

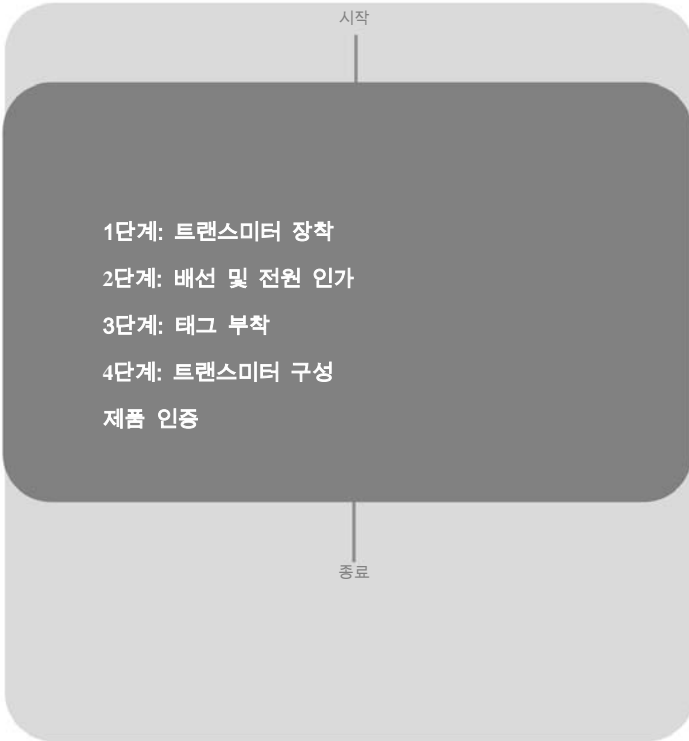
설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644

FOUNDATION™ Fieldbus Rosemount 644H 온도 트랜스미터



ROSEMOUNT

www.rosemount.com



EMERSON
Process Management

설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644



설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644

© 2010 Rosemount Inc. All rights reserved. All marks property of owner. Rosemount와 Rosemount 심벌 표시는 Rosemount Inc.의 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 GmbH & Co. OHG

Frankenstrasse 21
63791 Karlstein
Germany

T 49 (6188) 992 0

F 49 (6188) 992 112

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Singapore 128461

전화 +65 6777 8211

팩스 +65 6777 0947/+65 6777 0743

⚠️ 중요 공지 사항

본 설치 가이드는 Rosemount 644에 대한 기본적인 지침을 제공합니다. 하지만, 구성, 진단, 유지보수, 서비스, 문제 해결 혹은 설치 등에 대한 지침은 제공하지 않습니다. 자세한 지침은 644 참조 설명서(문서 번호: 00809-0100-4728)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 커버를 제거하지 마십시오.

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

- 압력을 가하기 전에 서모웰 또는 센서를 설치하여 조이십시오.

Rosemount 644

- 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.

설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644

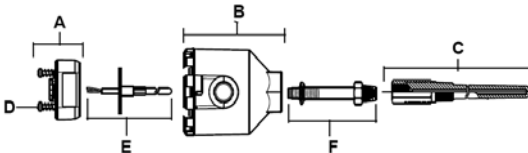
1단계: 트랜스미터 장착

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

일반 연결 헤드 설치

DIN 플레이트 스타일 센서를 장착한 헤드 장착 트랜스미터(Head Mount Transmitter)

1. 서모웰을 파이프 또는 공정 컨테이너 벽에 부착하십시오. 공정 압력을 가하기 전에 서모웰을 설치하여 조이십시오.
2. 트랜스미터를 센서에 조립하십시오. 트랜스미터 장착 나사를 센서 장착판을 통해 민 후, 스냅 링(옵션)을 트랜스미터 장착 나사의 홈에 끼우십시오.
3. 센서의 배선을 트랜스미터에 연결하십시오(4단계: 배선 연결 참조).
4. 트랜스미터 센서 어셈블리를 연결 헤드에 끼우십시오. 트랜스미터 장착 나사를 연결 헤드 장착 홀에 끼우십시오. 익스텐션을 연결 헤드에 조립하십시오. 어셈블리를 서모웰에 끼우십시오.
5. 케이블 글랜드를 통해 차폐 케이블을 미십시오.
6. 케이블 글랜드를 차폐 케이블에 부착하십시오.
7. 케이블 인입구를 통해 차폐 케이블 도선을 연결 헤드에 끼우십시오. 케이블 글랜드를 연결하여 조이십시오.
8. 차폐 전력 케이블 도선을 트랜스미터 전력 단자에 연결하십시오. 센서 도선이 센서 연결 부분에 닿지 않도록 주의하십시오.
9. 연결 헤드 커버를 설치하여 고정시키십시오. 폭발 방지 요구 사항을 준수하여 외함 커버를 완전히 결합시켜야 합니다.



A = 644H 트랜스미터

D = 트랜스미터 장착 나사

B = 연결 헤드

E = 플라잉 리드가 달린 통합형 장착 센서

C = 서모웰

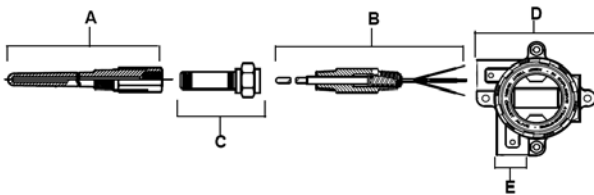
F = 익스텐션

1단계 계속...

일반 유니버설 헤드 설치

나사식 센서가 달린 헤드 장착 트랜스미터(Head Mount Transmitter)

1. 서모웰을 파이프 또는 공정 컨테이너 벽에 부착하십시오. 압력을 가하기 전에 서모웰을 설치하여 조이십시오.
2. 필요한 익스텐션 니플과 어댑터를 서모웰에 부착하십시오. 니플과 어댑터의 나사 부분을 실리콘 테이프로 감싸십시오.
3. 나사를 사용하여 센서를 서모웰에 고정시키십시오. 가혹한 환경에 필요하거나 코드 요구 사항을 만족시키기 위해 필요한 경우 드레인 씬(drain seal)을 설치하십시오.
4. 센서 전선을 유니버설 헤드와 트랜스미터를 통해 당기십시오. 유니버설 헤드 장착 홀에 트랜스미터 장착 나사를 채워 트랜스미터를 유니버설 헤드에 장착하십시오.
5. 트랜스미터 센서 어셈블리를 서모웰에 장착하십시오. 어댑터 나사 부분을 실리콘 테이프로 감싸십시오.
6. 현장 배선용 도관을 유니버설 헤드의 도관 인입구에 설치하십시오. 도관의 나사 부분을 PTFE 테이프로 감싸십시오.
7. 현장 전선을 도관을 통해 유니버설 헤드로 당기십시오. 센서와 전력 배선을 트랜스미터에 부착하십시오. 다른 단자에 닿지 않도록 주의하십시오.
8. 유니버설 헤드 커버를 설치하여 고정시키십시오. 폭발 방지 요구 사항을 준수하여 외함 커버를 완전히 결합시켜야 합니다.



A = 나사식 서모웰

D = 유니버설 헤드(트랜스미터 내부)

B = 나사 스타일 센서

E = 도관 인입구

C = 표준 익스텐션

설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644

2단계: 배선 및 전원 인가

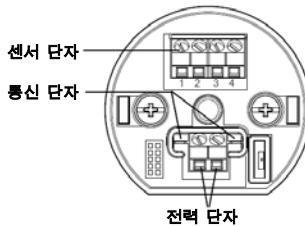
- 배선도는 단자 블록 커버에 들어있습니다.
- Fieldbus 세그먼트에 전력을 공급하기 위해 외부 전력 공급 장치가 필요합니다.
- 트랜스미터 전력 단자에는 9 ~ 32 Vdc 전력이 필요합니다(전력 단자의 정격은 32 Vdc). 트랜스미터 손상을 방지하기 위해 구성 매개 변수를 변경할 때 단자 전력이 9 Vdc 미만으로 떨어지지 않도록 하십시오.

전력 필터

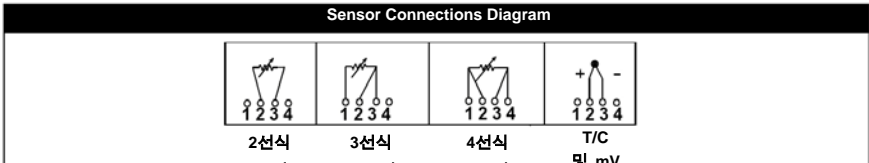
Fieldbus 세그먼트는 전력 공급 장치 필터를 절연하기 위해 전력 변환 장치가 필요하며 세그먼트를 동일한 전력 공급 장치에 부착된 다른 세그먼트로부터 분리합니다.

트랜스미터에 전력 인가

1. 단자 블록 커버를 제거하십시오(해당하는 경우).
2. 전력 도선을 전력 단자에 연결하십시오(FOUNDATION Fieldbus를 장착한 644는 극성을 구별하지 않습니다).
3. 단자를 나사로 조이십시오. 센서와 전력선을 \circ 연결할 때 최대 6 in-lbs(0.7 N-m) 토크로 조이십시오.
4. 커버를 다시 부착하고 나사로 고정시키십시오(해당하는 경우).
5. 전력을 인가하십시오(9 ~ 32 Vdc).



Sensor Connections Diagram



* 트랜스미터는 보상 루프가 닫힌 RTD를 인식하도록 최소한 3선식 RTD용으로 구성되어야 합니다.

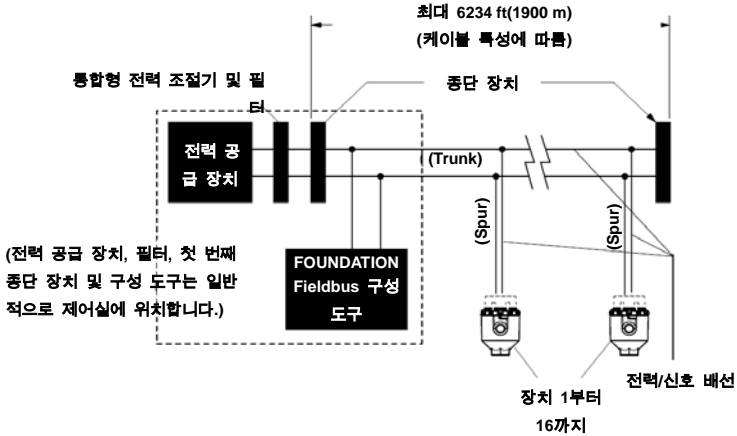
** Rosemount는 모든 단일 소자 RTD에 대해 4선식 센서를 제공합니다. 전기 테이프를 불필요한 도선을

Rosemount 644

차단하고 절연시켜 3선식 구성으로 RTD를 사용하십시오.

2단계 계속...

Fieldbus 네트워크용 일반 구성



참고

Fieldbus 트렁크의 각 세그먼트는 양쪽 끝에서 종료되어야 합니다.

트랜스미터의 접지

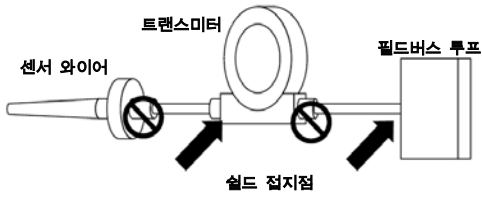
접지되지 않은 열전쌍, mV 및 RTD/저항 입력

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:

1. 센서 배선을 트랜스미터 하우징에 연결하십시오.
2. 센서 배선이 접지된 상태의 주변 고정 장치로부터 절연되는지 확인하십시오.
3. 전력 공급 장치 끝단에서 신호 배선을 접지시키십시오.

Rosemount 644



설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644

2단계 계속...

옵션 2:

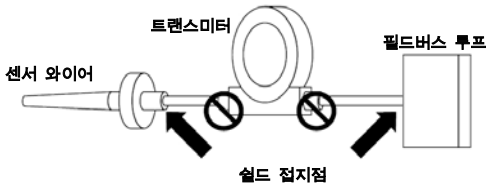
1. 신호 배선을 센서 배선에 연결하십시오.
2. 두 차폐선이 트랜스미터 하우징에서 전기적으로 절연되면서 서로 연결되는지 확인하십시오.
3. 접지력 공급 장치의 끝단에서만 배선을 접지시키십시오.
4. 센서 배선이 접지된 상태의 주변 고정 장치로부터 전기적으로 절연되는지 확인하십시오.



트랜스미터에서 전기적으로 절연된 차폐선을 함께 연결하십시오.

옵션 3:

1. 가능한 경우 센서에서 센서 배선을 접지시키십시오.
2. 센서 배선과 신호 배선이 트랜스미터 하우징에서 전기적으로 절연되는지 확인하십시오.
3. 신호 배선을 센서 배선에 연결하지 마십시오.
4. 전력 공급 장치 끝단에서 신호 배선을 접지시키십시오.



접지된 열전쌍 입력

옵션 4

1. 센서에서 센서 배선을 접지시키십시오.
2. 센서 배선과 신호 배선이 트랜스미터 하우징에서 전기적으로 절연되는지 확인하십시오.
3. 신호 배선을 센서 배선에 연결하지 마십시오.

Rosemount 644

4. 전력 공급 장치 끝단에서 신호 배선을 접지시키십시오.



3단계: 태그 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 Fieldbus 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 644 헤드 및 레일 장착 온도 트랜스미터 참조 설명서(문서 번호 00809-0100-4728)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	예: "Pt 100_A_385(IEC 751)"
SENSOR_CONNECTIONS	예: "2-wire", "3-wire", "4-wire"
센서 일치 구성	

Rosemount 644

SENSOR_TYPE	"User Defined, Calvandu"
SENSOR_CONNECTIONS	예: "2-wire", "3-wire", "4-wire"
SENSOR_CAL_METHOD	"User Trim Standard"로 설정하십시오.
SPECIAL_SENSOR_A	특정한 센서 계수를 입력하십시오.
SPECIAL_SENSOR_B	특정한 센서 계수를 입력하십시오.
SPECIAL_SENSOR_C	특정한 센서 계수를 입력하십시오.
SPECIAL_SENSOR_R0	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 2. 하우징 온도
L_TYPE	대다수 측정의 경우 "DIRECT"로 설정하십시오.
XD_SCALE	원하는 측정 범위와 단위를 설정하십시오. 단위는 다음 중 하나로 설정해야 합니다. • mV • Ohms • °C • °F • °R • K
OUT_SCALE	"DIRECT" L_TYPE의 경우 OUT_SCALE을 XD_SCALE에 일치하도록 설정하십시오.
HI_HI_LIM	공정 경보
HI_LIM LO_LIM	"OUT_SCALE"에 의해 정의된 범위 내에 있어야 합니다.
LO_LO_LIM	

(1) 원하는 측정별로 AI 블록 하나씩 구성하십시오.

참고

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

제품 인증

승인된 생산 위치

Emerson Process Management Rosemount Division. – 미국, 미네소타 주, Chanhassen

Rosemount Temperature GmbH – 독일

Emerson Process Management Asia Pacific – 싱가포르

유럽 연합 지침 정보

본 제품에 해당하는 모든 유럽연합 지침에 대한 EC 적합성 선언(declaration of conformity)은 Rosemount 웹사이트 www.rosemount.com을 참조하십시오. 인쇄본은 현지 영업 사무소로 연락하십시오.

ATEX 지침(94/9/EC)

Rosemount는 ATEX 지침을 중수합니다.

Electro Magnetic Compatibility(EMC: 전자파 적합성) (89/336/EEC)

644H 및 644R – EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995;
EN 61326-1:1997 +A1

설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644

위험 장소 인증

복미 인증

FM(Factory Mutual) 승인

I5 공장과 상의하십시오.

E5 공장과 상의하십시오.

K5 공장과 상의하십시오.

CSA(Canadian Standards Association) 승인

I6 공장과 상의하십시오.

K6 공장과 상의하십시오.

유럽 인증

CENELEC ATEX 승인


I1 CENELEC 본질 안전

인증서 번호: 공장과 상의하십시오.

ATEX 마크:  II 1 G EEx ia IIC
CE 1180

E1 CENELEC 내압 방폭

인증서 번호: KEMA99ATEX8715


ATEX 마크:  II 2 G EEx d IIC T6
CE 1180

온도 코드: T6($T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$)

최대 입력 전압: $U_i = 55 \text{ Vdc}$

N1 CENELEC 형식 n:

인증서 번호: 공장과 상의하십시오.

ATEX 마크:  II 3 G EEx nL IIC T5
온도 코드: T5($T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$)

최대 입력 전압: $U_i = 45 \text{ Vdc}$

NC CENELEC 형식 n 구성 부품

인증서 번호: 공장과 상의하십시오.

ATEX 마크:  II 3 G EEx nL IIC

Rosemount 644

온도 코드: 공장과 상의하십시오.

최대 입력 전압: 공장과 상의하십시오.

참고

장비는 IP54 요구 사항과 EN50021에서 설명하는 충격 시험의 요구 사항을 만족하는 외함에 설치해야 합니다.

설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644

IECEX 인증

E7 IECEX 내압 방폭 및 분진

인증 번호: IECEX KEM 09.0015X

Ex d IIC T6(내압 방폭)

Ex tD A20 IP 66 T 95°C(분진)

$V_{max} = 32 V$

안전한 사용을 위한 특별 조건(X):

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

표 3 전기 데이터

트랜스미터	센서
$V_{max} = 32 Vdc$	$U_{max} = 5 V$
$I_{max} = 12.0 mA$	$I_{max} = 2.0 mA$

참고

내압 방폭 인증은 Rosemount 유니버설 헤드(옵션 코드 J5 또는 J6)가 있는

○ 환전한 어셈블리만으로 사용할 수 있습니다.

I7 IECEX 본질 안전

인증서 번호: IECEX BAS 07.0053X

Ex ia IIC T4/T5/T6 표 4 참조.

표 4 온도 구분

Pi(W)	온도 등급	Ta
1.3	T4	-50°C ~ +60°C
5.32(FISCO Group IIC)	T4	-50°C ~ +60°C

안전한 사용을 위한 특별 조건(X):

1. 기구는 최소 IP20의 보호 등급을 제공하는 외함에 설치해야 합니다.
2. 비금속 외함의 표면 저항은 $1 G\Omega$ 미만이어야 합니다. 경합금 또는 지르코늄 외함은 설치시 충격과 마찰로부터 보호되어야 합니다.

표 5. 입력 엔터티 매개 변수

Pi(W)	온도 등급	Ta
$U_i = 30 V dc$	$U_i = 17.5 V dc$	$U_o = 13.9 Vdc$
$I_i = 300 mA$	$I_i = 380 mA$	$I_o = 23 mA$
$P_i = 1.3 W$	$P_i = 5.32 W$	$P_o = 79 mW$
$C_i = 2.1 nF$	$C_i = 2.1 nF$	$C_i = 7.7 nF$
$L_i = 0 mH$	$L_i = 0 mH$	$L_i = 0$

Rosemount 644

N7 IECEx 형식 n

인증서 번호: IECEx BAS 07.0055

Ex nA nL IIC T5(-40°C < Ta < 70°C)

표 6 전기 데이터

트랜스미터

		센서	
트랜스미터	RTD	열전쌍	
Ui = 32 V	Ui = 5 V	Ui = 0	

설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644

NG IECEx 형식 n 구성 부품

인증서 번호: IECEx BAS 07.0054U

Ex nA nL IIC T5(-40°C < T_{amb} < 75°C)

입력 매개 변수: U_i = 32 Vdc

제한 사항 부칙:

구성 부품은 최소 IP54 보호 등급을 제공하는 적절하게 인증된 외함에 수용되어야 합니다.

브라질 인증

CEPEL(Centro de Pesquisas de Energia Eletrica) 승인

I2 CEPEL 본질 안전 사용할 수 없음, 공장과 상의하십시오.

일본 인증

JIS(Japanese Industrial Standard) 승인

E4 공장과 상의하십시오.

러시아 인증

Gostandart

공장과 상의하십시오.



EC Declaration of Conformity

No: RMD 1016 Rev. F

We,

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-6985
USA

declare under our sole responsibility that the product,

Models 644 Smart Temperature Transmitter (Hart & Fieldbus)

manufactured by,

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

to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Community Directives 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 of Global Quality

(function name - printed)

Timothy J. Layer

(name - printed)

24-March-2008

(date of issue)





Schedule

EC Declaration of Conformity RMD 1016 Rev. F

EMC Directive (2004/108/EC)

Models 644HA Smart Temperature Transmitters (Hart)
EN 61326: 1997 + A1/A2/A3 -- Industrial

Models 644HF Smart Temperature Transmitters (Fieldbus)
EN 61326: 1997 + A1/A2/A3 -- Industrial

Models 644RA Smart Temperature Transmitters (Hart)
EN 61326: 1997 + A1/A2/A3 -- Industrial

ATEX Directive (94/9/EC)

Models 644HA Smart Temperature Transmitters (Hart)

Ex ia IIC: BAS00ATEX1033X -- Intrinsically Safe Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-11: 2007

Ex nL IIC: BAS00ATEX3145 -- Type n Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-15: 2005

Ex nL IIC: BAS99ATEX3084U -- Type n Component Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-15: 2005

EEx d IIC: KEMA 99ATEX8715 -- Flameproof Certificate
EN50014: 1997 + A1, A2, prA3, EN50018: 1994 + prA1...prA3

Models 644HF Smart Temperature Transmitters (Fieldbus)

Ex ia IIC: Baseefa03ATEX0499X -- Intrinsically Safe Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-11: 2007

Ex nL IIC: BAS00ATEX3145 -- Type n Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-15: 2005

Ex nL IIC: BAS99ATEX3084U -- Type n Component Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-15: 2005



ROSEMOUNT**Models 644HF Smart Temperature Transmitters (Fieldbus) - continued**

EEx d IIC: KEMA 99ATEX8715 -- Flameproof Certificate
EN50014: 1997 + A1, A2, prA3, EN50018: 1994 + prA1...prA3

Models 644RA Smart Temperature Transmitters (Hart)

Ex ia IIC: BAS00ATEX1033X -- Intrinsically Safe Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-11: 2007

Ex nL IIC: BAS00ATEX3145 -- Type n Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-15: 2005

Ex nL IIC: BAS99ATEX3084U -- Type n Component Certificate
EN 60079-0: 2006, EN 60079-15: 2005

ATEX Notified Bodies for EC Type Examination Certificate

Baseefa (2001) Ltd [Notified Body Number: 1180]
Health and Safety Laboratory Site
Harpur Hill
Buxton, Derbyshire SK17 9JN
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(2001) Ltd [Notified Body Number: 1180]
Health and Safety Laboratory Site
Harpur Hill
Buxton, Derbyshire SK17 9JN
United Kingdom



설치 안내서

00825-0115-4829, Rev BA

2010년 7월

Rosemount 644
