

# Rosemount 565/566/765 다중 지점 온도 및 레벨 센서

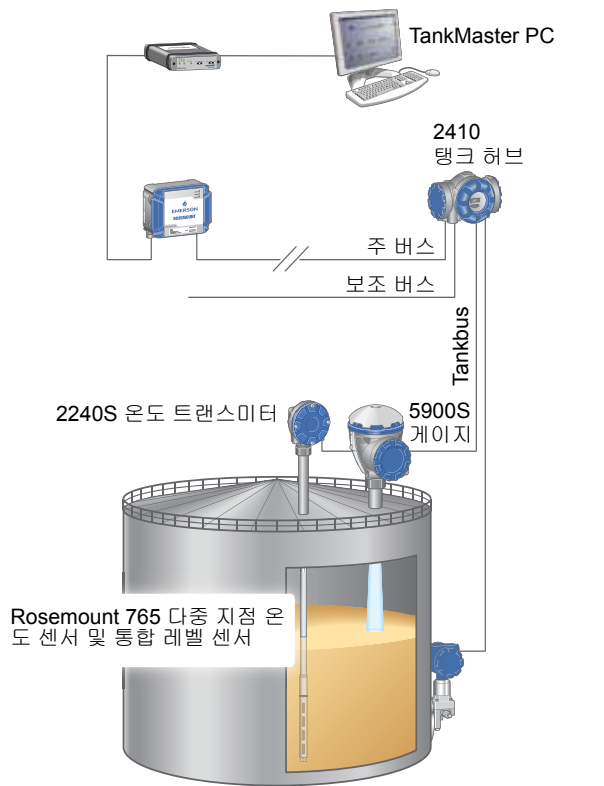
탱크 게이징 시스템용



- 대용량 액체 저장 탱크용 3-wire 또는 4-wire 다중 지점 온도 센서를 사용하여 상거래 순 용량 정확도 확보
- 고유한 센서 검교정을 적용하여 정확도 개선
- 최대 16개의 지점에 센서를 사용하여 액체 온도 측정

- 통합 레벨 센서 측정 기능 결합
- LNG 응용 분야에서 극저온 탱크 온도 측정을 위한 특수 센서 포함
- 앵커 추, 증기 부트 등 다양한 부속품 중에서 선택

# 높은 정확도의 다중 지점 온도 및 레벨 센서



탱크 게이징 시스템에 Rosemount 2240S 다중 입력 온도 트랜스미터와 함께 설치된 Rosemount 765 다중 지점 온도 센서

대용량 액체 저장 탱크에서 상거래 및 재고 측정을 위한 정밀한 제품 온도 측정.

최대 16개의 지점의 센서로 액체 온도를 측정하는 Rosemount 탱크 게이징 시스템의 고정확도 3-wire 또는 4-wire 다중 지점 온도 센서

이용 가능한 버전:

- Rosemount 565 다중 지점 온도 센서
  - Rosemount 566 다중 지점 온도 센서(LNG 등 극저온 응용 분야용)
  - Rosemount 765 다중 지점 온도 센서(통합 레벨 센서 있음)
- 옵션으로 통합 레벨 센서가 장착되는 다중 지점 온도 센서는 2240S 다중 입력 온도 트랜스미터에 연결됩니다. 측정된 값은 TankMaster 재고 소프트웨어 또는 2410 탱크 허브를 통해 DCS/호스트 시스템에 배포됩니다.

## 새로운 4-wire 연결방식

- 더욱 향상된 정확성
- 배선 저항에 대해 정확한 보상
- net volume을 최고로 정확히 확보하기 위해 개별 센서에 고유한 검교정 프로세스 사용



최신 센서의 정확도 보장을 위한 검교정기

## 목차

주문 정보 ..... 4  
 사양 ..... 13

제품 인증 ..... 20  
 치수 도면 ..... 22

## Rosemount 565 다중 지점 온도 센서

- 0 ~ 16개의 Pt-100 센서가 각기 다른 높이에 설치되어 탱크 온도 프로파일 및 평균 온도를 제공합니다.
- 완전히 침수된 센서를 기준으로 계산된 평균 액체 온도는 저장 탱크에서 정확한 용량 계산을 위한 입력값으로 사용됩니다.

온도 센서는 탱크 노즐에 쉽게 설치되며 2240S 다중 입력 온도 트랜스미터에 직접 또는 케이블을 통해 연결됩니다. 565 센서는 플랜지 또는 탱크 상단 나사와 함께 장착합니다.

각 지점의 센서는 설치 과정에서 취급하기 쉽도록 회선형의 스테인레스스틸로 만들어진 연성 기밀 보호 튜브에 들어 있습니다. 모든 지점의 센서는 센서의 상단에서 하단으로 이어지는 와이어에 부착됩니다. 앵커 추를 하단에 매달거나 튜브를 하단에 고정하여 센서를 수직으로 유지하며 탱크가 가득 찼을 때 뜨는 것을 방지할 수 있습니다.

Rosemount 565는 최대 0.5Bar(7.3psi)의 대기압 탱크에 사용하도록 설계되었습니다. 압력탱크의 경우 탱크가 작동 중이어도 서비스나 점검을 할 수 있도록 폐쇄된 써모웰에 설치해야 합니다.

## 극저온 응용 분야를 위한 Rosemount 566 온도 센서

- A형 센서 장착, 저온에 적합.
- LNG 탱크 및 기타 저온 응용 분야에 사용.

각 지점의 센서는 저온에서 센서 안으로 수분이 응축되는 것을 방지하기 위해 아르곤 가스를 채운 스테인리스스틸 튜브 안에 캡슐화되어 있습니다.

센서를 압력탱크 안에서 사용하는 경우 내부가 대기압 상태인 써모웰로 보호해야 합니다. 권장되는 써모웰 최소 내부 직경은 49.8mm(1.96인치)입니다.

## Rosemount 765 다중 지점 온도 센서 및 통합 레벨 센서

- 오일 표면 아래의 자유 레벨을 지속적으로 측정하여 온라인 순 재고 계산에 대한 입력값을 제공합니다.
- 개방형과 폐쇄형의 두 가지 버전으로 이용할 수 있습니다. 개방형 버전은 원유 응용 분야에 적합하며, 폐쇄형 버전은 경유 등의 경질 연료에 적합합니다.

통합 다중 지점 온도 센서는 Rosemount 565(3페이지의 "Rosemount 565 다중 지점 온도 센서" 참조)입니다.

765 센서는 탱크 상단에 수직으로 걸며 위치/길이는 실제 저층 수 범위에 따라 선택합니다. 탱크 하단에 앵커를 내려 난류가 발생할 경우 고정 위치를 보장해야 합니다.

Pt-100 온도 센서 중 하나는 레벨 프로브 내에 설치하여 낮은 레벨에서도 온도를 측정할 수 있게 해 줍니다.

레벨 센서는 디지털 신호를 전달하며, Rosemount 2240S 다중 입력 온도 트랜스미터에 연결되어 있습니다.

Rosemount 765는 밀봉설계를 위해 유연한 온도 센서 튜브에 용접된 스테인레스스틸(AISI 316) 하우징으로 제공됩니다. 부동부가 없는 튼튼한 디자인입니다.

오프셋 검교정은 2240S 트랜스미터의 통합 검교정 기능으로 수행할 수 있습니다.



765 레벨 센서 개방형 버전, 원유 응용 분야에 적합

# 주문 정보

## Rosemount 565 다중 지점 온도 센서



- 상거래용 정확도
- 최고의 신뢰성
- 열악한 환경에서 사용할 수 있는 견고한 설계
- 앵커 추 및 증기 부트 등 광범위한 부속품
- 통합 레벨 센서에 이용 가능, 참조: [10페이지](#)

**추가 정보**

사양: [13페이지](#)

인증: [20페이지](#)

치수 도면: [22페이지](#)

**표 1. Rosemount 565 다중 지점 온도 센서 주문 정보**

모델	제품 설명
0565	Multiple Spot Temperature Sensor
<b>전체 길이(L<sub>0</sub>)</b>	
Mxxxxx	Metric units, xxxxx in millimeters (mm). Range: 02000-70000 (Specify in steps of 10 mm. Longer on request)
Exxxxx	U.S. units, xxxxx in inches (in.). Range 00400-02700 (Longer on request)
<b>피복 유형</b>	
A	1 in. AISI 316 SST
<b>탱크 연결</b>	
<b>ANSI 플랜지 (SST AISI 316) - 돌출면 (Raised Face)</b>	
A	1 ½-in. Class 150
B	1 ½-in. Class 300
C	2 in. Class 150
D	2 in. Class 300
E	3 in. Class 150
F	3 in Class 300
G	4in. Class 150
H	4 in. Class 300
<b>EN 플랜지 (SST AISI 316) - 돌출면 (Raised Face)</b>	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16
4	DN 65 PN 40

표 1. Rosemount 565 다중 지점 온도 센서 주문 정보

5	DN 80 PN 16
6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
<b>나사형 연결</b>	
0	M33x1.5
<b>온도 센서 배선</b>	
4	4-wire
3	3-wire, individual
C	3-wire, common return
<b>온도 지점 센서 수</b>	
01 to 16	Specify number
<b>센서 유형</b>	
P	Pt-100
<b>성능 등급</b>	
2 <sup>(1)</sup>	1/10 DIN Class B (IEC/EN60751)
1	1/6 DIN Class B (IEC/EN60751)
<b>온도 범위</b>	
1	-50 to +120 °C (-58 to +248 °F)
2	-20 to +250 °C (-4 to +482 °F)
<b>도선, 온도 센서</b>	
00	For integrated installation with Rosemount 2240S (standard)
04-10	Specify other length in metres
13-33	Specify other length in feet
<b>옵션 - 없음 또는 복수 선택 가능 아래 나열된 순서와 동일하게 지정</b>	
<b>인증</b>	
Q4	Calibration certificate (Requires option Sensor Calibration code X4, X5, X6, X7 or X8)
Q8	Material certificate EN10204 3.1
<b>안정화 추 (SST AISI 304)<sup>(2)</sup></b>	
AA <sup>(3)</sup>	Anchor weight. 2.0 kg (4.4 lbs), Ø= 40x200 mm (Ø=1.6 x 7.9 in.)
AB <sup>(3)</sup>	Anchor weight. 3 kg (6.6 lbs), Ø= 50x200 mm (Ø=2.0 x 7.9 in.)
AC <sup>(3)</sup>	Anchor weight. 4 kg (8.8 lbs), Ø= 45x330 mm (Ø=1.8 x 13.0 in.)
AD <sup>(4)</sup>	Anchor weight. 5 kg (11 lbs), Ø= 100x85 mm (Ø=3.9 x 3.3 in.)
AE <sup>(4)</sup>	Anchor weight. 10 kg (22 lbs), Ø= 95x175 mm height (Ø=3.7 x 6.9 in.)
AF <sup>(4)</sup>	Anchor weight. 15 kg (33 lbs), Ø= 140x130 mm (Ø=5.5 x 5.1 in.)
AP <sup>(5)</sup>	Anchor weight. 3 kg (6.6 lbs), Ø= 48.5x270 mm (1.9 x 10.6 in.)
AR <sup>(5)</sup>	Anchor weight. 6 kg (13.2 lbs), Ø= 48.5x570 mm (1.9 x 22.4 in.)

표 1. Rosemount 565 다중 지점 온도 센서 주문 정보

AS <sup>(5)</sup>	Anchor weight. 9 kg (19.8 lbs), Ø= 48.5x870 mm (1.9 x 34.3 in.)
AT <sup>(5)</sup>	Anchor weight. 12 kg (26.4 lbs), Ø= 48.5x1170 mm (1.9 x 46.1 in.)
AU <sup>(5)</sup>	Anchor weight. 15 kg (33.1 lbs), Ø= 48.5x1470 mm (1.9 x 57.9 in.)
<b>증기 부트<sup>(2)</sup></b>	
VA	Vapor boot with a 2-in. NPS threaded tank connection
VB	Vapor boot with a 3-in. NPS threaded tank connection
VC	Vapor boot for a 3-in. ANSI Class 150 flange
VD	Vapor boot for a 4-in. ANSI Class 150 flange
VE	Vapor boot for a 6-in. ANSI Class 150 flange
VF	Vapor boot for an 8-in. ANSI Class 150 flange
<b>호스 키트<sup>(2)</sup></b>	
HA	Hose kit including glands, 3 m (10 ft), ½-in. 14 NPT connection, (PVC, galvanized steel and nickel plated brass material)
HB	Hose kit including glands, 10 m (33 ft), ½-in. 14 NPT connection, (PVC, galvanized steel and nickel plated brass material)
<b>어댑터</b>	
IA <sup>(6)</sup>	Adapter M33x1.5 female to 1 in. NPT male (connecting 565 to hose, drawing number: 304-1708)
IB <sup>(6)</sup>	Adapter 1 in. NPT female to M33x1.5 male (connecting hose to remote 2240S, drawing number: 304-1709)
<b>센서 검교정</b>	
X4 <sup>(7)</sup>	Sensor calibration at 0 °C (+32 °F)
X5 <sup>(7)</sup>	Sensor calibration at +40 °C (+104 °F)
X6 <sup>(7)</sup>	Sensor calibration at +80 °C (+176 °F)
X7 <sup>(7)</sup>	Sensor calibration at 0 and +80 °C (+32 and +176 °F)
X8 <sup>(7)</sup>	Sensor calibration at 0, +40 and +80 °C (+32, +104 and +176 °F), with 0, A and B Callendar-Van Dusen constants
<b>일반적인 모델 번호: 0565 M25000 A 0 4 16 P 2 2 00 Q8 AE VE - 온도 센서 위치<sup>(8)</sup></b>	

- (1) 온도 센서 배선 코드 4(4-wire)가 필요합니다.
- (2) 이 범주에서 상호 배타적인 옵션.
- (3) 스틸 파이프용.
- (4) 자유롭게 매달린 걸이용.
- (5) 센서 호스 주변 섹션에 설치.
- (6) IA 및 IB 어댑터 모두 필요.
- (7) 온도 센서 배선 코드 4 및 옵션 인증 코드 Q4 필요.
- (8) 온도 센서 위치는 Rosemount 탱크 게이징 시스템 구성 데이터 시트에 명시되어 있음.

## Rosemount 566 극저온용 다중 지점 온도 센서(NL-Cryo)



- 상거래용 정확도
- 최고의 신뢰성
- 열악한 환경에서 사용할 수 있는 견고한 설계
- A형 센서 장착, 저온에 적합
- non-adjustable flange와 함께 제공

**추가 정보**

사양: [13페이지](#)

인증: [20페이지](#)

치수 도면: [22페이지](#)

**표 2. Rosemount 566 극저온용 다중 지점 온도 센서 (NL-Cryo) 주문 정보**

모델	제품 설명
0566	Multiple Spot Temperature Sensor for Cryogenic Applications
<b>전체 길이(L<sub>0</sub>)</b>	
Mxxxxx	Metric units, xxxxx in millimeters (mm). Range: 02000-70000 (Specify in steps of 10 mm. Longer on request)
Exxxxx	U.S. units, xxxxx in inches (in.). Range 00400-02700 (Longer on request)
<b>피복 유형</b>	
A	1-in. AISI 316
<b>탱크 연결</b>	
<b>ANSI 플랜지 (SST AISI 316) - 돌출면 (Raised Face)</b>	
A	1 ½-in. Class 150
B	1 ½-in. Class 300
C	2 in. Class 150
D	2 in. Class 300
E	3 in. Class 150
F	3 in. Class 300
G	4 in. Class 150
H	4 in. Class 300
<b>EN 플랜지 (SST AISI 316) - 돌출면 (Raised Face)</b>	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16
4	DN 65 PN 40
5	DN 80 PN 16

표 2. Rosemount 566 극저온용 다중 지점 온도 센서 (NL-Cryo) 주문 정보

6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
온도 센서 배선	
4	4-wire (max. 4 spot elements)
3	3-wire, individual (max. 6 spot elements)
C	3-wire, common return
온도 지점 소자 수	
01 to 16 <sup>(1)</sup>	Specify number
센서 유형	
P	Pt-100
온도 정확도 등급	
A	DIN Class A (IEC/EN60751)
온도 범위	
3	-170 to +100°C (-274 to +212°F)
도선, 온도 센서	
00	Integrated installation with Rosemount 2240S (standard)
04-10	Specify other length in metres
13-33	Specify other length in feet
옵션 - 없음 또는 복수 선택 가능 아래 나열된 순서와 동일하게 지정	
인증	
Q4	Calibration certificate (Requires option Sensor Calibration code X4 or X8)
Q8	Material certificate EN 10204 3.1
안정화 무게 (SST AISI 304) <sup>(2)</sup>	
AA <sup>(3)</sup>	Anchor weight. 2.0 kg (4.4 lbs), Ø= 40x200 mm (Ø=1.6x7.9 in.)
AB <sup>(3)</sup>	Anchor weight. 3 kg (6.6 lbs), Ø= 50x200 mm (Ø=2.0x7.9 in.)
AC <sup>(3)</sup>	Anchor weight. 4 kg (8.8 lbs), Ø= 45x330 mm (Ø=1.8x13.0 in.)
AD <sup>(4)</sup>	Anchor weight. 5 kg (11 lbs), Ø= 100x85 mm (Ø=3.9x3.3 in.)
AE <sup>(4)</sup>	Anchor weight. 10 kg (22 lbs), Ø= 95x175 mm height (Ø=3.7x6.9 in.)
AF <sup>(4)</sup>	Anchor weight. 15 kg (33 lbs), Ø= 140x130 mm (Ø=5.5x5.1 in.)
호스 키트 <sup>(2)</sup>	
HA	Hose kit including glands, 3 m (10 ft), ½-in. 14 NPT connection, (PVC, galvanized steel and nickel plated brass material)
HB	Hose kit including glands, 10 m (33 ft), ½-in. 14 NPT connection, (PVC, galvanized steel and nickel plated brass material)
어댑터	
IA <sup>(5)</sup>	Adapter M33x1.5 female to 1 in. NPT male (connecting 565 to hose, drawing number: 304-1708)
IB <sup>(5)</sup>	Adapter 1 in. NPT female to M33x1.5 male (connecting hose to remote 2240S, drawing number: 304-1709)



**표 2. Rosemount 566 극저온용 다중 지정 온도 센서 (NL-Cryo) 주문 정보**

센서 검교정	
X4 <sup>(6)</sup>	Sensor calibration at 0 °C (+32 °F)
X8 <sup>(6)</sup>	Sensor calibration at -195, -78, 0 and 100 °C (-319, -108,+32 and +212 °F), with 0, A, B and C Callendar-van Dusen constants
기타	
DN	Drain nipple on flange
<b>일반적인 모델 번호:</b> <b>0566 M25000 A E 4 16 P A 3 00 Q8 AA DN - 온도 센서 위치<sup>(7)</sup></b>	

- (1) 3-wire 공통귀선의 경우 최대 16개 지정 센서, 3-wire 개별귀선의 경우 최대 6개 지정 센서, 4-wire 개별귀선의 경우 최대 4개 지정 센서를 가질 수 있음.
- (2) 이 범주에서 상호 배타적인 옵션.
- (3) 스틸 파이프용.
- (4) 자유롭게 매달린 결이용.
- (5) IA 및 IB 어댑터 모두 필요.
- (6) 온도 센서 배선 코드 4(4-wire) 및 옵션 인증 코드 Q4 필요.
- (7) 온도 센서 위치는 Rosemount 탱크 게이징 시스템 구성 데이터 시트에 명시되어 있음.

## Rosemount 765 다중 지점 온도 센서 및 레벨 센서



- 상거래용(Custody Transfer) 정확도
- 최고의 신뢰성
- 열악한 환경에서 사용할 수 있는 견고한 설계
- 바닥 측정에 가까움
- 특수 원유 버전 이용 가능

**추가 정보**

사양: [13페이지](#)

인증: [20페이지](#)

치수 도면: [22페이지](#)

표 3. Rosemount 765 다중 지점 온도 센서 및 레벨 센서 주문 정보

모델	제품 설명
0765	Multiple Spot Temperature Sensor with integrated Water Level Sensor
<b>전체 길이(L<sub>0</sub>)</b>	
Mxxxxx	Metric units, xxxxx in millimeters (mm). Range: 02000-60000 (Specify in steps of 10 mm. Longer on request)
Exxxxx	U.S. units, xxxxx in inches (in.). Range 00400-02300 (Longer on request)
<b>피복 유형</b>	
A	1-in. AISI 316
<b>탱크 연결</b>	
<b>ANSI 플랜지 (SST AISI 316) - 돌출면 (Raised Face)</b>	
A	1 ½-in. Class 150
B	1 ½-in. Class 300
C	2 in. Class 150
D	2 in. Class 300
E	3 in. Class 150
F	3 in. Class 300
G	4 in. Class 150
H	4 in. Class 300
<b>EN 플랜지 (SST AISI 316) - 돌출면 (Raised Face)</b>	
1	DN 50 PN 16
2	DN 50 PN 40
3	DN 65 PN 16
4	DN 65 PN 40
5	DN 80 PN 16

표 3. Rosemount 765 다중 지점 온도 센서 및 레벨 센서 주문 정보

6	DN 80 PN 40
7	DN 100 PN 16
나사형 연결	
0	M33x1.5
온도 센서 배선	
4	4-wire (max. 10 spot elements)
3	3-wire, individual (max. 14 spot elements)
C	3-wire, common return
온도 지점 센서 수	
01 to 16 <sup>(1)</sup>	Specify number
00	No temperature sensor - Water Level Sensor only
센서 유형	
P	Pt-100
0	No temperature sensor - Water Level Sensor only
온도 정확도 등급	
2 <sup>(2)</sup>	1/10 DIN Class B (IEC/EN60751)
1	1/6 DIN Class B (IEC/EN60751)
0	No temperature sensor - Water Level Sensor only
온도 범위	
1	0 to +120 °C (+32 to +248 °F)
도선, 온도 센서	
00	Integrated installation with Rosemount 2240S (standard)
04-10	Specify other length in metres
10-33	Specify other length in feet
레벨 센서	
C05	Closed; suitable for light products. 500 mm (19 in.) range
C10	Closed; suitable for light products. 1000 mm (39 in.) range
H05	Open; suitable for crude and heavy duty products. 500 mm (19 in.) range
H10	Open; suitable for crude and heavy duty products. 1000 mm (39 in.) range
옵션 - 없음 또는 복수 선택 가능 아래 나열된 순서와 동일하게 지정	
인증	
QD	Water level sensor calibration certificate
Q4	Calibration certificate (Requires option Sensor Calibration code X4, X5, X6, X7 or X8)
Q8	Material certificate EN10204 3.1

표 3. Rosemount 765 다중 지점 온도 센서 및 레벨 센서 주문 정보

<b>안정화 추 (SST AISI 304)<sup>(3)</sup></b>	
AA	Anchor weight. 2.0 kg (4.4 lbs), Ø= 40x200 mm (Ø=1.6x7.9 in.) (For still-pipes)
AB	Anchor weight. 3 kg (6.6 lbs), Ø= 50x200 mm (Ø=2.0x7.9 in.) (For still-pipes)
AC	Anchor weight. 4 kg (8.8 lbs), Ø= 45x330 mm (Ø=1.8x13.0 in.) (For still-pipes)
AD	Anchor weight. 5 kg (11 lbs), Ø= 100x85 mm (Ø=3.9x3.3 in.) (For free-hanging)
AE	Anchor weight. 10 kg (22 lbs), Ø= 95x175 mm height (Ø=3.7x6.9 in.) (For free-hanging)
AF	Anchor weight. 15 kg (33 lbs), Ø= 140x130 mm (Ø=5.5x5.1 in.) (For free-hanging)
BA	Top weight, water level sensor, 5 kg (11 lbs), Ø= 79x165 mm (Ø=3.1x6.5 in.) (Inside hole Ø=42 mm (1.65 in.))
<b>증기 부트<sup>(3)</sup></b>	
VA	Vapor boot with a 2-in. NPS threaded tank connection
VB	Vapor boot with a 3-in. NPS threaded tank connection
VC	Vapor boot for a 3-in. ANSI Class 150 flange
VD	Vapor boot for a 4-in. ANSI Class 150 flange
VE	Vapor boot for a 6-in. ANSI Class 150 flange
VF	Vapor boot for an 8-in. ANSI Class 150 flange
<b>호스 키트<sup>(3)</sup></b>	
HA	Hose kit including glands, 3 m (10 ft), ½-in. 14 NPT connection, (PVC, galvanized steel and nickel plated brass material)
HB	Hose kit including glands, 10 m (33 ft), ½-in. 14 NPT connection, (PVC, galvanized steel and nickel plated brass material)
<b>어댑터</b>	
IA <sup>(4)</sup>	Adapter M33x1.5 female to 1 in. NPT male (connecting 565 to hose, drawing number: 304-1708)
IB <sup>(4)</sup>	Adapter 1 in. NPT female to M33x1.5 male (connecting hose to remote 2240S, drawing number: 304-1709)
<b>센서 검교정</b>	
X4 <sup>(5)</sup>	Sensor calibration at 0 °C (+32 °F)
X5 <sup>(5)</sup>	Sensor calibration at +40 °C (+104 °F)
X6 <sup>(5)</sup>	Sensor calibration at +80 °C (+176 °F)
X7 <sup>(5)</sup>	Sensor calibration at 0 and +80 °C (+32 and +176 °F)
X8 <sup>(5)</sup>	Sensor calibration at 0, +40 and +80 °C (+32, +104 and +176 °F), with 0, A and B Callendar-Van Dusen constants
<b>일반적인 모델 번호:</b> 0765 M25000 A 3 4 10 P 2 1 00 C05 QD Q8 AA BA VC - 온도 센서 위치 <sup>(6)</sup>	

- (1) 3-wire 공통귀선의 경우 최대 16개 지점 센서, 3-wire 개별귀선의 경우 최대 14개 지점 센서, 4-wire 개별귀선의 경우 최대 10개 지점 센서를 가질 수 있음.
- (2) 온도 센서 배선 코드 4(4-wire)가 필요함.
- (3) 이 범주에서 상호 배타적인 옵션.
- (4) IA 및 IB 어댑터 모두 필요.
- (5) 온도 센서 배선 코드 4 및 옵션 인증 코드 Q4 필요.
- (6) 온도 센서 위치는 Rosemount 탱크 게이징 시스템 구성 데이터 시트에 명시되어 있음.

# 사양

## Rosemount 565, 566, 765 사양

### 센서 유형

EN 60751에 따른 Pt-100 유형,  
3-wire 또는 4-wire 설계

### 정확도

1/6 DIN Class B(표준), 1/10 DIN Class B(옵션), 다이어그램  
참조: [15페이지의 그림 1](#)  
극저온용 MST 센서: DIN Class A  
DIN Class A 및 B는 EN 60751에 명시됨

### 액체 압력 범위

0 ~ 4Bar(0~58Psi). 대기 비가압 탱크용으로 설계. 40m  
(130인치)에 상당하는 탄화수소 및 석유화학 제품의 액체  
압력 취급.

### 액체 온도 범위

- -50 ~ +250°C(-58 ~ +482°F)
- -170 ~ +100°C(-274 ~ +212°F), 극저온용

### 센서 수

최대 16개 지점 센서, 참조: [14페이지의 표 4](#)

### 전체 길이

표준 길이 5 ~ 70m(16.4 ~ 230피트). Rosemount 765의 경우  
최대 60m(197피트). 기타 길이는 요청에 따라 가능.

### 보호 피복

스테인리스스틸, AISI 316. 벽 두께 0.3mm(0.012인치).  
Ø= 1인치

### 상단 피팅/장착 나사

1/2인치 스틸 파이프. BSP 나사 또는 M33 x 1.5.  
나사 길이 253mm(10.0인치)

### 탱크 입구

최소 Ø = 50.8mm(2인치)

### 플랜지(옵션)

1½ ~ 4인치. 표준에 따름. 스테인리스스틸(AISI 316).

### 침수 재질

스테인리스스틸(AISI 316)

### 도선 길이

0.4m(16인치)가 2240S 온도 트랜스미터 통합 설치 표준입니다.  
옵션으로 최대 10m(32.8피트)의 더 긴 전선을 이용할 수 있습  
니다.

### 전선 수

- 센서당 3 또는 4개의 개별 전선 또는
- 공통귀선(Common return)에 3개의 전선

### 바닥 추

2.5 ~ 15kg(5.5 ~ 33lbs). 스틸 파이프 설치용은 2.5 ~ 4kg  
(5.5 ~ 9lbs). 스테인리스스틸(AISI 304).

센서 하단에서 첫 번째 지점 센서까지의 최소 거리  
150mm(5.9인치)

센서 상단에서 맨 위 지점 센서까지의 최소 거리  
850mm(33.5인치)

### 방수 및 방진

IP 68

표 4. 센서 수 (Rosemount 565, 566, 765)

센서 유형 <sup>(1)</sup>	온도 범위	도체	최대 지점 센서 수
Rosemount 565	-50 ~ +120°C (-58 ~ +248°F) 또는 -20 ~ +250°C (-4 ~ +482°F)	3-wire, 개별 배선 <sup>(2)</sup>	16
		4-wire, 개별 배선 <sup>(2)</sup>	16
		3-wire, 공통귀선 (Common return) 배선 <sup>(2)</sup>	16
Rosemount 566	-170 ~ +100°C (-274 ~ +212°F)	3-wire, 개별 배선 <sup>(2)</sup>	6
		4-wire, 개별 배선 <sup>(2)</sup>	4
		3-wire, 공통귀선 (Common return) 배선 <sup>(2)</sup>	16
Rosemount 765	-50 ~ +120°C (-58 ~ +248°F)	3-wire, 개별 배선 <sup>(2)</sup>	14
		4-wire, 개별 배선 <sup>(2)</sup>	10
		3-wire, 공통귀선 (Common return) 배선 <sup>(2)</sup>	16

(1) 모든 유형에는 Pt-100 지점 센서가 있음. 스테인리스스틸제 보호 피복(AISI 316). 길이 최대 70m(230피트).  
 (2) 와이어 직경 0.24mm<sup>2</sup>(AWG 24).

## Rosemount 765 사양

### 개방형 모델

원유 및 가혹한 환경에서 사용하는 제품에 권장

### 폐쇄형 모델

디젤 오일과 같은 경질 연료에 권장

### 유효 측정 범위

500mm(20인치), 1000mm(40인치)

### 출력

Rosemount 2240S와의 고속 RS485/Modbus 통신

### 정확도

± 2mm(0.08인치)[유효 길이 500mm]  
 ± 4mm(0.16인치)[유효 길이 1000mm]

### 재연성

± 0.5mm(0.02인치)

### 계측 원리

용량식

### 검교정

출하 시 검교정 0 ~ 전체 범위, 탱크 검교정 가능

### 보관 온도

-40 ~ +80°C (-40 ~ +180°F)

### 작동 온도

0 ~ +120°C (+32 ~ +250°F). 장착 플랜지에서 최대 온도 +80°C(+180°F)

### 작동 압력

0 ~ 4Bar(0 ~ 58Psi). 대기 비가압 탱크용으로 설계. 40m (130인치)에 상당하는 탄화수소 및 석유화학 제품의 액체 압력 취급.

### 기계적 치수

연결 나사 M33 x 1.5mm

### 침수 재질

스테인레스스틸(AISI 316), FEP, PTFE, 30%의 유리가 함유된 PEEK

### 레벨 센서 길이

유효 길이 + 140mm(5.5인치)

### 레벨 센서 외부 직경

폐쇄형: Ø=38mm(1.5인치)  
 개방형: Ø=48mm(1.9인치)

## 기능 사양

PT-100(백금) 센서를 사용하여 온도를 측정할 때는 정확도에 영향을 미치는 다음 두 가지 주요 요소가 있습니다.

- 전선/연결 저항의 차이
- PT-100 온도 관련 영향  $\Omega / ^\circ\text{C}$

### PT-100 특성

IEC/EN 60751 및 ASTM E1137에 저항과 온도의 관계가 정의되어 있습니다. 온도 공차에 대해 다음 두 가지 등급이 명시되어 있습니다( $t$ 는  $^\circ\text{C}$  단위의 온도).

Class A:  $\pm (0.15 + 0.002 * |t|)$

Class B:  $\pm (0.30 + 0.005 * |t|)$

Class A와 B가 충분하지 않으면 공급업체는 종종 Class A보다 약간 더 나은 Class B의 1/3, 1/5, 1/6, 1/10이라는 향상된 센서 버전을 제공합니다.

$0^\circ\text{C}$ 에 가까운 온도에서 다음이 적용됩니다.

1/6 DIN B:  $\pm (0.05 + 0.005 * |t|)$

1/10 DIN B:  $\pm (0.03 + 0.005 * |t|)$

$0^\circ\text{C}$ 에서 Class B의 1/6 또는 1/10 내에 있는 백금을 확보하기 위해 백금선은 매우 순도가 높아야 합니다.

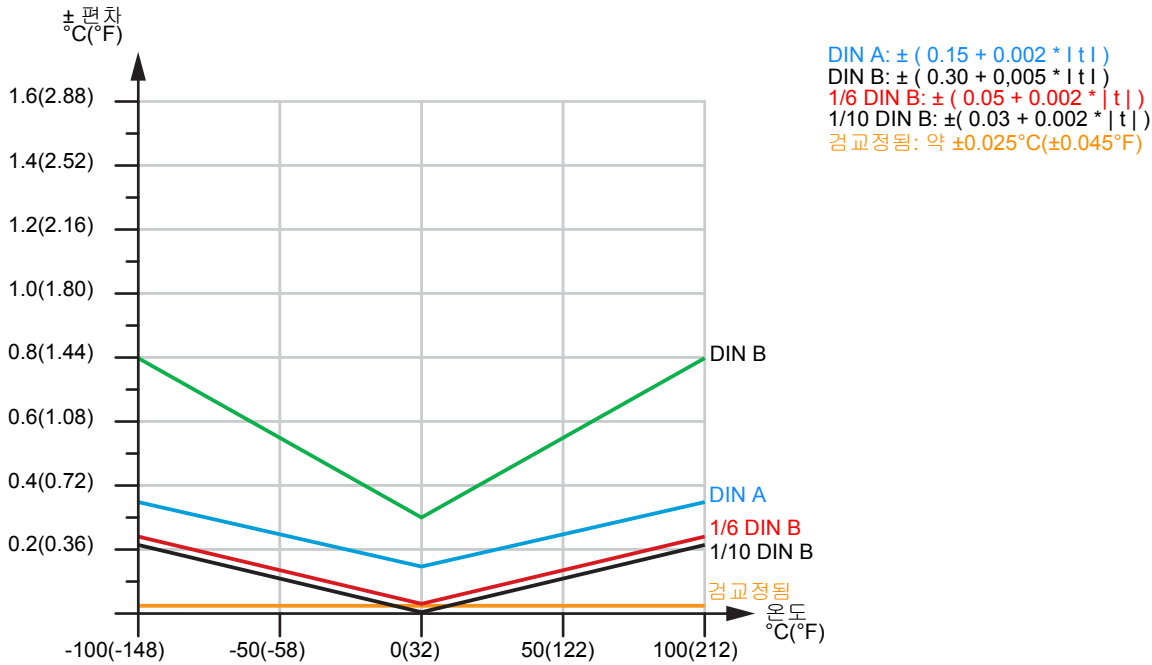
에머슨 프로세스 매니지먼트가 제공하는 온도 센서는 매우 정확한 온도 측정을 위해 예측 가능하고 안정적인 특성을 가진 매우 순수한 백금 소재로 제작되어 있습니다. 공차는 표준 상태보다 훨씬 우수합니다.

에머슨이 제공하는 Class B는 표준 이상이며 Class A와 더 유사합니다.

1/6 DIN B:  $\pm (0.05 + 0.002 * |t|)$

1/10 DIN B:  $\pm (0.03 + 0.002 * |t|)$

그림 1. 표준 및 에머슨이 제공하는 1/6, 1/10 DIN B에 따른 DIN A와 DIN B의 비교



### 3-wire 또는 4-wire 온도 센서

Rosemount 565/566, 765 다중 지정 온도 센서에서 사용하는 정확한 PT-100는 3-wire 또는 4-wire으로 주문할 수 있습니다.

전선의 영향을 없애기 위해, 전선 및 단자 저항이 측정 정확도에 영향을 미치지 않는 4-wire 센서를 권장합니다.

**Rosemount 565 및 765에 고유한 자동 출하 시 검교정 절차**

PT-100 요소 자체로 인한 편차는 재연성이 매우 높으며 표준 제조 검교정 절차 내에서 제거할 수 있습니다. 여기서 Callendar – Van Dusen 방정식을 사용합니다. 검교정은 4-wire 센서에만 사용하여 수행할 수 있습니다.

전체 프로세스는 컴퓨터로 제어되며 각 튜브에 있는 최대 16개 센서를 동시에 자동으로 검교정합니다.

검교정을 하는 동안 각 온도 센서를 0, +40, +80°C(+32, +104, +176 °F) 중 하나 또는 여러 온도 지점에 있는 매우 정밀하고 추적 가능하며 인증된 PT-100 기준으로 액체 내에서 비교합니다.

검교정 후 Callendar – Van Dusen 상수가 계산되며 값이 검교정 인증서에 포함됩니다. 그런 다음 이 값은 우수한 정확도를 위해 TankMaster를 통해 2240S 온도 트랜스미터에 입력됩니다. 이는 검교정을 하지 않은 것보다 약 10배 더 나은 약 ±0.025°C(±0.045°F)입니다.

다양한 센서 옵션 간의 정확도 비교는 표 5를, 순 표준 용량 계산에 대한 효과는 표 6을 참조하십시오.

**표 5. Rosemount 565 또는 765의 온도 정확성**

	20m 케이블 <sup>(1)</sup>	PT-100 [40°C(104°F)]	PT-100 [80°C(176°F)]	총 센서 정확도 [0 ~ 80°C(32 ~ 176°F)] <sup>(2)</sup>
3-wire 연결, 1/6 DIN B	± 0.24°C (± 0.432°F)	± 0.13°C (± 0.234°F)	± 0.21°C (± 0.378°F)	± 0.32°C (± 0.576°F)
4-wire 연결, 1/6 DIN B	± 0.001°C (± 0.002°F)	± 0.13°C (± 0.234°F)	± 0.21°C (± 0.378°F)	± 0.21°C (± 0.378°F)
4-wire 연결, 1/10 DIN B	± 0.001°C (± 0.002°F)	± 0.11°C (± 0.198°F)	± 0.19°C (± 0.342°F)	± 0.19°C (± 0.342°F)
4-wire 연결, 검교정됨	± 0.001°C (± 0.002°F)	± 0.025°C (± 0.045°F)	± 0.025°C (± 0.045°F)	± 0.025°C (± 0.045°F)

(1) 공통귀선(Common return) 배선.

(2) 80°C(176°F)에서 배선 오류 및 백금 요소 오류에 대한 RMS(Root Mean Square) 값.

**표 6. 탱크 직경 20m(66 피트), 레벨 18.5m(60.7 피트)에서 NSV(Net Standard Volume) 불확실성**

	총 정확도 [0 ~ 80°C(32 ~ 176°F)]	탱크 20m(66피트), 레벨 18.5m(60.7피트)에서 NSV 불확실성
3-wire 연결, 1/6 DIN B	± 0.32°C(± 0.576°F)	7.0m <sup>3</sup> (44.0bbl)
4-wire 연결, 1/6 DIN B	± 0.21°C(± 0.378°F)	4.6m <sup>3</sup> (28.9bbl)
4-wire 연결, 1/10 DIN B	± 0.19°C(± 0.342°F)	4.2 m <sup>3</sup> (26.4bbl)
4-wire 연결, 보정됨	± 0.025°C(± 0.045°F)	0.5m <sup>3</sup> (3.1bbl)



**Rosemount 566을 위한 개별 검교정 절차**

LNG 응용 분야와 같이 저온에서 최고의 정확도를 얻기 위해 566 DIN A 지정 센서는 -195, -78, 0, +100°C(-319, -108, +32, +212°F)의 네 가지 온도 지정에서 개별적으로 검교정합니다.

다양한 센서 옵션 간의 정확도 비교는 표 7을 참조하십시오.

**표 7. Rosemount 566의 온도 정확성**

	20m 케이블 <sup>(1)</sup>	PT-100 [-195°C(-319°F)]	PT-100 [-78°C(-108°F)]	총 센서 정확도 [-195°C(-319°F)] <sup>(2)</sup>
3-wire 연결, DIN A	± 0.24°C (± 0.432°F)	± 0.54°C (± 0.972°F)	± 0.31°C (± 0.558°F)	± 0.59°C (± 1.062°F)
4-wire 연결, DIN A	± 0.001°C (± 0.002°F)	± 0.54°C (± 0.972°F)	± 0.31°C (± 0.558°F)	± 0.54°C (± 0.972°F)
4-wire 연결, 검교정됨	± 0.001°C (± 0.002°F)	± 0.023°C (± 0.041°F)	± 0.012°C (± 0.022°F)	± 0.023°C (± 0.041°F)

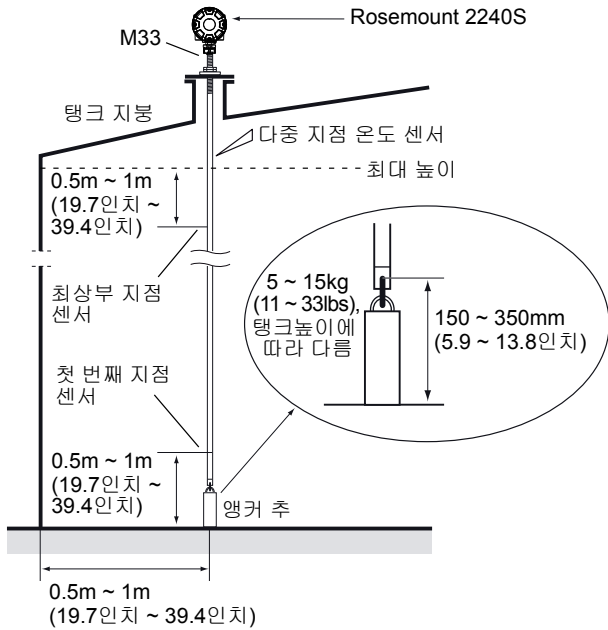
(1) 공통귀선(Common return) 배선.

(2) -195°C(319°F)에서 배선 오류 및 백금 요소 오류에 대한 RMS(Root Mean Square) 값.

### 물리 사양

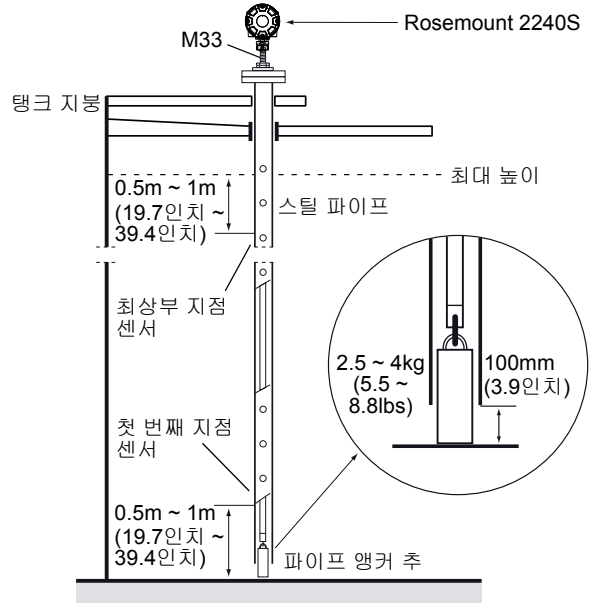
#### 고정식 지붕형 탱크

센서는 적합한 노즐 위에 장착된 플랜지에 부착되어 있습니다. 다중 지점 온도 센서는 16개의 지점에 설치할 수 있습니다.



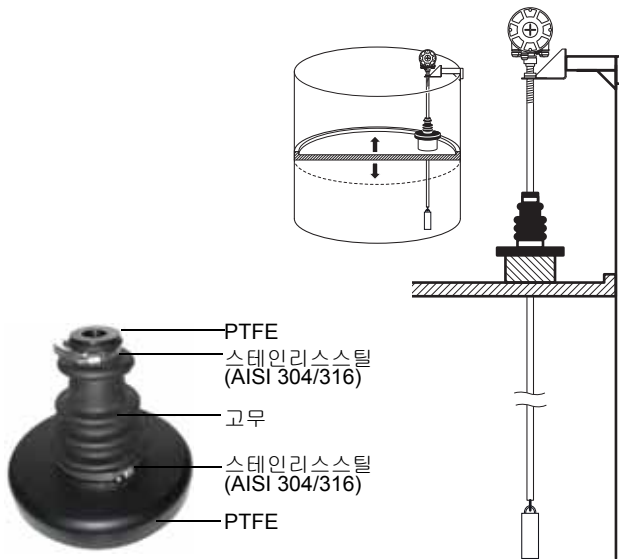
#### 부상 지붕형 탱크

센서는 스틸 파이프에 설치할 수 있습니다.



#### 증기 부트

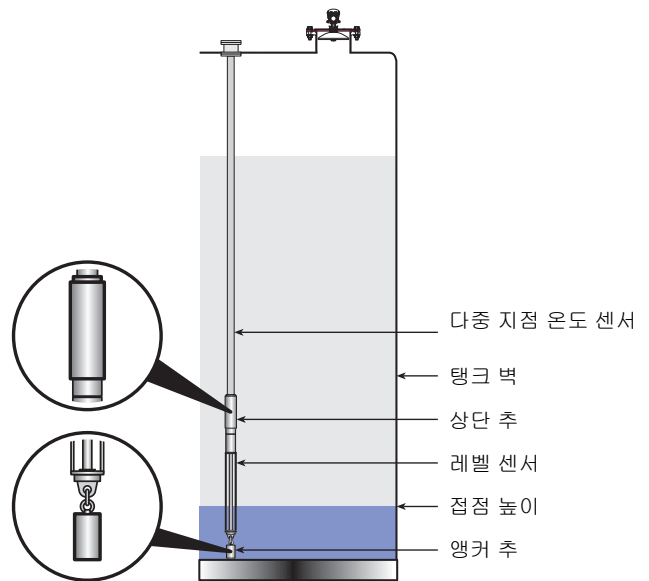
증기 부트는 부상 지붕형 탱크에 설치된 경우 다중 지점 온도 센서를 유도하고 보호하기 위해 사용합니다.



#### 추

앵커 추는 565/566/765 센서를 제자리에 고정하기 위해 사용하거나 탱크 하단에 클램프로 고정할 수도 있습니다.

Rosemount 765의 경우 추를 하단 아이볼트에 장착하거나 레벨 센서 위에 장착할 수 있습니다. 이 경우 추는 속이 비어 있고 온도 센서에 설치됩니다. 아이볼트는 바닥 가까이 측정하기 위해 제거할 수 있습니다.

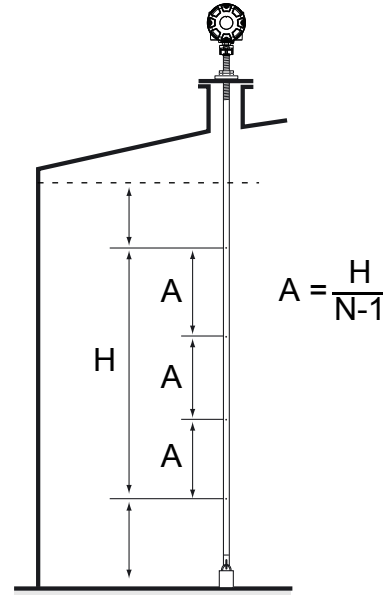
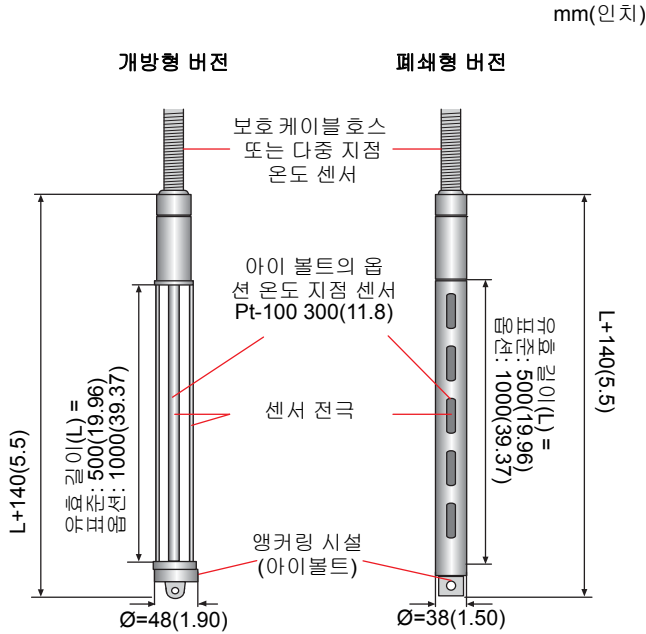


**개방형 및 폐쇄형 레벨 센서 버전  
(Rosemount 765)**

Rosemount 765 센서는 개방형과 폐쇄형의 두 가지 버전으로 이용할 수 있습니다. 개방형 버전은 원유 응용 분야에 적합하며, 폐쇄형 버전은 경유 등의 가벼운 연료에 적합합니다.

**온도 센서 위치  
(Rosemount 565, 566)**

API 7장에서는 상거래 응용 분야에서 탱크 높이 3m(10피트)당 최소 한 개의 센서를 권장합니다.



API에 따른 상거래용 권장 온도 센서 위치.  
예: 4 지정 센서,  $H=9$ .  $A=3$ m

# 제품 인증

## 안전한 사용을 위한 특수 조건(x):

WLS와 RTD는 본질안전 회로입니다. 연결 시설에서 본질안전 회로와 비본질안전 가능성이 있는 회로 간의 분리에 대한 EN 60079-11의 6.2.1절의 요구 사항은 엄격히 준수해야 합니다.

WLS와 RTD는 두 개의 별도의 본질안전 회로입니다. 이들은 상호 연결하면 안되고 EN 60079-11 6.2.1 절에 나열된 분리 요구 사항을 준수해야 합니다.

WLS 케이블과 RTD 전선을 끊고 연결하는 것은 현지 설치 규정의 요구 사항을 준수해야 합니다.

WLS와 접합 박스에 맞는 변형 방지장치가 제공되어야 합니다.

## 적합성 선언

EN 60751에 따라 설계. PTB의 정확도 인증.

- 모든 침수 부품에 대해 ISO 15156-06-2009(NACE MR0175) CE 마크

- ATEX 지침 94/9/EC
- LVD(Low voltage directive): 2004/108 EC
- EMC 지침: 2006/95/EC

## 유럽 ATEX 지침 정보

EC-Type 시험 인증 번호: FM08ATEX0060X

제어도면: 800-9020-FM

### Rosemount 765

II 1 G Ex ia IIC T4/T6<sup>(1)</sup>

온도 매개변수:  $U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

통신/트랜스미터 매개변수:  $U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=250mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=130\mu H$ ,  $C_i=0nF$

### Rosemount 565

II 1 G Ex ia IIC T2/T4<sup>(2)</sup>

$U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

### Rosemount 566

II 1 G Ex ia IIC T5<sup>(3)</sup>

$U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

## FM-US(미국 Factory Mutual) 인증

규정 준수 인증: 3032389

- 플랜지 아래: T4:  $-50^{\circ}C \leq T_a \leq +120^{\circ}C$   
플랜지 위: T6:  $-50^{\circ}C \leq T_a \leq +70^{\circ}C$
- T2:  $-50^{\circ}C \leq T \leq +70^{\circ}C$  플랜지 위,  
 $-50^{\circ}C \leq T \leq +250^{\circ}C$  플랜지 아래  
T4:  $-50^{\circ}C \leq T \leq +70^{\circ}C$  플랜지 위,  
 $-50^{\circ}C \leq T \leq +130^{\circ}C$  플랜지 아래
- T5:  $-50^{\circ}C \leq T \leq +70^{\circ}C$  플랜지 위,  
 $-200^{\circ}C \leq T \leq +95^{\circ}C$  플랜지 아래

제어도면: 800-9020-FM

### Rosemount 765

Class I, Division 1, Group A, B, C, D 및 Class I, Zone 0 Group IIC 위험지역에 대해 본질안전, 온도 등급 T4(플랜지 아래) - 주변 온도 범위  $-50^{\circ}C \leq T_a \leq +120^{\circ}C$ , T6(플랜지 위) - 주변 온도 범위  $-50^{\circ}C \leq T_a \leq +70^{\circ}C$ .

온도 매개변수:  $U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

통신/트랜스미터 매개변수:  $U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=250mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=130\mu H$ ,  $C_i=0nF$

### Rosemount 565

Class I, Division 1, Group A, B, C, D 및 Class I, Zone 0 Group IIC 위험지역에 대해 본질안전, 온도 등급은 표시된 바와 같음<sup>(2)</sup>

$U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

### Rosemount 566

Class I, Division 1, Group A, B, C, D 및 Class I, Zone 0 Group IIC 위험지역에 대해 본질안전, 온도 등급은 표시된 바와 같음<sup>(3)</sup>

$U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

## FM-C(캐나다 Factory Mutual) 인증

규정 준수 인증: 3032389C

제어도면: 800-9020-FM

### Rosemount 765

Class I, Zone 0, Group IIC 위험지역에 대해 본질안전, 온도 등급 T4(플랜지 아래) - 주변 온도 범위  $50^{\circ}C \leq T_a \leq +120^{\circ}C$ , T6(플랜지 위) - 주변 온도 범위  $-50^{\circ}C \leq T_a \leq +70^{\circ}C$ .

온도 매개변수:  $U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

통신/트랜스미터 매개변수:  $U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=250mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=130\mu H$ ,  $C_i=0nF$

### Rosemount 565

Class I, Zone 0 Group IIC 위험지역에 대해 본질안전, 온도 등급은 표시된 바와 같음<sup>(2)</sup>

$U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

### Rosemount 566

Class I, Zone 0 Group IIC 위험지역에 대해 본질안전, 온도 등급은 표시된 바와 같음<sup>(3)</sup>

$U_i=7.2VDC$ ,  $I_i=400mA$ ,  $P_i=700mW$ ,  $L_i=40\mu H$ ,  $C_i=500nF$

**IECEX 인증**

적합성 인증 번호: IECEX FME 08.0007X

제어도면: 800-9020-FM

**Rosemount 765**Ex ia IIC T4/T6<sup>(1)</sup>온도 매개변수:  $U_i=7.2\text{VDC}$ ,  $I_i=400\text{mA}$ , $P_i=700\text{mW}$ ,  $L_i=40\ \mu\text{H}$ ,  $C_i=500\text{nF}$ 통신/트랜스미터 매개변수:  $U_i=7.2\text{VDC}$ ,  $I_i=250\text{mA}$ , $P_i=700\text{mW}$ ,  $L_i=130\ \mu\text{H}$ ,  $C_i=0\text{nF}$ **Rosemount 565**Ex ia IIC T2/T4<sup>(2)</sup> $U_i=7.2\text{VDC}$ ,  $I_i=400\text{mA}$ ,  $P_i=700\text{mW}$ ,  $L_i=40\ \mu\text{H}$ ,  $C_i=500\text{nF}$ **Rosemount 566**II 1 G Ex ia IIC T5<sup>(3)</sup> $U_i=7.2\text{VDC}$ ,  $I_i=400\text{mA}$ ,  $P_i=700\text{mW}$ ,  $L_i=40\ \mu\text{H}$ ,  $C_i=500\text{nF}$ 


---

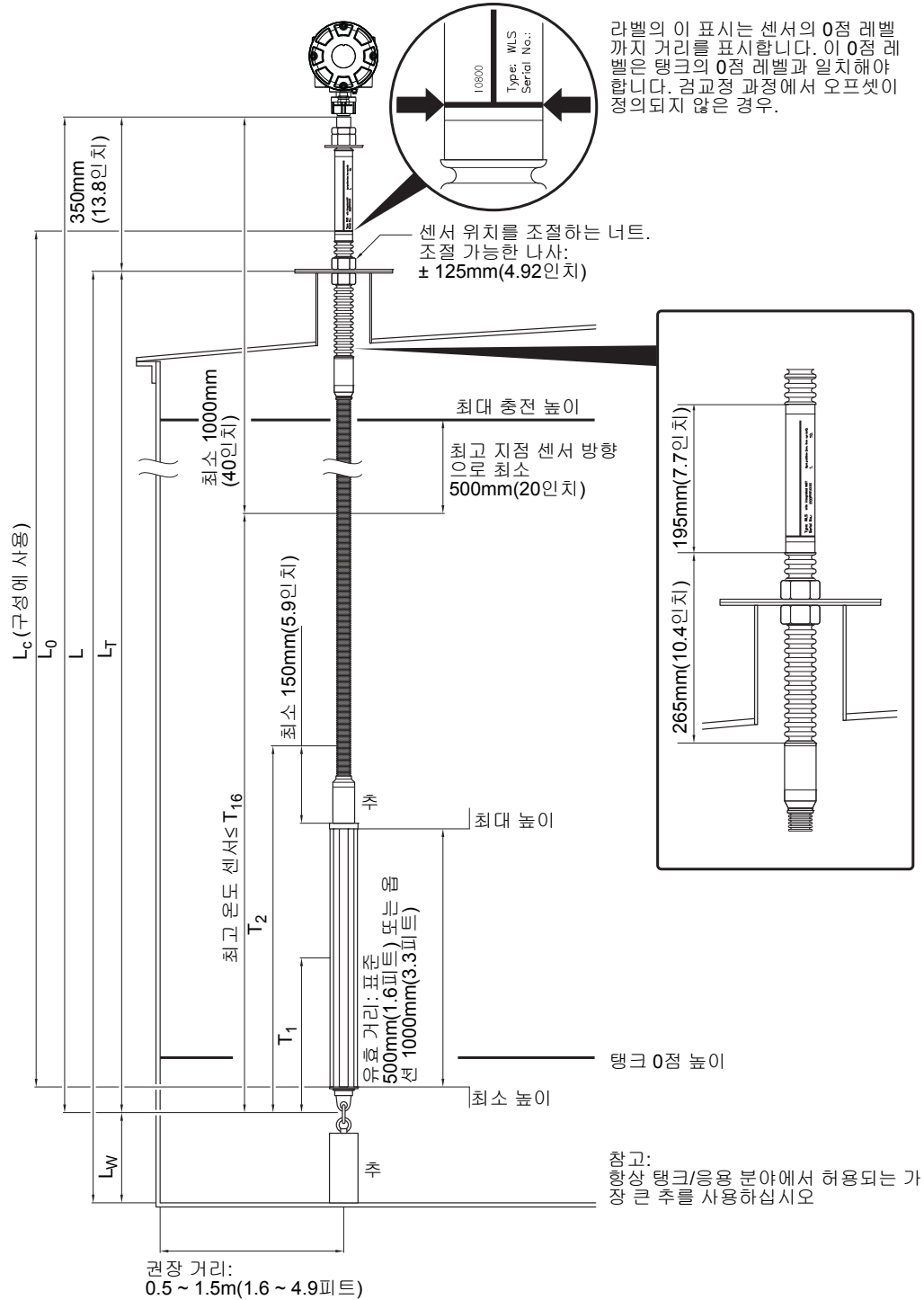
(1) 플랜지 아래 T4:  $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +120^\circ\text{C}$   
플랜지 위: T6:  $-50^\circ\text{C} \leq T_a \leq +70^\circ\text{C}$

(2) T2:  $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +70^\circ\text{C}$  플랜지 위,  
 $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +250^\circ\text{C}$  플랜지 아래  
T4:  $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +70^\circ\text{C}$  플랜지 위,  
 $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +130^\circ\text{C}$  플랜지 아래

(3) T5:  $-50^\circ\text{C} \leq T \leq +70^\circ\text{C}$  플랜지 위,  
 $-200^\circ\text{C} \leq T \leq +95^\circ\text{C}$  플랜지 아래

# 치수 도면

그림 2. Rosemount 765 다중 지점 온도 센서 및 레벨 센서 치수





**Emerson Process Management  
Rosemount Tank Gauging**

Box 130 45  
SE-402 51 Göteborg  
SWEDEN  
전화: +46 31 337 00 00  
팩스: +46 31 25 30 22  
이메일: sales.rtg@emerson.com  
[www.Rosemount.com/TankGauging/Ko](http://www.Rosemount.com/TankGauging/Ko)

**Emerson Process Management  
Rosemount Tank Gauging  
North America Inc.**

6005 Rogerdale Road  
Mail Stop NC 136  
Houston, 77072 TX  
United States  
대표 전화: +1 281 988 4000  
보조 전화: +1 800 722 2865  
이메일: sales.rtg.hou@emerson.com

**Emerson Process Management  
Rosemount Tank Gauging  
Middle East & Africa**

P. O Box 20048  
Manama  
Bahrain  
전화: +973 1722 6610  
팩스: +973 1722 7771  
이메일: rtgmea.sales@emerson.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  
United States  
전화: +1 954 846 5030

**Emerson Process Management  
Asia Pacific Pte Ltd**

1 Pandan Crescent  
SINGAPORE 128461  
전화: +65 6777 8211  
팩스: +65 6777 0947  
이메일: specialist-itg.rmt-ap@ap.emersonprocess.com

에머슨 로고는 에머슨일렉트릭(Emerson Electric Co.)의 상표이자 서비스 마크입니다.  
Rosemount 및 Rosemount 로고 유형은 Rosemount Inc.의 등록 상표입니다.  
PlantWeb은 에머슨 프로세스 매니지먼트 그룹 중 한 계열사의 등록 상표입니다.  
HART 및 WirelessHART는 HART Communication Foundation의 등록 상표입니다.  
기타 모든 표시는 해당 소유자의 재산입니다.  
© 2014 Rosemount Tank Radar AB. 모든 권리 보유.

