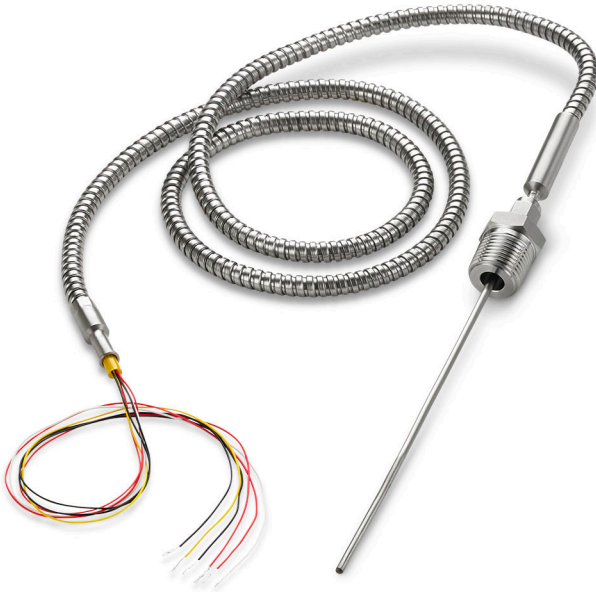


# Rosemount™ 214A2A 센서



안전 메시지

주의

이 가이드는 Rosemount™ 214A2A 센서 모델에 대한 기본 지침입니다.

센서가 서로 다르지만 호환 가능한 승인 옵션 코드를 가지는 트랜스미터에 조립된 경우 문제가 발생할 수 있습니다. 다음 상황에 주의하십시오.

- I.S. 승인 센서를 하우징과 함께 주문한 경우, 해당 하우징 내에 넣은 트랜스미터의 I.S. 승인 등급은 다를 수 있습니다. 해당하는 경우 트랜스미터 IS 인증서를 참조하십시오.
- 센서와 트랜스미터의 인증서가 서로 다르거나, 한쪽의 인증서가 다른 쪽보다 많은 경우, 설치 과정은 구성요소에서 요구하는 가장 제한적인 요구사항을 준수해야 합니다. 이는 특히 센서 또는 트랜스미터에 대해 조합 승인을 주문한 경우 관련이 있습니다(이에 국한되지는 않음). 센서와 트랜스미터에 대한 인증서에서 설치 요구사항을 검토하고 센서/트랜스미터 어셈블리의 설치가 이러한 구성요소에서 공유하는 단일 인증서를 준수하는지, 그리고 해당 응용분야의 요구사항을 충족하는지 확인합니다.

경고

폭발

폭발하는 경우 사망이나 중상을 초래할 수 있습니다.

폭발성 환경에서 센서를 설치하는 경우 올바른 현지, 국가 및 국제 표준, 규칙 및 관행을 따라야 합니다.

도관/케이블 도입부

표시되지 않는 한, 하우징의 도관/케이블 입구는 1/2-14 NPT 나사산 형식을 사용합니다. "M20"으로 표시된 입구는 M20 x 1.5 나사산 형식입니다. 도관 입구가 여러 개인 갖춘 장치에서 모든 입구는 동일한 나사산 형식을 갖게 됩니다. 이러한 입구를 닫을 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오.

위험 지역에 설치할 때는 케이블/도관 입구용으로 명시되어 있거나 Ex 인증된 플러그, 글랜드 또는 어댑터만 사용하십시오.

이러한 입구를 닫을 때는 호환 가능한 나사산 형식의 플러그, 어댑터, 글랜드 또는 도관만 사용하십시오.

물리적 액세스

미승인 작업자는 최종 사용자 설비에 대한 중대한 손상 및/또는 잘못된 구성을 유발할 수 있습니다. 이것은 의도적 또는 비의도적일 수 있으므로 보호되어야 합니다.

물리적 보안은 모든 보안 프로그램의 중요한 부분이고 시스템 보호의 기본입니다. 최종 사용자의 자산을 보호하기 위해 미승인 작업자의 물리적 액세스를 제한하십시오. 이것은 시설 내에서 사용되는 모든 시스템에 적용됩니다.

목차

RTD의 배선도..... 5

써모커플의 배선도..... 6

제품 인증..... 7

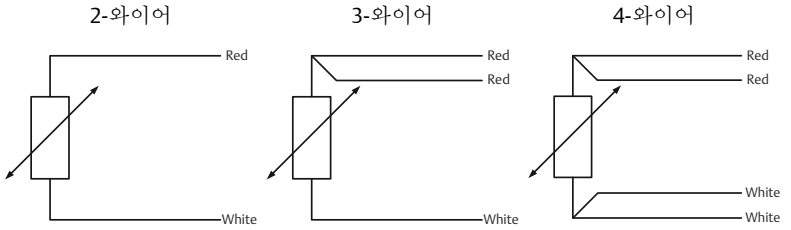
---

적합성 선언..... 14



# 1 RTD의 배선도

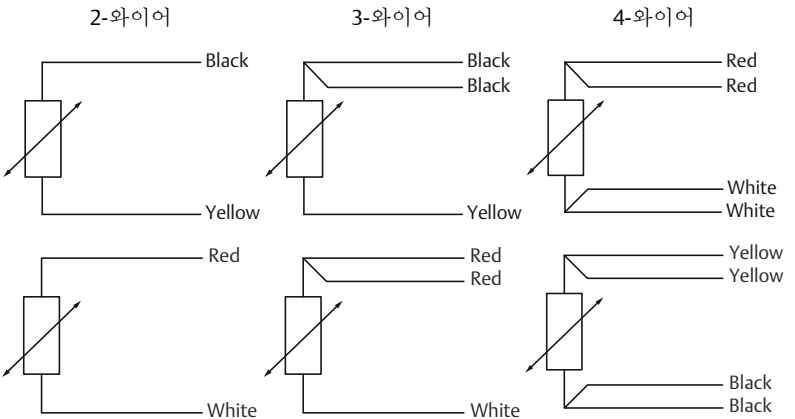
그림 1-1: IEC 60751에 따른 RTD 리드 와이어 구성 - 단일 요소



**주**

단일 요소 4-와이어 RTD를 3-와이어 시스템으로 구성하려면 한 개의 흰색 리드만 연결하십시오. 사용하지 않는 흰색 리드는 접지선과 합선되지 않도록 절연하거나 종결하십시오. 단일 요소 4-와이어 RTD를 2-와이어 시스템으로 구성하려면 일치하는 색깔의 와이어를 먼저 연결한 후 와이어를 꼬아서 터미널에 연결하십시오.

그림 1-2: IEC 60751에 따른 RTD 리드 와이어 구성 - 이중 요소



## 2 써모커플의 배선도

그림 2-1: 써모커플 리드 와이어 구성

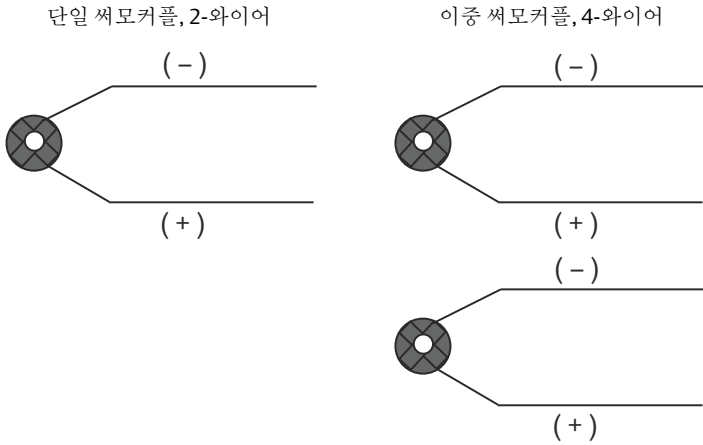


표 2-1: 써모커플 와이어 색상

유형	IEC 60584 써모커플		ASTM E230 써모커플	
	POS (+)	NEG (-)	POS (+)	NEG (-)
E	보라색	흰색	자주색	빨간색
J	검은색	흰색	흰색	빨간색
K	녹색	흰색	노란색	빨간색
N	분홍색	흰색	주황색	빨간색
T	갈색	흰색	파란색	빨간색

## 3 제품 인증

개정 1.0

유럽 지침 정보

EU 적합성 선언은 빠른 시작 가이드의 마지막에서 찾을 수 있습니다. EU 적합성 선언의 최신 개정판은 [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount)에서 찾을 수 있습니다.

### 3.1 E1 ATEX 내압방폭

인증서	DEKRA 20ATEX0045X
표준	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014
표시 사항	Ⓜ II 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb

### 3.2 E7 IECEx 내압방폭

인증서	IECEx DEK 20.0023X
표준	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014-06
표시 사항	Ex db IIC T6...T1 Gb

어셈블리의 공정 측면은 사용자의 책임입니다. 어셈블리는 항상 폐쇄된 시스템에서 사용해야 합니다.

제품 개조는 허용되지 않습니다.

내압방폭 인클로저 "d"

폭발 보호 유형이 Ex d인 경우, 해당 응용분야에 적합하고 올바르게 설치된 인증받은 입구 장치를 사용해야 합니다.

사용하지 않는 입구는 적합한 블랭킹 요소로 닫아야 합니다. 적합한 나사 어댑터만 사용해야 합니다. 나사 어댑터는 블랭킹 요소와 함께 조합하여 사용할 수 없습니다.

도입부 크기(M20, ½인치, ¾인치 등)를 확인합니다.

EN 60529에 대한 IP66 또는 IP67의 보호 수준은 해당 응용분야에 적합하고 올바르게 설치된 인증받은 Ex d 입구 장치를 사용한 경우에만 실현됩니다.

인증 인서트만 사용하십시오.

연결 헤드의 외부 접지 또는 결합 연결의 경우 케이블 러그를 사용하여 전도체가 느슨해지고 비틀리지 않게 단단히 고정되도록 하고, 접촉 압력이 영구적으로 고정되도록 하십시오.

### 3.2.1 전기 데이터

써모커플 센싱 요소	5Vdc, 10mA
RTD 센싱 요소	5Vdc, 10mA
트랜스미터 데이터	최대 45Vdc, 최대 50mA, 최대 1.9W

센서의 전기 데이터를 트랜스미터와 조합할 경우, 트랜스미터의 전기 데이터를 참조하십시오.

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건:

1. PTFE 케이블 절연이 포함된 센서 어셈블리의 주변 온도 범위:  $-40 \sim +80^{\circ}\text{C}$ , 규소 케이블 절연의 경우:  $-25 \sim +80^{\circ}\text{C}$ .
2. 서비스 온도 와이어: 규소  $-25/+160^{\circ}\text{C}$ , PTFE  $-40/+180^{\circ}\text{C}$ .
3. 서비스 온도 연결 상자 및 헤드:  $-40 \sim +80^{\circ}\text{C}$ , T6의 최대 온도  $70^{\circ}\text{C}$  예외.
4. 프로세스 온도 범위가 전이 부분, 연결 헤드, 연결 상자, 케이블(최대 주변 온도(Tamax)는  $+80^{\circ}\text{C}$ ,  $+70^{\circ}\text{C}$ 인 T6(Tamax)는 예외)의 서비스 주변 온도를 초과할 경우, 현장 온도 측정을 통해 이를 확인해야 합니다. 이때 이러한 부분의 서비스 온도가 위에 나열된 범위를 넘지 않는다는 최악의 상황 조건을 고려합니다.
5. 결과가 포함된 측정 보고서는 인증서와 함께 파일을 제출하여 이 조건이 충족되는지 입증해야 합니다.
6. 내압방폭 조인트 치수에 대한 내용은 제조업체에 문의하십시오.
7. 내압방폭 니플(예: ISSeP06ATEX042 U)이 사용된 경우 연결 헤드 또는 트랜스미터의 연결부에 나사산 쉘라트를 사용하십시오.
8. 지름이 3mm보다 작은 인서트와 와이어가 피복으로 감싸여 있지 않은 인서트는 기계적 위험으로부터 보호해야 합니다.
9. 주변 온도가  $70^{\circ}\text{C}$ 를 넘을 경우, 최소  $90^{\circ}\text{C}$ 에 적합한 내열 케이블 및 케이블 글랜드를 사용해야 합니다.
10. 매개변수에 대한 내용은 트랜스미터 또는 터미널 블록 U-max를 참조하십시오. 5V, I-max: 10mA p/채널.
11. 인서트는 항상 기계적 보호가 된 상태에서 사용해야 합니다.
12. 최소 및 최대 와이어 온도: 규소  $-25/+160^{\circ}\text{C}$ , PTFE  $-40/+180^{\circ}\text{C}$ . 최대 전이 온도:  $+80^{\circ}\text{C}$ .



### 3.2.2 온도 데이터

공정 조건으로 인한 최대 표면 온도(Tp)는 폭발성 대기와 접촉하는 어셈블리의 모든 부분의 최대 표면 온도입니다.

어셈블리의 온도 등급 및 최대 표면 온도는 표에 나열된 것처럼 Tp에 따라 좌우됩니다.

Tp(°C)	어셈블리의 온도 등급	어셈블리의 최대 표면 온도(°C)
80	T6	85
95	T5	100
130	T4	135
195	T3	200
295	T2	300
445	T1	450
>445	-	Tp + 5

### 3.3 I1 ATEX 본질안전

**인증서** DEKRA 20ATEX0047X  
**표준** EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012  
**표시 사항** Ⓜ II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb(스케줄은 인증서 참조)

### 3.4 I7 IECEx 본질안전

**인증서** IECEx DEK 20.0023X  
**표준** IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011  
**표시 사항** Ex ia IIC T6...T1 Gb(스케줄은 인증서 참조)

모든 유형의 연결 헤드를 사용할 수 있으며, 설치 동안에만 적합한 인증 케이블 및 케이블 글랜드를 사용해야 합니다. 최소 IP20인 연결 헤드를 확실히 보호하는 모든 유형의 확장을 사용할 수 있습니다. 모든 유형의 인서트를 사용할 수 있으며, 터미널 블록에는 Ex 승인 터미널이 있어야 합니다. 모든 유형의 써모웰을 사용할 수 있습니다. 어셈블리의 공정 측면은 사용자의 책임입니다. 어셈블리는 항상 폐쇄된 시스템에서 사용해야 합니다.

- RTD 센싱 요소가 있는 인서트  
 보호 본질안전 유형이 Ex ia IIC인 경우 출력 회로는 인증된 본질안전형 회로에만 연결해야 하며, 각 인서트에 대한 최대 값은 다음과 같습니다.  
 $U_i = 14V$ ,  $I_i = 1.2A$ ,  $P_i = 140mW$ ,  $C_i \leq 60nF$ ,  $L_i = 0mH$ .

- 써모커플 센싱 요소가 있는 인서트  
 보호 본질안전 유형이 Ex ia IIC인 경우 출력 회로는 인증된 본질안전형 회로에만 연결해야 하며, 각 인서트에 대한 최대 값은 다음과 같습니다.  
 $U_i = 14V, I_i = 1.2mA, P_i = 140mW, C_i \leq 60nF, L_i = 0mH.$
- 트랜스미터 데이터:  $U_i = 45Vdc$  최대,  $I_i = 50mA$  최대,  $P_i = 2.25W$  최대  
 보호 본질안전 유형이 Ex ia IIC 또는 Ex ib IIC인 경우 인증된 본질안전형 회로에만 연결해야 하며, 데이터에 따른 최대 값은 트랜스미터의 인증서에 나열되어 있습니다. 트랜스미터의 센서 입력 매개변수는 인서트의 매개변수를 준수해야 합니다.

### 3.4.1 온도 데이터

공정 조건으로 인한 최대 표면 온도(Tp)는 폭발성 대기와 접촉하는 어셈블리의 모든 부분의 최대 표면 온도입니다.

어셈블리의 온도 등급 및 최대 표면 온도는 Tp에 따라 좌우되며, 장착했을 때에는 표에 나열된 대로 통합적으로 장착된 트랜스미터의 온도 등급에 따라 좌우됩니다.

Tp(°C)	트랜스미터의 온도 등급	어셈블리의 온도 등급	어셈블리의 최대 표면 온도(°C)
75	T6	T6	85
90	T5	T5	100
125	T4	T4	135
190	T3	T3	200
290	T2	T2	300
440	T1	T1	450
>440	T1	-	Tp + 10

#### 설치 지침

전압 및/또는 전류 증가를 방지하려면 각 인서트의 출력 회로를 EN 60079-11 및 EN 60079-14에 따라 별도로 배선해야 합니다.

온도 트랜스미터가 장착된 경우, 해당 트랜스미터의 데이터는 트랜스미터의 지침에서 가져와야 합니다. 어셈블리의 Ex ia IIC 또는 Ex ib IIC 보호 레벨은 트랜스미터의 보호 레벨에 따라 결정됩니다. 장비 카테고리는 2G입니다.

설치하는 동안 적합한 케이블 및 케이블 글랜드를 사용해야 하며 도관(M20, 1/2인치, 3/4인치 등)에 장착해야 합니다.

**안전한 사용을 위한 특수 조건:**

1. PTFE 케이블 절연이 포함된 센서 어셈블리의 주변 온도 범위:  $-40 \sim +75^{\circ}\text{C}$ , 규소 케이블 절연의 경우:  $-25 \sim +75^{\circ}\text{C}$ .
2. 통합적으로 장착된 본질안전형 트랜스미터가 있는 버전의 경우:
  - 위에 언급된 그리고 트랜스미터에 언급된 가장 높은 최소 주변 온도는 결정적인 역할을 합니다. 최대 주변 온도(Tamax)는  $+80^{\circ}\text{C}$ 입니다.
  - 어셈블리의 최대 주변 온도는  $+75^{\circ}\text{C}$ 이거나 트랜스미터에 언급된 대로 최대 주변 온도는  $-10\text{K}$ 입니다. 어느 쪽이든 더 작습니다.
3. 프로세스 온도 범위가 지정된 주변 온도 범위를 초과할 경우, 현장 온도 측정을 통해 이를 확인해야 합니다. 이때 연결 헤드와 연결 박스의 서비스 온도가 주변 온도 범위를 넘지 않는다는 최악의 상황 조건을 고려합니다. 결과가 포함된 측정 보고서는 인증서와 함께 파일을 제출하여 이 조건이 충족되는지 입증해야 합니다.
4. 안전 관점에서 보았을 때
  - 공칭 팁 지름이 3.0mm보다 작은 써모커플 인서트
  - 접지 써모커플이 있는 모든 인서트 및
  - 공칭 팁 지름이 4.8mm보다 작은 RTD 인서트는 접지해야 하는 인서트로 간주해야 합니다.
5. 최소 및 최대 와이어 온도: 규소  $-25/+160^{\circ}\text{C}$ , PTFE  $-40/+180^{\circ}\text{C}$ .
6. 최대 전이 온도:  $+80^{\circ}\text{C}$ .

### 3.5 N1 ATEX 본질안전

인증서	DEKRA 20ATEX0046X
표준	EN 60079-0:2012, EN 60079-7:2007
표시 사항	Ⓔ II 2 G Ex e IIC T6...T1 Gb

### 3.6 N7 IECEx 안전 강화

인증서	IECEx DEK 20.0023X
표준	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-7:2006-07
표시 사항	Ex e IIC T6...T1 Gb

### 강화된 안전 인클로저 “e”

폭발 보호 유형이 Exe인 경우, 해당 응용분야에 적합하고 올바르게 설치된 인증받은 Exe 케이블 도입부를 사용한 경우에만 EN 60529에 대한 최소 IP54의 보호 수준이 실현됩니다.

EN 60529에 대한 IP66 또는 IP67의 보호 수준은 해당 응용분야에 합하고 올바르게 설치된 인증받은 Exe 케이블 도입부를 사용한 경우에만 실현됩니다.

연결 헤드가 사용된 경우 커버가 잠금 나사로 잠깁니다.

#### 안전한 사용을 위한 특수 조건:

1. PTFE 케이블 절연이 포함된 센서 어셈블리의 주변 온도 범위:  $-40 \sim +80^{\circ}\text{C}$ , 규소 케이블 절연의 경우:  $-25 \sim +80^{\circ}\text{C}$ .
2. 서비스 온도 전이: 규소 와이어의 경우  $-25 \sim +80^{\circ}\text{C}$ , PTFE 와이어의 경우  $-40 \sim +80^{\circ}\text{C}$ .
3. 서비스 온도 와이어: 규소  $-25/+160^{\circ}\text{C}$ , PTFE  $-40/+180^{\circ}\text{C}$ .
4. 서비스 온도 연결 상자 및 헤드:  $-40 \sim +80^{\circ}\text{C}$ .
5. 프로세스 온도 범위가 전이 부분, 연결 헤드, 연결 상자, 케이블(최대 주변 온도(Tamax)는  $+80^{\circ}\text{C}$ )의 서비스 주변 온도를 초과할 경우, 현장 온도 측정을 통해 이를 확인해야 합니다. 이때 이러한 부분의 서비스 온도가 위에 나열된 범위를 넘지 않는다는 최악의 상황 조건을 고려합니다.
6. 결과가 포함된 측정 보고서는 인증서와 함께 파일을 제출하여 이 조건이 충족되는지 입증해야 합니다.
7. 연결 헤드 및 연장 부분이 있는 센서 어셈블리는 보호 수준이 최소 IP54여야 합니다. 이는 어셈블리의 공정 측면에서 또는 직접 장착된 센서에서 써모웰 또는 그에 상응하는 구성요소가 있는 사용자가 제공합니다.

### 3.6.1 전기 데이터

**써모커플 센싱 요소** 5Vdc, 10mA

**RTD 센싱 요소** 5Vdc, 10mA

#### 설치 지침

EN 60529에 대한 IP 54의 보호 수준은 해당 응용분야에 적합하고 올바르게 설치된 인증받은 Exe 케이블 글랜드 또는 도관 도입부를 사용한 경우에만 실현됩니다.

사용하지 않는 입구는 적합한 블랭킹 요소로 닫아야 합니다.

지름이 3mm보다 작은 인서트와 와이어가 피복으로 감싸여 있지 않은 인서트는 기계적 위험으로부터 보호해야 합니다.

주변 온도가 80°C를 넘을 경우, 최소 90°C에 적합한 내열 케이블 및 케이블 글랜드를 사용해야 합니다.

설치하는 동안 적합한 인증 케이블 및 케이블 글랜드를 사용해야 하며 도관(M20, ½인치, ¾인치 등)에 장착해야 합니다.

매개변수에 대한 내용은 터미널 블록 U-max를 참조하십시오. 5 V, I-max: 10 mA p/채널.

#### 토크 값 및 와이어 크기

터미널 블록의 토크 값 및 와이어 크기에 대한 내용은 검사증명서 FTZU 04 ATEX 0003U, EN 60079-0:2012, EN 60079-7:2007을 참조하고, 레일 장착형 터미널에 대한 내용은 IEC 60947-1/EN 60947-1을 참조하십시오.




### 3.6.2 온도 데이터

공정 조건으로 인한 최대 표면 온도(Tp)는 폭발성 대기와 접촉하는 어셈블리의 모든 부분의 최대 표면 온도입니다.

어셈블리의 온도 등급 및 최대 표면 온도는 표에 나열된 것처럼 Tp에 따라 좌우됩니다.

Tp(°C)	어셈블리의 온도 등급	어셈블리의 최대 표면 온도(°C)
80	T6	85
95	T5	100
130	T4	135
195	T3	200
295	T2	300
445	T1	450
>445	-	Tp + 5

# 4 적합성 선언

	<b>EU 적합성 선언</b> 번호: RMD 1145 개정 A	
<p>당사</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p> <p>는 우리의 전적인 책임 하에 다음과 같이 선언합니다.</p> <p style="text-align: center;"><b>Rosemount™ 214A2A 온도 센서</b></p> <p>는 아래 주소의 본사에서 제조되었으며</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA</p> <p>이 선언과 관련한 본 제품은 첨부된 일정과 같이 최신 수정 사항을 포함한 유럽 연합 지침 (European Union Directives) 의 조항을 준수합니다.</p> <p>적합성의 가장은 통일 규격의 적용을 기준으로 하며, 해당하거나 필요한 경우 첨부된 일정과 같이 유럽 연합 공인 기관 인증을 기준으로 합니다.</p>		
 _____ (서명)	글로벌 품질 관리 부회장 _____ (직위)	
Mark Lee _____ (이름)	2021-02-16 _____ (발행일)	
1/2페이지		



# EU 적합성 선언

번호: RMD 1145 개정 A



### ATEX 지침 (2014/34/EU)

DEKRA 20ATEX0045X - 내압방폭 인증서 - 214A2AxxxxxE1용  
장비 그룹 II 카테고리 2 G(Ex db IIC T6...T1 Gb)

DEKRA 20ATEX0046X - 인경증 방폭구조 인증서 - 214A2AxxxxxNI용  
장비 그룹 II 카테고리 2 G(Ex e IIC T6...T1 Gb)

DEKRA 20ATEX0047X - 본질안전 인증서 - 214A2AxxxxxII용  
장비 그룹 II 카테고리 2 G(Ex ia IIC T6...T1 Gb)

#### 통일 규격:

EN 60079-0:2012 - 214A2AxxxxxNI용 및 214A2AxxxxxE1  
EN 60079-0:2012+A11, EN 60079-11:2012 - 214A2AxxxxxII용

#### 사용된 기타 규격 및 사항:

214A2AxxxxxNI용: 통일된 EN 60079-7:2015에 대한 검토에서는 이 장비와 관련된 중요한 변경 사항이 없으므로 EN 60079-7:2007은 계속해서 "최신"을 나타낸다.

214A2AxxxxxE1용: 통일된 EN 60079-1:2014에 대한 검토에서는 이 장비와 관련된 중요한 변경 사항이 없으므로 EN 60079-1:2007은 계속해서 "최신"을 나타낸다.

### RoHS 지침 (2011/65/EU)

통일 규격: EN 50581:2012

### ATEX 인증기관

DEKRA Certification B.V. (인증기관 번호: 0344)  
Meander 1051, 6825 MJ Arnhem  
P.O. Box 5185  
6802 ED Arnhem The Netherlands

### 품질 보증을 위한 ATEX 인증기관

SGS FIMKO OY (인증기관 번호: 0598)  
Takomotie 8  
FI-00380 HELSINKI  
Finland



빠른 시작 가이드  
00825-0615-2654, Rev. AD  
3월 2021년

©2021 Emerson. 무단 전재 금지

에머슨 판매 약관은 요청 시 제공해 드립니다. 에머슨 로고는 Emerson Electric Co.의 상표 및 서비스 마크입니다. 로즈마운트는 에머슨 그룹사의 마크입니다. 다른 모든 마크는 해당 소유주의 자산입니다.

ROSEMOUNT™

