 옵션의 기타 전자부 인터페이스 섹션에서 선택해야 함

(1) 승인 코드 C, A 또는 Z와 함께 전자부 인터페이스 코드 6, 7, 8, 9, W, D, Y 또는 E를 주문하는 경우 MVD 다이렉트 연결<sup>®</sup> I.S. 배리어가 제공됩니다.

## 도관 연결

### 코드 설명

코드	설명
A	19 mm NPT — 글랜드 없음
B <sup>(1)</sup>	13 mm NPT — 글랜드 없음
E	M20 — 글랜드 없음, R200S-R300S의 승인 코드 T 또는 S와 함께 전자부 인터페이스 코드 Q, A, V 또는 B에서 사용 불가
F <sup>(1)</sup>	M20 황동/니켈 케이블 글랜드 케이블 직경 8,5 mm ~ 10,0 mm
G <sup>(1)</sup>	M20 스테인리스 강 케이블 글랜드 케이블 직경 8,5 mm ~ 10,0 mm
H <sup>(1)</sup>	19 mm NPT 황동/니켈 케이블 글랜드
J <sup>(1)</sup>	19 mm NPT 스테인리스 강 케이블 글랜드
K <sup>(2)</sup>	JIS B0202 1/2G - 글랜드 없음
L <sup>(2)</sup>	일본 - 황동 니켈 글랜드
M <sup>(2)</sup>	일본 - 스테인리스 케이블 글랜드
N <sup>(2)</sup>	JIS B0202 3/4G - 글랜드 없음
O <sup>(2)</sup>	일본 - 황동 니켈 글랜드
P <sup>(2)</sup>	일본 - 스테인리스 케이블 글랜드

(1) R200-R300의 경우 승인 코드 T, S 또는 J에는 사용할 수 없습니다.

(2) 승인 M, T 또는 S에서만 사용할 수 있습니다.

## 승인

### 코드 설명

코드	설명
M	Micro Motion 표준(승인 없음)
N	Micro Motion 표준/PED 준수
C	CSA(캐나다만)

코드	설명
A	CSA(미국 및 캐나다): Class I, Division 1, Group C 및 D
V	ATEX - 장비 범주 3(Zone 1)/PED 준수
Z	ATEX - 장비 범주 2(Zone 1)/PED 준수
I	IECEx Zone 1
P	NEPSI, 언어 옵션 M(중국)에서만 사용 가능
T	TIIS - T4 온도 분류(일본 외부 지역에서 견적 불가) N/C
S	TIIS - T3 온도 분류(일본 외부 지역에서 견적 불가)
L	TIIS - T2 온도 분류(일본 외부 지역에서 견적 불가)
J	TIIS 승인 가능 하드웨어(EPM 일본만)
2	CSA(미국 및 캐나다): Class 1, Division 2, Group A, B, C, D
3	IECEx Zone 2

## 언어

A	덴마크어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
C	체코어 설치 매뉴얼
D	네덜란드어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
E	영어 설치 매뉴얼
F	프랑스어 설치 매뉴얼
G	독일어 설치 매뉴얼
H	핀란드어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
I	이탈리아어 설치 매뉴얼
J	일본어 설치 매뉴얼
M	중국어 설치 매뉴얼
N	노르웨이어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
O	폴란드어 설치 매뉴얼
P	포르투갈어 설치 매뉴얼
Q	한국어 설치 매뉴얼
S	스페인어 설치 매뉴얼
W	스웨덴어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
B	헝가리어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
K	슬로바키아어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
T	에스토니아어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
U	그리스어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
L	라트비아어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
V	리투아니아어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼
Y	슬로베니아어 CE 요구 사항 문서 및 영어 설치 매뉴얼

## 예비 옵션 1

코드	예비 옵션 1
Z	예비 옵션

## 교정

코드	교정 옵션
Y	0.5% 질량 유량 및 0.01 g/cm <sup>3</sup> (10 kg/m <sup>3</sup> ) 밀도 교정
A	0.4% 질량 유량 및 0.003g/cm <sup>3</sup> (3.0 kg/m <sup>3</sup> ) 밀도 교정
Z	0.5% 체적 유량 교정

## 예비 옵션 3

코드	예비 옵션 3
Z	예비용 코드

## 공장 옵션

코드	설명
Z	표준 제품
X	ETO(Engineer to order) 제품
R	재입고된 제품(가능한 경우)

## 인증, 시험, 교정 및 서비스

이 옵션 코드는 필요 시 모델 코드 끝에 추가될 수 있지만 옵션을 선택하지 않을 경우 코드가 필요하지 않습니다.

### 주

전체 계기 구성에 따라 추가 옵션 또는 제한 사항이 있을 수 있습니다. 최종 선택 전 담당 영업 담당자에게 문의하십시오.

### 재질 품질 검사 시험 및 인증

다음 그룹 중에서 선택하십시오.

코드	공장 옵션
MC	재질 검사 인증 3.1(EN 10204에 따라 공급자 LOT 추적 가능)
NC	NACE 인증 2.1(MR0175 및 MR0103)
KH	KHK 패키지 3.1 — 일본에서의 승인을 위한 인증 패키지. 구성: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 방사선 및 튜브 벽 검사</li> <li>■ HSB 공장입회 1차 격납 수압 및 기압 시험</li> <li>■ 재질 검사 인증</li> </ul> 선택적 기능 코드 RE, RT, HT, MC에는 사용할 수 없음(이미 포함되어 있음)

**방사선 시험**

다음 그룹 중 하나만 선택하십시오.

코드	공장 옵션
RE	X선 패키지 3.1(방사선 투과시험 인증, 용접 도면(weld map), 방사선 검사 NDE 인증)
RT	X선 패키지 3.1(디지털 이미지 사용 방사선 투과시험 인증, 용접 도면(weld map), 방사선 검사 NDE 인증)

**압력 시험**

코드	공장 옵션
HT	정수압 시험 인증 3.1(접액부 부품만)

**(비파괴)침투탐상시험**

다음 그룹 중에서 선택하십시오.

코드	공장 옵션
D1	(비파괴)침투탐상시험 패키지 3.1(액체 침투탐상 NDE 인증): <input type="checkbox"/> R300 센서 전용 프로세스 연결 <input type="checkbox"/> 다른 모든 센서 모델 전용 센서

**용접 검사**

코드	공장 옵션
WP	용접 절차 패키지(용접 맵, 용접 절차 사양, 용접 절차 자격 기록, 용접자 시행 자격)

**합금성분검사(Positive Material Testing)**

다음 그룹 중 하나만 선택하십시오.

코드	공장 옵션
PM	성분 검사 시험 인증 3.1(카본 재질 미포함)
PC	합금성분검사 인증 3.1(카본 내용물 포함)

**ASME B31.1 준수 옵션**

코드	공장 옵션
GC	B31.1 일반 준수(JIS 플랜지 옵션에는 사용할 수 없음)

**특수 세정**

코드	공장 옵션
O2	호환 산소 서비스 2.1 선언

**센서 완료**

다음 그룹 중에서 선택하십시오.

코드	공장 옵션
WG	Witness General

코드	공장 옵션
SP	특수 패키징

#### 국가별 승인

승인 코드 G 선택 시 다음 중에서 하나를 선택하십시오.

코드	공장 옵션
R1	EAC 영역 1 - 위험 승인 <sup>(1)</sup>
B1	INMETRO 영역 1 - 위험 승인 <sup>(1)</sup>
UA	4200 일체형 알루미늄 하우징

(1) 승인 코드 G에서만 사용할 수 있습니다.

#### 기타 전자부 인터페이스

전자부 인터페이스 옵션 Z 선택 시에 선택합니다.

코드	공장 옵션
UA	4200 일체형 알루미늄 하우징



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

©2022 Micro Motion, Inc. 모든 권리 보유.

Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 상표  
입니다. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD, MVD Direct  
Connect 상표는 Emerson Automation Solutions 사업 부의  
상표입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산입니다.

**MICRO MOTION™**

