

로즈마운트 3144P 온도 트랜스미터



- 탁월한 현장 신뢰성 및 혁신적인 공정 측정 솔루션을 제공하는 업계 선두의 온도 트랜스미터
- 최상의 제품 사양과 기능으로 효율성 개선
- 어떠한 호스트 시스템의 프로토콜에도 적합하도록 설계된 진단으로 측정 신뢰성 최적화
- 로즈마운트 온도 측정에서 Complete Point Solution 이 갖고 있는 장점을 활용

로즈마운트 3144P 온도 트랜스미터

탁월한 현장 신뢰성 및 혁신적인 공정 측정 솔루션을 제공하는 업계 선두의 온도 트랜스미터

- 뛰어난 정밀도와 안정성
- 범용 센서 입력 (RTD, T/C, mV, ohm) 의 이중 및 단일 센서 기능
- 포괄적인 센서 및 공정 진단 제품군
- IEC 61508 안전 인증
- 이중으로 분리된 구조의 하우징
- 대형 LCD 디스플레이
- 선택형 리비전 (5 및 7) 의 4~20mA/HART®
- ITK 6.0 및 NE107 표준과 호환되는 FOUNDATION Fieldbus



최상의 제품 사양과 기능으로 효율성 개선

- 업계를 선도하는 정밀성 및 안정성으로 유지 관리 감소 및 성능 향상
- 트랜스미터 - 센서 일치로 75% 까지 측정 정밀도 개선
- 시스템 경보 및 사용하기 쉬운 장치 대시보드로 공정 상태 보장
- 대규모 백분율 범위 그래프로 로컬 LCD 디스플레이의 장치 상태 및 값을 손쉽게 확인
- 업계에서 가장 튼튼한 이중 분리 구조로 안정성이 높고 설치가 간편함



어떠한 호스트 시스템의 프로토콜에도 적합하도록 설계된 진단으로 측정 신뢰성 최적화

- Thermocouple 성능 저하 진단을 통해 Thermocouple 루프의 상태를 모니터링 하여 예방 유지 관리 실현
- 최저 및 최고 온도 추적으로 공정 센서와 주변 환경의 온도 극단 추적 및 기록
- 센서 표류 경보가 센서 표류를 감지하여 사용자에게 경고
- 핫 백업® 으로 온도 측정 중복성 제공

목차

로즈마운트 3144P 온도 트랜스미터페이지 2

트랜스미터 사양.....페이지 8

제품 인증페이지 16

치수 도면페이지 21

로즈마운트 온도 측정에서 **complete point solution** 이 갖고 있는 장점을 활용

- “ 센서 일치형 (Assemble To Sensor)” 옵션을 통해 Emerson 은 완벽한 포인트 온도 솔루션을 제공하고 바로 설치할 수 있는 트랜스미터와 센서 어셈블리를 공급
- Emerson 은 탁월한 내구성과 로즈마운트 온도 감지 신뢰성을 제공하는 다양한 RTD, Thermocouple 및 Thermowell 을 공급하는 것은 물론 로즈마운트 트랜스미터 포트 폴리오를 지속적으로 보완



전세계 수많은 로즈마운트 온도 제조 현장에서의 한결같은 경험과 현지 지원



- 세계적인 수준의 제조 현장에서 모든 공장마다 전 세계적으로 한결같은 제품을 공급하고 규모에 상관없이 어떠한 사업이든 그 요구를 충족하는 생산 능력 제공
- 경험이 풍부한 계기 컨설턴트가 각 온도 적용 사례에 적합한 제품 선택을 도와드리고 최상의 설치 수칙과 관련한 자문을 제공
- 광범위한 Emerson 서비스 및 지원 인력의 글로벌 네트워크가 언제 어디서든 곁에서 지원을 제공

■ 무선 온도 솔루션을 찾고 계십니까? 뛰어난 성능과 탁월한 신뢰성을 필요로 하는 무선 애플리케이션이라면 **로즈마운트 648** 무선 온도 트랜스미터를 고려해 보십시오 .

■ 까다로운 고온 응용 분야에서는 혁신적인 온도 솔루션이 필요합니다. 로즈마운트 3144P Thermocouple 진단과 **로즈마운트 1075** 고온 Thermocouple 이 한 세트로 구성됩니다 .

로즈마운트 3144P 온도 트랜스미터



업계 선두의 로즈마운트 3144P 단일 포인트 온도 트랜스미터는 탁월한 현장 신뢰성 및 혁신적인 공정 측정 솔루션과 진단 기능을 제공합니다.

트랜스미터 특징 :

- 이중 및 단일 센서 입력 기능
- 트랜스미터 - 센서 일치 (옵션 코드 C2)
- 일체형 과도 보호기 (옵션 코드 T1)
- IEC 61508 안전 규정 준수 인증서 (옵션 코드 QT)
- 고급 센서 및 공정 진단 (옵션 코드 D01 및 DA1)
- 판독이 쉬운 대형 LCD 디스플레이 (옵션 코드 M5)
- “ 센서 일치형 ” 옵션 (옵션 코드 XA)

표 1. 로즈마운트 3144P 온도 트랜스미터 주문 정보

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

모델	제품 설명			
3144P	온도 트랜스미터			
하우징 스타일		재질	도관 입구 크기	
표준				표준
D1	Field Mount Housing, Dual-Compartment Housing	Aluminum	1/2-14 NPT	★
D2	Field Mount Housing, Dual-Compartment Housing	Aluminum	M20 x 1.5 (CM20)	★
D3	Field Mount Housing, Dual-Compartment Housing	Aluminum	PG 13.5 (PG11)	★
D4	Field Mount Housing, Dual-Compartment Housing	Aluminum	JIS G 1/2	★
D5	Field Mount Housing, Dual-Compartment Housing	Stainless Steel	1/2-14 NPT	★
D6	Field Mount Housing, Dual-Compartment Housing	Stainless Steel	M20 x 1.5 (CM20)	★
D7	Field Mount Housing, Dual-Compartment Housing	Stainless Steel	PG 13.5 (PG11)	★
D8	Field Mount Housing, Dual-Compartment Housing	Stainless Steel	JIS G 1/2	★
트랜스미터 출력				
표준				표준
A	4-20 mA with digital signal based on HART protocol			★
F	FOUNDATION Fieldbus digital signal (includes 3 AI function block and Backup Link Active Scheduler)			★
측정 구성				
표준				표준
1	Single-Sensor Input			★
2	Dual-Sensor Input			★
제품 인증				
표준				표준
NA	No Approval			★
E5	FM Explosion-proof, Dust Ignition-Proof, and Non-incendive approval			★
I5 ⁽¹⁾	FM Intrinsically Safe and Non-incendive (includes standard IS and FISCO for fieldbus units)			★
K5 ⁽¹⁾	FM IS, Non-incendive & Explosion-proof combo (includes standard IS and FISCO for fieldbus units)			★
KB ⁽¹⁾	FM and CSA IS, Explosion-proof, and Non-incendive combo (includes standard IS and FISCO for FF units)			★
I6 ⁽¹⁾	CSA Intrinsically Safe/FISCO and Division 2 (includes standard IS and FISCO for fieldbus units)			★

표 1. 로즈마운트 3144P 온도 트랜스미터 주문 정보

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

표준		표준
K6 ⁽¹⁾	CSA IS, FISCO Division 2 and Explosion-proof combo (includes standard IS, FISCO for fieldbus units)	★
E1	ATEX Flameproof approval	★
N1	ATEX type n approval	★
I1 ⁽¹⁾	ATEX intrinsic safety approval (includes standard IS and FISCO for fieldbus units)	★
K1 ⁽¹⁾	ATEX IS, Flameproof, Dust Ignition-Proof and type n combo (includes standard IS and FISCO for fieldbus units)	★
ND	ATEX Dust Ignition-Proof approval	★
KA ⁽¹⁾	ATEX/CSA intrinsic safety, Explosion-proof combo (includes standard IS and FISCO for fieldbus units)	★
E7	IECEx Flameproof approval	★
N7	IECEx Type 'n' approval	★
I7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEx Intrinsic Safety	★
K7 ⁽¹⁾⁽²⁾	IECEx Intrinsic Safety, Flameproof, Dust Ignition-Proof and Type n combination	★
E2 ⁽²⁾	INMETRO Flameproof	★
I2 ⁽²⁾⁽⁶⁾	INMETRO Intrinsic safety	★
E4 ⁽²⁾	TIIS Flameproof approval	★
E3 ⁽²⁾	NEPSI Flameproof approval	★
I3 ⁽¹⁾⁽²⁾	NEPSI Intrinsic safety	★

옵션 (선택한 모델 번호에 포함)

PlantWeb 제어 기능		
표준		표준
A01	FOUNDATION Fieldbus Advanced Control Function Block Suite	★
PlantWeb 고급 진단 기능		
표준		표준
D01	FOUNDATION Fieldbus Sensor and Process Diagnostic Suite: Thermocouple Diagnostic, Min/Max Tracking	★
DA1	HART Sensor and Process Diagnostic Suite: Thermocouple Diagnostic, Min/Max Tracking	★
향상된 성능		
표준		표준
P8 ⁽³⁾	Enhanced Transmitter Accuracy	★
장착 브래킷		
표준		표준
B4	“U” Mounting Bracket for 2-inch pipe mounting - All SST	★
B5	“L” Mounting Bracket for 2-inch pipe or panel mounting - All SST	★
디스플레이		
표준		표준
M5	LCD Display	★
외부 접지		
표준		표준
G1	External Ground Lug Assembly	★
과도 보호기		
표준		표준
T1	Integral Transient Protector	★
소프트웨어 구성		
표준		표준
C1 ⁽⁴⁾	Custom Configuration of Date, Descriptor and Message (Requires CDS with order)	★

표 1. 로즈마운트 3144P 온도 트랜스미터 주문 정보

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

라인 필터		
표준		표준
F5	50Hz Line Voltage Filter	★
경보 레벨 구성		
표준		표준
A1	NAMUR Alarm and Saturation Levels, High Alarm	★
CN	NAMUR Alarm and Saturation Levels, Low Alarm	★
낮은 경보		
표준		표준
C8	Low Alarm (Standard Rosemount Alarm and Saturation Values)	★
센서 트림		
표준		표준
C2	Transmitter-Sensor Matching – Trim to PT100 RTD Calibration Schedule (CVD constants)	★
확장형		
C7	Trim to Non-Standard Sensor (Special Sensor–Customer must provide sensor information)	
5 점 검교정		
표준		표준
C4	5-Point Calibration (Requires the Q4 option code to generate a Calibration Certificate)	★
검교정 인증		
표준		표준
Q4	Calibration Certificate (3-Point Calibration)	★
QG	Calibration Certificate and GOST Verification Certificate	★
QP	Calibration Certificate and Tamper Evident Seal	★
이중 입력 맞춤형 구성 (측정 유형 옵션 코드 2 와 함께만)		
표준		표준
U1 ⁽⁵⁾	Hot Backup	★
U2 ⁽⁵⁾	Average temperature with Hot Backup and Sensor Drift Alert – warning mode	★
U3 ⁽⁶⁾	Average temperature with Hot Backup and Sensor Drift Alert – alarm mode	★
U5	Differential temperature	★
U6 ⁽⁵⁾	Average temperature	★
U7 ⁽⁵⁾	First good temperature	★
확장형		
U4	Two independent sensors	
고객 전송		
확장형		
D3 ⁽⁶⁾⁽⁵⁾	Custody Transfer Approval (Canada)	
D4 ⁽⁶⁾	MID Custody Transfer (Europe)	
안전성 품질 인증		
표준		표준
QS	Prior-use certificate of FMEDA data (HART Only)	★
QT	Safety-certified to IEC 61508 with certificate of FMEDA data (HART only)	★

표 1. 로즈마운트 3144P 온도 트랜스미터 주문 정보

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

선상 인증		
표준		표준
SBS	American Bureau of Shipping (ABS) Type Approval	★
SBV	Bureau Veritas (BV) Type Approval	★
SDN	Det Norske Veritas (DNV) Type Approval	★
SLL	Lloyd's Register (LR) Type Approval	★
도관 전기 커넥터		
표준		표준
GE ⁽⁷⁾	M12, 4-pin, Male Connector (<i>euromast</i> [®])	★
GM ⁽⁷⁾	A size Mini, 4-pin, Male Connector (<i>minifast</i> [®])	★
HART 리비전 구성		
표준		표준
HR7	Configured for HART Revision 7	★
조립식 옵션		
표준		표준
XA	Sensor Specified Separately and Assembled to Transmitter	★
일반 모델 번호: 3144P D1 A 1 E5 B4 M5		

- (1) FOUNDATION Fieldbus 에 IS 승인이 요구될 경우 표준 IS 와 FISCO IS 승인이 적용됩니다. 장치 라벨은 이에 따라 표시됩니다.
- (2) HART 또는 FOUNDATION Fieldbus 모델을 주문할 경우 가용성은 공장에 문의하십시오.
- (3) 향상된 정밀도는 RTD 에만 적용되지만, 센서 유형에 따라 옵션으로 주문할 수 있습니다.
- (4) FOUNDATION Fieldbus 모델을 주문할 경우 가용성은 공장에 문의하십시오.
- (5) 옵션 코드 D3 은 캐나다에서만 주문할 수 있습니다.
- (6) 옵션 코드 D4 는 유럽에서만 주문할 수 있습니다.
- (7) 본질안전 승인에만 이용 가능. FM 본질안전 또는 비착화 방폭 승인 (옵션 코드 I5) 의 경우, 4X 등급을 유지하기 위해 로즈마운트 도면 03151-1009 에 따라 설치합니다.

트랜스미터 사양

HART® 및 FOUNDATION™ Fieldbus

기능 사양

입력

사용자 선택 가능 . 센서 옵션은 무선-9 페이지의 표 2 참조 .

출력

4~20mA/HART, 온도나 입력에 선형 또는 FOUNDATION Fieldbus 통신을 이용한 완벽한 디지털 출력의 2 선식 장치 (ITK 6.0.1 호환)

차단

50/60Hz 에서 500Vdc(500Vrms 707V 피크) 에 지정된 입력 / 출력 차단

습도 한계

0~99% 상대 습도

업데이트 시간

단일 센서의 경우 약 0.5 초 (이중 센서의 경우 1 초)

물리적 사양

도관 연결

표준 필드 장착 하우징에는 ½-14 NPT 도관 입구가 있습니다 . PG13.5(PG11), M20 X 1.5(CM20) 또는 JIS G ½ 을 포함한 추가 도관 입구 유형을 이용할 수 있습니다 . 이러한 추가 입구 유형을 주문할 경우 대체 도관 유형이 올바르게 장착되도록 표준 현장 하우징에 어댑터가 배치됩니다 . 치수는 “ 치수 도면 ” 페이지 21 을 참조하십시오 .

구성 재질

전자장치 하우징

- Low-copper Aluminum 또는 CF-8M(316 스테인리스 강의 주조 방식)

페인트

- 폴리우레탄

커버 O- 링

Buna-N

장착

트랜스미터는 센서에 직접 부착할 수 있습니다 . 장착 브래킷 (옵션)(코드 B4 및 B5) 으로 리모트 장착이 가능합니다 . “ 옵션 트랜스미터 장착 브래킷 ” 페이지 22 를 참조하십시오 .

무게

알루미늄 ⁽¹⁾	스테인리스 강 ⁽¹⁾
1.4kg(3.1lb)	3.5kg(7.8lb)

(1) 로컬 디스플레이의 경우 0.2kg(0.5lb) 이 추가되고 브래킷 옵션의 경우 0.5kg(1.0lb) 이 추가됩니다 .

엔클로저 등급

Type 4X

IP66 및 IP68

안정성

- RTD: 24 개월 동안 판독값의 ±0.1% 또는 0.1°C 중 큰 값
- Thermocouple: 12개월 동안 판독값의 ±0.1% 또는 0.1°C 중 큰 값

5 년 안정

- RTD: 5 년 동안 판독값의 ±0.25% 또는 0.25°C 중 큰 값
- Thermocouple: 5 년 동안 판독값의 ±0.5% 또는 0.5°C 중 큰 값

진동 영향

IEC 60770-1, 1999 에 따라 성능에 영향을 미치지 않고 다음과 같은 사양이 테스트되었습니다 .

주파수	가속
10 ~ 60Hz	0.21mm 피크 변위
60 ~ 2000Hz	3g

자체 검교정

아날로그 - 디지털 측정 회로는 각 온도 업데이트마다 동적 측정 값을 매우 안정되고 정밀한 내부 기준 요소와 비교하여 자동으로 자체 조정을 수행합니다 .

RFI 영향

최악의 경우 RFI 영향은 IEC 61000-4-3, 30V/m(HART)/20V/m(HART T/C)/10V/m (FOUNDATION Fieldbus), 80 ~ 1,000MHz 에 따라 비피복 케이블을 사용하여 테스트했을 때 페이지 9 의 표 2 에 따라 트랜스미터의 정격 정밀도 사양과 동일합니다 .

CE 전자파 적합성 규정 준수 테스트

로즈마운트 3144P 는 IEC 61326:2006 에 제시된 모든 요구사항을 충족하거나 초과하여 충족합니다 .

외부 접지 나사 어셈블리

외부 접지 나사 어셈블리는 코드 G1 을 지정하여 주문할 수 있습니다 . 그러나 일부 승인의 경우 트랜스미터 배송 시 접지 나사 어셈블리가 포함되므로 코드 G1 을 주문할 필요가 없습니다 . 아래 표에는 외부 접지 나사 어셈블리를 포함하는 승인 옵션이 나와 있습니다 .

승인 유형	외부 접지 나사 어셈블리 포함 여부 ⁽¹⁾
E5, I1, I2, I5, I6, I7, K5, K6, KB, NA	아니오 - 주문 옵션 코드 G1
E1, E2, E3, E4, E7, K1, K7, KA, N1, N7, ND, NF	예

(1) G1 옵션에 포함된 부품은 일체형 보호기 옵션 코드 T1 과 함께 포함됩니다 . T1 을 주문할 경우 G1 옵션 코드는 별도로 주문할 필요가 없습니다 .

하드웨어 태그

- 무료
- 28 자 2 줄 (총 56 자)
- 태그는 스테인리스 스틸
- 트랜스미터에 영구히 부착
- 문자 높이 1.6mm^{(1/16} 인치)
- 요청 시 와이어 온 태그를 이용할 수 있습니다 . 12 자 5 줄 (총 60 자)

소프트웨어 태그

- HART 트랜스미터는 HART 5 모드에서 최대 8 자를 저장하고 HART 7 모드에서 32 자를 저장할 수 있습니다 . FOUNDATION Fieldbus 트랜스미터는 최대 32 자까지 저장할 수 있습니다 .
- 다른 소프트웨어 및 하드웨어 태그로 주문할 수 있습니다 .
- 소프트웨어 태그 문자가 지정되지 않을 경우 하드웨어 태그의 첫 8 자가 기본값입니다 .

표 2. 트랜스미터 정밀도

센서 옵션	센서 기준	입력 범위		최대 스파 ⁽¹⁾		디지털 정밀도 ⁽²⁾		향상된 정밀도 ⁽³⁾	D/A 정밀도 ⁽⁴⁾⁽⁵⁾
		°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	
2 선 , 3 선 , 4 선식 RTD									
Pt 100(α = 0.00385)	IEC 751	-200 ~ 850	-328 ~ 1,562	10	18	±0.10	±0.18	±0.08	스판의 ±0.02%
Pt 200(α = 0.00385)	IEC 751	-200 ~ 850	-328 ~ 1,562	10	18	±0.22	±0.40	±0.176	스판의 ±0.02%
Pt 500(α = 0.00385)	IEC 751	-200 ~ 850	-328 ~ 1,562	10	18	±0.14	±0.25	±0.112	스판의 ±0.02%
Pt 1000(α = 0.00385)	IEC 751	-200 ~ 300	-328 ~ 572	10	18	±0.10	±0.18	±0.08	스판의 ±0.02%
Pt 100(α = 0.003916)	JIS 1604	-200 ~ 645	-328 ~ 1,193	10	18	±0.10	±0.18	±0.08	스판의 ±0.02%
Pt 200(α = 0.003916)	JIS 1604	-200 ~ 645	-328 ~ 1,193	10	18	±0.22	±0.40	±0.176	스판의 ±0.02%
Ni 120	Edison 곡선 번호 7	-70 ~ 300	-94 ~ 572	10	18	±0.08	±0.14	±0.064	스판의 ±0.02%
Cu 10	Edison 구리 권선 번호 15	-50 ~ 250	-58 ~ 482	10	18	±1.00	±1.80	±0.08	스판의 ±0.02%
Pt 50(α = 0.00391)	GOST 6651-94	-200 ~ 550	-328 ~ 1,022	10	18	±0.20	±0.36	±0.16	스판의 ±0.02%
Pt 100(α = 0.00391)	GOST 6651-94	-200 ~ 550	-328 ~ 1,022	10	18	±0.10	±0.18	±0.08	스판의 ±0.02%
Cu 50(α = 0.00426)	GOST 6651-94	-50 ~ 200	-58 ~ 392	10	18	±0.34	±0.61	±0.272	스판의 ±0.02%
Cu 50(α = 0.00428)	GOST 6651-94	-185 ~ 200	-301 ~ 392	10	18	±0.34	±0.61	±0.272	스판의 ±0.02%
Cu 100(α = 0.00426)	GOST 6651-94	-50 ~ 200	-58 ~ 392	10	18	±0.17	±0.31	±0.136	스판의 ±0.02%
Cu 100(α = 0.00428)	GOST 6651-94	-185 ~ 200	-301 ~ 392	10	18	±0.17	±0.31	±0.136	스판의 ±0.02%

Thermocouple ⁽⁶⁾									
Type B ⁽⁷⁾	NIST 모노그래프 175, IEC 584	100 ~ 1,820	212 ~ 3,308	25	45	±0.75	±1.35		스판의 ±0.02%
Type E	NIST 모노그래프 175, IEC 584	-50 ~ 1,000	-58 ~ 1,832	25	45	±0.20	±0.36		스판의 ±0.02%
Type J	NIST 모노그래프 175, IEC 584	-180 ~ 760	-292 ~ 1,400	25	45	±0.25	±0.45		스판의 ±0.02%
Type K ⁽⁸⁾	NIST 모노그래프 175, IEC 584	-180 ~ 1,372	-292 ~ 2,501	25	45	±0.25	±0.45		스판의 ±0.02%
Type N	NIST 모노그래프 175, IEC 584	-200 ~ 1,300	-328 ~ 2,372	25	45	±0.40	±0.72		스판의 ±0.02%
Type R	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0 ~ 1,768	32 ~ 3,214	25	45	±0.60	±1.08		스판의 ±0.02%
Type S	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0 ~ 1,768	32 ~ 3,214	25	45	±0.50	±0.90		스판의 ±0.02%
Type T	NIST 모노그래프 175, IEC 584	-200 ~ 400	-328 ~ 752	25	45	±0.25	±0.45		스판의 ±0.02%
DIN Type L	DIN 43710	-200 ~ 900	-328 ~ 1,652	25	45	±0.35	±0.63		스판의 ±0.02%
DIN Type U	DIN 43710	-200 ~ 600	-328 ~ 1,112	25	45	±0.35	±0.63		스판의 ±0.02%
Type W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0 ~ 2,000	32 ~ 3,632	25	45	±0.70	±1.26		스판의 ±0.02%
GOST Type L	GOST R 8.585-2001	-200 ~ 800	-392 ~ 1,472	25	45	±0.25	±0.45		스판의 ±0.02%
기타 입력 유형									
mV 입력		-10 ~ 100mV		3mV		±0.015mV			스판의 ±0.02%
2 선 , 3 선 , 4 선식 Ohm 입력		0 ~ 2,000ohm		20ohm		±0.35ohm			스판의 ±0.02%

- (1) 입력 범위 내에서 최소 또는 최대 스판 제한이 없습니다 . 권장 최소 스판은 0 초에 댐핑하여 정밀도 사양 내에서 잡음을 억제합니다 .
- (2) 디지털 정밀도 : 디지털 출력은 필드 커뮤니케이터를 통해 접속할 수 있습니다 .
- (3) 향상된 정밀도는 P8 모델 코드를 사용하여 주문할 수 있습니다 .
- (4) 총 아날로그 정밀도는 디지털과 D/A 정밀도의 합입니다 .
- (5) HART/4~20mA 장치에 적용됩니다 .
- (6) Thermocouple 측정의 총 디지털 정밀도 : 디지털 정밀도 합 +0.25°C(0.45°F)(콜드 정션 정밀도)
- (7) NIST Type B 의 디지털 정밀도는 100 ~ 300°C(212 ~ 572°F) 에서 ±3.0°C(±5.4°F) 입니다 .
- (8) NIST Type K 의 디지털 정밀도는 -180 ~ -90°C(-292 ~ -130°F) 에서 ±0.50°C(±0.9°F) 입니다 .

참고 정밀도 예제 (HART 에만 해당)

Pt 100($\alpha = 0.00385$) 센서 입력을 0 ~ 100°C 스팬과 함께 사용할 경우 : 디지털 정밀도는 $\pm 0.10^\circ\text{C}$ 이며 , D/A 정밀도는 100°C 의 $\pm 0.02\%$ 또는 $\pm 0.02^\circ\text{C}$ 이므로 , 총 $\pm 0.12^\circ\text{C}$ 입니다 .

2 개 센서 유형 간 차압 기능 (이중 센서 옵션)

모든 차압 구성의 경우 입력 범위는 X ~ Y 이며 여기서 ,

- X = 센서 1 최소치 - 센서 2 최대치 *못*
- Y = 센서 1 최대치 - 센서 2 최소치

차압 구성에 대한 디지털 정밀도

(이중 센서 옵션 , HART 에만 해당)

- 센서 유형이 유사한 경우 (예 : 두 개의 RTD 또는 두 개의 T/C 모두) :
디지털 정밀도 = 최악의 경우 하나의 센서 유형에 1.5 배 낮은 정밀도
- 센서 유형이 다른 경우 (예 : 하나의 RTD 또는 하나의 T/C) : 디지털 정밀도 = 센서 1 정밀도 + 센서 2 정밀도

주변 온도 영향

트랜스미터는 주변 온도가 -40 ~ 85°C (-40 ~ 185°F) 인 장소에 설치할 수 있습니다 . 탁월한 정밀도 성능을 유지하도록 각 트랜스미터마다 이 주변 온도 범위에서 개별적으로 특성화되어 출하됩니다 .

표 3. 디지털 정밀도에 대한 주변 온도 영향

센서 옵션	센서 기준	1.0°C(1.8°F) 주변 온도 변화에 따른 영향 ⁽¹⁾	입력 온도 (T)	D/A 정밀도 ⁽²⁾
2, 3 또는 4 선식 RTD				
Pt 100($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0015°C(0.0027°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Pt 200($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0023°C(0.00414°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Pt 500($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0015°C(0.0027°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Pt 1000($\alpha = 0.00385$)	IEC 751	0.0015°C(0.0027°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Pt 100($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	0.0015°C(0.0027°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Pt 200($\alpha = 0.003916$)	JIS 1604	0.0023°C(0.00414°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Ni 120	Edison 곡선 번호 7	0.0010°C(0.0018°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Cu 10	Edison 구리 권선 번호 15	0.015°C(0.027°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Pt 50($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	0.003°C(0.0054°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Pt 100($\alpha = 0.00391$)	GOST 6651-94	0.0015°C(0.0027°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Cu 50($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	0.003°C(0.0054°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Cu 50($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	0.003°C(0.0054°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Cu 100($\alpha = 0.00426$)	GOST 6651-94	0.0015°C(0.0027°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Cu 100($\alpha = 0.00428$)	GOST 6651-94	0.0015°C(0.0027°F)	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
Thermocouple				
Type B	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0.014°C 0.029°C - (T - 300) 의 0.0021% 0.046°C - (T - 100) 의 0.0086%	T ≥ 1,000°C 300°C ≤ T < 1,000°C 100°C ≤ T < 300°C	스판의 0.001%
Type E	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0.004°C + T 의 0.00043%		스판의 0.001%
Type J	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0.004°C + T 의 0.00029% 0.004°C + 절대값 T 의 0.0020%	T ≥ 0°C T < 0°C	스판의 0.001%
Type K	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0.005°C + T 의 0.00054% 0.005°C + 절대값 T 의 0.0020%	T ≥ 0°C T < 0°C	스판의 0.001%
Type N	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0.005°C + T 의 0.00036%	모두	스판의 0.001%
Types R	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0.015°C 0.021°C - T 의 0.0032%	T ≥ 200°C T < 200°C	스판의 0.001%
Types S	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0.015°C 0.021°C - T 의 0.0032%	T ≥ 200°C T < 200°C	스판의 0.001%
Type T	NIST 모노그래프 175, IEC 584	0.005°C 0.005°C + 절대값 T 의 0.0036%	T ≥ 0°C T < 0°C	스판의 0.001%
DIN Type L	DIN 43710	0.0054°C + R 의 0.00029% 0.0054°C + 절대값 T 의 0.0025%	T ≥ 0°C T < 0°C	스판의 0.001%

센서 옵션	센서 기준	1.0°C(1.8°F) 주변 온도 변화에 따른 영향 ⁽¹⁾	입력 온도 (T)	D/A 정밀도 ⁽²⁾
DIN Type U	DIN 43710	0.0064°C 0.0064°C + 절대값 T 의 0.0043%	T ≥ 0°C T < 0°C	스판의 0.001%
Type W5Re/W26Re	ASTM E 988-96	0.016°C 0.023°C + T 의 0.0036%	T ≥ 200°C T < 200°C	스판의 0.001%
GOST Type L	GOST R 8.585-2001	0.005 > 0°C 0.005 - 0.003% < 0°C		스판의 0.001%
기타 입력 유형				
mV 입력		0.00025mV	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%
2 선, 3 선, 4 선식 Ohm 입력		0.007 Ω	전체 센서 입력 범위	스판의 0.001%

- (1) 주변 온도 변화는 트랜스미터의 조정 온도를 기준으로 합니다 (20°C[68°F]).
- (2) HART/4~20mA 장치에 적용됩니다.

온도 영향의 예

30°C 주변 온도에서 0 ~ 100°C 스파에 Pt 100(α = 0.00385) 센서 입력을 사용할 경우 다음 식은 참입니다.

디지털 온도 영향

■ $0.0015 \frac{^{\circ}\text{C}}{^{\circ}\text{C}} \times (30^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) = 0.015^{\circ}\text{C}$

D/A 영향 (HART/4~20mA 에만 해당) %

- $[0.01\% / \text{스판의 } ^{\circ}\text{C}] \times |(\text{주변 온도} - \text{조정된 온도})| = \text{D/A 영향}$
- $[0.01\% / ^{\circ}\text{C} \times 100] \times |(30 - 20)| = 0.01^{\circ}\text{C}$

최악의 오류

■ 디지털 + D/A + 디지털 온도 영향 + D/A 영향 = 0.10°C + 0.02°C + 0.015°C + 0.01°C = 0.145°C

총 예상 오류

$\sqrt{0.10^2 + 0.02^2 + 0.015^2 + 0.01^2} = 0.10^{\circ}\text{C}$

HART / 4~20mA 사양

전원 공급장치

외부 전원 공급장치 필요. 트랜스미터는 12.0 ~ 42.4Vdc 트랜스미터 단자 전압 (250ohm 부하의 경우 18.1Vdc 전원 공급장치 전압 필요) 에서 작동합니다. 트랜스미터 전원 단자는 42.4Vdc 까지 정격입니다.

배선 다이어그램

23 페이지의 그림 1 을 참조하십시오.

경보

경보 및 포화 수준 (Saturation Level) 의 맞춤형 공장 구성은 옵션 코드 C1 의 유효한 값에 이용할 수 있습니다. 이러한 값은 필드 커뮤니케이터를 사용하여 현장에서 구성할 수도 있습니다.

과도 보호 (옵션 코드 T1)

과도 보호기는 루프 배선 상에서 낙뢰, 용접, 대형 전기 장비 또는 개폐기에 의해 유발되는 과도 전류에 따른 트랜스미터 손상을 방지하는 데 도움이 됩니다. 과도 보호 전자장치는 표준 트랜스미터 단자 블록에 부착되는 추가 어셈블리에 포함되어 있습니다. 외부 접지 러그 어셈블리 (코드 G1) 는 과도 보호기와 함께 포함됩니다. 과도 보호기는 다음 표준에 따라 테스트되었습니다.

- IEEE C62.41-1991(IEEE 587)/Location Category B3.
6kV/3kA 피크 (1.2 × 50 μs 파 8 × 20 μs 조합파) 6kV/0.5kA 피크 (100kHz 고리파)
EFT, 4kV 피크, 2.5kHz, 5*50ns
- 보호기에 의해 추가된 루프 저항 : 22ohm(최대)
- 공칭 클램핑 전압 : 90V(공통 모드), 77V(정상 모드)

로컬 디스플레이

옵션인 5 자리 LCD 디스플레이는 0-100% 막대 그래프를 포함하고 있습니다. 숫자의 높이는 8mm(0.4 인치) 입니다. 디스플레이 옵션에는 공학 단위 (°F, °C, °R, K, ohm 및 mV), 백분율 및 mA 가 있습니다. 또한 디스플레이는 공학 단위 /milliampere, 센서 1/ 센서 2, 센서 1/ 센서 2/ 차동 온도 및 센서 1/ 센서 2/ 평균 온도 사이를 전환하도록 설정할 수 있습니다. 소수점을 포함한 모든 디스플레이 옵션은 현장 통신기 또는 AMS 를 사용하여 현장에서 재구성할 수 있습니다.

켜짐 시간

댐핑 값이 0 초로 설정된 경우 트랜스미터에 전력이 공급된 후 6 초 안에 사양 내의 성능이 달성됩니다.

전원 공급 영향

스판 /V 의 ±0.005% 미만

SIS 안전 트랜스미터 고장값

IEC 61508 안전 인증 SIL 2 및 SIL 3 클레임 한계

- 안전 정밀도 : 스판 ≥ 100°C: ± 2%(공정 변수 스판의)
- 스판 < 100°C: ± 2°C
- 안전 반응 시간 : 5 초
- 안전 사양 및 FMEDA 보고서는 www.rosemount.com/safety 에서 찾아볼 수 있습니다 .
- SIL3 응용에 적합한 소프트웨어

온도 한계

설명	작동 한계	보관 한계
LCD 불포함	-40 ~ 185°F -40 ~ 85°C	-60 ~ 250°F -50 ~ 120°C
LCD 포함 ⁽¹⁾	-40 ~ 185°F -40 ~ 85°C	-40 ~ 185°F -40 ~ 85°C

(1) -20°C(-4°F) 이하의 온도에서는 LCD 디스플레이를 읽을 수 없으며 LCD 업데이트가 느려집니다 .

필드 커뮤니케이터 연결

현장 통신기 연결은 전원 / 신호 블록에 영구히 고정됩니다 .

고장 모드

로즈마운트 3144P 는 소프트웨어 및 하드웨어 장애 모드 감지 기능을 갖추고 있습니다 . 마이크로프로세서 하드웨어나 소프트웨어에 장애가 생길 경우 백업 경보 출력을 제공하기 위해 독립 회로가 설계되었습니다 .

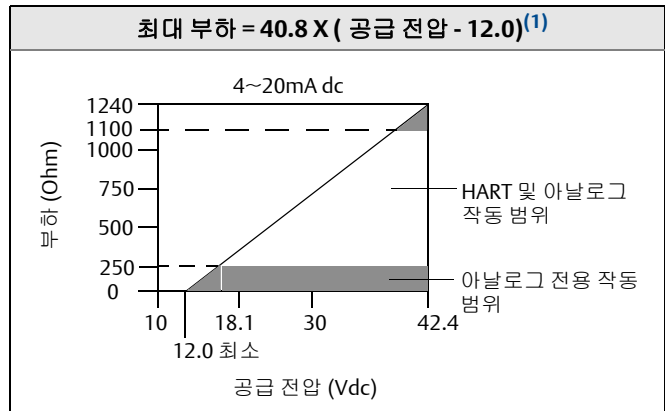
경보 레벨은 장애 모드 스위치를 사용하여 사용자가 선택할 수 있습니다 . 장애가 발생할 경우 하드웨어 스위치의 위치로 출력이 추진된 방향 (높음 또는 낮음) 을 결정합니다 . 스위치는 마이크로프로세서에 장애가 발생하는 경우에도 적절한 경보 출력을 내보내는 디지털 - 아날로그 (D/A) 컨버터에 들어갑니다 . 트랜스미터가 장애 모드에서 출력을 내보내는 값은 표준 또는 NAMUR 호환 (NAMUR 권장 NE 43) 작동으로 구성되었는지 여부에 따라 달라집니다 . 표준 및 NAMUR 호환 작동에 대한 값은 다음과 같습니다 .

표 4. 작동 매개변수

	표준형 ⁽¹⁾	NAMUR 호환 ⁽¹⁾
선형 출력	3.9 ≤ I ≤ 20.5	3.8 ≤ I ≤ 20.5
Fail HIGH:	21.75 ≤ I ≤ 23 (기본값)	21.5 ≤ I ≤ 23 (기본값)
Fail Low:	I ≤ 3.75	I ≤ 3.6

(1) 밀리암페어 단위로 측정

부하 한계



(1) 과도 보호 기능 제외 (옵션)

참고

HART 통신에는 250 과 1,100ohm 사이의 루프 저항이 필요합니다 . 전력이 트랜스미터 단자에서 12Vdc 이하일 경우 트랜스미터와 통신하지 마십시오 .

FOUNDATION Fieldbus 사양

Fieldbus Foundation 장치 등록

테스트 후 ITK 6.0.1 에 등록된 장치

전원 공급장치

FOUNDATION Fieldbus 상에서 표준 fieldbus 전원 공급장치를 통한 전원 공급 . 트랜스미터는 9.0 ~ 32.0Vdc, 최대 12mA 에서 작동합니다 . 트랜스미터 전원 단자는 42.4Vdc 까지 정격입니다 .

배선 다이어그램

23 페이지의 그림 2 를 참조하십시오 .

경보

AI 기능 블록을 통해 사용자는 다양한 우선순위 레벨과 히스테리시스 설정으로 경보를 HIGH-HIGH, HIGH, LOW 또는 LOW-LOW 로 구성할 수 있습니다 .

과도 보호 (옵션 코드 T1)

과도 보호기는 루프 배선 상에서 낙뢰, 용접, 대형 전기 장비 또는 개폐기에 의해 유발되는 과도 전류에 따른 트랜스미터 손상을 방지하는 데 도움이 됩니다. 과도 보호 전자장치는 표준 트랜스미터 단자 블록에 부착되는 추가 어셈블리에 포함되어 있습니다. 과도 단자 블록은 극성에 민감합니다. 과도 보호기는 다음 표준에 따라 테스트되었습니다.

- IEEE C62.41-1991(IEEE 587)/Location Category B3.
6kV/3kA 피크 (1.2 × 50 μS 파 8 × 20 μS 조합 파)
6kV/0.5kA 피크 (100kHz 고리파)
EFT, 4kV 피크, 2.5kHz, 5*50nS
- 보호기에 의해 추가된 루프 저항 : 22ohm(최대값)
- 공칭 클램핑 전압 : 90V(공통 모드), 77V(정상 모드)

FOUNDATION Fieldbus 용 Diagnostics 세트 (옵션 코드 D01)

FOUNDATION Fieldbus 용 3144P Diagnostics 세트는 통계적 공정 모니터링 (SPM, Statistical Process Monitoring), Thermocouple 진단 및 Sensor Drift Alert 의 형태로 고급 기능을 제공합니다. SPM 기술은 공정 변수의 평균 및 표준 편차를 계산하고 사용자가 이를 이용할 수 있게 합니다. 이 기능은 비정상 공정 상황을 감지하는 데 사용할 수 있습니다.

Thermocouple 진단을 이용하여 3144P 가 표류 또는 배선 연결의 변화를 감지하기 위해 Thermocouple 루프의 저항을 측정하고 모니터링할 수 있습니다.

Sensor Drift Alert 를 이용하여 사용자는 하나의 공정 포인트에 설치된 두 센서 사이에 측정값의 차이를 모니터링할 수 있습니다. 이 차이값이 변하는 것은 센서가 표류함을 의미할 수 있습니다.

로컬 디스플레이

트랜스듀서 및 센서 1, 센서 2, 차압 및 단자 온도와 같은 기능 블록에서 모든 DS_65 측정값을 표시합니다. 디스플레이는 최대 4 개의 선택된 항목을 전환합니다. 미터는 최대 5 자리의 공학 단위 (°F, °C, °R, K, W 및 mV) 를 표시할 수 있습니다. 디스플레이 설정은 트랜스미터 구성 (표준 또는 맞춤형) 에 따라 출하시 구성됩니다. 이 설정은 현장 통신기 또는 DeltaV 를 사용하여 현장에서 구성할 수도 있습니다. 또한 LCD 는 다른 장치로부터 DS_65 매개변수를 표시할 수 있는 기능을 제공합니다. 미터의 구성 외에도 센서 진단 데이터가 표시됩니다. 측정 상태가 양호할 경우 측정값이 표시됩니다. 측정 상태가 불확실할 경우 측정값 이외에 불확실함을 나타내는 상태가 표시됩니다. 측정 상태가 불량일 경우 불량 측정값의 이유가 표시됩니다.

참고 : 예비 전자장치 모듈 어셈블리를 주문하는 경우 LCD 트랜스듀서 블록이 기본 매개변수를 표시합니다.

켜짐 시간

댐핑 값이 0 초로 설정된 경우 트랜스미터에 전력이 공급된 후 20 초 안에 사양 내의 성능이 달성됩니다.

상태

지속적이고 안정적으로 표준화된 장치 진단 정보를 사용할 수 있도록 장치가 NAMUR NE 107 과 호환됩니다.

생산성을 향상하고 비용을 절감하기 위해 장치 상태와 진단 정보가 작동자 및 유지 관리 담당자에게 전달되는 방법을 향상하도록 새 표준이 고안되었습니다.

자가 진단에서 센서 소손 또는 트랜스미터 고장을 탐지할 경우에 맞게 측정 상태가 업데이트됩니다. 상태는 PID 출력을 안전값으로 보낼 수도 있습니다.

FOUNDATION Fieldbus 매개변수

스케줄 항목	25(최대)
링크	30(최대)
가상 통신 관계 (VCR)	20(최대)

백업 링크 활성화 스케줄러 (LAS)

트랜스미터는 계기 링크 마스터로 분류됩니다. 이는 현재 링크 마스터 계기가 고장이거나 세그먼트에서 계기를 제거했을 때 링크 활성화 스케줄러 (LAS) 로 기능한다는 의미입니다. 호스트 또는 다른 구성 도구를 사용하여 스케줄러를 다운로드하여 링크 마스터 계기에 적용할 수 있습니다. 1 차 링크 마스터가 없을 때 트랜스미터는 LAS 에 요구하여 H1 세그먼트를 영구 제어할 수 있도록 합니다.

기능 블록

- 모든 블록은 고유한 블록 이름 (예 : AI_1400_XXXX) 으로 제공 됩니다 .
- 잘못된 기본값이 사용되지 않도록 모든 블록이 인스턴스화됩니다 .
- 이전 버전과의 호환성을 위해 모든 로즈마운트 3144P FF 에 COMPATIBILITY_REV 매개변수가 있습니다 .
- 더욱 쉽게 벤치를 구성할 수 있도록 매개변수가 공통 값으로 초기화됩니다 .
- 동일한 태그가 표시되는 불편함을 피하기 위해 모든 기본 블록 태그가 16 자 미만이거나 같습니다 .
- 쉽게 구성할 수 있도록 기본 블록 태그에 공백 대신 밑줄 “_” 이 포함됩니다 .

리소스 블록

- 가용 메모리, 제조 식별 정보, 장치 유형, 소프트웨어 태그 및 고유 식별 정보를 포함한 물리적 트랜스미터 정보를 포함합니다 .
- PlantWeb 경고를 이용하여 계기 문제를 진단하고, 상세 정보를 전달하며 솔루션을 권장함으로써 PW 디지털 구조의 모든 기능을 사용할 수 있습니다 .

트랜스듀서 블록

- 센서 1, 센서 2 및 단자 온도를 포함한 실제 온도 측정 데이터를 포함합니다 .
- 센서 유형 및 구성, 공학 단위, 선형화, 범위, 댐핑 및 진단에 대한 정보를 포함합니다 .
- 장치 리비전 3 이상의 트랜스듀서 블록에 핫 백업 기능이 포함되어 있습니다 .

LCD 블록 (LCD 디스플레이가 사용되는 경우)

- 로컬 디스플레이를 구성합니다 .

아날로그 입력 (AI)

- 측정값을 처리하고 fieldbus 세그먼트에서 사용할 수 있도록 합니다 .
- 필터링 , 공학 단위 및 경보 변경을 허용합니다 .
- 모든 장치가 AI 블록이 예약된 상태로 배송됩니다. 즉, 공장 기본 채널을 사용하는 경우 구성할 필요가 없습니다 .

PID 블록 (제어 기능 제공)

- 현장에서 단일 루프 , 캐스캐이드 또는 피드포워드 제어를 수행합니다 .

블록	실행 시간
리소스	-
트랜스듀서	-
LCD 블록	-
고급 진단	-
아날로그 입력 1, 2, 3, 4	60ms
오토 튠 (Auto-Tune) 을 포함한 PID 1 및 2	90ms
입력 선택기	65ms
신호 특성기	60ms
산술	60ms
출력 스플리터	60ms

제품 인증

유럽 지침 정보

EC 준수성 선언문의 사본은 빠른 시작 가이드의 끝에서 확인할 수 있습니다. EC 준수성 선언문의 최신 개정판은 www.rosemount.com 에서 확인할 수 있습니다.

FM 승인을 위한 일반 지역 인증

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

북미


- E5** FM 내압방폭, 분진방폭 및 비착화 방폭
 인증서 : 3012752
 사용된 표준 : FM Class 3600: 1998, FM Class 3611: 2004, FM Class 3615: 1989, FM Class 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
 표식 : XP CL I, DIV 1, GP A, B, C, D; T5(-50°C ≤ Ta ≤ +85°C); DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50°C ≤ Ta ≤ +75°C); T6(-50°C ≤ Ta ≤ +60°C); 로즈마운트 도면 03144-0320 에 따라 설치된 경우 ; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60°C ≤ Ta ≤ +75°C); T6(-60°C ≤ Ta ≤ +50°C); 로즈마운트 도면 03144-0321, 03144-5075 에 따라 설치된 경우 ;
- I5** FM 본질안전 및 비착화 방폭
 인증서 : 3012752
 사용된 표준 : FM Class 3600: 1998, FM Class 3610: 2010, FM Class 3611: 2004, FM Class 3810: 2005, NEMA-250: 1991, ANSI/ISA 60079-0: 2009, ANSI/ISA 60079-11: 2009
 표식 : IS CL I / II / III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; T4(-60°C ≤ Ta ≤ +60°C); IS [Entity] CL I, Zone 0, AEx ia IIC T4(-60°C ≤ Ta ≤ +60°C); NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; T5(-60°C ≤ Ta ≤ +75°C); T6(-60°C ≤ Ta ≤ +50°C); 로즈마운트 도면 03144-0321, 03144-5075 에 따라 설치된 경우 ;
- I6** CSA 본질안전 및 Division 2
 인증서 : 1242650
 사용된 표준 : CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987;
 표식 : Class I Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III 에 대해 본질안전
 Class I Zone 0 Group IIC; T4 에 대해 본질안전 (-50°C ≤ Ta ≤ +60°C); Type 4X;
 Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D 에 적합

K6

- Class I Zone 2 Group IIC; T6(-60°C ≤ Ta ≤ +60°C); T5(-60°C ≤ Ta ≤ +85°C); 로즈마운트 도면 03144-5076 에 따라 설치된 경우
- CSA 내압방폭, 본질안전 및 Division 2
 인증서 : 1242650
 사용된 표준 : CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 (R2001), CSA Std C22.2 No. 30-M1986; CAN/CSA-C22.2 No. 94-M91, CSA Std C22.2 No. 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 No. 157-92, CSA Std C22.2 No. 213-M1987;
 표식 : Class I Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III 에 대해 내압방폭
 Class I Zone 1 Group IIC 에 적합
 Class I Groups A, B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III 에 대해 본질안전
 Class I Zone 0 Group IIC; T4(-50°C ≤ Ta ≤ +60°C); Type 4X 에 적합
 Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D 에 적합
 Class I Zone 2 Group IIC; T6(-60°C ≤ Ta ≤ +60°C); T5(-60°C ≤ Ta ≤ +85°C); 로즈마운트 도면 03144-5076 에 따라 설치된 경우


유럽

- E1** ATEX 내염방폭
 인증서 : FM12ATEX0065X
 사용된 표준 : EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000
 표식 : Ⓜ II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50°C ≤ Ta ≤ +40°C), T5...T1(-50°C ≤ Ta ≤ +60°C);
 공정 온도는 제품 인증 섹션의 끝에 있는 표 5 를 참조하십시오 .
안전한 사용을 위한 특수 조건 (X):
 1. 주변 온도 범위는 인증서를 참조하십시오 .
 2. 비금속 라벨은 정전하를 저장할 수 있으며 그룹 III 환경에서 점화원이 됩니다 .
 3. LCD 커버를 4 줄 이상의 충격 에너지로부터 보호하십시오 .
 4. 내염방폭 조인트의 치수에 대한 정보는 제조업체 에 문의하십시오 .

I1 ATEX 본질안전
 인증서 : BAS01ATEX1431X
 사용된 표준 : EN 60079-0: 2012; EN 60079-11:2012;
 표식 :  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60°C ≤ Ta ≤ +50°C), T5(-60°C ≤ Ta ≤ +75°C);
 개체 매개변수는 제품 인증 섹션의 끝에 있는 표 6 을 참조하십시오 .


안전한 사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 과도 단자 옵션과 함께 장착된 경우 장비는 500V 절연 테스트에 통과할 수 없습니다 . 설치 시 이 조건을 고려해야 합니다 .
2. 엔클로저는 알루미늄 합금으로 이루어져 있으며 보호 폴리우레탄 페인트 마무리 칠이 되어 있지만 Zone 0 에 배치할 경우 충격이나 마멸을 방지하기 위해 주의를 기울여야 합니다 .

N1 ATEX Type n
 인증서 : BAS01ATEX3432X
 사용된 표준 : EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
 표식 :  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6 (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C), T5(-40°C ≤ Ta ≤ +75°C);

안전한 사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 과도 단자 옵션과 함께 장착된 경우 이 장비는 EN 60079-15: 2010 의 6.5.1 항에 정의된 500V 전기 강도 테스트를 견딜 수 없습니다 . 설치 시 이 조건을 고려해야 합니다 .

ND ATEX 분진
 인증서 : FM12ATEX0065X
 사용된 표준 : EN 60079-0: 2012, EN 60079-31: 2009, EN 60529:1991 +A1:2000
 표식 :  II 2 D Ex tb IIIC T130°C Db, (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C); IP66

공정 온도는 제품 인증 섹션의 끝에 있는 표 5 를 참조하십시오 .

안전한 사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 주변 온도 범위는 인증서를 참조하십시오 .
2. 비금속 라벨은 정전하를 저장할 수 있으며 그룹 III 환경에서 정화원이 됩니다 .
3. LCD 커버를 4 줄 이상의 충격 에너지로부터 보호하십시오 .
4. 내염방폭 조인트의 치수에 대한 정보는 제조업체에 문의하십시오 .

해외

E7 IECEx 내염방폭
 인증서 : IECEx FMG 12.0022X
 사용된 표준 : IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008
 표식 : Ex d IIC T6...T1 Gb, T6(-50°C ≤ Ta ≤ +40°C), T5...T1(-50°C ≤ Ta ≤ +60°C);
 Ex tb IIIC T130°C Db, (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C); IP66;
 공정 온도는 제품 인증 섹션의 끝에 있는 표 5 를 참조하십시오 .

안전한 사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 주변 온도 범위는 인증서를 참조하십시오 .
2. 비금속 라벨은 정전하를 저장할 수 있으며 그룹 III 환경에서 정화원이 됩니다 .
3. LCD 커버를 4 줄 이상의 충격 에너지로부터 보호하십시오 .
4. 내염방폭 조인트의 치수에 대한 정보는 제조업체에 문의하십시오 .

I7 IECEx 본질안전
 인증서 : IECEx BAS 07.0002X
 사용된 표준 : IEC 60079-0: 2011; IEC 60079-11: 2011;
 표식 : Ex ia IIC T5/T6 Ga; T6(-60°C ≤ Ta ≤ +50°C), T5(-60°C ≤ Ta ≤ +75°C);

개체 매개변수는 제품 인증 섹션의 끝에 있는 표 6 을 참조하십시오 .

안전한 사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 과도 단자 옵션과 함께 장착된 경우 이 기구는 IIEC 60079-11: 2011 의 6.3.13 항에 정의된 500V 전기 강도 테스트를 견딜 수 없습니다 . 설치 시 이 조건을 고려해야 합니다 .
2. 엔클로저는 알루미늄 합금으로 이루어져 있으며 보호 폴리우레탄 페인트 마무리 칠이 되어 있지만 Zone 0 에 배치할 경우 충격이나 마멸을 방지하기 위해 주의를 기울여야 합니다 .

N7 IECEx Type n
 인증서 : IECEx BAS 070003X
 표준 : IEC 60079-0:2011, IEC 60079-15:2010
 표식 : Ex nA IIC T5/T6 Gc; T6(-40°C ≤ Ta ≤ +50°C), T5(-40°C ≤ Ta ≤ +75°C);

브라질

E2 INMETRO 내염방폭
 인증서 : CEPEL 04.0307X
 사용된 표준 : ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-1:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009
 표식 : Ex d IIC T* Gb; T6(-40°C ≤ Ta ≤ +65°C), T5(-40°C ≤ Ta ≤ +80°C)

안전한 사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 케이블 입구 또는 도관의 부속품은 내염방폭형으로 인증을 받아야 하며 사용 조건에 적합해야 합니다 .
2. 주변 온도가 60°C 이상인 경우 케이블 배선은 장비 작동 온도에 따라 최소 절연 온도가 90°C 여야 합니다 .
3. 도관을 통해 전기 입력이 이루어질 때는 필요한 밀봉 장치를 엔클로저 바로 가까이에 조립해야 합니다 .

I2 INMETRO 본질안전
 인증서 : CEPTEL 05.0723X
 표준 : ABNT NBR IEC 60079-0:2008, ABNT NBR IEC 60079-11:2009, ABNT NBR IEC 60079-26:2008, ABNT NBR IEC 60529:2009
 표식 : Ex ia IIC T* Ga; T6(-60°C ≤ Ta ≤ +50°C), T5(-60°C ≤ Ta ≤ +75°C), T4(-60°C ≤ Ta ≤ +60°C); IP66(알루미늄 엔클로저), IP66W(스테인리스강 엔클로저)
 개체 매개변수는 제품 인증 섹션의 끝에 있는 표 6 을 참조하십시오 .

안전한사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 기구 엔클로저에는 가벼운 금속이 포함되어 있을 수 있습니다 . 기구는 다른 금속 표면과의 충격이 나 마찰 위험을 최소화하여 설치해야 합니다 .
2. 과도 보호 장치는 옵션으로 장치가 500V 테스트 를 통과하지 못할 경우에 장착할 수 있습니다 .

중국

E3 중국 내염방폭
 인증서 : GYJ11.1650X
 표준 : GB3836.1-2000, GB3836.2-2010
 표식 : Ex d IIC T5/T6 Gb

안전한사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 기호 “X” 는 특정한 사용 조건을 나타내기 위해 사용됩니다 . 내염방폭 조인트의 치수에 대한 정보는 제조업체에 문의하십시오 . 이는 설명서에 언급됩니다 .
2. T 코드와 주변 온도 범위 사이의 관계 :

T 코드	주변 온도
T6	-40°C ≤ Ta ≤ +70°C
T5	-40°C ≤ Ta ≤ +80°C

3. 엔클로저의 접지 연결 설비는 안정적으로 연결 해야 합니다 .
4. 설치 중에는 내염방폭 하우징에 해가 되는 혼합 물이 없어야 합니다 .
5. 위험 지역에 설치 중에는 주 정부 지명 검사 기관 (Ex d IIC Gb 등급) 의 인증을 받은 케이블 글랜드 , 도관 및 블랭킹 플러그를 사용해야 합니다 .
6. 폭발성 가스 환경에서의 설치, 사용 및 유지 관리 중에는 “ 전원 공급 시에는 열지 말 것 ” 이라는 경고를 준수하십시오 .
7. 최종 사용자가 구성품 내부를 변경하는 것은 허용되지 않지만 문제 해결을 위해 제조업체와 함께 제품 손상을 방지하기 위한 변경은 허용됩니다 .
8. 이 제품의 설치 , 사용 및 유지 관리 시에는 다음 표준을 준수합니다 .

GB3836.13-1997 “ 폭발성 가스 환경에서의 전력 기기 13 장 : 폭발성 가스 환경에서 사용되는 기기 보수 및 점검 ”

GB3836.15-2000 “ 폭발성 가스 환경에서의 전력 기기 15 장 : 위험구역 (광산 제외) 에서의 전력 설치 ”

GB3836.16-2006 “ 폭발성 가스 환경에서의 전력 기기 16 장 : 전력설치 (광산 제외) 의 점검 및 유지 ”

GB50257-1996 “ 폭발성 환경에서의 전력기구의 구축 및 수용 , 그리고 화재위험 전력설비 설치 엔지니어링에 관한 지침 ”

I3 중국 본질안전

인증서 : GYJ11.1536X
 사용된 표준 : GB3836.1-2000, GB3836.4-2010
 표식 : Ex ia IIC T4/T5/T6

안전한사용을 위한 특수 조건 (X):

1. 기호 “X” 는 특정한 사용 조건을 나타내기 위해 사용됩니다 .
 - a. 엔클로저에는 가벼운 금속이 포함될 수 있으므로 Zone 0 에서 사용 시 충격 또는 마찰로 인한 발화 위험이 없도록 주의를 기울여야 합니다 .
 - b. “ 과도 단자 옵션 ” 과 함께 장착된 경우 이 기구는 GB3836.4-2010 의 6.3.12 항에서 요구하는 500V r.m.s 절연 테스트를 견딜 수 없습니다 .
2. T 코드와 주변 온도 범위 사이의 관계 :

T 코드	주변 온도
T6	-60°C ≤ Ta ≤ +50°C
T5	-60°C ≤ Ta ≤ +70°C

3. 매개변수 :

전원 / 루프 단자 (+ 및 -)

최대 입력 전압 : $U_i(V)$	최대 입력 전류 : $I_i(mA)$	최대 입력 전원 : $P_i(W)$	최대 내부 매개변수 :	
			$C_i(nF)$	$L_i(\mu H)$
30	300	1	5	0

센서 단자 (1 ~ 5)

최대 입력 전압 : $U_o(V)$	최대 입력 전류 : $I_o(mA)$	최대 입력 전원 : $P_o(W)$	최대 내부 매개변수 :	
			$C_i(nF)$	$L_i(\mu H)$
13.6	56	0.19	78	0

센서 단자에 연결된 부하 (1~5):

그룹	최대 외부 매개변수	
	$C_o(\mu F)$	$L_o(\mu H)$
IIC	0.74	11.7
IIB	5.12	44
IIA	18.52	94

온도 트랜스미터는 GB3836.19-2010 에 지정된 FISCO 필드 장치의 요구 사항을 준수합니다 . FISCO 매개변수는 다음과 같습니다 .

최대 입력 전압 : $U_i(V)$	최대 입력 전류 : $I_i(mA)$	최대 입력 전원 : $P_i(W)$	최대 내부 매개변수 :	
			$C_i(nF)$	$L_i(\mu H)$
17.5	380	5.32	2.1	0

4. 폭발성 가스 환경에서 사용할 수 있는 방폭 시스템을 설정하려면 이 제품을 Ex- 인증된 관련 장비와 함께 사용해야 합니다 . 배선과 단자는 제품 및 관련 장비의 지침 설명서를 준수해야 합니다 .
5. 이 제품과 관련 기구 사이의 케이블은 피복 케이블이어야 합니다 (케이블에 절연 피복이 있어야 함) . 피복 케이블은 위험하지 않은 구역에 안정하게 접지해야 합니다 .
6. 최종 사용자가 구성품 내부를 변경하는 것은 허용되지 않지만 문제 해결을 위해 제조업체와 함께 제품 손상을 방지하기 위한 변경은 허용됩니다 .
7. 이 제품의 설치 , 사용 및 유지 관리 시에는 다음 표준을 준수합니다 .

GB3836.13-1997 “ 폭발성 가스 환경에서의 전력기기 13 장 : 폭발성 가스 환경에서 사용되는 기기 보수 및 점검 ”

GB3836.15-2000 “ 폭발성 가스 환경에서의 전력기기 15 장 : 위험구역 (광산 제외) 에서의 전력 설치 ”

GB3836.6-2006 “ 폭발성 가스 환경에서의 전력기기 16 장 : 전력설치 (광산 제외) 의 점검 및 유지 ”

GB50257-1996 “ 폭발성 환경에서의 전력기구의 구축 및 수용 , 그리고 화재위험 전력설비 설치 엔지니어링에 관한 지침 ”

일본

E4 TIS 내염방폭
인증서 : TC16120, TC16121
표식 : Ex d IIB T6(-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)

인증서 : TC16127, TC16128, TC16129, TC16130
표식 : Ex d IIB T4(-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)

조합

- K1** E1, I1, N1 및 ND 조합
- K2** E2 및 I2 조합
- K5** E5 및 I5 조합
- K7** E7, I7 및 N7 조합
- KA** K1 및 K6 조합
- KB** K5, I6 및 K6 조합

표

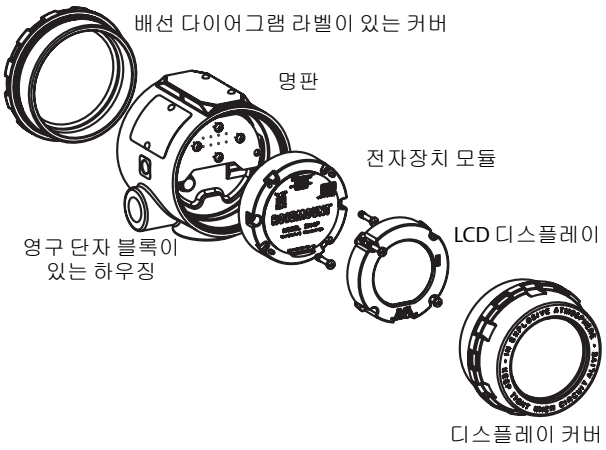
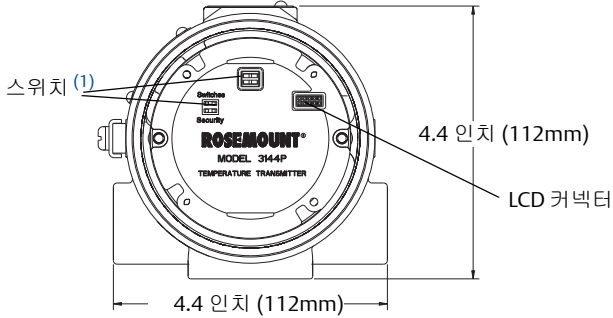
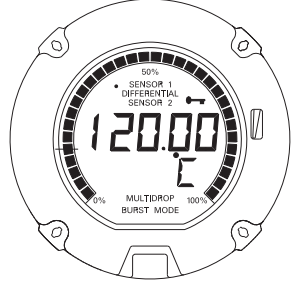
표 5. 공정 온도

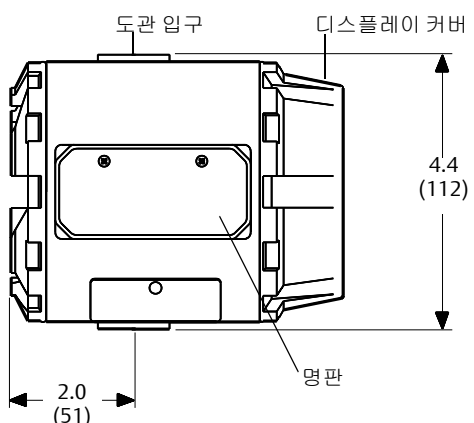
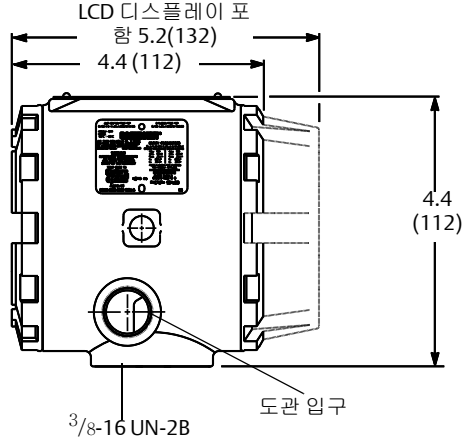
온도 등급	주변 온도	LCD 커버를 제외한 공정 온도 (°C)			
		연장 없음	3 인치	6 인치	9 인치
T6	-50°C ~ +40°C	55	55	60	65
T5	-50°C ~ +60°C	70	70	70	75
T4	-50°C ~ +60°C	100	110	120	130
T3	-50°C ~ +60°C	170	190	200	200
T2	-50°C ~ +60°C	280	300	300	300
T1	-50°C ~ +60°C	440	450	450	450

표 6. 개체 매개변수

	Fieldbus/Profibus	HART 5
전압 U_i (V)	30	30
전류 I_i (mA)	300	300
전력 P_i (W)	1	1.3
정전용량 C_i (nF)	5	2.1
유도용량 L_i (mH)	0	0

치수 도면

트랜스미터 분해도	스위치 위치
 <p>배선 다이어그램 라벨이 있는 커버</p> <p>명판</p> <p>전자장치 모듈</p> <p>LCD 디스플레이</p> <p>영구 단자 블록이 있는 하우징</p> <p>디스플레이 커버</p>	 <p>스위치 위치</p> <p>4.4 인치 (112mm)</p> <p>4.4 인치 (112mm)</p> <p>4.4 인치 (112mm)</p> <p>LCD 커버</p> <p>(1) 경보 및 쓰기 금지 (HART), 시뮬레이션 및 쓰기 금지 (FOUNDATION Fieldbus)</p>
LCD 디스플레이 면판	
	

트랜스미터 치수 도면	
평면도	측면도
 <p>도관 입구</p> <p>디스플레이 커버</p> <p>4.4 (112)</p> <p>2.0 (51)</p> <p>명판</p>	 <p>LCD 디스플레이 포함 5.2(132)</p> <p>4.4 (112)</p> <p>4.4 (112)</p> <p>3/8-16 UN-2B</p> <p>도관 입구</p>

치수 단위 : 인치 (밀리미터)

M20 x 1.5, PG 13.5 및 JIS G ^{1/2} 입구가 있는 도관의 트랜스미터 치수 도면	
평면도	정면도
<p>* 커버 제거를 위한 간극</p> <p>M20 x 1.5, PG 13.5 및 JIS G^{1/2} 입구용 어댑터</p>	<p>M20 x 1.5, PG 13.5 및 JIS G^{1/2} 입구용 어댑터</p>

치수 단위 : 인치 (밀리미터)

옵션 트랜스미터 장착 브래킷		
옵션 코드 B4 브래킷		
옵션 코드 B5 브래킷		

치수 단위 : 인치 (밀리미터)

그림 1. HART/4~20mA

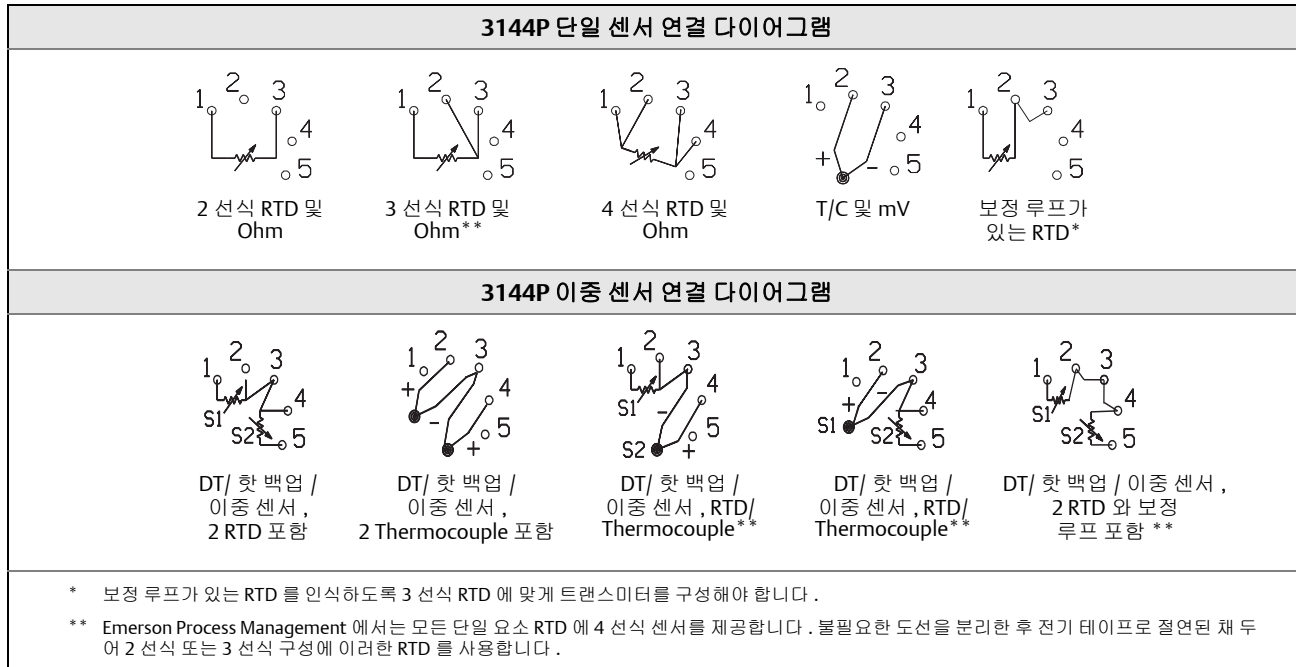
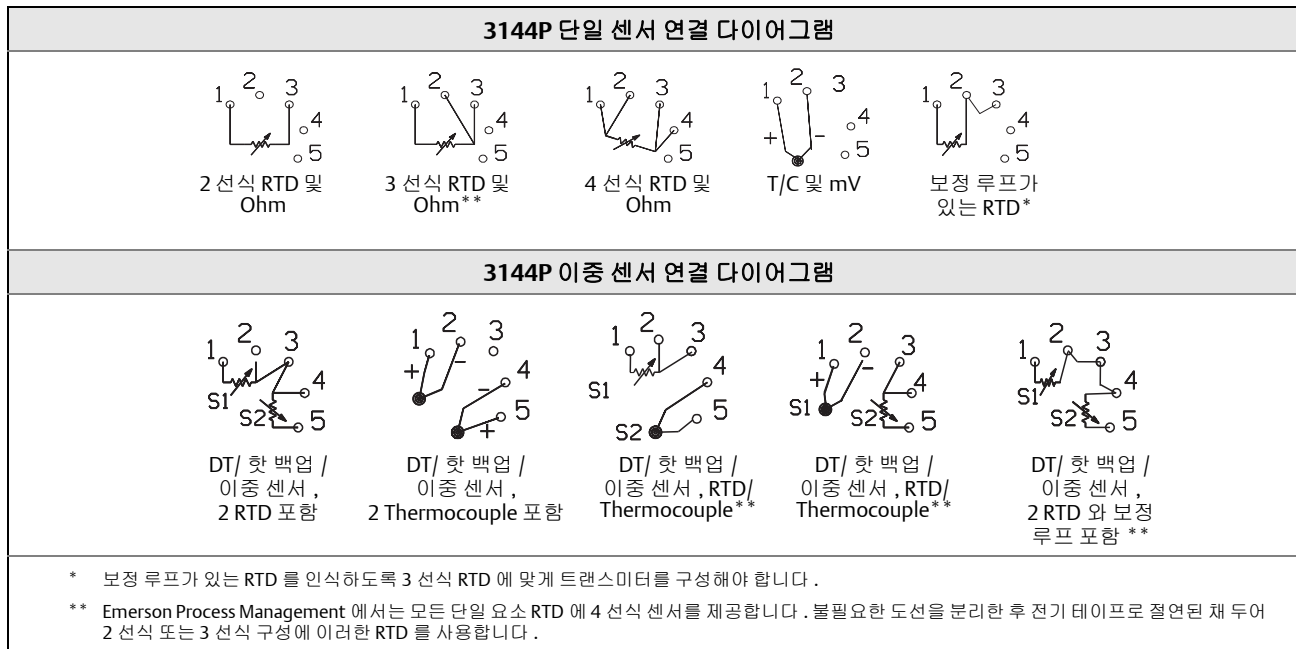


그림 2. FOUNDATION Fieldbus



표준 구성

표준 및 맞춤형 구성 설정 모두 변경할 수 있습니다. 달리 지정되지 않은 경우 트랜스미터는 다음과 같이 배송됩니다.

표준 구성	
4mA 값 / 하한 범위 (HART/4~20mA) 측정 포인트 LO(FOUNDATION Fieldbus)	0°C
20mA 값 / 상한 범위 (HART/4~20 mA) 측정 포인트 HI(FOUNDATION Fieldbus)	100°C
댐핑	5 초
출력	온도와 선형
장애 모드 (HART / 4~20mA)	높음
라인 전압 필터	60Hz
소프트웨어 태그	9 페이지의 " 소프트웨어 태그 " 참조
일체형 디스플레이 (옵션)	장치 및 mA/ 센서 1 장치
단일 센서 옵션	
센서 유형	4 선식 , Pt 100 $\alpha = 0.00385$ RTD
1 차 변수 (HART/4~20 mA) AI 1400(FOUNDATION Fieldbus)	센서 1
2 차 변수 AI 1600(FOUNDATION Fieldbus)	단자 온도
3 차 변수	사용 안 됨
4 차 변수	사용 안 됨
이중 센서 옵션	
센서 유형	2 개의 3 선식 , Pt 100 $\alpha = 0.00385$ RTD
1 차 변수 (HART/4~20 mA) AI 1400(FOUNDATION Fieldbus)	센서 1
2 차 변수 AI 1500(FOUNDATION Fieldbus)	센서 2
3 차 변수 AI 1600(FOUNDATION Fieldbus)	단자 온도
4 차 변수	사용 안 됨

맞춤형 구성

로즈마운트 3144P 트랜스미터는 맞춤형 구성으로 주문할 수 있습니다. 아래 표는 맞춤형 구성을 지정하는 데 필요한 요구사항입니다.

옵션 코드	요구사항 / 사양
C1: 공장 데이터 ⁽¹⁾	날짜 : 일 / 월 / 년 기술어 : 16 영숫자 메시지 : 32 개의 영숫자 맞춤형 경고 레벨은 출하 시 구성에서 지정할 수 있습니다.
C2: 트랜스미터 - 센서 일치	3144P 트랜스미터는 Callendar-van Dusen 상수를 검교정된 RTD 스케줄에서 수용하고 특정 센서 곡선과 일치하도록 맞춤형 곡선을 생성하도록 설계되었습니다. 특수한 특성화 곡선으로 주문하려면 시리즈 68, 65 또는 78 RTD 센서를 지정하십시오 (V 또는 X8Q4 옵션). 이 옵션이 선택된 경우 이러한 상수는 3144P 으로 프로그래밍됩니다.
C4: 5 포인트 검교정	0, 25, 50, 75 및 100% 아날로그와 디지털 출력 포인트에서 5 점 검교정을 포함합니다. 검교정 (calibration) 인증서를 입수하려면 옵션 코드 Q4 를 사용하십시오.
C7: 특수 센서	비표준 센서에 사용되고, 특수 센서를 추가하거나 입력을 확장합니다. 고객이 비표준 센서 정보를 제공해야 합니다. 추가적인 특수 곡선이 센서 곡선 입력 선택사항에 추가됩니다.
A1: NAMUR- 호환, 높은 경고	NAMUR 와 호환되는 아날로그 출력 레벨. 경보는 Fail High 로 설정됩니다.
CN: NAMUR- 호환, 낮은 경고	NAMUR 와 호환되는 아날로그 출력 레벨. 경보는 Fail Low 로 설정됩니다.
C8: 낮은 경고	로즈마운트 표준과 호환되는 아날로그 출력 레벨. 경보는 Fail Low 로 설정됩니다.
F5: 50Hz 라인 전압 필터	50Hz 라인 전압 필터로 검교정됨.

(1) CDS 필수

아래 설명된 응용 분야 중 하나에 대해 이중 센서 옵션 트랜스미터로 3144P 를 맞춤 구성하려면 모델 번호에 적절한 옵션 코드를 표시하십시오 . 센서 유형이 지정되지 않은 경우 , 다음 옵션 코드가 선택된 경우에는 2 개의 3 선식 Pt 100($\alpha = 0.00385$) RTD 에 대해 트랜스미터가 구성됩니다 .

옵션 코드 U1: 핫 백업	
1 차 용도	1 차 용도는 센서 1 에 장애가 있을 경우 트랜스미터가 센서 2 를 1 차 입력으로 자동 사용하도록 설정합니다 . 아날로그 신호에 영향을 미치지 않고 센서 1 에서 센서 2 로의 전환이 이루어집니다 . 센서에 장애가 발생할 경우 디지털 경고가 발송됩니다 .
1 차 변수	첫 번째 양호
2 차 변수	센서 1
3 차 변수	센서 2
4 차 변수	단자 온도

옵션 코드 U2: 핫 백업 및 Sensor Drift Alert 의 평균 온도 - 경고 모드	
1 차 용도	안전 인터록 및 제어 루프와 같은 중요한 응용 분야 . 두 측정치의 평균을 출력하여 온도 차이가 설정 최대 차동을 초과할 경우 디지털 경고를 보냅니다 (Sensor Drift Alert - 경고 모드) . 센서에 장애가 있을 경우 디지털 방식으로 경고가 발송되며 1 차 변수가 나머지 양호한 센서값으로 보고됩니다 .
1 차 변수	센서 평균
2 차 변수	센서 1
3 차 변수	센서 2
4 차 변수	단자 온도

옵션 코드 U3: 핫 백업 및 Sensor drift alert 의 평균 온도 - 경보 모드	
1 차 용도	안전 인터록 및 제어 루프와 같은 중요한 응용 분야 . 두 측정치의 평균을 출력하여 온도 차이가 설정 최대 차동을 초과할 경우 아날로그 출력을 경보로 설정합니다 (Sensor drift alert - 경보 모드) . 센서에 장애가 있을 경우 디지털 방식으로 경고가 발송되며 1 차 변수가 나머지 양호한 센서값으로 보고됩니다 .
1 차 변수	센서 평균
2 차 변수	센서 1
3 차 변수	센서 2
4 차 변수	단자 온도

옵션 코드 U4: 두 개의 독립 센서	
1 차 용도	두 개의 개별 공정 온도를 측정하기 위해 디지털 출력이 사용되는 중요하지 않은 응용 분야에 사용됩니다 .
1 차 변수	센서 1
2 차 변수	센서 2
3 차 변수	단자 온도
4 차 변수	사용 안 됨

옵션 코드 U5: 차동 온도	
1 차 용도	두 공정 온도의 차동 온도가 1 차 변수로 구성됩니다 . 온도 차이가 최대 차동 온도를 초과할 경우 아날로그 출력에 경보가 발생합니다 . 1 차 변수는 불량 센서값으로 보고됩니다 .
1 차 변수	차동 온도
2 차 변수	센서 1
3 차 변수	센서 2
4 차 변수	단자 온도

옵션 코드 U6: 평균 온도	
1 차 용도	두 개의 다른 공정 온도의 평균 측정치가 필요한 경우 . 센서에 장애가 있을 경우 아날로그 출력에 경보가 발생하며 1 차 변수가 나머지 양호한 센서의 측정값을 보고합니다 .
1 차 변수	센서 평균
2 차 변수	센서 1
3 차 변수	센서 2
4 차 변수	단자 온도

**Emerson Process Management
Rosemount Inc.**

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
전화 (미국) 1-800-999-9307
전화 (국제전화) (952) 906-8888
팩스 (952) 906-8889
www.rosemount.com

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
Latin America**

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise Florida 33323 USA
전화 +1 954 846 5030
www.rosemount.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
www.rosemount.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
www.rosemount.com

표준 판매 약관은 에서 확인할 수 있습니다 .
Emerson 로고는 Emerson Electric Co. 의 상표이자 서비스 마크입니다 .
Rosemount 및 Rosemount 로고 유형은 Rosemount Inc. 의 등록 상표입니다 .
PlantWeb 은 Emerson Process Management 그룹 중 한 계열사의 등록 상표입니다 .
HART 및 WirelessHART 는 HART Communication Foundation 의 등록 상표입니다 .
Modbus 는 Modicon, Inc. 의 상표입니다 .
기타 모든 상표는 해당 소유자의 재산입니다 .
© 2014 Rosemount Inc. 모든 권리 보유 .