

탁월한 성능의 4선식 비접촉 레이더 레벨 트랜스미터

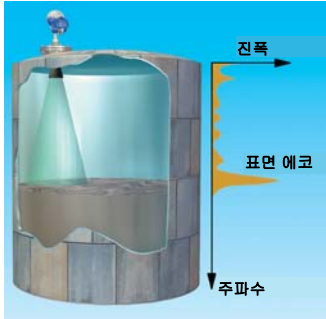
- 시장 제일의 민감도로 제공되는 최고의 성능과 가동 시간
- 까다로운 공정 조건에서도 고유한 신호 처리가 가능
- 높은 반복성으로 인해 신뢰성과 정밀도가 뛰어난 레벨 트랜스미터
- 조정 가능한 전원 공급장치 24 ~ 240Vac/dc, 0 ~ 60Hz 와 쉽게 연결
- 지능형 소프트웨어 지원으로 손쉬운 구성 및 설정
- 폭 넓은 안테나 및 재질 선택 범위로 인해 뛰어난 응용 유연성
- 접촉 및 움직이는 부품이 없어 유지보수 비용 최소화, 재조정 불필요
- 상호 교환이 가능한 트랜스미터 헤드와 안테나



목차

까다로운 응용 분야에서 탁월한 성능	2
주문 정보	4
사양	13
기능 사양	13
성능 사양	17
물리적 사양	20
제품 인증	23
치수 도면	27

까다로운 응용 분야에서 탁월한 성능



까다로운 리액터 및 혼합 탱크, 레벨 변화가 빠른 탱크

측정 원리

탱크 내 제품의 레벨은 탱크 상부의 안테나로부터 전송된 레이더 신호에 의해 측정됩니다. 레이더 신호가 제품 표면에 반사되면 안테나가 에코를 수신합니다. 신호는 주파수에 따라 달라지기 때문에 에코는 이 때 전송된 신호와 비교하여 약간 다른 주파수를 가집니다. 주파수의 차이는 제품 표면의 거리와 비례하므로 레벨을 정확히 계산할 수 있습니다. 이 방법을 주파수 변조 연속파 (FMCW) 라고 합니다.

예를 들어, 난류나 거품, 긴 측정 범위, 장애물, 낮은 유전 상수 등은 에너지 역반사를 줄여 최악의 경우 표면 감지가 불가능할 정도로 반사가 완전 소실될 수도 있습니다. 그러나 반사 강도는 민감도가 높은 레이더, 최적의 안테나 유형 및 최대한 큰 안테나를 사용하여 개선할 수 있습니다.

레이더 기술의 이점

- 공정 조건 (밀도, 전도성, 온도, 압력, 점성, pH, 유전 상수 등) 이 바뀌어도 사실상 보정할 필요가 없는 직접 레벨 측정을 통해 높은 응용 유연성을 실현
- 정확하고 신뢰할 수 있는 측정으로 재조정이 필요하지 않으며 가동 시간이 개선
- 움직이는 부품이 없는 비접촉 레이더 트랜스미터로 유지보수를 최소화
- 오물, 코팅, 결정화 및 부식성이 있는 응용 조건에서 사용하기 적합
- 하향식 측정으로 인해 탱크를 비울 필요 없이 간단히 설치하여 누수의 위험을 최소화

5600 특징

대부분의 까다로운 응용 분야에 적합

- 최대 민감도와 성능을 자랑하는 4 선식 트랜스미터
- 빠른 레벨 변화 및 과도한 공정 조건의 고체, 액체 및 슬러리 리액터에 적합
- 고압 및 고온 관리
- 긴 측정 범위 처리
- 재질, 공정 연결, 안테나 스타일 및 부속품의 다양한 선택을 가능하게 하는 응용 유연성



석회, 시멘트, 비산회, 작은 알갱이를 포함한 낮은 DK 고체 함량



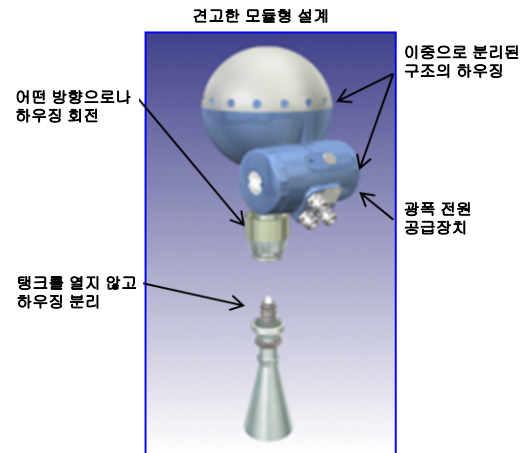
다양한 종류의 안테나 스타일

최상의 성능과 가동 시간

- 4 선식 파워가 까다로운 공정 환경에서 약한 레이더 에코를 감지할 수 있는 최고의 민감도와 성능을 제공
- 방해 에코를 등록하는 Smart EchoLogic 이 약한 에코를 확실하게 처리하고 혼잡한 신호로부터 진짜 에코를 식별할 수 있는 기능을 제공
- 방해 요소, 긴 측정 범위 및 낮은 유전 처리 기능
- 큰 측정 신뢰성 마진으로 줄어든 가동 중단 시간, 더 높은 안전성 및 더 좋은 품질 실현

비용 절감 및 안정성 향상을 추구하는 견고한 설계

- 탱크 밀봉 상태를 유지하는 착탈식 트랜스미터 헤드
- 안전한 취급과 수분 차단 기능 강화를 위해 케이블 연결과 전자장치를 분리하는 이중으로 분리된 구조의 하우징
- 조정 가능한 전원 공급장치, 24 ~ 240Vac/dc, 0 ~ 60Hz
- 상호 교환이 가능한 트랜스미터 헤드와 안테나
- 표준 탱크 연결로 손쉽게 교체



쉬운 설치와 설비 일체형

- 스마트 무선 THUM™ 어댑터를 이용하여 HART®, Modbus® 또는 IEC 62591 (WirelessHART®) 과 원활한 시스템 통합
- 보조 아날로그 4 ~ 20mA 출력
- MultiVariable™ 출력에 레벨, 거리, 부피 및 신호 강도가 포함
- 5 단계 마법사 기능, 자동 연결, 온라인 도움말을 통한 로즈마운트 레이더 마스터의 사전 구성 및 사용자 친화적인 쉬운 구성
- AMS 또는 Field Communicator 와 같은 DD 호환 구성 도구 사용 가능
- 리모트 또는 공장 출하 시 장착된 LOI 로즈마운트 2210 (온도 입력 옵션) 과 완전한 통합 가능



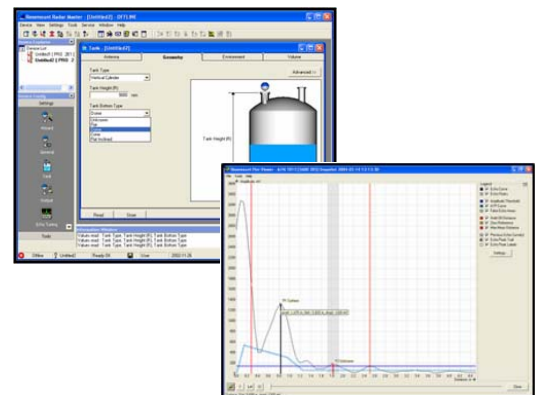
스마트 무선 THUM 어댑터를 이용하여 전에는 액세스할 수 없던 리모트 탱크와 레벨 통신이 가능



구성이 가능한 로즈마운트 2210 디스플레이 (온도 입력 옵션)

유지보수 비용 최소화

- 비접촉식이며, 유지보수가 필요한 기계적 이동 부품이 없음
- 공정 조건의 변화로 인한 재조정 또는 보정 불필요
- 사용자 친화적인 소프트웨어가 에코 커브 (Echo Curve) 도구, 방해 에코의 등록 및 로깅 등의 기능을 통해 쉬운 온라인 문제 해결을 제공
- Advanced Diagnostics 및 PlantWeb® 경고를 통한 예방 유지보수
- 탱크를 열지 않고 조정



로즈마운트 레이더 마스터를 이용하면 마법사, 동영상 기능의 에코 커브 (Echo Curve), 오프라인 / 온라인 구성, 광범위한 온라인 도움말, 로깅 기능 등을 통해 쉬운 구성과 서비스가 가능합니다.

로즈마운트 5601 레이더 레벨 트랜스미터



로즈마운트 5601 레이더 레벨 트랜스미터는 안정적인 4 선식 레이더 레벨 트랜스미터로, 다양한 응용과 공정 조건에서 뛰어난 성능을 발휘하도록 설계되어 있습니다. 특성:

- 다양한 공정 조건 처리
- 폭 넓은 안테나 및 재질 선택 범위
- 스마트 무선 THUM 어댑터가 있는 HART 4 ~ 20mA, Modbus 또는 IEC 62591 (WirelessHART)

추가 정보

사양 : 13 페이지
제품 인증 : 23 페이지
치수 도면 : 27 페이지

표 1. 로즈마운트 5601 레이더 레벨 트랜스미터 주문 정보

★ 표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★) 을 선택해야 합니다. 확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

모델	제품 설명	
5601	공정 어플리케이션을 위한 레이더 레벨 트랜스미터	
주파수 대역		
표준		표준
U	미국 시장만 해당 (10GHz)	★
S	스위스 시장만 해당 (10GHz)	★
A	다른 모든 시장 (10GHz)	★
제품 인증		
표준		표준
NA	없음	★
E1	CENELEC/ATEX 내압방폭	★
E5	FM 내압방폭	★
E6	CSA 내압방폭	★
E7	IECEX 내압방폭	★
전원 공급		
표준		
P	24 ~ 240Vdc/ac 0 ~ 60Hz	★
기본 출력		
표준		표준
5A	HART 통신, 수동 출력이 포함된 4 ~ 20mA	★
5B	HART 통신, 수동 출력, 본질안전 회로가 포함된 4 ~ 20mA ⁽¹⁾	★
5C	HART 통신, 활성 출력이 포함된 4 ~ 20mA	★
5D	HART 통신, 활성 출력, 본질안전 회로가 포함된 4 ~ 20mA ⁽¹⁾	★
8A	RS 485 프로토콜 - Modbus	★
보조 출력⁽²⁾⁽³⁾		
표준		표준
0	없음	★
1 ⁽⁴⁾	4 ~ 20mA, 수동 출력 ⁽⁵⁾	★
2 ⁽⁴⁾	4 ~ 20mA, 수동 출력, 본질안전 회로 ⁽¹⁾	★
3	4 ~ 20mA, 활성 출력 ⁽⁵⁾	★
4	4 ~ 20mA, 활성 출력, 본질안전 회로 ⁽¹⁾	★

표 1. 로즈마운트 5601 레이더 레벨 트랜스미터 주문 정보

★ 표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★)을 선택해야 합니다.
 확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

디스플레이 장치		
표준		표준
N	없음	★
P	LOI, 공장에서 트랜스미터에 장착	★
R	LOI, 리모트 장착	★
T	LOI, 온도 입력이 포함된 리모트 장착 (공통 반환을 가지는 1-6 포인트 요소)	★
부피 계산		
표준		표준
E	기본 부피 방정식 (표준)	★
V	스트래핑 테이블, 최대 100 포인트	★
일반 모델 번호 : 5601 S E1 P 5A 0 P E 안테나 선택(6)		

- (1) 제품 인증서 코드 E1, E5, E6 또는 E7 이 선택된 경우에만 본질안전 회로 이용 가능.
- (2) 보조 output code 는 E6 CSA 와 기본 output code 5A, 5B, 5C 또는 5D 의 조합에 이용할 수 없습니다.
- (3) 보조 output code 1, 2, 3 및 4 는 7A, 7B 또는 8A 와 조합하여 사용할 때 차단기가 필요합니다.
- (4) 기본 output code 5A, 5B, 5C 또는 5D 와 조합하여 이용불가.
- (5) 디스플레이 장치 코드 P, R 또는 T 와 조합할 수 없음.
- (6) 표 2, 표 3, 표 4, 표 6 및 표 을 이용하여 안테나 유형과 옵션을 선택하십시오.

로즈마운트 5600 시리즈

표 2. 콘 (Cone) 안테나 주문 정보

★표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★) 을 선택해야 합니다.
확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

안테나 유형	안테나 크기	안테나 재질	참고	
콘 (Cone)				
표준				표준
23S	3 인치 (DN80) 노즐	SST 316L	파이프 설치만 해당	★
24S	4 인치 (DN100) 노즐	SST 316L	자유 전파 또는 4° 파이프	★
26S	6 인치 (DN150) 노즐	SST 316L	자유 전파 또는 6° 파이프	★
28S	8 인치 (DN200) 노즐	SST 316L	자유 전파만 해당	★
확장형				
2AS	10 인치 (DN250) 노즐	SST 316L	자유 전파만 해당	
23H	3 인치 (DN80) 노즐	합금 C22	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
24H	4 인치 (DN100) 노즐	합금 C22	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
26H	6 인치 (DN150) 노즐	합금 C22	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
28H	8 인치 (DN200) 노즐	합금 C22	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
23T	3 인치 (DN80) 노즐	티타늄 Gr 1/2	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
24T	4 인치 (DN100) 노즐	티타늄 Gr 1/2	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
26T	6 인치 (DN150) 노즐	티타늄 Gr 1/2	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
28T	8 인치 (DN200) 노즐	티타늄 Gr 1/2	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
23M	3 인치 (DN80) 노즐	합금 400	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
24M	4 인치 (DN100) 노즐	합금 400	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
26M	6 인치 (DN150) 노즐	합금 400	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
28M	8 인치 (DN200) 노즐	합금 400	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
23Z	3 인치 (DN80) 노즐	탄탈륨	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
24Z	4 인치 (DN100) 노즐	탄탈륨	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
26Z	6 인치 (DN150) 노즐	탄탈륨	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
28Z	8 인치 (DN200) 노즐	탄탈륨	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
2XX	고객 지정 콘 (cone) 또는 재질		공장에 문의	
탱크 씰				
표준				표준
P	PTFE			★
Q	석영 (Quartz)			★
O-링 재질				
표준				표준
V	불소탄성중합체 (Fluoroelastomer)			★
K	Kalrez® 6375			★
E	EPDM			★
B	니트릴 부타디엔			★
공정 연결				
표준				표준
NR	플레이트 디자인의 안테나 참고: 고객이 제공하는 플랜지 또는 플랜지 옵션의 경우 12 페이지의 표 10 참조			★
확장형				
XX	특수 공정 연결		공장에 문의	
	Tri-clamp 연결	플랜지 재질	참고	
BT	3 인치 Tri-Clamp 플랜지	SST 316L	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
CT	4 인치 Tri-Clamp 플랜지	SST 316L	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
DT	6 인치 Tri-Clamp 플랜지	SST 316L	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	
ET	8 인치 Tri-Clamp 플랜지	SST 316L	더 긴 리드 타임, 공장에 문의	

표 2. 콘 (Cone) 안테나 주문 정보

★표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★) 을 선택해야 합니다.
확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

옵션		
표준		표준
Q8	EN 10204 3.1.B 에 따른 재질 추적 인증	★
일반 모델 번호 : 4 페이지의 표 1 의 24S P V NR 에서 선택한 코드		

표 3. 확장식 콘 (cone) 형 안테나 주문 정보

★표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★) 을 선택해야 합니다.
확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

안테나 유형	안테나 크기	안테나 재질	참고
확장형			
73S	3 인치 (DN80) 노즐	SST 316L	표준 길이 500mm (20 인치)
74S	4 인치 (DN100) 노즐	SST 316L	표준 길이 500mm (20 인치)
76S	6 인치 (DN150) 노즐	SST 316L	표준 길이 500mm (20 인치)
7XX	고객 지정 확장 콘 (cone) 또는 재질		공장에 문의
탱크 씰			
확장형			
P	PTFE		
Q	석영 (Quartz)		
O-링 재질			
확장형			
V	불소탄성중합체 (Fluoroelastomer)		
K	Kalrez 6375		
E	EPDM		
B	니트릴 부타디엔		
공정 연결			
확장형			
NR	플레이트 디자인의 안테나 참고: 고객이 제공하는 플랜지 또는 플랜지 옵션의 경우 12 페이지의 표 10 참조		
XX	특수 공정 연결		공장에 문의
옵션			
표준			표준
Q8	EN 10204 3.1.B 에 따른 재질 추적 인증		★
일반 모델 번호 : 4 페이지의 표 1 의 76S P V NR 에서 선택한 코드			

로즈마운트 5600 시리즈

표 4. 통합 플러싱 연결부가 있는 콘 (Cone) 안테나 주문 정보

★표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★) 을 선택해야 합니다.
확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

안테나 유형	안테나 크기	안테나 재질	참고
통합 플러싱 연결부가 있는 콘 (Cone)			
확장형			
94S	4 인치 (DN100) 노즐	SST 316L	공장에 문의
96S	6 인치 (DN150) 노즐	SST 316L	공장에 문의
98S	8 인치 (DN200) 노즐	SST 316L	공장에 문의
탱크 쉘			
확장형			
P	PTFE		
Q	석영 (Quartz)		
O-링 재질			
확장형			
V	불소탄성중합체 (Fluoroelastomer)		
K	Kalrez 6375		
E	EPDM		
B	니트릴 부타디엔		
공정 연결			
확장형			
XX	특수 공정 연결		공장에 문의
	안테나에 용접된 스테인리스 스틸 플랜지		참고(1)
CL	4 인치 ANSI Class 150		200°C 에서 최대 7bar (392°F 에서 최대 101psig)
DL	6 인치 ANSI Class 150		200°C 에서 최대 10bar (392°F 에서 최대 145psig)
FL	8 인치 ANSI Class 150		200°C 에서 최대 10bar (392°F 에서 최대 145psig)
JL	DN100 PN16		200°C 에서 최대 5bar (392°F 에서 최대 72psig)
KL	DN150 PN16		200°C 에서 최대 6bar (392°F 에서 최대 87psig)
LL	DN200 PN16		200°C 에서 최대 6bar (392°F 에서 최대 87psig)
CH	4 인치 ANSI Class 150, SST, 고압		400°C 에서 최대 10bar (752°F 에서 최대 145psig)
DH	6 인치 ANSI Class 150, SST, 고압		400°C 에서 최대 10bar (752°F 에서 최대 145psig)
FH	8 인치 ANSI Class 150, SST, 고압		400°C 에서 최대 10bar (752°F 에서 최대 145psig)
JH	DN100 PN 16, SST< 고압		400°C 에서 최대 10bar (752°F 에서 최대 145psig)
KH	DN150 PN 16, SST< 고압		400°C 에서 최대 10bar (752°F 에서 최대 145psig)
LH	DN200 PN 16, SST< 고압		400°C 에서 최대 10bar (752°F 에서 최대 145psig)
옵션			
표준			표준
Q8	EN 10204 3.1.B 에 따른 재질 추적 인증		★
일반 모델 번호 : 4 페이지의 표 1 의 94S P K KL 에서 선택한 코드			

(1) 압력 및 온도 정격은 탱크 쉘 선택에 따라 낮아질 수 있습니다.

표 5. 파라볼라 안테나 주문 정보

★ 표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★) 을 선택해야 합니다.
확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

안테나 유형	안테나 크기	안테나 재질	참고	
파라볼라				
표준				표준
45S	ø40mm (18 인치)	SST	내장 기울기와 클램프, 저압 버전	★
46S	ø40mm (18 인치)	SST	내장 기울기와 용접, 고압 버전	★
확장형				
4XX	고객 지정	고객 지정	공장에 문의	
탱크 씰				
표준				표준
P	PTFE			★
O-링 재질				
표준				표준
V	불소탄성중합체 (Fluoroelastomer)			★
공정 연결				
표준				표준
NF	없음, 플랜지 준비			★
확장형				
XX	특수 공정 연결		공장에 문의	
옵션				
표준				표준
Q8	EN 10204 3.1.B 에 따른 재질 추적 인증			★
확장형				
PB	PTFE 보호 커버 (PTFE 백) 위험 응용 분야에는 적합하지 않습니다 ⁽¹⁾ .			
일반 모델 번호 : 4 페이지의 표 1 의 45S P V NR 에서 선택한 코드				

(1) Ex 환경에서 사용하기 부적합

로즈마운트 5600 시리즈

표 6. 프로세스 쉘 안테나 주문 정보

★표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★)을 선택해야 합니다.

확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

안테나 유형	안테나 크기	안테나 재질	참고	
프로세스 쉘				
확장형				
34S	4 인치 (DN100) 노즐	PTFE		
36S	6 인치 (DN150) 노즐	PTFE		
탱크 쉘				
확장형				
P	PTFE			
O-링 재질				
N	해당 없음			
공정 연결				
확장형				
NF	없음, 그림 5.의 치수에 따라 고객이 플랜지 공급			
XX	특수 공정 연결		공장에 문의	
	스테인리스 스틸 플랜지	플랜지 재질		
CA	4 인치 ANSI Class 150	SST 316L		
DA	6 인치 ANSI Class 150	SST 316L		
JA	DN100 PN16	SST 316L		
KA	DN150 PN16	SST 316L		
옵션				
표준				표준
Q8	EN 10204 3.1.B 에 따른 재질 추적 인증			★
일반 모델 번호 : 4 페이지의 표 1 의 34S P N JA 에서 선택한 코드				

표 7. 트랜스미터 옵션 주문 정보 (다중 선택 가능)

★표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★) 을 선택해야 합니다.
확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다.

옵션		
재질 추적 인증		
표준		표준
Q8	EN 10204 3.1B 에 따른 재질 추적 인증	★
조정 데이터 인증서		
표준		표준
Q4	조정 데이터 인증서	★
소프트웨어 구성		
표준		표준
C1	맞춤형 소프트웨어 구성 (주문 시 CDS 필요)	★
경보 한계		
표준		표준
C4	NAMUR 경보 레벨, 높은 경보	★
C8	낮은 경보 (표준 로즈마운트 경보)	★
Conduit 어댑터		
표준		표준
G1	1/2 인치 NPT 케이블 글랜드 키트	★
G2	1/2 인치 NPT/M20 어댑터 (3 세트)	★
도관 전기 커넥터 ⁽¹⁾		
확장형		
GE	M12, 4 핀, 수 커넥터 (eurofast [®])	
GM	A 크기 Mini, 4 핀, 수 커넥터 (minifast [®])	
보호 커버		
확장형		
PB ⁽²⁾	PTFE 보호 커버 (PTFE 백)	
특수 절차		
표준		표준
U1 ⁽³⁾	T 과충전 보호	★
확장형		
P1 ⁽⁴⁾	수압 테스트	
QG	GOST 기본 확인 인증서	

- (1) 특정 위험 지역 인증에는 사용 불가. 자세한 내용은 Emerson Process Management 대리점에 문의하십시오.
 (2) 파라볼라 안테나 전용. 위험 응용 분야에는 적합하지 않습니다.
 (3) 보조 출력 코드 3 또는 4 필요 (활성 출력).
 (4) 파라볼라 안테나 옵션 코드와 조합하여 이용불가.

표 8. 일반 모델 코드 예

5601 A E1 P 5A 0 P E 24S P V NR
ATEX 승인, 수동 HART 기본 출력 및 트랜스미터에 장착된 디스플레이. 기본 부피 계산 안테나는 PTFE 썸 및 불소탄성중합체 (Fluoroelastomer) O- 링이 있는 SST 의 4 인치 콘 (Cone) 입니다. 옵션 없음

부속품

표 9. 부속품 부품 번호

부품 번호	설명	참고
모뎀		
03300-7004-0001	HART 모뎀 및 케이블	MACTek®의 Viator
03300-7004-0002	HART USB 모뎀 및 케이블	MACTek®의 Viator
05600-5004-0001	K2 RS485 Modbus 모뎀	센서 버스 포트 연결용 (9 핀 직렬 포트가 있는 PC 필요)

콘 (Cone) 안테나 플랜지

표 10. 비용접 플랜지 부품 번호

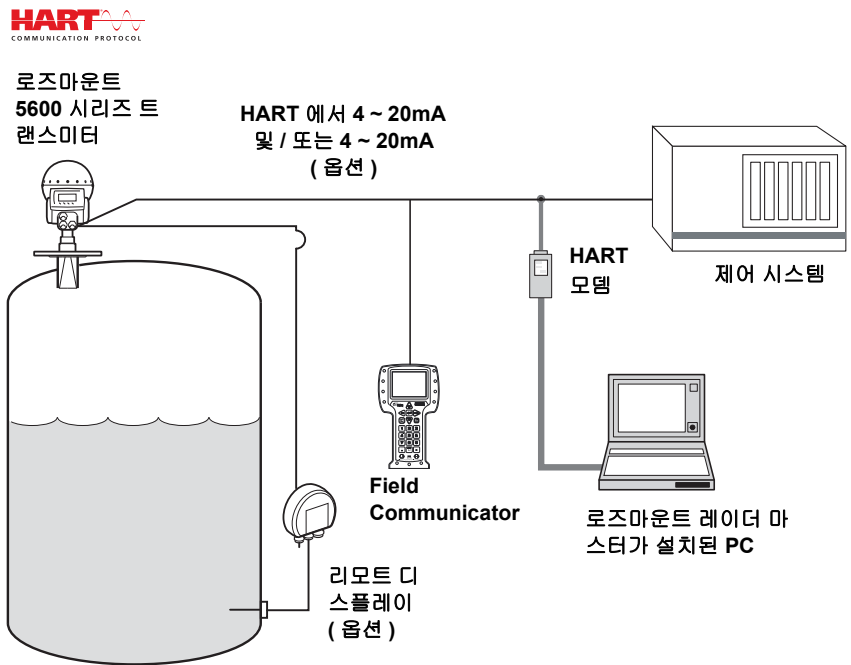

스테인리스 스틸 플랜지			
부품 번호	플랜지 크기	치수	재질
05600-1811-0211	ANSI 2 인치 Class 150	ANSI B16.5 에 따름	SST 316L ⁽¹⁾
05600-1811-0231	ANSI 2 인치 Class 300	ANSI B16.5 에 따름	SST 316L ⁽¹⁾
05600-1811-0311	ANSI 3 인치 Class 150	ANSI B16.5 에 따름	SST 316L
05600-1811-0331	ANSI 3 인치 Class 300	ANSI B16.5 에 따름	SST 316L
05600-1811-0411	ANSI 4 인치 Class 150	ANSI B16.5 에 따름	SST 316L
05600-1811-0431	ANSI 4 인치 Class 300	ANSI B16.5 에 따름	SST 316L
05600-1811-0611	ANSI 6 인치 Class 150	ANSI B16.5 에 따름	SST 316L
05600-1811-0811	ANSI 8 인치 Class 150	ANSI B16.5 에 따름	SST 316L
05600-1810-0231	DN50 PN40	EN 1092-1 에 따름	EN 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0311	DN80 PN16	EN 1092-1 에 따름	EN 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0331	DN80 PN40	EN 1092-1 에 따름	EN 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0411	DN100 PN16	EN 1092-1 에 따름	EN 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0431	DN100 PN40	EN 1092-1 에 따름	EN 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0611	DN150 PN16	EN 1092-1 에 따름	EN 1.4404 ⁽²⁾
05600-1810-0811	DN200 PN16	EN 1092-1 에 따름	EN 1.4404 ⁽²⁾

(1) 개스킷 (Gasket) 유형 la 를 사용하십시오.

(2) EN 1514-1 에 따른 개스킷 (Gasket) 유형 및 EN1515-2. 에 따른 볼링.

기능 사양

일반	
응용 분야	액체, 슬러리 및 고체 : <ul style="list-style-type: none"> • 교반기가 장착된 공정 용기 • 인공 파이프 또는 브리들 (bridles) 파이프 장착 • 측정 범위가 짧은 탱크의 작은 노출 개구 • 여러 가지 유형의 고체 재질
측정 원리	10GHz 주파수 변조 연속파 (FMCW) 레이더 (자세한 내용은 측정 원리 페이지 2에 참조)
극초단파 출력	최대 1.0mW
소비 전력	최대 10W, 공칭 5W
빔 각도	19 페이지의 표 13 참조.
내부 조정	레이더 스윕의 자동 보정을 위한 내부 디지털 참조
신호 처리	고속 푸리에 변환 (FFT) 및 고급 에코 처리 소프트웨어를 이용한 강력한 고급 디지털 신호 처리.
외부 전원 공급장치	광폭 24 ~ 240Vac 또는 dc 0 ~ 60Hz 트랜스미터 헤드에는 2 개의 개별 정션박스가 있습니다. 하나는 비 본질안전 (비-IS) 기본 신호 출력과 전원 공급장치 케이블용입니다. 다른 하나는 일반적으로 본질안전 (IS) HART/ 아날로그 출력 또는 선택적으로 비-IS 보조 아날로그 출력에 사용됩니다. 기본 출력은 IS 또는 비-IS의 HART입니다. HART 및 보조 아날로그 출력은 능동 또는 수동일 수 있습니다. 참고 : 트랜스미터 전원 단자에 필요한 최소 전력은 20V입니다.
출력	기본 출력 : 교류 1: HART + 4 ~ 20mA 전류 루프 (비 IS 또는 IS 옵션) 교류 2: Modbus 통신에서 RS-485 보조 출력 : 아날로그 4 ~ 20mA 전류 루프, 능동 (로즈마운트 5600에 의해 전원 공급) 또는 수동 (루프 공급 전원) (옵션 - 4 페이지 참조)
온도 측정 (옵션)	1-3 포인트 요소, PT100 이나 Cu90 또는 공통 반환을 가지는 6 포인트 요소. 입력 정밀도 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.9^{\circ}\text{F}$). 출력으로서 평균 온도 또는 개별 포인트

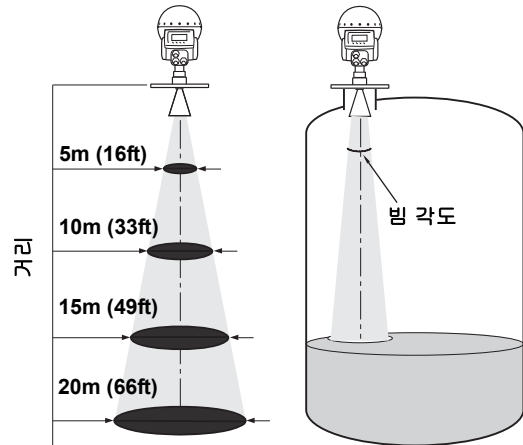
4 ~ 20mA HART 및 보조 출력 (옵션) (출력 옵션 코드 5A - 5D) - (4 페이지의 표 1 의 주문 정보 참조)	
출력	<p>HART 아날로그 4 ~ 20mA 전류 루프 및 보조 4 ~ 20mA 출력 (옵션 , 능동 또는 수동)</p>  <p>HART COMMUNICATION PROTOCOL</p> <p>로즈마운트 5600 시리즈 트 랜스미터</p> <p>HART 에서 4 ~ 20mA 및 / 또는 4 ~ 20mA (옵션)</p> <p>제어 시스템</p> <p>HART 모뎀</p> <p>Field Communicator</p> <p>로즈마운트 레이더 마 스터가 설치된 PC</p> <p>리모트 디 스플레이 (옵션)</p>
스마트 무선 THUM 어댑터	 <p>옵션인 스마트 무선 THUM 어댑터는 트랜스미터에 직접 장착하거나 리모트 장착 키트를 사용하여 장착할 수 있습니다. IEC 62591 (<i>WirelessHART</i>) 는 Multivariable 데이터와 진단에 접속할 수 있으며 대부분의 측정 포인트에 무선 기능을 제공합니다. 로즈마운트 스마트 무선 THUM 어댑터 제품 자료서 (문서 번호 00813-0100-4075) 및 로즈마운트 공정 레벨 트랜스미터용 스마트 무선 THUM 어댑터 어플리케이션 (문서 번호 00840-0100-4026) 을 참조하십시오 .</p>
갈바닉 절연	> 1500V RMS 또는 DC
IS 전기 매개변수	제품 인증 페이지 23 에 참조 .
경보 신호 (구성 가능)	표준 : 저 = 3.8mA, 고 = 22mA 또는 동결 , NAMUR NE43: 고 = 22.50mA, 로즈마운트 : 저 = 3.75mA
출력 임피던스	>10MΩ
아날로그 출력 특성 (수동 또는 능동 출력 옵션)	7 ~ 30V
부하 제한	<700Ω (24V 외부 전원 공급의 수동 출력) <300Ω (능동 출력)

디스플레이 및 구성	
디스플레이	<p>공장 장착 (옵션 코드 P) 로즈마운트 2210 은 디스플레이에서 4 개의 소프트 키를 이용한 기본 구성을 제공합니다. LCD 의 데이터 표시는 사용자 지정할 수 있으며 다음과 같이 여러 방식으로 볼 수 있습니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 자리 그래픽 LCD 디스플레이, 128 x 64 픽셀 • 16 자 / 줄로 7 줄의 텍스트 <p>리모트 장착 (온도 입력을 위한 옵션 코드 R 및 T) 로즈마운트 2210 은 리모트 장착으로 이용할 수 있으며 온도 입력 옵션 (1-3 포인트 요소 PT100 또는 CU90) 을 가집니다.</p>
진단	<p>실패 : 레벨, 온도 및 부피 측정 실패 경고 : 비어 있는 탱크, 꽂 찬 탱크, 데이터베이스, 하드웨어, 소프트웨어 및 구성 경고 오류 : 데이터베이스, 하드웨어, 소프트웨어 및 구성 경고</p>
구성 도구	<p>Emerson Field Communicator (예 : 375/475 Field Communicator), 로즈마운트 레이더 마스터 (RRM) 소프트웨어 패키지 (트랜스미터 배송 시 포함됨), Emerson AMS™ 장치 관리자 또는 DeltaV® 또는 기타 장치 설명 (DD) 호환 호스트 시스템 . 모든 주요 호스트 시스템 벤더로부터 인증서를 제공 받을 수 있습니다 .</p> <p>참고 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • RRM 또는 AMS 장치 관리자와 통신하려면 HART 모뎀이 필요합니다 . HART 모뎀은 RS232 또는 USB 버전으로 사용할 수 있습니다 (부속품 페이지 12 에 참조) . • 트랜스미터는 옵션 코드 C1 을 선택하고 (11 페이지 참조) 완전한 구성 데이터 시트 (CDS) 를 전송하여 미리 구성할 수 있습니다 . CDS 는 www.rosemount.com 에서 제공합니다 .
출력 단위	<p>레벨 및 거리 : ft, inch, m, cm 또는 mm 부피 : ft³, in³, 미국식 갤런, 영국식 갤런, 배럴, yd³, m³ 또는 리터 레벨 비율 : ft/s, m/s 온도 : °F, °C</p>
출력 변수	레벨, 거리, 부피, 레벨 비율, 신호 강도, 사용자 정의, 온도 (1-6) 및 평균 온도
댐핑	0 ~ 60 초 (기본값 - 2 초)
온도 및 압력 한계	
주변 온도	<p>-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F) LCD 판독 가능 : -20 ~ 70°C (-4 ~ 158°F)</p>
공정 온도 및 압력	<p>최종 정격은 안테나, 탱크 쉘 및 O-링 선택에 따라 달라집니다. 자세한 내용은 28 페이지의 표 15 를 참조하십시오 .</p> <p>콘 (Cone) 안테나 및 확장식 콘 (cone) 형 안테나가 있는 로즈마운트 5600 ⁽¹⁾</p> <p>----- 콘 (Cone), 석영 (Quartz) 탱크 쉘 ----- 콘 (Cone), PTFE 탱크 쉘</p> <p>① 100°C 에서 10bar 212°F 에서 145psig ② 200°C 에서 5bar 392°F 에서 73psig ③ 200°C 에서 -1.0bar 392°F 에서 -15psig ④ 400°C 에서 55bar 752°F 에서 798psig</p>
<p>콘 (Cone) 안테나가 있는 로즈마운트 5600 - 통합 플러싱 연결 ⁽¹⁾</p> <p>200°C 에서 최대 10bar (392°F 에서 최대 145psig) 또는 400°C 에서 10bar (752°F 에서 최대 145psig) . 자세한 내용은 8 페이지의 표 4 를 참조하십시오 .</p>	

	<p>파라볼라 안테나가 있는 로즈마운트 5600</p> <p>--- 45S, 클랩프 버전, 저압 - - - 46S, 용접 버전, 고압</p> <p>① 200°C 에서 10bar/392°F 에서 145psig ② 200°C 에서 0.2bar/392°F 에서 2.9psig ③ 200°C 에서 -0.2bar/392°F 에서 -2.9psig</p>
	<p>프로세스 쉘 안테나가 있는 로즈마운트 5600</p> <p>- - - 6" PTFE - - - 4" PTFE</p> <p>① 150°C 에서 0bar/302°F 에서 0psig ② -40°C 에서 -1.0bar/-40°F 에서 -15psig ③ -40°C 에서 2bar/-40°F 에서 29psig ④ -40°C 에서 5bar/-40°F 에서 73psig</p>
<p>ANSI 플랜지 정격</p>	<p>ANSI B16.5 에 따름</p>
<p>EN 플랜지 등급</p>	<p>EN 1092-1 에 따름</p>

(1) 압력 정격은 플랜지 선택에 따라 낮아질 수 있습니다.
최소 / 최대 플랜지 압력 정격은 O- 링 선택에 따라 달라집니다. 자세한 내용은 28 페이지의 표 16 과 표 17 을 참조하십시오.

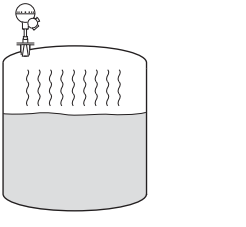
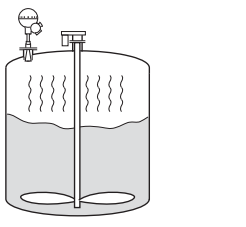
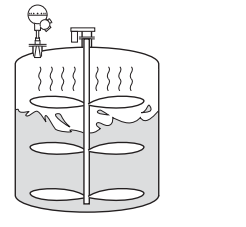
성능 사양

일반	
참조 조건	장애물이 없는 금속 플레이트 온도 : 20°C (68°F) . 압력 : 14 ~ 15psi (960 ~ 1,060mbar) . 습도 : 25 ~ 75% RH. 참조 측정 범위 : 0.5 ~ 30m (1.64 ~ 98ft)
계기 정밀도 (참조 조건에서)	±5mm (±0.2 인치)
반복성	±1mm (±0.04 인치)
해상도	1mm (0.04 인치)
주변 온도 영향	± 주변 온도 범위 내에서 500ppm 측정 거리
업데이트 간격	100ms
선형	±0,01%
아날로그 출력 온도 표류	±50ppm/°C (±28ppm/°F)
아날로그 출력 정밀도	±4mA 에서 300mA ±20mA 에서 600mA
아날로그 출력 해상도	0.5mA (0.003%)
측정 범위	
측정 범위 및 최소 유전 상수	0 ~ 50m (0 ~ 164ft) 표준 0 ~ 99m (0 ~ 324ft) 옵션, 특수 구성 필요 측정 범위는 다음 사항에 따라 다름 : • 안테나 유형 , • 액체의 유전 상수 (ϵ_r) (최소 $\epsilon_r=1.4$) • 공정 조건 측정 범위 및 최소 유전 상수값에 대해서는 표 11 및 19 페이지의 표 12 를 참조하십시오 . 자세한 정보는 현지 Emerson Process Management 대리점에 문의하십시오 . 액화 가스 및 같이 ϵ_r 이 1.8 미만인 액체의 경우, 자유 전파로 측정이 이루어질 때 8 인치 이상의 직경을 가진 안테나가 권장됩니다 . 이 경우 잔잔한 표면 탱크의 측정 범위는 15m (50ft) 입니다 . 파이프에 설치된 5600 트랜스미터는 유전 ≥ 1.4 인 제품을 측정할 수 있습니다 .
빔 각도 및 빔폭	로즈마운트 5600 시리즈의 빔 각도 및 빔폭에 대한 자세한 내용은 19 페이지의 표 13 를 참조하십시오 . 
환경	
진동 저항	IEC 721-3-4 Class 4M4
전자파 적합성	방출 및 내성 : EMC 지침 204/108/EC. EN 61326-1:2006 내성 50081-2 방출 50081-1
EU 지침 준수	93/98/EEC 준수
과도 / 내장 조명 보호	EN61326, EN61000-4-5, IEC801-5, 레벨 2 kV
습도	IEC 60068-2-3

로즈마운트 5600 시리즈

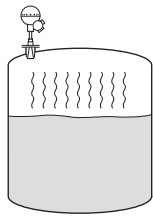
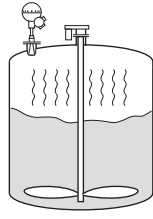
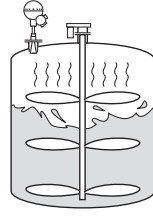
무선 장치 승인	FCC: 파트 15C (K8CPRO 및 K8CPROX: 참고 : 이 장치는 전문적으로 설치해야 하며 밀봉된 금속 링 크에서만 사용하도록 승인되었습니다.) R&TTE: ETSI EN 302 372 (참고 : 이 장치는 밀폐된 (열려 있지 않은) 금속 탱크나 강화 콘크리트 탱크 또는 탁월한 감쇄 재료로 만들어진 유사한 밀봉 구조의 영구 고정된 위치에 설치해야 합니다.) IC: RSS210-5 (2827A-5600PRO)
기후 Class/ 부식 Class	IEC 68-2-1, IEC 60068-2-52 테스트 KB 심각도 2
UV 보호	ISO 4892-2
전원 공급 변동	IEC 92 504 부 3.5 항

표 11. 최적의 성능을 위한 로즈마운트 5600 권장 측정 범위 (m (ft))

로즈마운트 5600 시리즈									
	유전 상수 ⁽¹⁾								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
3 인치 콘 (Cone)	12.5 (41)	17.5 (57)	21 (69)	6 (20)	9 (30)	10.5 (34)	2.5 (8)	2.5 (8)	3.5 (11)
4 인치 프로세스 쉘	11 (36)	11.5 (38)	15 (49)	7 (23)	9 (30)	10 (33)	1 (3) ⁽²⁾	2 (7) ⁽²⁾	3.5 (11) ⁽²⁾
6 인치 프로세스 쉘	15 (49)	17 (56)	17.5 (57)	9 (30)	11 (36)	12 (39)	1.5 (5) ⁽²⁾	3 (10) ⁽²⁾	6 (20) ⁽²⁾
4 인치 콘 (Cone)	20 (66)	22 (72)	25 (82)	13 (43)	15 (49)	17 (56)	2 (7) ⁽²⁾	5 (16) ⁽²⁾	7.5 (25) ⁽²⁾
6 인치 콘 (Cone)	25 (82)	29 (95)	32.5 (107)	15 (49)	19 (62)	21 (69)	4.5 (15) ⁽²⁾	6.5 (21) ⁽²⁾	10 (33) ⁽²⁾
8 인치 콘 (Cone)	30 (99)	40 (131)	40 (131)	22 (72)	25 (82)	29 (95)	6.5 (21)	11 (36)	14 (46)
파라볼라	35 (115)	50 (164)	50 (164)	24.5 (80)	29.5 (97)	34.5 (113)	10 (33)	17 (56)	20 (66)
인공 파이프 내 3 ~ 6 인치 콘 (Cone)	-	-	-	-	-	-	30 (99)	30 (99)	30 (99)

- (1) A. 오일, 가솔린 및 기타 탄화수소, 석유 (유전 상수, $\epsilon_r=1.9-4.0$), 파이프 내 ($\epsilon_r \geq 1.4$)
 B. 알코올, 농축 산, 유기 용매, 오일/물 혼합물 및 아세톤 ($\epsilon_r=4.0-10$)
 C. 수용액, 희석 산 및 알칼리 등의 전도성 액체 ($\epsilon_r > 10$)
 (2) 권장되지 않음

표 12. 로즈마운트 5600, 최대 권장 측정 범위 (m (ft))

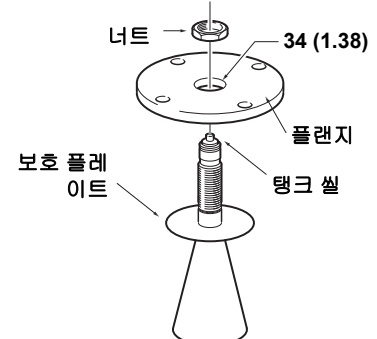
로즈마운트 5600 시리즈									
	유전 상수 ⁽¹⁾								
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
3 인치 콘 (Cone)	16 (52)	22 (72)	28 (92)	9 (30)	12 (39)	16 (52)	5 (16)	6 (20)	6.5 (21)
4 인치 프로세스 쉘	15 (49)	15.5 (51)	18 (59)	9.5 (31)	10.5 (34)	12.5 (41)	2.5 (8) ⁽²⁾	3.5 (11) ⁽²⁾	6 (20) ⁽²⁾
6 인치 프로세스 쉘	18 (59)	20.5 (67)	24.5 (80)	11 (36)	12.5 (41)	16.5 (54)	3 (10) ⁽²⁾	6 (20) ⁽²⁾	7 (23) ⁽²⁾
4 인치 콘 (Cone)	25 (82)	27 (89)	30 (98)	16 (52)	18 (59)	21.5 (71)	3 (10)	6.5 (21)	10 (33)
6 인치 콘 (Cone)	30 (98)	34 (112)	40 (131)	20 (66)	24.5 (80)	28 (92)	6.5 (21)	10 (33)	13 (43)
8 인치 콘 (Cone)	35 (115)	45 (148)	50 (164)	26 (85)	29 (95)	32.5 (107)	8 (26)	14 (46)	16 (52)
파라볼라	40 (131)	50 (164)	50 (164)	30 (98)	35 (115)	40 (131)	14 (46)	25 (82)	30 (98)
인공 파이프 내 3 ~ 6 인치 콘 (Cone)	-	-	-	-	-	-	50 (164)	50 (164)	50 (164)

- (1) A. 오일, 가솔린 및 기타 탄화수소, 석유 (유전 상수, $\epsilon_r=1.9-4.0$), 파이프 내 ($\epsilon_r \geq 1.4$)
 B. 알코올, 농축 산, 유기 용매, 오일/물 혼합물 및 아세톤 ($\epsilon_r=4.0-10$)
 C. 수용액, 희석 산 및 알칼리 등의 전도성 액체 ($\epsilon_r > 10$)
 (2) 권장되지 않음

표 13. 로즈마운트 5600 빔 직경 및 각도

안테나 유형 및 빔 각도	거리 (m (ft))			
	5 (16)	10 (33)	15 (49)	20 (66)
	빔 직경 (m (ft))			
콘 (Cone) 3 인치 25°	2.2 (7.2)	4.4 (14)	6.7 (22)	8.9 (29)
콘 (Cone) 4 인치 / 프로세스 쉘 4 인치 21°	1.9 (6.2)	3.7 (12)	5.6 (18)	7.4 (24)
콘 (Cone) 6 인치 / 프로세스 쉘 6 인치 18°	1.6 (5.2)	3.1 (10)	4.7 (15)	6.3 (21)
콘 (Cone) 8 인치 15°	1.3 (4.3)	2.6 (8.5)	3.9 (13)	5.3 (17)
파라볼라 10°	0.9 (3.0)	1.7 (5.6)	2.6 (8.5)	3.5 (11)

물리적 사양

하우징 및 엔클로저	
유형	케이블 배선에서 전자장치를 격리하는 2 개의 분리된 정션박스 . 트랜스미터 하우징은 어떤 방향으로 나 회전할 수 있으며 탱크를 열지 않고도 전자장치를 교체할 수 있습니다 .
전기적 연결	3 X 1/2 인치 NPT, 케이블 글랜드 또는 Conduit 입구용 옵션 : 1/2 인치 NPT 케이블 글랜드 키트 , 1/2 인치 NPT/M20 어댑터 (3 세트) 옵션 리모트 디스플레이 (옵션 코드 R 및 T): 2 x M20 입구 , 1 x M25 입구 , 최대 케이블 길이 디스플레이 - 레이더 트랜스미터 : 100m (330ft) 권장 출력 케이블 배선은 4 선식 꼬임 피복 계기 케이블이며 최소 0.5mm ² (AWG 20) 입니다 .
하우징 재질	영구 주형 주조 알루미늄 , 크롬화 및 분말 페인트 처리
IP 등급	IP66, IP 67 및 NEMA 4
유입 방지 - 리모트 디스플레이	IP 67, 기후 / 오물 보호 커버가 있는 별도의 엔클로저에 장착
공장 밀봉	25 페이지의 CSA 승인 정보를 참조하십시오 .
중량	트랜스미터 헤드 (TH) : 9.0kg (19.8lb)
탱크 연결 및 안테나	
탱크 연결	<p>탱크 연결은 탱크 싺과 플랜지로 구성 :</p> <p>통합 플러싱 연결부가 있는 콘 (Cone) 안테나를 제외한 콘 (Cone) 및 안테나는 보호 플레이트와 함께 설계되었습니다 . 플레이트 및 안테나 (SST 또는 선 재질) 는 탱크 싺 및 O- 링 (PTFE 또는 Quartz) 과 함께 탱크 대기에 노출되는 것은 부품입니다 . 이로 인해 기존 플랜지 나 저가의 플랜지 대체품을 사용할 수 있습니다 .</p> <p>느슨한 플랜지도 이용할 수 있습니다 (12 페이지의 표 10 참조) .</p>  <p style="text-align: right;">치수 단위 : 밀리미터 (인치)</p>
플랜지 치수	ANSI, DIN 표준 준수 재질 : 스테인리스 스틸 316L 및 스테인리스 스틸 EN 1.4404
안테나	<p>콘 (Cone) , 파라볼라 및 프로세스 싺 안테나 . 확장형 콘 (Cone) 안테나는 스테인리스 스틸 316L 재질로 만들어집니다 . 콘 (Cone) 안테나는 플러싱 연결부에 이용 수 있습니다 (1/2 인치 NPT) .</p> <p>콘 (Cone) 안테나</p> <ul style="list-style-type: none"> • 자유 전파 및 파이프 장착 설치에 적합 • 콘 (Cone) 확장 사용 가능 (7 페이지의 표 3 참조) • 세척 / 플러싱 연결부가 있는 옵션 콘 (Cone) 안테나 이용 가능 (8 페이지의 표 4 참조) <p>파라볼라 안테나</p> <ul style="list-style-type: none"> • 고체 재질에 적합 (예 : 시멘트) • 심한 오염에 견딤 • 분진 환경의 영향을 줄이기 위해 PTFE 보호 커버를 장착할 수 있음 <p>프로세스 싺 안테나</p> <ul style="list-style-type: none"> • 프로세스 싺의 반사판은 PTFE 로 제작 • 위생용 (Hygienic) 또는 부식성이 있는 조건에 적합한 재질만 노출 (28 페이지의 그림 5 및 10 페이지의 표 6 참조)
안테나 치수	<p>콘 (Cone) 안테나 : 참조 27 페이지의 그림 1</p> <p>확장식 콘 (cone) 안테나 : 참조 27 페이지의 그림 2</p> <p>통합 플러싱 연결부가 있는 콘 (Cone) 안테나 : 참조 27 페이지의 그림 3</p> <p>파라볼라 안테나 : 참조 27 페이지의 그림 4</p> <p>프로세스 싺 안테나 : 28 페이지의 그림 5 및 29 페이지의 표 16 참조</p>

<p>안테나 중량</p>	<p>3 인치 콘 (Cone) 안테나 : 1.0kg (2.20lb) 4 인치 콘 (Cone) 안테나 : 1.5kg (3.31lb) 6 인치 콘 (Cone) 안테나 : 2.0kg (4.41lb) 8 인치 콘 (Cone) 안테나 : 3.0kg (6.61lb) 파라볼라 안테나 : 8.0kg (17.6lb) 4 인치 프로세스 썰 안테나 : 2.0kg (4.41lb) 6 인치 프로세스 썰 안테나 : 2.5kg (5.51lb)</p>
<p>탱크 대기에 노출되는 재질</p>	<p>콘 (Cone) 안테나 (PTFE 썰링) • 안테나 : 316L SST (EN1.4404) 또는 Alloy C-22 나 탄탈롬 또는 Alloy 400 • 썰링 : PTFE 불소 중합체 (fluoropolymer) • O- 링 : 불소탄성중합체 (fluoroelastomer) 또는 Kalrez 과불화탄성중합체 (perfluoroelastomer) 콘 (Cone) 안테나 (석영 (Quartz) 썰링) • 안테나 : 316L SST (EN1.4404) 또는 Alloy C-22 나 탄탈롬 또는 Alloy 400 • 썰링 : 석영 (Quartz) • O- 링 : 불소탄성중합체 (fluoroelastomer) 또는 Kalrez 과불화탄성중합체 (perfluoroelastomer) 파라볼라 안테나 • 316L SST • FEP/PTFE 불소 중합체 (fluoropolymer) 프로세스 썰 안테나 • PTFE 불소 중합체 (fluoropolymer) 또는 Al₂O₃ (산화 알루미늄)</p>
<p>설치 및 장착 고려사항</p>	
<p>기계적 장착 고려사항</p>	<p>5600 레이더 트랜스미터는 탱크 상부로 쉽게 운반하여 적절한 노출이나 파이프에 장착할 수 있습니다. 레이더 트랜스미터는 다음과 같이 설치해야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 안테나는 가로 표면에 수직 방향이 됩니다 . • 트랜스미터는 빔 각도 내에서 가능한 적은 수의 피팅으로 장착해야 합니다 . • 난류를 형성하는 충전 흡입구는 일정 거리를 유지해야 합니다 . • 가능한 큰 안테나 직경을 선택합니다 . 직경이 크면 레이더 빔이 집중되면서 최대 안테나 이득 (gain) 이 보장됩니다 . 안테나 이득이 증가하면 약한 표면 반이 더 크게 반사됩니다 . <div data-bbox="565 1024 873 1360" style="text-align: center;"> </div> <p>치수 단위 : 밀리미터 (인치)</p> <p>(1) 최고의 측정 성능을 위해 노출 높이를 안테나보다 짧게 하거나 현재 트랜스미터의 확장식 콘 (cone) (그림 3.) 을 고려해야 합니다 .</p> <p>(2) 모든 안테나의 권장 최소 거리 . (더 짧은 거리도 적용할 수 있습니다 . 공장에 문의하십시오 .) .</p>
<p>파이프 / 챔버 설치</p>	<p>정상적으로 사용하는 경우 파이프 또는 챔버 측정은 다양한 응용 분야에서 이점을 제공할 수 있습니다 .</p> <ul style="list-style-type: none"> • 콘 (Cone) 안테나 (3 ~ 6 인치) • 콘 (Cone) 안테나와 인공 파이프 간 간격은 10mm (0.4 인치) 로 제한됩니다 .

로즈마운트 5600 시리즈

표 14. 안테나 재질 및 O-링 선택 ● 적용 가능 - 적용 불가

	콘 (Cone) 안테나	확장식 콘 (cone) 안테나	통합 플러싱 연결부가 있는 콘 (Cone)	파라볼라 안테나	프로세스 쉘 안테나
재질					
스테인리스 스틸 316L	●	●	●	●	-
합금 C22	●	-	-	-	-
티타늄 Gr1/Gr2	●	-	-	-	-
탄탈륨	●	-	-	-	-
합금 400	●	-	-	-	-
PTFE	-	-	-	-	●
탱크 쉘					
PTFE	●	●	●	●	-
석영 (Quartz)	●	●	●	-	-
O-링					
불소탄성중합체 (Fluoroelastomer)	●	●	●	●	-
Kalrez 6375	●	●	●	-	-
EPDM	●	●	●	-	-
니트릴 부타디엔	●	●	●	-	-

제품 인증

안전 정보 및 안전한 사용을 위한 특수 조건 (ATEX의 X 표시 및 IECEx 인증서)

경합금을 엔클로저 (또는 다른 부품) 로 사용할 경우 장비의 달을 수 있는 표면이 경합금으로 이루어질 수 있으며, 드물긴 하지만 충돌 및 마찰 스파로 인한 발화원이 생성될 수 있습니다. 특히 Group II, 범주 1G 장비가 필요한 위치에 장비를 설치할 경우 이 점을 고려해야 합니다.

특정한 극한 상황에서 장비의 비금속 부품은 발화 가능 수준 또는 정전기 대전을 생성할 수 있습니다. 따라서 특히 Group II, 범주 1 장비가 필요한 응용 분야에 사용할 경우, 외부 조건이 표면에 정전기 대전을 축적할 만큼의 전도성이 있는 위치에는 장비를 설치하지 않아야 합니다. 또한 장비의 비금속 부품은 젖은 천으로만 청소해야 합니다.

승인 제조처

Rosemount Tank Radar AB – Gothenburg, Sweden

EU 표준 준수

93/98/EEC 준수. EC 준수성 선언문의 최신 개정판은 www.rosemount.com 에서 확인할 수 있습니다.

ATEX 지침 (94/9/EC)

Rosemount Inc. 는 ATEX 지침을 준수합니다.

FM 승인을 위한 일반 지역 인증

일반적으로 트랜스미터는 설계가 기본적인 전기, 기계 및 소방 요구사항에 부합하는지 확인하기 위해 연방직업안전및보건청 (OSHA) 이 인정한 미국국가인증시험소 (NRTL) 인 FM 에 의해 검사 및 테스트됩니다.

5600 시리즈 레이더 레벨 트랜스미터 유럽 ATEX 지침 정보

본 문서는 위험 지역에 5600 시리즈 레이더 레벨 트랜스미터를 안전하게 설치하고 사용하기 위해 충족해야 하는 특정 요구사항을 나열하고 있습니다. 이를 간과하면 안전이 위험을 받을 수 있으며, 아래 나열된 요구사항을 충족하지 못할 경우 로즈마운트는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

CRN (Canadian Registration Number, 캐나다 제품 등록 번호)

콘 (Cone) 안테나의 제품 설계는 캐나다 국내 사용 허가와 등록을 마쳤습니다.
CRN: 0F1015.9C

위험 지역 인증

ATEX 승인

5600 시리즈 레벨 트랜스미터

E1 인증서 번호 : Sira 03ATEX1294X

본질안전 출력 포함 (전용)

ATEX 마크 :  II (2) (1) 1/2 GD


안전 코딩 : Ex de IIC T6 Ga/Gb (-40 ~ +70°C)

Ex t IIIC T85°C Db IP65

비 IS 기본 출력 및 IS 디스플레이 출력 포함

ATEX 마크 : Ex de [ib] [ia] IIC T6 Ga/Gb (-40 ~ +70°C)

Ex t IIIC T85°C Db IP65


 II (1) 1/2 GD T85°C

안전 코딩 : EEx de [ia] IIC T6 (-40 ≤ T_{amb} ≤ +70°C)

비 IS 기본 및 / 또는 비 IS 보조 출력

ATEX 마크 : Ex de [ia] IIC T6 Ga/Gb (-40 ~ +70°C)

Ex t IIIC T85°C Db IP65

 II 1/2 GD

안전한 사용을 위한 특수 조건 : 제조 인증 장의 첫 번째 단락 참조

수동 아날로그 출력 4 ~ 20mA,

라벨 식별 = HART 수동

전압 준수 7 ~ 30V:

U_i = 30V

I_i = 200mA

C_i = 0

L_i = 0

U_o = 0

I_o = 0

U_m = 250V

수동 아날로그 출력 4 ~ 20mA,

라벨 식별 = HART 능동

최대 부하 300Ω:

U_o = 23.1V

I_o = 125.7mA

P_o = 0.726W

C_{ext} = 0.14mF

L_{ext} = 2.2mH

C_i = 0

L_i = 0

디스플레이 인터페이스 회로 밖으로 라인을 추가하고, 커넥터 X2 (이전에는 X7) 에 출력 매개 변수의 안전 구성 요소와 수정을 추가하면 이 커넥터에서 최대 결합 매개 변수는 다음과 같습니다.

로즈마운트 5600 시리즈

커넥터 X2


 $U_o = 7.84V$ $I_o = 385.6mA$ $P_o = 0.678W$ $C_i = 0$ $L_i = 0$ $C_o = 9.3mF$ $L_o = 239mH$ $L_o/R_o = 52.8mH/ohm$

FOUNDATION™ fieldbus 모델 :

 $U_i < 30Vdc$ $I_i < 300mA$ $P_i < 1.3W$ $C_i = 0nF$ $L_i = 0H$ **2210 디스플레이 장치**

인증서 번호 : Sira 00ATEX2062

온도 입력 제외

ATEX 마크 :  II 2 G

안전 코딩 : Ex ib IIC T4 Gb (Ta -40°C ~ +70°C)

온도 입력 포함

ATEX 마크 :  II 2 (1) G

안전 코딩 : Ex ib [ia Ga] IIC T4 Gb (Ta -40 °C~ +70°C)

FM 승인

사용을 위한 특수 조건

1. 경고 - 잠재 정전기 충전 위험 - 엔클로저는 플라스틱으로 만들어졌습니다. 정전기 스파크 발생 위험을 방지하기 위해 플라스틱 표면은 젖은 천으로만 청소해야 합니다.

경고 - 장비 엔클로저에는 알루미늄이 함유되어 있으며 충격이나 마찰로 인해 정화될 위험성이 있다고 간주됩니다. 설치 중에 각별한 관리가 필요하며 충격 또는 마찰을 방지하도록 사용해야 합니다.

5600 시리즈 레벨 트랜스미터

E5 인증서 번호 : 4D5A9.AX

본질안전 출력 포함

(아래 나열된 버전을 제외한 모든 버전)

HAZLOC 에 대해 IS 출력의 내압방폭

Class I, 디비전 1, Group A, B, C 및 D, T6

최대 작동 온도 +70°C

Class II/III, 디비전 1 에 사용을 위한 본진방폭, Group E, F 및 G, T5.

최소 85°C 에서 평가된 도체 사용

시스템 제어 도면 9150074-994 에 따라 설치해야 합니다.

비 IS 보조 출력 (코드 1 및 3)

내압방폭

Class I, 디비전 1, Group A, B, C 및 D, T6

최대 작동 온도 +70°C

Class II/III, 디비전 1 에 사용을 위한 본진방폭, Group E, F 및 G, T5.

최소 85°C 에서 평가된 도체 사용

2210 디스플레이 장치

인증서 번호 : 3008356

모든 버전

HAZLOC 에 대해 본질안전

Class I, 디비전 1, Group A, B, C 및 D T4

최대 작동 온도 +70°C

시스템 제어 도면 9150074-997 에 따라 설치해야 합니다.

캐나다 표준 협회 (CSA 승인)

5600 시리즈 레벨 트랜스미터

E6 인증서 번호 : 2003.153280-1346169

비 IS 기본 및 / 또는 보조 출력 포함

내압방폭 Ex de IIC T6

시스템 제어 도면 9150074-937 에 따라 설치해야 합니다.

공장 씌, conduit 씌 불필요

IS 디스플레이 출력, IS 기본 및 / 또는 보조 출력 포함

내압방폭 Ex de [ib/ia] IIC T6

시스템 제어 도면 9150074-939 에 따라 설치해야 합니다.

공장 씌, conduit 씌 불필요

2210 디스플레이 장치

인증서 번호 : 2003.153280-1346165

온도 입력 제외

본질안전 EEx ib IIC T4 (-40°C ≤ T_{amb} ≤ +70°C) 온도 입력 포함

본질안전 EEx ib [ia] IIC T4 (-40°C ≤ T_{amb} ≤ +70°C)

시스템 제어 도면 9150074-944 에 따라 설치해야 합니다.

IECEX 승인

5600 시리즈 레벨 트랜스미터

E7 인증서 번호 : IECEX SIR 05.0024X

본질안전 출력 포함 (전용)

안전 코딩 : Ex de IIC T6 Ga/Gb (-40°C ~ +70°C)

Ex t IIIC T85°C Db IP65

비 IS 기본 출력 및 IS 디스플레이 출력 포함

안전 코딩 : Ex de [ib] [ia] IIC T6 Ga/Gb

(-40°C ~ +70°C)

Ex t IIIC T85°C Db IP65

비 IS 기본 및 / 또는 비 IS 보조 출력

안전 코딩 : Ex de [ia] IIC T6 Ga/Gb (-40°C ~ +70°C)

Ex t IIIC T85°C Db IP65

수동 아날로그 출력 4 ~ 20mA,

라벨 식별 = HART 수동

전압 준수 7 ~ 30V:

U_i = 30V

I_i = 200mA

C_i = 0

L_i = 0

U_o = 0

I_o = 0

U_m = 250V rms

수동 아날로그 출력 4 ~ 20mA,

라벨 식별 = HART 능동

최대 부하 300Ω:

U_o = 23.1V

I_o = 125.7mA

P_o = 0.726W

C_o = 0.14mF

L_o = 2.2mH

C_i = 0

L_i = 0

디스플레이 인터페이스 회로 밖으로 라인을 추가하고, 커넥터 X2 (이전에는 X7) 에 출력 매개 변수의 안전 구성 요소와 수정을 추가하면 이 커넥터에서 최대 결합 매개 변수는 다음과 같습니다.

커넥터 X2
 $U_o = 7.84V$
 $I_o = 385.6mA$
 $P_o = 0.678W$
 $C_i = 0$
 $L_i = 0$
 $C_o = 9.3\mu F$
 $L_o = 239mH$
 $L_o/R_o = 52.8mH/ohm$

FOUNDATION™ fieldbus 모델 :

$U_i < 30Vdc$
 $I_i < 300mA$
 $P_i < 1.3W$
 $C_i = 0nF$
 $L_i = 0H$

2210 디스플레이 장치

인증서 번호 : IECEx SIR 05.0021

온도 입력 제외

안전 코딩 : Ex ib IIC T4 ($-40^{\circ}C \leq T_{amb} \leq +70^{\circ}C$)

온도 입력 포함

안전 코딩 : Ex ib [ia] IIC T4 ($-40^{\circ}C \leq T_{amb} \leq +70^{\circ}C$)

NCC/INMETRO 승인

5600 시리즈 레벨 트랜스미터

안전한 사용을 위한 특수 조건 (X)

인증서 참조 : 5100.08 X

Ex de IIC T6 Ga/Gb ($-40^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$) ,

Ex de [ib Gb] [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb ($-40^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$) ,

Ex de [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb ($-40^{\circ}C \sim +70^{\circ}C$)

중국 CQST (China National Quality Supervision and Test Center for Explosion Protected Electrical Products)

5600 시리즈 레벨 트랜스미터

안전한 사용을 위한 특수 조건 (X)

인증서 참조 :

CNEx09.0324X-5600, CNEx09.0295X-5600,

CNEx09.294X-5600, CNEx08.0092X-5600,

Ex de [ib] [ia] IIC T6 T85°C Ta: $-40 \sim +70^{\circ}C$,

Ex de IIC T6/DIP A20 T85°C Ta: $-40 \sim +70^{\circ}C$ IP65;

Ex de [ia] IIC T6/DIP A20 T85°C Ta: $-40 \sim +70^{\circ}C$ IP65,

Ex nAL IIC T6 Ta: $-40 \sim +70^{\circ}C$ 과충전 보호

인증서 번호 : Z-65.16-417

U1 독일 WHG 규정에 따라 과충전 보호에 대해 T 테스트 및 승인 획득

치수 도면

그림 1. 콘 (Cone) 안테나 치수⁽¹⁾

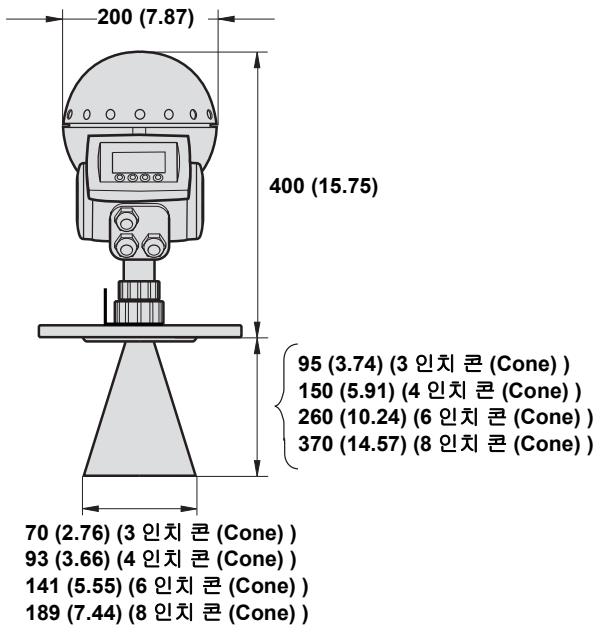


그림 2. 확장식 콘 (cone) 안테나 치수⁽¹⁾

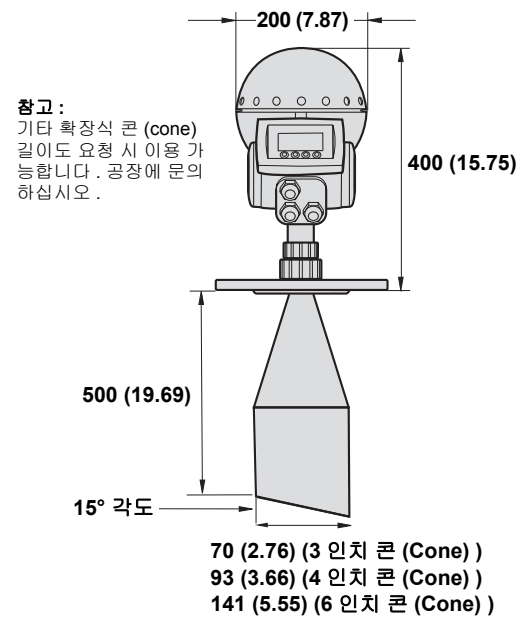


그림 3. 통합 플러싱 연결부가 있는 콘 (Cone) 안테나 치수⁽¹⁾

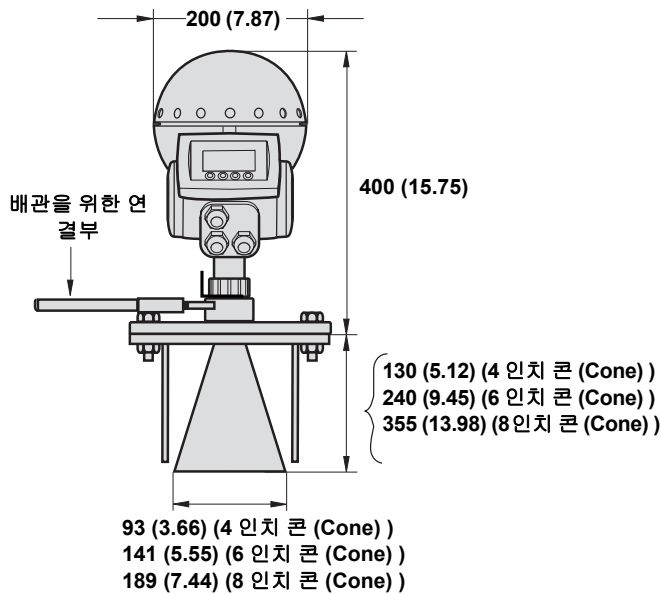
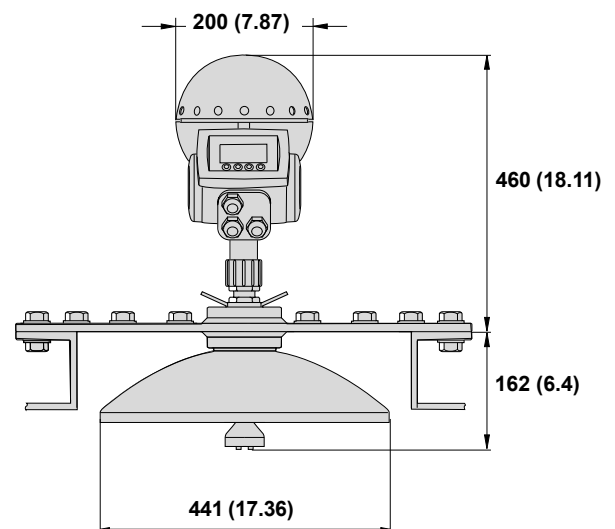
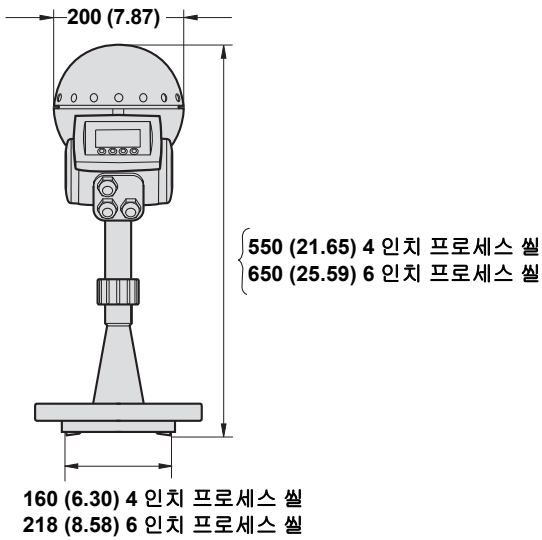


그림 4. 파라볼라 안테나 치수⁽¹⁾



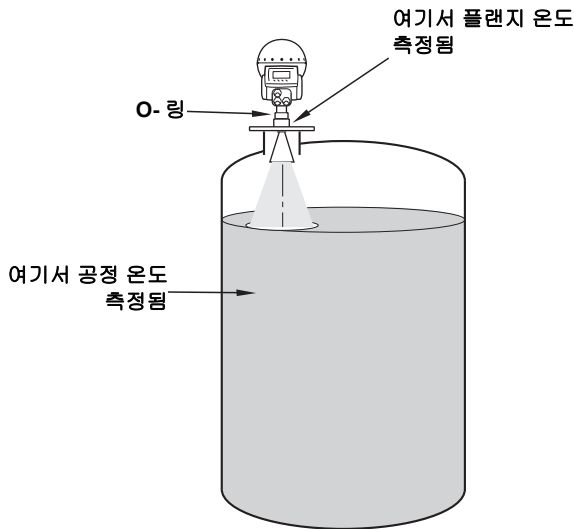
(1) 치수 단위: 밀리미터 (인치)

그림 5. 프로세스 썰 안테나 치수⁽¹⁾



(1) 치수 단위: 밀리미터 (인치)

그림 6. 온도 정격 고려사항



참고:

플랜지 온도는 노즐 위치, 최대 제품 레벨 거리, 노즐 높이, 절연체 유무 등과 같은 장착 조건에 따라 달라집니다.

표 15. O-링 선택에 따른 플랜지 온도 범위

O-링 재질	최소 온도 °C (°F) (공기 중)	최대 온도 °C (°F) (공기 중)
불소탄성중합체 (Fluoroelastomer)	-15 (5)	200 (392)
에틸렌 프로필렌 (EPDM)	-40 (-40)	130 (266)
Kalrez 6375	-20 (-4)	275 (527)
니트릴 부타디엔	-35 (-31)	110 (230)

그림 7. 플랜지

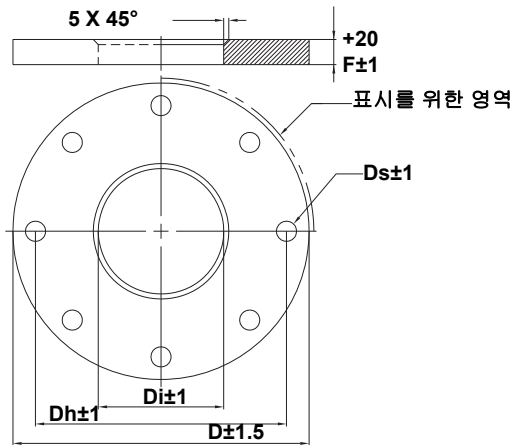


표 16. 스테인리스 스틸 플랜지의 치수 단위 : 밀리미터 (인치)

플랜지	Di	D	Dh	Ds	F
ANSI 4 인치 Class 150	96 (3.78)	229 (9.02)	191 (7.52)	22 (0.87)	23.8 (0.94)
ANSI 6 인치 Class 150	125.5 (4.94)	279 (10.98)	241 (9.49)	22 (0.87)	25.4 (1.0)
DN100 PN16	96 (3.78)	220 (8.66)	180 (7.09)	18 (0.71)	20.0 (0.79)
DN150 PN16	125.5 (4.94)	285 (11.22)	240 (9.45)	22 (0.87)	22.0 (0.87)

로즈마운트 레벨 솔루션

Emerson은 전 범위의 레벨 측정용 로즈마운트 제품을 제공합니다.

진동 포크 (Vibrating Fork) 스위치 - 포인트 레벨 감지

광범위한 압력 및 온도 요구사항을 포함해, 상부 및 하부 경보, 과충전 보호, 펌프 제어 및 위생 용도로 사용. 유연한 장착. 공정 조건 변경의 영향을 받지 않고 대부분의 액체에 적합.

제품 라인 구성:

- 로즈마운트 2160 무선
- 로즈마운트 2130 강화
- 로즈마운트 2120 전기능
- 로즈마운트 2110 소형

압력 - 레벨 또는 인터페이스 측정

- 로즈마운트 DP 레벨 제품은 입증되고 안정적이며 다양한 응용 분야에서 사용할 수 있습니다.
- 전자 리모트 센서는 높은 용기와 증류탑에서 제어 기능을 개선했습니다.
- Tuned-System 어셈블리는 비용 효율적인 측정을 제공하고 전통적인 평형 시스템에 비해 성능이 개선되었습니다.
- 3051SAL, 3051L 및 2051L 레벨 트랜스미터는 세계적 수준의 압력 측정 장비를 직접 장착 실패 결합합니다.
- 1199 싯 시스템을 사용하면 광범위한 공정 조건과 응용 분야에서 측정이 가능합니다.

초음파 - 레벨 측정

간단한 탱크 및 옥외 공정 레벨 측정을 위한 상부 장착 비접촉식. 밀도, 점성, 오염된 코팅 및 부식성 같은 유체 측정의 영향을 받지 않음.

본질안전 버전은 위험 지역에서 작동하는 데 사용할 수 있음.

- 로즈마운트 3100 시리즈 초음파 레벨 트랜스미터
- 로즈마운트 3490 시리즈 범용 컨트롤러

유도파 (Guided Wave) 레이더 - 레벨 및 인터페이스 측정

다양한 액체 및 고체 응용 분야 요구를 충족하기 위해 광범위한 프로브 스타일을 포함하는 **Multivariable** 루프 전원 공급 유도파 (Guided Wave) 레이더 트랜스미터입니다. 제품 라인 구성:

- 로즈마운트 3300 시리즈 - 안정성이 입증된 사용하기 쉬운 다목적 트랜스미터
- 로즈마운트 5300 시리즈 - 정확하고 우수한 성능의 트랜스미터로, FOUNDATION™ fieldbus 가 지원됨

비접촉 레이더 - 레벨 측정

로즈마운트 비접촉 레이더 제품군 구성:

- 로즈마운트 5400 시리즈 트랜스미터 - 대부분의 응용 분야와 공정 조건에서 액체 레벨을 측정하기 위해, 광범위한 안테나를 포함하는 루프 전원 공급식의 우수한 트랜스미터
- 로즈마운트 5600 시리즈 트랜스미터 - 고체, 까다로운 원자로, 빠른 레벨 변화 및 과도한 공정 조건에서 최고의 민감도와 성능을 보이는 4 선식 전원

공정 레벨 계기용 챔버

- 공정용기에서 공정 레벨 측정 및 컨트롤 계기의 외부 장착을 위한 로즈마운트 9901 챔버
- 세계적으로 인증된 품질의 설계 및 제조
- 로즈마운트 3300 및 5300 시리즈 GWR 에 최적화

표준 판매 약관은 www.rosemount.com/terms_of_sale 에서 확인할 수 있습니다.

Emerson 로고는 Emerson Electric Co. 의 상표이자 서비스 마크입니다.

Rosemount 및 Rosemount 로고 유형은 Rosemount Inc. 의 등록 상표입니다.

Fisher 는 Emerson Electric Co. 의 Emerson Process Management 사업부의 일원인 Fisher Controls International LLC 에서 소유하는 상표입니다.

PlantWeb 은 Emerson Process Management 그룹의 등록 상표입니다.

HART 및 WirelessHART 는 HART Communication Foundation 의 등록 상표입니다.

Kalrez 는 Du Pont Performance Elastomers 의 등록 상표입니다.

DeltaV 는 Emerson Process Management 그룹의 상표입니다.

Eurofast 및 Minifast 는 Turck Inc. 의 등록 상표입니다.

Masoneilan 은 Dresser Inc. 의 등록 상표입니다.

기타 모든 상표는 해당 소유자의 재산입니다.

© 6/12 Rosemount Inc. All rights reserved.

Emerson Process Management
Rosemount Measurement
8200 Market Boulevard
Chanhassen MN 55317 USA
전화 (미국) 1-800-999-9307
전화 (국제전화) (952) 906-8888
팩스 +1 952 906 8889

Emerson FZE
P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone
Dubai UAE
전화 +971 4 811 8100
팩스 +971 4 886 5465

Emerson Process Management Korea
Sicox tower 12 Fl. 513-14
Sangdaewon-dong, Jungwon-gu
Seongnam-city, Gyeonggi-do, Korea 462-806
전화 +82 2 3438 4600
팩스 +82 2 556 2365
이메일 : RMD.Korea@emerson.com

Emerson Process Management
Asia Pacific Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
전화 +65 6777 8211
팩스 +65 6777 0947
서비스 지원 핫라인 : +65 6770 8711
이메일 : Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Emerson Process Management
Blegistrasse 23
P.O. Box 1046
CH 6341 Baar
Switzerland
전화 +41 (0) 41 768 6111
팩스 +41 (0) 41 768 6300