

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

FOUNDATION™ fieldbus

Rosemount 3144P 온도 트랜스미터

시작

- 1단계: 트랜스미터 장착
- 2단계: 배선 및 전원 인가
- 3단계: 태그 부착 확인
- 4단계: 트랜스미터 구성 확인
- 5단계: 스위치 설정

종료



ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

© 2011 Rosemount Inc. All rights reserved. All marks property of owner.

Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의 상표이며 서비스 마크입니다.

Rosemount와 Rosemount 심벌 표시는 Rosemount Inc의 등록 상표입니다.

FOUNDATION fieldbus는 Fieldbus Foundation의 등록 상표입니다.

Emerson Process Management Rosemount Division

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN USA
55317

전화(미국) +1 800 999 9307

전화(국제 전화) +1 952 906 8888

팩스 +1 952 949 7001

Emerson Process Management Temperature GmbH

Frankenstrasse 21
63791 Karlstein
Germany

전화 +49 6188 992 0

팩스 +49 6188 992 112

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Singapore 128461

전화 +65 6777 8211

팩스 +65 6777 0947

⚠️ 중요 공지 사항

본 설치 가이드는 Rosemount 3144P에 대한 기본적인 지침을 제공합니다. 자세한 구성, 진단, 유지 관리, 서비스, 문제 해결, 폭발 방지, 내압 방폭, 본질 안전(Intrinsically Safe: I.S.) 설치에 대한 지침은 제공하지 않습니다. 자세한 지침은 3144P 참조 설명서(문서 번호: 00809-0100-4021)를 참조하십시오. 설명서 및 빠른 설치 가이드(QIG)는 www.rosemount.com에서 전자 문서로 참조할 수 있습니다.

⚠️ 주의

폭발시 심각한 부상 또는 사망을 초래할 수 있습니다.

폭발 가능한 환경에서 이 트랜스미터를 설치할 경우 적절한 지역, 국가 및 국제 표준, 법령 및 관행을 준수해야 합니다. 안전 설치에 관한 제한 사항은 본 설명서의 승인 단원을 참조하십시오.

방폭성/내압 방폭 설치에서는 장비에 전원이 공급되는 동안 트랜스미터

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

커버를 제거하지 마십시오.

공정 누출(process leak)은 인체에 유해하거나 사망을 초래할 수 있습니다.

- 압력을 가하기 전에 서모웰 또는 센서를 설치하여 조이십시오.
- 작동하는 동안 서모웰을 제거하지 마십시오.

감전될 경우 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

- 도선과 단자에 접촉하지 마십시오. 도선에 남아있는 높은 전압에 의해 감전될 수 있습니다.

1단계: 트랜스미터 장착

습기가 트랜스미터 하우징에 배출되는 것을 방지하기 위해 트랜스미터를 도관의 높은 지점에 장착하십시오.

복합 일반 설치

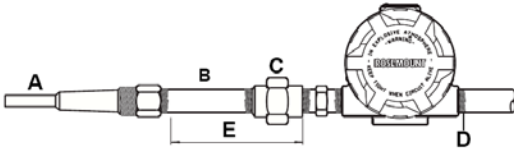
1. 서모웰을 공장 컨테이너 벽에 장착하십시오. 서모웰을 설치하고 조이십시오. 누설 여부를 확인하십시오.
2. 필요한 유니언, 커플링 및 익스텐션 피팅을 부착하십시오. 실리콘 또는 PTFE 테이프 등의 승인된 나사 실런트를 사용하여 피팅 나사 부분을 감싸십시오(필요한 경우).
3. 센서를 서모웰에 나사로 고정시키거나 프로세스에 직접 고정시키십시오(설치 요구 사항에 따름).
4. 모든 밀봉 요구 사항을 확인하십시오.
5. 트랜스미터를 서모웰/센서 어셈블리에 부착하십시오. 실리콘 또는 PTFE 테이프 등의 승인된 나사 실런트를 사용하여 모든 스레드를 감싸십시오(필요한 경우).
6. 현장 배선 도관을 개방된 트랜스미터 도관 인입구(원격 장착의 경우)에 설치하고 트랜스미터 하우징에 와이어를 공급하십시오.
7. 현장 배선을 하우징의 단자 쪽으로 미십시오.
8. 센서 배선을 트랜스미터 센서 단자에 부착하십시오(배선도는 하우징 커너 배네 들어있습니다).
9. 트랜스미터 커버를 부착하여 고정시키십시오.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P



A = 써모웰

D = 현장 배선용 도관(DC 전력)

B = 익스텐션(니플)

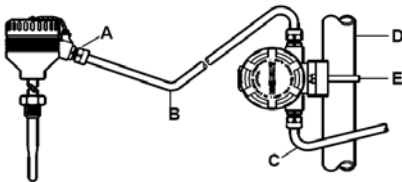
E = 피팅 연장 길이

C = 유니언 또는 커플링

1단계 계속...

유럽 일반 설치

1. 서모웰을 공장 컨테이너 벽에 장착하십시오. 서모웰을 설치하고 조이십시오. 누설 여부를 확인하십시오.
2. 연결 헤드를 서모웰에 부착하십시오.
3. 센서를 서모웰에 삽입하고 센서를 연결 헤드에 배선 연결하십시오(배선도는 연결 헤드 내부에 들어있습니다).
4. 옵션의 마운팅 브라켓(B4 브라켓은 아래에 표시됨)을 사용하여 트랜스미터를 2인치(50 mm) 파이프 또는 패널에 장착하십시오.
5. 케이블 글랜드를 연결 헤드에서 트랜스미터 도관 인입구까지 연결된 차폐 케이블에 부착하십시오.
6. 차폐 케이블을 트랜스미터 뒤쪽의 반대쪽 도관 주입구에서 제어실까지 연결하십시오.
7. 차폐 케이블 도선을 케이블 인입구를 통해 연결 헤드/트랜스미터에 끼우십시오. 케이블 글랜드를 연결하여 조이십시오.
8. 차폐 케이블 도선을 연결 헤드 단자(연결 헤드 내부에 위치)와 센서 배선 단자(트랜스미터 하우징 내부에 위치)에 연결하십시오.



설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

A = 케이블 글랜드

B = 센서에서 트랜스미터까지 차폐 케이블

C = 트랜스미터에서 제어실까지 차폐 케이블

D = 2인치(50 mm) 파이프

E = B4 마운팅 브라켓

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

2단계: 배선 및 전원 인가

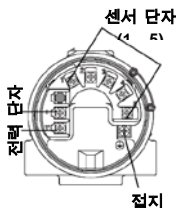
트랜스미터를 FOUNDATION 필드버스 네트워크에 연결하십시오. 종단 장치 2개와 전력 조절기가 필요합니다. 적절한 작동을 위해 트랜스미터 단자 전압은 9 ~ 32 Vdc 사이에 있어야 합니다.

전력 필터

필드버스 세그먼트는 전력 공급 장치의 절연을 위해 전력 변환 장치가 필요하며 세그먼트를 동일한 전력 공급 장치에 부착된 다른 세그먼트로부터 분리합니다.

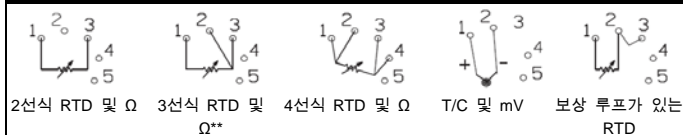
트랜스미터에 전력 인가

1. 단자 블록 커버를 제거하십시오.
2. 전력을 전력 단자에 연결하십시오.
단자는 극성을 구별하지 않습니다.
3. 단자를 나사로 조이십시오.
4. 커버를 다시 부착하고 나사로 조이십시오.
5. 전력을 인가하십시오.



배선도

3144P 단일 센서



설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

- * 트랜스미터는 보상 루프가 있는 RTD를 인식하기 위해 3선식 RTD용으로 구성되어야 합니다.
- ** Emerson Process Management는 모든 단일 소자 RTD에 대해 4선식 센서를 제공합니다. 전기 테이프로 불필요한 도선을 차단하고 절연시켜 3선식 구성으로 RTD를 사용할 수 있습니다.

설치 안내서






00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

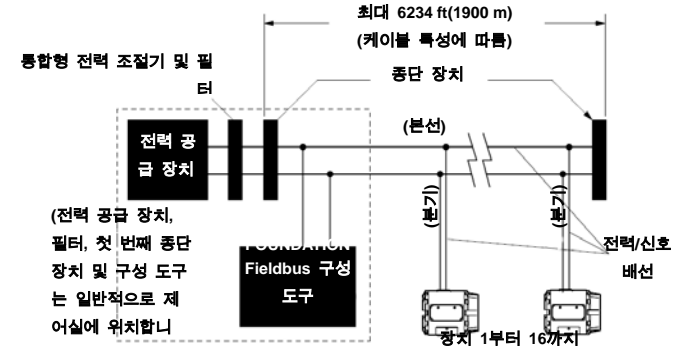
2 단계 계속...

3144P 듀얼 센서

				
ΔT/heat	ΔT/heat	ΔT/heat	ΔT/heat	ΔT/heat 백업/보상
백업/RTD가 2개 있는 듀얼 센서	백업/열전쌍이 2개 있는 듀얼 센서	백업/RTD가 달린 듀얼 센서/열전쌍	백업/RTD가 달린 듀얼 센서/열전쌍*	루프가 있는 RTD 2개가 달린 듀얼 센서

* Emerson Process Management는 모든 단일 소자 RTD에 대해 4선식 센서를 제공합니다. 전기 테이프를 불필요한 도선을 차단하고 절연시켜 3선식 구성으로 RTD를 사용할 수 있습니다.

FOUNDATION 필드버스 네트워크용 일반 구성



참고

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

필드버스 트렁크의 각 세그먼트는 양쪽 끝에서 종료되어야 합니다.

2단계 계속...

트랜스미터의 접지

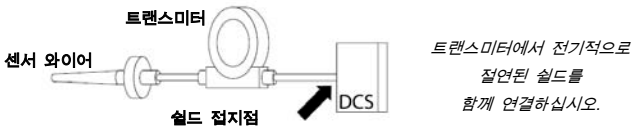
접지되지 않은 열전쌍, mV 및 RTD/저항 입력

각 공정 설치별로 접지에 대한 다른 요구 사항을 가집니다.

특정한 센서 형식에 대해 요구되는 접지 옵션을 사용하거나 접지 옵션 1(가장 일반적)을 시작하십시오.

옵션 1(접지되지 않은 하우징의 경우 권장):

1. 신호 배선을 센서 배선에 연결하십시오.
2. 두 차폐선이 트랜스미터 하우징과 다른 접지된 고정 장치에서 전기적으로 절연되면서 서로 연결되는지 확인하십시오.
3. 전력 공급 장치의 끝단에서만 배선을 접지시키십시오.
4. 센서 배선이 접지된 상태의 주변 고정 장치로부터 전기적으로 절연되는지 확인하십시오.



옵션 2(접지된 하우징의 경우 권장):

1. 센서 배선을 트랜스미터 하우징(하우징에 접지된 경우만 해당)에 연결하십시오.
2. 센서 차폐선이 트랜스미터 하우징 및 접지된 다른 고정 장치로부터 절연되는지 확인하십시오.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

3. 전력 공급 장치 끝단에서 신호 배선을 접지시키십시오.



설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

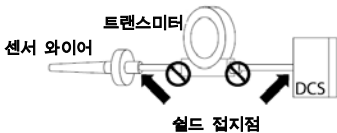
2011년 8월

Rosemount 3144P

2단계 계속...

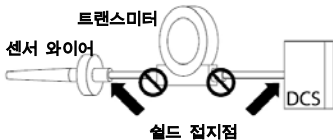
옵션 3:

1. 가능한 경우 센서에서 센서 배선을 접지시키십시오.
2. 센서 배선과 신호 배선이 트랜스미터 하우징 및 접지된 다른 고정 장치로부터 전기적으로 절연되는지 확인하십시오.
3. 전력 공급 장치 끝단에서 신호 배선을 접지시키십시오.



접지된 열전쌍 입력

1. 센서에서 센서 배선을 접지시키십시오.
2. 센서 배선과 신호 배선이 트랜스미터 하우징 및 접지된 다른 고정 장치로부터 전기적으로 절연되는지 확인하십시오.
3. 전력 공급 장치 끝단에서 신호 배선을 접지시키십시오.



설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

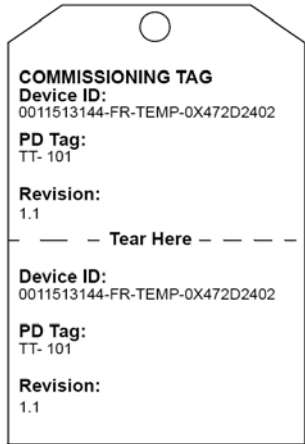
3단계: 태그 부착 확인

시운전(종이) 태그

특정한 위치에 있는 장치를 확인하려면 트랜스미터와 함께 제공된 분리형 태그를 사용하십시오. 물리적 장치 태그(PD 태그 필드)를 분리형 시운전 태그의 두 위치에 올바르게 입력했는지 확인하고 각 트랜스미터에서 아래 부분을 절취하십시오.

참고

호스트 시스템에 적재된 장치 설명은 이 장치와 버전이 같아야 합니다. 장치 설명은 www.rosemount.com에서 다운로드할 수 있습니다.



4단계: 트랜스미터 구성의 확인

각 Foundation 필드버스 호스트 또는 구성 도구는 구성의 표시 및 수행 방법이 다릅니다. 일부는 구성에 DD(Device Description) 또는 DD 방법을 사용하여 플랫폼에 데이터를 일정하게 표시합니다. 호스트 또는 구성 도구에서 이러한 기능을 지원할 필요가 없습니다.

온도 측정에 필요한 구성 최소 요구 사항은 다음과 같습니다. 이 설명서는 DD 방법을 사용하지 않는 시스템용으로 설계됩니다. 매개 변수와 구성 정보에 대한 전체 목록은 Rosemount 3144P 온도 트랜스미터 참조 설명서(문서 번호 00809-0100-4021)를 참조하십시오.

트랜스듀서 기능 블록

이 블록은 센서와 단자 온도에 대한 온도 측정 데이터를 포함합니다. 또한 센서 종류, 공학 단위, 제동 및 진단에 대한 정보도 포함합니다. 최소한, 표 1에서 매개 변수를 확인하십시오.

표 1. 트랜스듀서 블록 매개 변수

매개 변수	설명
일반 구성	
SENSOR_TYPE_X	예: "Pt 100_A_385 (IEC 751)"
SENSOR_CONNECTIONS_X	예: "2-wire", "3-wire", "4-wire"
센서 일치 구성	
SENSOR_TYPE_X	"User Defined, Calvandu"
SENSOR_CONNECTIONS_X	예: "2-wire", "3-wire", "4-wire"
SENSOR_CAL_METHOD_X	"User Trim Standard"로 설정하십시오.
SPECIAL_SENSOR_A_X	특정한 센서 계수를 입력하십시오.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

SPECIAL_SENSOR_B_X	특정한 센서 계수를 입력하십시오.
SPECIAL_SENSOR_C_X	특정한 센서 계수를 입력하십시오.
SPECIAL_SENSOR_R0_X	특정한 센서 계수를 입력하십시오.

4단계 계속...

아날로그 입력(AI) 기능 블록

AI 블록은 현장 장치 측정을 처리하고 출력을 다른 기능 블록에서 사용할 수 있도록 합니다. AI 블록의 출력 값은 공학 단위로 표시되며 측정 품질을 나타내는 상태를 포함합니다. 채널 수를 사용하여 AI 블록이 처리하는 변수를 정의하십시오. 가능한, 표 2에서 AI 블록의 매개 변수를 확인하십시오.

표 2. AI 블록 매개 변수⁽¹⁾

매개 변수	설명
CHANNEL	선택: 1. 센서 1 온도 2. 센서 2 온도 3. 차동 온도 4. 단자 온도 5. 센서 1 최소값 6. 센서 1 최대값 7. 센서 2 최소값 8. 센서 2 최대값 9. 차동 최소값 10. 차동 최대값 11. 단자 온도 최소값 12. 단자 온도 최대값
L_TYPE	대다수 측정의 경우 "DIRECT"로 설정하십시오.
XD_SCALE	원하는 측정 범위와 단위를 설정하십시오. 단위는 다음 중 하나로 설정해야 합니다. <ul style="list-style-type: none"> • mV • Ohms

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

- °C
- °F
- °R
- K

OUT_SCALE

“DIRECT” L_TYPE의 경우 OUT_SCALE을
XD_SCALE에 일치하도록 설정하십시오.

HIGH_HIGH_LIM

공정 경보

HIGH_LIM

LOW_LIM

“OUT_SCALE”에 의해 정의된 범위 내에 있어야
합니다.

LOW_LOW_LIM

(1) 원하는 측정별로 AI 블록 하나씩 구성하십시오.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

참고

AI 블록을 변경하려면 BLOCK_MODE(TARGET)가 OOS(서비스 불가)로 설정되어야 합니다. 변경한 후 BLOCK_MODE TARGET을 AUTO로 되돌리십시오.

5단계: 스위치 설정

보안 및 시뮬레이션 스위치는 전자 모듈의 상단 중앙에 위치합니다. 아래 절차에 따라 스위치를 설정하십시오.

LCD 디스플레이가 없는 경우

1. 루프를 OOS(Out-of-Service) 모드(해당하는 경우)로 설정하고 전력을 차단하십시오.
2. 전자 하우징 커버를 제거하십시오.
3. 스위치를 원하는 위치로 설정하십시오. 하우징 커버를 다시 부착하십시오.
4. 전력을 인가하고 루프를 In-Service 모드로 설정하십시오.

LCD 디스플레이가 있는 경우

1. 루프를 OOS(Out-of-Service) 모드(해당하는 경우)로 설정하고 전력을 차단하십시오.
 2. 전자 하우징 커버를 제거하십시오.
 3. LCD 계기 나사를 풀고 계기를 똑바로 떼어내십시오.
 4. 스위치를 원하는 위치로 설정하십시오.
 5. LCD 계기와 전자 하우징 커버를 다시 부착하십시오(LCD 계기
- 20

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

방향을 고려).

6. 전력을 인가하고 루프를 In-Service 모드로 설정하십시오.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

제품 인증

FOUNDATION fieldbus를 장착한 Rosemount 3144P

승인된 생산 위치

Rosemount Inc. – 미국, 미네소타 주, Chanhassen

Rosemount Temperature GmbH – 독일

Emerson Process Management Asia Pacific – 싱가포르

유럽 연합 지침 정보

유럽 연합 적합성 선언 최신 버전은 www.emersonprocess.com에서 살펴볼 수 있습니다.

ATEX 지침(94/9/EC)

Rosemount는 ATEX 지침을 준수합니다.

Electro Magnetic Compatibility(EMC: 전자파 적합성) (2004/108/EC)

EN 61326-1:2006 / EN 61326-2-3:2006

위험 장소 설치

복미 인증

FM(Factory Mutual) 승인

15 FM 본질 안전 / FISCO 및 비발화성

인증서 번호: 3012752

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

Class I/II/III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F, G에서 상용하는
경우 본질 안전/FISCO

온도 코드: T4($T_{amb} = -60^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$)

구역 표시: Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4($T_{amb} = -50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$)

제어 도면 003144-5075에 따라 설치할 경우 본질 안전

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

Class, Division 2, Groups A, B, C, D에서 사용할 경우 비발화성,
Class II/III, Division 2, Groups F 및 G에서 사용에 적합,
Rosemount 도면 03144-5075에 따라 설치할 경우 비발화성.

온도 등급: T6($T_{amb} = -60^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$);

T5($T_{amb} = -60^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$)

E5 Class I, Div. 1, Group A, B, C, D의 경우 방폭.

Class II/III, Division 1, Groups E, F, G의 경우 분진 방폭

인증서 번호: 3012752

Rosemount 도면 03144-0320에 따라 설치할 경우 방폭 및 분진
방폭. 실내 및 실외에서 사용. 형식 4X.

온도 코드: T5($T_{amb} = -50 \sim 85^{\circ}\text{C}$)

참고

그룹 A의 경우 18인치 외함 내의 모든 도관을 밀봉하십시오. 그렇지
않을 경우 NEC 501-15(A)(1)에 부합되는 도관 밀봉이 요구되지 않음.

Class I, Division 2, Groups A, B, C, D의 경우 비발화성. Class II/III,
Division 2, Groups E, F, G의 경우 사용에 적합.

Rosemount 도면 03144-5075에 따라 설치할 경우 비발화성.

온도 코드: T5($T_{amb} = -60 \sim 75^{\circ}\text{C}$),

T6($T_{amb} = -60 \sim 50^{\circ}\text{C}$)

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

CSA(Canadian Standards Association) 승인

I6 CSA 본질 안전 / FISCO 및 Division 2

인증서 번호: 1242650

Class I, Division 1, Group A, B, C, D, Class II, Division 1, Group E, F, G, Class III, Division 1에 사용할 경우 본질 안전 / FISCO.

온도 등급: T4($T_{amb} = -50^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$)

Class III, Division 2, Group A, B, C, D에 적합.

온도 등급: T5($T_{amb} = -60^{\circ}\text{C} \sim 85^{\circ}\text{C}$),

T6($T_{amb} = -60^{\circ}\text{C} \sim 60^{\circ}\text{C}$)

Rosemount 도면 03144-5076에 따라 설치할 경우 본질 안전 /FISCO 및 Division 2

K6 I6과 다음의 결합:


Class I, Division 1, Group A, B, C, D의 경우, Class II, Division 1, Group E, F, G의 경우, Class III, Division 1 위험 장소용 방폭.

공장 밀봉

유럽 인증

E1 ATEX 내압 방폭 승인(Zone 1)

인증서 번호: KEMA01ATEX2181X

ATEX 카테고리 표시  II 2 G

Ex d IIC T6($T_{amb} = -40 \sim 70^{\circ}\text{C}$)

Ex d IIC T5($T_{amb} = -40 \sim 80^{\circ}\text{C}$)

최대 공급 전압: 55 Vdc

안전한 사용을 위한 특별 조건(X):

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB


2011년 8월

Rosemount 3144P

1. 내압 방폭 조인트 치수에 대한 자세한 정보는 제조 업체에 문의해야 합니다.

ND ATEX 분진 방폭 승인

인증서 번호: KEMA01ATEX2205

ATEX 카테고리 표시  II 1 D

Ex tD A20 IP66 T95°C ($T_{amb} = -40 \sim 80^{\circ}\text{C}$)

최대 공급 전압: 55 Vdc

설치 안내서


00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

N1 ATEX 형식 n Approval(Zone 2)

인증서 번호: Baseefa03ATEX0709

ATEX 카테고리 표시  II 3 G


Ex nA nL IIC T5($T_{amb} = -40 \sim 75^{\circ}\text{C}$)

$U_i =$ 최대 42.4 V

I1 ATEX 본질 안전 / FISCO

승인(Zone 0)

인증서 번호: Baseefa03ATEX0708X

ATEX 카테고리 표시  II 1 G

Ex ia IIC T4($T_{amb} = -60 \sim 60^{\circ}\text{C}$)

표 3. 입력 엔터티 매개 변수

전력/루프	FISCO 전력/루프	센서
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_i = 17.5 \text{ V}$	$U_o = 13.9 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_i = 380 \text{ mA}$	$I_o = 23 \text{ mA}$
$P_i = 1.3 \text{ W}$	$P_i = 5.32 \text{ W}$	$P_o = 79 \text{ mW}$
$C_i = 2.1 \text{ nF}$	$C_i = 2.1 \text{ nF}$	$C_i = 7.7 \text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$	$L_i = 0$

안전한 사용을 위한 특별한 조건(X):

- 기구 외함은 경금속을 포함할 수 있습니다. 기구는 다른 금속 표면과의 마찰 또는 충격 위험을 최소화하도록 설치해야 합니다.
- 옵션으로 과도 상태 보호 장치를 장착하여 장비가 500 V 시험을 통과하지 못할 수 있습니다.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

국제 인증

IECEX 인증

E7 IECEX 내압 방폭 승인(Zone 1)

인증서 번호: IECEX KEM 09.0035X

Ex d IIC T6($T_{amb} = -40 \sim 70^{\circ}\text{C}$)

Ex d IIC T5($T_{amb} = -40 \sim 80^{\circ}\text{C}$)

최대 공급 전압: 55 Vdc

안전한 사용을 위한 특별 조건(X):

1. 내압 방폭 조인트 치수에 대한 자세한 정보는 제조 업체에 문의해야 합니다.

NF IECEX 분진 방폭 승인

인증서 번호: IECEX KEM 09.0036

Ex tD A20 IP66 T95°C($T_{amb} = -40 \sim 80^{\circ}\text{C}$)

최대 공급 전압: 55 Vdc

NF 사용 가능성에 대해서는 공장과 협의하십시오.

N7 형식 n Approval(Zone 2)

인증서 번호: IECEX BAS 07.0005X

Ex ia IIC T4($T_{amb} = -40 \sim 75^{\circ}\text{C}$)

42.4 V

IP66

I7 본질 안전 승인

인증서 번호: IECEX BAS 07.0004X

Ex ia IIC T4($T_{amb} = -60 \sim 60^{\circ}\text{C}$)

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

전력/루프	FISCO 전력/루프	센서
$U_i = 30\text{ V}$	$U_i = 17.5\text{ V}$	$U_o = 13.9\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$	$I_i = 380\text{ mA}$	$I_o = 23\text{ mA}$
$P_i = 1.3\text{ W}$	$P_i = 5.32\text{ W}$	$P_o = 79\text{ mW}$
$C_i = 2.1\text{ nF}$	$C_i = 2.1\text{ nF}$	$C_i = 7.7\text{ nF}$
$L_i = 0$	$L_i = 0$	$L_i = 0$

안전한 사용을 위한 특별한 조건(X):

1. 과도 상태 단자(옵션)를 장착하면 IEC 60079-15: 2005의 6.8.1항에서 정의한 500 V 전기 강도 시험을 통과할 수 없습니다. 설치하는 동안 이 점을 고려해야 합니다.

브라질 인증

CEPEL(Centro de Pesquisas de Energia Eletrica) 승인

I2 INMETRO 본질 안전

인증서 번호: CEPEL-Ex-0723/05X

BR-Ex ia IIC T6($T_{amb} = -60 \sim 50^\circ\text{C}$)

BR-Ex ia IIC T5($T_{amb} = -60 \sim 75^\circ\text{C}$)

IP66W

안전한 사용을 위한 특별한 조건(X):

1. 기구 외함은 경금속을 포함할 수 있습니다. 기구는 다른 금속 표면과의 마찰 또는 충격 위험을 최소화하도록 설치해야 합니다.
2. 옵션으로 과도 상태 보호 장치를 장착하여 장비가 500 V 시험을 통과하지 못할 수 있습니다.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

E2 NMETRO 내압 방폭

인증서 번호: CEPEL-EX-0307/2004X

BR-Ex d IIC T6($T_{amb} = -40 \sim 65^{\circ}\text{C}$)

BR-Ex d IIC T5($T_{amb} = -40 \sim 80^{\circ}\text{C}$)

안전한 사용을 위한 특별한 조건(X):

1. 케이블 엔트리 혹은 도관의 약세서리는 반드시 내압 방폭으로 인증받아야 하고 사용 조건에 적합해야 합니다.
2. 60°C 이상의 대기 온도에서 케이블 배선은 장비 작동 온도에 따라 최소 90°C 의 절연 온도를 견디어야 합니다.
3. 전기 인입구가 도관을 통하는 경우 필요한 씰링 장치는 외함과 가까운 곳에 즉시 조립해야 합니다.

일본 인증

E4 TIIS 내압 방폭

다양한 구성 사용 가능 인증된 어셈블리의 경우 공장과의 상의하십시오.

중국(NEPSI) 인증

I3 중국 본질 안전

Ex ia IIC T4

인증서 번호: GYJ06586/GYJ06587

안전한 사용을 위한 특별한 조건(X):

1. 공정 매체 온도는 $+121^{\circ}\text{C}$ 미만이어야 합니다.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

-
2. 주변 온도 범위는 -40°C ~ $+60^{\circ}\text{C}$ 입니다.
3. 안전 매개 변수

표 4. FOUNDATION fieldbus 프로토콜 안전 매개 변수

입력 매개 변수	RTD 단자
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_o = 13.9 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_o = 23 \text{ mA}$
$P_i = 1.3 \text{ W}$	$P_o = 79 \text{ mW}$
$C_i = 0.022 \mu\text{F}$	$C_o = 7.7 \text{ nF}$
$L_i = 0 \text{ mH}$	$L_o = 0$

4. FOUNDATION fieldbus 프로토콜이 있는 이 온도 트랜스미터는 다음 안전 매개 변수를 가진 FISCO(IEC 60079-25:2005)에 적합합니다.

표 5. FISCO 매개 변수

입력 매개 변수
$U_i = 17.5 \text{ V}$
$I_i = 380 \text{ mA}$
$P_i = 1 \text{ W}$
$C_i = 0.022 \mu\text{F}$
$L_i = 0 \text{ mH}$

5. 온도 트랜스미터의 케이블 인입구는 최소 IP20(GB4208-1993) 외함 보호 등급으로 보호되어야 합니다.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

6. 온도 트랜스미터의 전력 공급 장치 연결 단자는 본질 안전 시스템을 구성하기 위해 GB 3836.1-2000 및 GB 3836.4-2000에 따라 NEPSI에서 인증한 관련 기구에 연결되어야 합니다. 다음 요구 사항을 충족시켜야 합니다.

$U_o \leq U_i$	$C_o \geq C_i + C_c$
$I_o \leq I_i$	$L_o \geq L_c + L_i$
$P_o \leq P_i$	

여기에서,

C_c, L_c 케이블의 분산 캐패시턴스와 인덕턴스

U_o, I_o, P_o 관련 기구의 최대 출력 매개 변수

C_o, L_o 관련된 기구의 최대 외부 매개 변수

7. 온도 트랜스미터의 센서 연결 단자는 본질 안전 시스템을 구성하기 위해 GB 3836.1-2000 및 GB 3836.4-2000에 따라 NEPSI에서 인증한 본질 안전 센서에 연결되어야 합니다. 다음 요구 사항을 충족시켜야 합니다.

$U_i \geq U_o$	$C_i \leq C_o - C_c$
$I_i \geq I_o$	$L_i \geq L_c - L_o$
$P_o \geq P_i$	

여기에서,

C_c, L_c 케이블의 분산 캐패시턴스와 인덕턴스

U_i, I_i, P_i 본질 안전 센서의 최대 입력 매개 변수

C_i, L_i 본질 안전 센서의 최대 내부 매개 변수

8. 온도 트랜스미터, 관련된 기구 및 센서 사이 케이블은 2 코어 차폐 케이블(절연 차폐 케이블)입니다. 케이블 코어 단면적은 0.5 m^2 이상이 되어야 합니다. 차폐 케이블은 비위험 지역에 접지되어 하우징에서 절연되어야 합니다. 배선은 전자기 방해에 영향을 받지 않아야 합니다.
9. 관련된 기구는 안전한 위치에 설치하며 설치, 작동, 유지 관리하는 동안 지시 설명서의 규정을 엄격하게 준수해야 합니다.
10. 최종 사용자가 장치 하드웨어 또는 내부 구성 부품을 변경할 수 없습니다.
11. 온도 트랜스미터를 설치, 작동, 유지 관리하는 동안 다음 표준을 준수하십시오.
 - a. GB3836.13-1997 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres"(폭발성 가스 환경용 전기 기구 제13부: 폭발성 가스 환경에서 사용하는 기구에 대한 수리 및 정밀 검사)
 - b. GB3836.15-2000 "Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)"(폭발성 가스 환경용 전기 기구 제15부: 광산 이외 위험 지역에서 전기적 설치)
 - c. GB50257-1996 "Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering"(폭발성 대기 및 화재 위험 전기 장비 설치 엔지니어링용 전기 장비의 구성 및 수용에 관한 코드)

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

E3 중국 내압 방폭

Ex d IIC T6

인증서 번호: GYJ06583/GYJ06584

안전한 사용을 위한 특별한 조건(X):

1. 장비는 -40°C ~ $+70^{\circ}\text{C}$ 사이 대기 온도 범위에만 영향을 받아야 합니다.
2. 공정 매체 온도는 $+80^{\circ}\text{C}$ 미만이어야 합니다.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

3. 접지 연결은 장치의 외함 내에 적절하고 신뢰성 있게 연결되어야 합니다.
4. 온도 트랜스미터를 설치, 사용 및 유지 관리하는 동안 “Don't open the cover when the circuit is live”(화로가 살아있는 동안 커버를 열지 마십시오) 경고를 준수하십시오.
5. 설치하는 동안 내압 방폭 하우징에 유해한 혼합물이 없어야 합니다.
6. 위험 지역에서 설치할 경우 케이블 인입구는 GB3836.1-2000과 GB3836.2-2000에 따라 NEPSI에 의해 Ex d II C 보호 형식으로 인증되어야 합니다. 케이블 인입구를 온도 트랜스미터에 조립할 때 스레드 5군데를 모두 결합시켜야 합니다.
7. 케이블 직경은 케이블 인입구에 대한 지시 설명서를 준수해야 합니다. 저압 너트(compressing nut)를 체결해야 합니다. 씰 링(sealing ring)이 노화되며 적시에 교체해야 합니다.
8. 유지 관리는 비위험 지역에서 수행해야 합니다.
9. 최종 사용자가 장치 하드웨어 또는 내부 구성 부품을 변경할 수 없습니다.
10. 온도 트랜스미터를 설치, 작동, 유지 관리하는 동안 다음 표준을 준수하십시오.
 - a. GB3836.13-1997 “Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 13: Repair and overhaul for apparatus used in explosive gas atmospheres”(폭발성 가스 환경용 전기 기구 제13부: 폭발성 가스 환경에서 사용하는

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

기구에 대한 수리 및 정밀 검사)

- b. GB3836.15-2000 “Electrical apparatus for explosive gas atmospheres Part 15: Electrical installations in hazardous area (other than mines)”(폭발성 가스 환경용 전기 기구 제15부: 광산 이외 위험 지역에서 전기적 설치)
- c. GB50257-1996 “Code for construction and acceptance of electric device for explosion atmospheres and fire hazard electrical equipment installation engineering”(폭발성 대기 및 화재 위험 전기 장비 설치 엔지니어링용 전기 장비의 구성 및 수용에 관한 코드)

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

추가 인증

SBS ABS(American Bureau of Shipping) 형식 승인

인증서 번호: 02-HS289101/1-PDA

서비스 목적: ABS 등급 선박, 해양 및 해외 설치시 온도
어플리케이션의 측정.

ABS 규정: 2009 Steel Vessels Rules: 1-1-4/7.7. 4-8-3/1.11,
4-8-3/13.1, 4-8-3/13.3; 2008 MODU Rules 4-3-3/3.1.1,
4-3-3-/9.3.1, 4-3-3/9.3.2

SBV BV(Bureau Veritas) 형식 승인(선상 시험)

인증서 번호: 23154/AO BV

요구사항: 강철 선박의 분류를 위한 뷰로베리타스(Bureau
Veritas) 규정

어플리케이션: 다음 추가 등급 표시가 승인되는 선박에 유효한
승인: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT 및 AUT-IMS. 디젤 엔진
에 설치할 수 없음.

SDN DNV(Det Norske Veritas) 형식 승인 인증서

인증서 번호: A-12019

서비스 목적: Rosemount 3144P는 선박, 고속 & 경비행기, DNV
해외 표준의 구별을 위한 DNV 규정을 준수합니다.

표 6 어플리케이션

위치	등급
온도	D
습도	B
진동	A

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

EMC	A
의함	D

SLL Lloyd의 레지스터 형식 승인 인증서

인증서 번호: 11/60002

어플리케이션: 해양, 해외 및 산업용으로 사용. LR 테스트 사양서 번호 1: 2002에서 정의한 , ENV2, ENV3, ENV5 환경 카테고리에서 사용에 적합.

설치 안내서

00825-0115-4834, Rev BB

2011년 8월

Rosemount 3144P

GOSTANDART

Russian Metrological Institute에서 시험 및 승인

조합 인증

스테인리스 강 인증 태그는 옵션 승인을 규정할 때 제공합니다. 다중 형식의 라벨을 부착한 설치하면 다른 승인 형식을 사용해서 다시 설치할 수 없습니다. 사용하지 않은 승인 형식에서 구별하기 위해 승인 라벨을 상설적으로 표시하십시오.

- KA K1과 K6의 조합
- KB K5와 K6의 조합
- K1 E1, N1, I1, ND의 조합
- K7 E7, N7, I7의 조합
- K5 E5와 I5의 조합
- K6 CSA 조합

ROSEMOUNT



EC Declaration of Conformity

No: RMD 1045 Rev. D

We,

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
USA

declare under our sole responsibility that the product,

Model 3144P Temperature Transmitter

manufactured by,

Rosemount Inc.
12001 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-3695
USA

and

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9687
USA

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.

Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Community notified body certification, as shown in the attached schedule.



(signature)

Vice President, Quality
(function- printed)

Timothy J. Layer
(name-printed)

4 March 2010
(date of issue)

ROSEMOUNT

Schedule
EC Declaration of Conformity RMD 1045 Rev. D



EMC Directive (2004/108/EC)

All Models

Harmonized Standards: EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3: 2006

ATEX Directive (94/9/EC)

Model 3144P Temperature Transmitter with 4-20mA/Hart Output

BAS01ATEX1431X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G; Ex ia IIC T6 or T5
T6 (-60°C ≤ Ta ≤ +50°C), T5 (-60°C ≤ Ta ≤ +75°C);

Harmonized Standards Uses:
EN60079-0: 2006; EN60079-11: 2007

BAS01ATEX3432X – Type 'n' Certificate

Equipment Group II, Category 3 G; Ex nL IIC T6 or T5,
T6 (-40°C ≤ Ta ≤ +50°C), T4 (-40°C ≤ Ta ≤ +75°C);

Harmonized Standards Used:
EN60079-0:2006; EN60079-15:2005

Model 3144P Temperature Transmitter with Fieldbus Output

Baseefa03ATEX0708X – Intrinsic Safety Certificate

Equipment Group II, Category 1 G; Ex ia IIC T4 (-60°C ≤ Ta ≤ +60°C)
Harmonized Standards Uses:

EN60079-0: 2006; EN60079-11: 2007

Baseefa03ATEX0709 – Type 'n' Certificate

Equipment Group II, Category 3 G; Ex nA nL IIC T5 (-40°C ≤ Ta ≤ +75°C)
Harmonized Standards Used:

EN60079-0:2006; EN60079-15:2005



ROSEMOUNT**Schedule****EC Declaration of Conformity RMD 1045 Rev. D****Model 3144P Temperature Transmitter with any Output****KEMA01ATEX2205 – Dust Certificate**

Equipment Group II, Category 1 D Ex tD A20 IP66 T95°C

Harmonized Standards Used:

EN 61241-0:2006; EN 61241-1:2004

KEMA01ATEX2181X – Flameproof Certificate

Equipment Group II, Category 2 G Ex d IIC T5 or T6

T6 (-40°C ≤ Ta ≤ +70°C), T5 (-40°C ≤ Ta ≤ +80°C);

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2006; EN 60079-1:2007

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate**Baseefa (BAS)** [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire

SK17 9RZ United Kingdom

KEMA (KEMA) [Notified Body Number: 0344]

Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem

P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem

The Netherlands

Postbank 6794687

ATEX Notified Body for Quality Assurance**Baseefa.** [Notified Body Number: 1180]

Rockhead Business Park

Staden Lane

Buxton, Derbyshire

SK17 9RZ United Kingdom

