

Micro Motion® R-Series 코리올리 유량 및 밀도계

Multivariable 유량 및 밀도 측정

- 콤팩트한 디자인의 기본 액체 질량 유량, 체적 유량 및 밀도 측정 성능
- 프로세스, 설치 및 환경 영향을 최소화하는 견고한 디자인

응용 분야에 최적화

- 중요 프로세스 제어 서비스를 위한 세정 가능한 자체 배수형 디자인
- 콤팩트한 디자인으로 유연한 설치 및 유지보수 비용 절감 가능
- HART, Profibus-DP, 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
- 대부분의 유체에 적합한 316L 스테인리스 강 구조
- 가동 중지 시간 및 프로세스 중단 비용을 최소화하는 견고한 센서 디자인



ELITE

최고 성능

F-Series

매우 뛰어난 성능
콤팩트 배수형

H-Series

위생용
콤팩트 배수형

T-Series

직선 튜브
풀 보어

R-Series

범용
유량 및 밀도

LF-Series

매우
낮은 유량

Micro Motion® R-Series 유량계

Micro Motion R-Series 계기는 기본적인 유량 및 밀도 측정이 필요한 다양한 응용 분야에 범용으로 사용하도록 설계되었습니다. 코리올리 기술의 기본적인 장점을 바탕으로 하는 Micro Motion R-series 는 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 감도의 설치 후 관리할 필요가 거의 없는 계기로 까다로운 프로세스 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 Wireless 를 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

목차

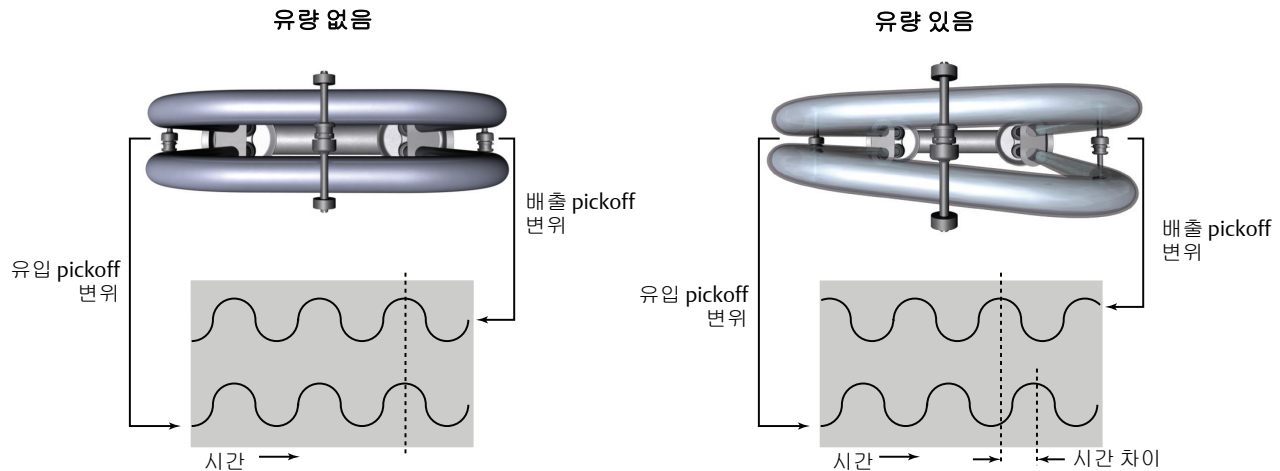
측정 규칙	3	계기 승인 및 인증	9
성능 사양	3	트랜스미터 인터페이스	11
운영 조건 : 환경	8	물리적 사양	11
운영 조건 : 프로세스	9	주문 정보	14

측정 원리

코리올리 효과가 실질적으로 적용된 코리올리스 질량 유량계의 작동 원리에는 유체가 통과하는 flow 튜브에서 유발되는 진동과 관련됩니다. 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 유량 측정

측정 튜브에서 강제로 발생된 진동을 통해 사인파를 생성합니다. 유량이 없을 때는 두 개의 튜브가 서로 동상 (in phase) 으로 진동합니다. 유량이 시작되면 코리올리 힘 때문에 튜브가 꼬이고 이에 따라 위상 전환이 발생합니다. 파형의 시간 차이가 측정되며 이는 질량 유량 속도에 직접 비례합니다.



온도 측정

온도는 영 (Young) 의 탄성 계수에 대한 온도 영향의 보상에 사용되는 측정 변수입니다.

계기 특성

- 측정 정확도는 운영 온도, 압력 또는 성분으로부터 독립적인 유체 질량 유량 속도로 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 Micro Motion 웹 사이트 (www.micromotion.com/onlinestore) 에서 Online Store Sizing and Selection Tool 을 참조하십시오.
- 기본 모델 코드의 마지막 문자 (예 : R100S) 는 접액부 재질 및 / 또는 적용 분야를 나타냅니다 (S = 스테인리스 강 , P = 고압) .

성능 사양

기준 운영 조건

계기의 사양 및 성능 확인은 아래의 조건에서 수행되었습니다.

- 68 ~ 77°F 및 14.5 ~ 29psig (20 ~ 25°C 및 1 ~ 2barg) 의 물
- ISO/IEC 17025 에 따른 업계 최고 공인 교정 표준 기준의 정확도
- 모든 모델의 밀도는 최대 5g/cm³ (5000kg/m³)

액체 및 슬러리에 대한 정확도 및 반복성

성능 사양	교정 코드 Y	교정 코드 A
질량 유량 정확도 ⁽¹⁾	유량의 ±0.5%	유량의 ±0.4%
체적 유량 정확도 ⁽¹⁾	유량의 ±0.5% ⁽²⁾	유량의 ±0.4%
질량 유량 반복성	유량의 ±0.25%	유량의 ±0.2%
체적 유량 반복성	유량의 ±0.25%	유량의 ±0.2%
밀도 정확도	±0.01g/cm ³ (±10.0 kg/m ³)	±0.003g/cm ³ (±3.0 kg/m ³)
밀도 반복성	±0.005g/cm ³ (±5.0 kg/m ³)	±0.0015g/cm ³ (±1.5 kg/m ³)
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.

(2) 교정 조건에서 유효합니다.

가스에 대한 정확도 및 반복성

성능 사양	모든 모델
질량 유량 정확도 ⁽¹⁾	유량의 ±0.75%
질량 유량 반복성 ⁽¹⁾	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 복합 효과가 포함됩니다.

액체 유량

공칭 유량

Micro Motion 은 공칭 유량라는 용어를 채택했는데 , 이는 기준 조건의 물에서 계기 통과 시 약 14.5psig(1barg) 의 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	1/4"	DN6	50	1,366	100	2,720
R050	1/2"	DN15	155	4,226	300	8,160
R100	1"	DN25	604	16,440	1,200	32,650
R200	2"	DN50	1,917	52,160	3,200	87,100

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	72	103	16,440	144	274	32,650
R200	230	328	52,160	384	731	87,100

가스 유량

가스 응용 분야를 위한 센서를 선택할 때는 센서를 통한 압력 손실이 운영 온도, 압력 및 유체 성분의 영향을 받음을 고려해야 합니다. 따라서 특정 가스 응용 분야에 대한 센서를 선택할 때는 Micro Motion 웹 사이트 (www.micromotion.com/onlinestore) 의 Online Store Sizing and Selection Tool 을 사용하여 각 센서의 사이즈를 정하는 것이 좋습니다.

아래 표는 천연 가스에서 약 25psig (1.7barg) 압력 손실을 생성하는 유량을 나타냅니다.

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

모델	질량		체적	
	lb/min	kg/h	SCFM	Nm ³ /h
R025	17	468	388	659
R050	52	1,429	1,183	2,010
R100	200	5,452	4,514	7,670
R200	666	18,137	15,018	25,515

참고

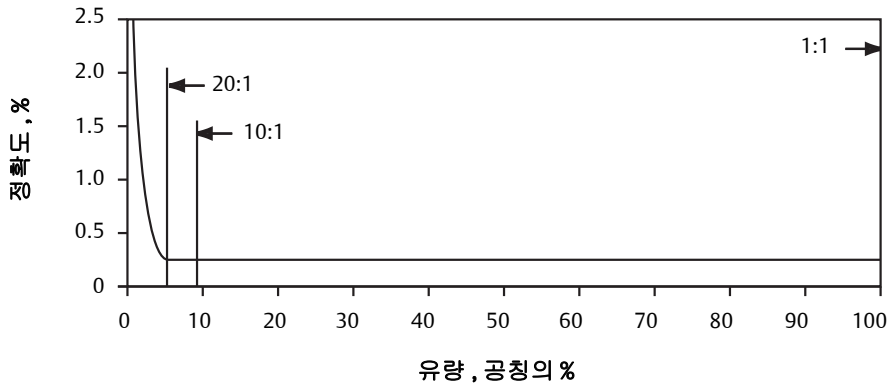
- 표준 (SCFM) 기준 조건은 14.7psig 및 60°F 입니다. 공칭 기준 조건은 1.013barg 및 0°C 입니다.

제로 안정성

제로 안정성은 아래 턴다운 섹션에 기술된 바와 같이 계기 정확도가 명시된 정확도 수준에서 벗어나기 시작하는 시점인 flow range 의 low end 에 근접하였을때 사용합니다. 계기 정확도가 명시된 정확도 등급에서 벗어나기 시작하는 유량에서 운영할 경우 정확도 = (제로 안정성 / 유량) x 100% 공식이 적용됩니다. 반복성 역시 낮은 유량 조건의 영향을 받습니다.

턴다운 기능

아래 그래프와 표에는 다양한 유량 조건에서의 측정 특징에 대한 예가 나와 있습니다. 20 : 1 을 초과할 정도로 큰 턴다운이 필요한 유량 수준에서는 제로 안정성 값이 유량 조건과 계기에 영향을 주기 시작할 수 있습니다.



공칭 유량에서 턴다운		20:1	10:1	1:1
정확도	±%	0.50	0.50	0.50
압력 손실	psig(barg)	0.1(0.007)	0.813(0.05)	54(3.4)

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

모델	제로 안정성	
	lb/min	kg/h
R025	0.0061	0.165
R050	0.0180	0.492
R100	0.0750	2.046
R200	0.2398	6.540

프로세스 압력 등급

센서 최대 작동 압력은 해당 센서의 최고 압력 등급을 반영합니다. 프로세스 연결 유형과 환경 및 프로세스 유체 온도로 최대 등급이 낮아질 수 있습니다. 일반적인 센서 및 피팅 조합에 대해서는 기술 데이터 시트를 참조하십시오.

R-Series 센서는 ASME B31.1 전원 파이핑 코드, ASME B31.3 프로세스 파이핑 코드 및 압력 장비에 대한 1997 년 5 월 29 일 Council Directive 97/23/EC 를 준수합니다.

참고

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)

모델	psig	barg
모든 스테인리스 강 모델 (R025S-R200S)	1,450	100
R025P	2,300	159

케이스 압력

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

모델	케이스 최대 압력 ⁽¹⁾		NAMUR NE132		일반적인 폭발 압력	
	psig	barg	psig	barg	psig	barg
R025	166	11	1,256	87	1,884	130
R050	135	9	1,020	70	1,530	105
R100	109	7	854	59	1,281	88
R200	64	4	507	35	760	52

(1) 최대 50 시간 동안 1 회 케이스 격납 압력.

운영 조건 : 환경

진동 제한

IEC 68.2.6, 내구성 스윕 (sweep), 5 ~ 2000Hz, 1.0g 에서 50 스윕 주기를 충족합니다 .

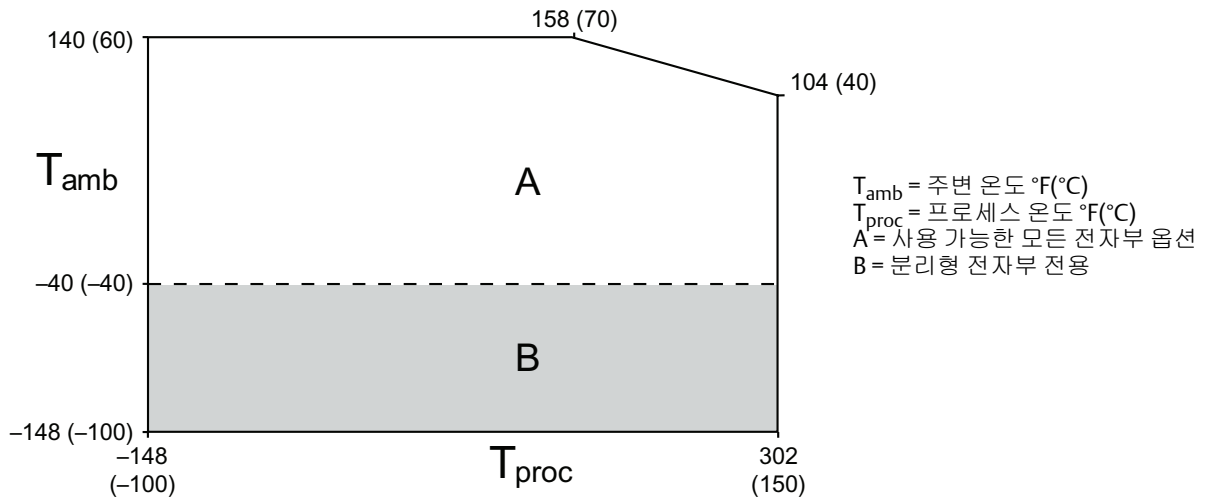
온도 제한

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

참고

- 주변 온도가 $-40^{\circ}\text{F}(-40^{\circ}\text{C})$ 보다 낮거나 $+140^{\circ}\text{F}(+60^{\circ}\text{C})$ 보다 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 배치해야 합니다 .
- 온도 제한은 위험 지역 승인에 의해 더 제한될 수 있습니다 . 센서와 함께 제공되거나 Micro Motion 웹 사이트 (www.micromotion.com) 에서 볼 수 있는 위험 지역 승인 문서를 참조하십시오 .
- 확장 설치형 전자부 옵션을 사용하면 트랜스미터 또는 핵심 프로세서를 제외하고 센서 케이스를 절연할 수 있습니다 . 이는 온도 등급에는 영향을 주지 않습니다 . 상승된 프로세스 온도 (140°F 이상) 에서 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)



운영 조건 : 프로세스

프로세스 온도 영향

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

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

모델 코드	°C 당 질량 유량 (최대 속도의 %)	밀도	
		°C 당 g/cm³	°C 당 kg/m³
R025, R050, R100, R200	±0.00175	±0.0001	±0.1

프로세스 압력 영향

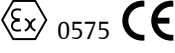

프로세스 압력 영향은 교정 압력을 벗어난 프로세스 압력 변화로 인한 센서 유량 정확도의 변화로 정의됩니다. 이 효과는 동적 압력 입력 또는 교정 계기 계수로 보정할 수 있습니다. 적절한 설치 및 구성은 설치 매뉴얼을 참조하십시오.

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

모델 코드	액체 또는 가스 유량 (속도의 %)		밀도	
	psig 당	barg 당	psig 당 g/cm³	psig 당 kg/m³
R025, R050, R100	없음	없음	없음	없음
R200	-0.001	-0.015	-0.00003	-0.43

계기 승인 및 인증

승인 및 인증

유형	승인 또는 인증 (일반)
CSA 및 CSA C-US	주변 온도 : -40 ~ +140°F(-40 ~ +60°C) Class I, Div. 1, Groups C 및 D Class I, Div. 2, Groups A, B, C 및 D Class II, Div.1, Groups E, F 및 G
ATEX	 II 2G Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb II 2D Ex ib IIIC T(1)°C Db IP65
	 II 3G Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc II 3D Ex tc IIIC T(1) °C Dc IP66
IECEX	Ex ib IIB/IIC T1-T4/T5/T6 Gb Ex nA IIC T1-T4/T5 Gc
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 Industrial 에 따른 EMC 규정 2004/108/EC 준수
	NAMUR NE-21(22.08.2007) 준수

참고 :

- 표시된 승인은 모델 1700 트랜스미터로 구성된 R-Series 계기용입니다 . 일체형 전자부를 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 Micro Motion 웹 사이트 (www.micromotion.com) 의 R-Series 제품 페이지에서 볼 수 있습니다 .

산업 표준

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

트랜스미터 인터페이스

특정 응용 분야에 맞는 구성을 제공하도록 Motion 유량계 시스템을 사용자 지정할 수 있습니다.

강력한 트랜스미터 제품을 통해 다음과 같은 다양한 설치 옵션을 사용할 수 있습니다.

- 센서 일체형 콤팩트 설치
- 거친 환경을 위한 현장 설치 변경
- 제어 캐비닛에서의 최적 배치를 위한 콤팩트 제어실 DIN 레일 패키지

다음과 같은 광범위한 입력 및 출력 연결 옵션에 R-Series 계기를 사용할 수 있습니다.

- 4-20mA
- HART™
- WirelessHART™
- EtherNet/IP
- FOUNDATION™ fieldbus
- PROFIBUS
- Modbus®
- 요청 시 기타 프로토콜 사용 가능

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	니켈 합금 C22 및 스테인리스 강	lb	kg
R025	R025S	R025P	10	5
R050	R050S		11	5
R100	R100S		21	10
R200	R200S		42	20

참고

- 무게 사양은 ASME B16.5 CL150 플랜지를 기반으로 하며 전자부를 포함하지 않습니다.
- 히트 재킷 및 스템 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)	•		•

플랜지

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

참고

플랜지 호환성은 Micro Motion 웹 사이트 (www.micromotion.com/onlinestore) 에서 Online Store Sizing and Selection Tool 을 참조하십시오 .

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.

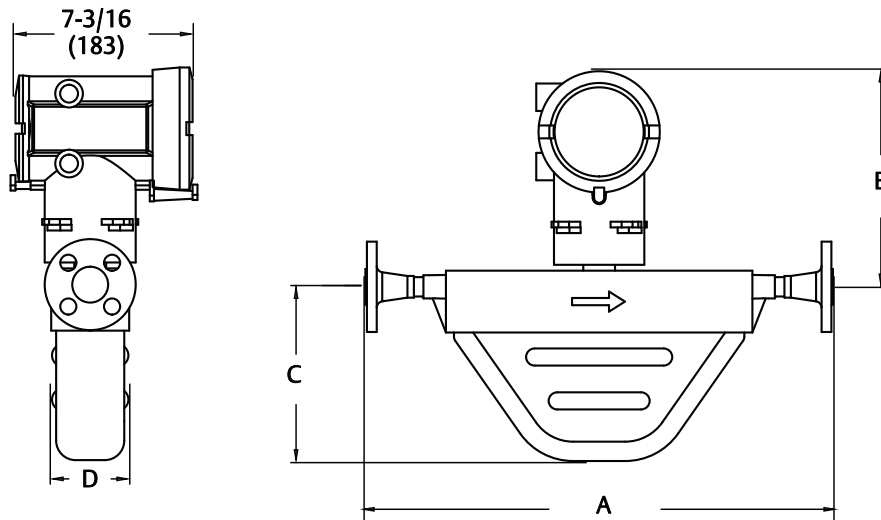
각각 가용 프로세스 연결이 포함된 모든 R-Series 계기의 정면 (직경 A, 아래) 치수는 R-Series 기술 데이터 시트에서 확인할 수 있습니다.

상세한 전체 치수 도면은 당사 온라인 스토어 (www.micromotion.com/onlinestore) 의 제품 링크를 통해 확인할 수 있습니다.

참고

- 모든 치수 ±1/8 인치 (±3mm).
- ASME B16.5 CL150 플랜지 및 1700 트랜스미터가 피팅된 316 스테인리스 강 모델의 대표

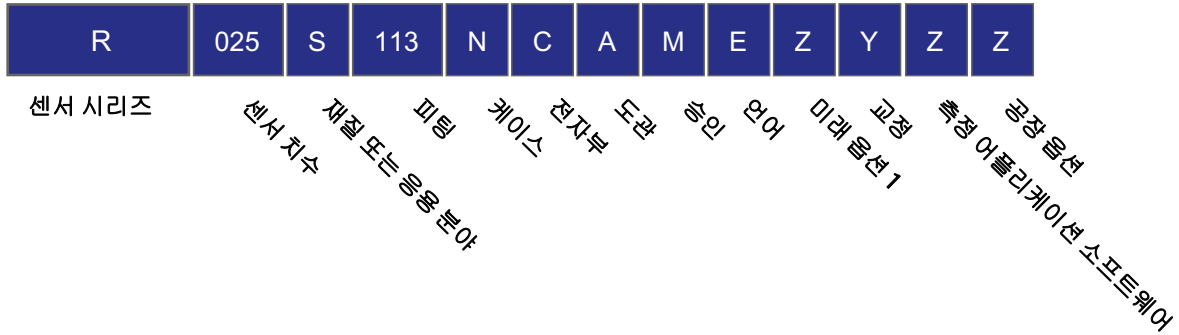
모든 모델의 예제 치수 : 316L 스테인리스 강 (S) 및 고압 (P)



모델	직경 A		직경 B		직경 C		직경 D	
	인치	mm	인치	mm	인치	mm	인치	mm
R025	16	406	8-3/8	213	5-1/8	130	2-13/16	71
R050	18-1/8	460	8-3/8	213	6-3/4	171	2-15/16	75
R100	22-11/16	576	8-5/8	219	9-1/8	232	4-1/8	105
R200	24-3/4	629	9-9/16	267	12-9/16	319	5-5/8	143

주문 정보

제품 코드 구성



기본 모델

코드 S 및 P는 계기 유형의 식별에 이용되는 모델명입니다 .

모델	재질	가용성
P	고압	
S	316L 스테인리스강	S P
	R025 1/4 인치 (6mm)	S P
	R050 1/2 인치 (12mm)	S
	R100 1 인치 (25mm)	S
	R200 2 인치 (50mm)	S

프로세스 연결

모델 R025S

코드	설명					
113	1/2 인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
114	1/2 인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
115	1/2 인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
116	DN15	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
120	DN15	PN100/160	DIN 2638	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
121	1/2 인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 (hygienic) 피팅	

모델 R025S (계속)

코드	설명					
122	15mm	20K	JIS B 2220	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 (hygienic) 커플링	
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
319	#8		VCO	316/316L	스웨즈락 호환 피팅	1/2 인치 NPT 암 어댑터

모델 R025P

코드	설명					
120	DN15	PN100/160	DIN 2638	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
170	DN15	PN100/160	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
178	DN15	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
180	DN25	PN100	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 B2
319	#8		VCO	316/316L	스웨즈락 호환 피팅	1/2 인치 NPT 암 어댑터

모델 R050S

코드	설명					
113	1/2 인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
114	1/2 인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
115	1/2 인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
116	DN15	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
120	DN15	PN100/160	DIN 2638	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
122	15mm	20K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
131	DN25	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face

모델 R050S (계속)

코드	설명					
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 (hygienic) 커플링	
239	#12		VCO	316/316L	스웨즈락 호환 피팅	3/4 인치 NPT 암 어댑터
310	DN15	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D
322	3/4 인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 (hygienic) 피팅	

모델 R100S

코드	설명					
128	1 인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
129	1 인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
130	1 인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
131	DN25	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
137	DN25	PN100/160	DIN 2638	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
138	1 인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 (hygienic) 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	2 인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
229	25mm	40K	JIS B 2220	F316/316L	Weld neck 플랜지	Raised face
230	DN25		DIN11851	316/316L	위생용 (hygienic) 커플링	
311	DN25	PN40	EN 1092-1	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 D

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	1-1/2 인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
342	1-1/2 인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
343	1-1/2 인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
351	1-1/2 인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 (hygienic) 피팅	
352	2 인치		Tri-Clamp 호환	316L	위생용 (hygienic) 피팅	
353	DN40		DIN11851	316/316L	위생용 (hygienic) 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	DIN 2637	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form E face
381	DN40	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Form C face
382	DN50	PN40	DIN 2635	F316/F316L	Weld neck 플랜지	유형 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	2 인치	CL150	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
419	2 인치	CL300	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face
420	2 인치	CL600	ASME B16.5	F316/F316L	Weld neck 플랜지	Raised face

케이스 옵션

코드	케이스 옵션
N	표준 케이스

Electronics 인터페이스

코드	케이스 옵션
Q	MVD 기술을 사용한 분리형 트랜스미터를 위한 4-wire 폴리우레탄 도색 알루미늄 일체형 코어 프로세서
A	MVD 기술을 사용한 분리형 트랜스미터를 위한 4-wire 스테인리스 강 일체형 코어 프로세서
V	MVD 기술을 사용한 분리형 트랜스미터를 위한 확장 마운트가 포함된 4-wire 폴리우레탄 도색 알루미늄 일체형 코어 프로세서
B	MVD 기술을 사용한 분리형 트랜스미터를 위한 확장 마운트가 포함된 4-wire 스테인리스 강 일체형 코어 프로세서
C	일체형 설치 모델 1700 또는 2700 트랜스미터
W ⁽¹⁾	MVDSolo, 직접 호스트 연결용 에폭시 도색 알루미늄 일체형 코어 프로세서 (OEM 용)
D ⁽¹⁾	MVDSolo, 직접 호스트 연결용 스테인리스 강 일체형 코어 프로세서 (OEM 용)
Y ⁽¹⁾	MVDSolo, 확장 마운트 에폭시 도색 알루미늄 일체형 코어 프로세서 (OEM 용)
E ⁽¹⁾	MVDSolo, 확장 마운트 스테인리스 강 일체형 코어 프로세서 (OEM 용)

(1) 승인 코드 C, A 또는 Z 와 함께 Electronics 인터페이스 코드 W, D, Y 또는 E 를 주문하는 경우 MVD 다이렉트 연결™ I.S. 배리어가 제공됩니다 .

도관 연결

코드	설명	가용성
A	글랜드 없음	
B	1/2 인치 NPT - 글랜드 없음	
E	M20 - 글랜드 없음	
F	황동 / 니켈 케이블 글랜드 (케이블 직경 0.335 ~ 0.394 인치 [8.5 ~ 10mm])	
G	스테인리스 강 케이블 글랜드 (케이블 직경 0.335 ~ 0.394 인치 [8.5 ~ 10mm])	
K	JIS B0202 1/2G - 글랜드 없음	
L	일본 - 황동 니켈 케이블 글랜드	
M	일본 - 스테인리스 강 글랜드	M L K G F E B A
전자부 인터페이스 코드 Q, A, V 및 B 의 모든 모델		M L K G F E B
전자부 인터페이스 코드 C 의 모든 모델		A
전자부 인터페이스 코드 W, D, Y 및 E 의 모든 모델		G F E B

승인 옵션

코드	설명	가용성
M	Micro Motion 표준 (승인 없음)	
N	Micro Motion 표준 /PED 준수	
C	CSA(캐나다만)	
A	CSA(미국 및 캐나다): Class I, Division 1, Groups C 및 D	
Z	ATEX - 장비 범주 2(영역 1)/PED 준수	
I	IECEX 영역 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)	
J	TIIS 승인 가능 하드웨어 (EPM 일본만)	J S T P I Z A C N M
전자부 인터페이스 코드 Q, A, V, B 및 C 와 함께		J S T P I Z A C N M
전자부 인터페이스 코드 W, D, Y 및 E		P Z A C N M

언어

코드	언어 옵션
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
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

교정

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

미래 옵션 1

코드	교정 옵션
Z	미래 옵션 1

측정 어플리케이션 소프트웨어

코드	측정 어플리케이션 소프트웨어 옵션
Z	측정 어플리케이션 소프트웨어 없음

공장 옵션

코드	공장 옵션
Z	표준 제품
X	ETO 제품

인증, 시험 교정 및 서비스

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

참고

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

재질 품질 검사 시험 및 인증

다음 그룹 중에서 선택하십시오.

코드	공장 옵션
MC	재질 검사 인증 3.1(EN 10204 에 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"> ■ 방사선 및 튜브 벽 검사 ■ HSB Witness 1 차 격납 수압 및 기압 시험 ■ 재질 검사 인증 코드 RI, RC, HT, MC 에는 사용 불가 (이미 포함되어 있음)

방사선 시험

다음 그룹 중 하나만 선택하십시오.

코드	공장 옵션
RE	X 선 패키지 3.1(방사선 투과시험 인증 , 용접 도면 (weld map), 방사선 검사 NDE 인증)
RT	X 선 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(센서만 , 액체 침투탐상 NDE 인증)

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	합금성분검사 인증 3.1(카본 내용물 미포함)
PC	합금성분검사 인증 3.1(카본 내용물 포함)

ASME B31.1 전원 파이핑 디자인 코드 인증

코드	공장 옵션
GC	B31.1 전원 파이핑 디자인 코드 인증

특수 세정

코드	공장 옵션
O2	호환 산소 서비스 2.1

GOST 준수

코드	공장 옵션
GR	러시아어 GOST 교정 확인 인증서

센서 완료

다음 그룹 중에서 선택하십시오 .

코드	공장 옵션
WG	공장 입회 검사
SP	특수 패키징

국가별 승인

승인 코드 G 선택 시 다음 중에서 하나를 선택하십시오.

코드	공장 옵션
R1	EAC 영역 1 - 위험 승인 ⁽¹⁾
B1	INMETRO 영역 1 - 위험 승인 ⁽¹⁾

(1) 승인 코드 G에서만 사용할 수 있습니다.

Emerson Process Management

미주 지역
7070 Winchester Circle
Boulder, Colorado USA 80301
www.MicroMotion.com
www.Rosemount.com
전화: +1 800 522 6277
전화: +1 (303) 527 5200
팩스: +1 (303) 530 8459

멕시코 전화: 52 55 5809 5300
아르헨티나 전화: 54 11 4837 7000
브라질 전화: 55 15 3413 8000
베네수엘라 전화: 58 26 1300 8100
칠레 전화: 56 2 2928 4800

Emerson Process Management

유럽/중동 지역
중부/동부 유럽 전화: +41 41 7686 111
두바이 전화: +971 4 811 8100
아부다비 전화: +971 2 697 2000
프랑스 전화: 0800 917 901
독일 전화: 0800 182 5347
이탈리아 전화: 8008 77334
네덜란드 전화: +31 (0)70 413 6666
벨기에 전화: +32 2 716 77 11
스페인 전화: +34 913 586 000
영국 전화: 0870 240 1978
러시아/독립국가연합 전화: +7 495 981 9811

Emerson Process Management

아시아태평양
호주 전화: (61) 3 9721 0200
중국 전화: (86) 21 2892 9000
인도 전화: (91) 22 6662 0566
일본 전화: (81) 3 5769 6803
대한민국 전화: (82) 2 3438 4600
싱가포르 전화: (65) 6 777 8211

© 2016 Micro Motion, Inc. 모든 권리 보유.

Emerson 로고는 Emerson Electric Co의 상표 및 서비스 표시입니다. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD 및 MVD 다이렉트 연결 표시는 Emerson Process Management 계열사 중 하나의 표시입니다. 기타 다른 표시는 해당 소유자의 자산입니다.

Micro Motion은 본 출판물을 정보 제공의 용도로만 제공합니다. 정확도 유지를 위해 모든 노력을 기울였지만 본 출판물은 성능 주장 또는 프로세스 권장을 위한 것이 아닙니다. Micro Motion은 여기에 설명된 모든 정보, 제품 또는 프로세스의 정확도, 완전성, 시의성, 신뢰성 또는 유용성에 대해 어떠한 법적 책임도 보증, 보장 또는 가정하지 않습니다. 당사는 사전 통보 없이 언제라도 제품의 디자인이나 사양을 수정 또는 개선할 수 있습니다. 실제 제품 정보 및 권장 사항에 대해서는 현지 Micro Motion 담당자에게 문의하시기 바랍니다.