

데이터 시트

# 온도 센서

## 타입 MBT 5250, MBT 5260 및 MBT 5252



일반 산업 및 선박 어플리케이션에서 냉각수, 윤활유, 유압 오일 및 냉동 플랜트를 제어하기 위한 중부하 온도 센서입니다.

이 온도 센서는 안정되고 정확한 측정을 제공하는 표준화된 Pt 100 또는 Pt 1000 소자를 기반으로 합니다. 세 가지 센서 타입 모두 요청 시 NTC/PTC 소자와 함께 제공됩니다.

저온 버전(-50 - 200 °C)에서는 측정 인서트가 실리콘 케이블을 기반으로 하므로 센서가 진동에 대해 높은 저항력을 갖게 됩니다. 교체식 측정 인서트가 있는 MBT 5250과 고정식 측정 인서트가 있는 MBT 5260은 EN 175301-803-A, Pg 9를 기본적으로 장착하고 있습니다. MBT 5252에는 기본적으로 B 헤드가 장착되어 있으나 요청 시 B 미니 헤드도 함께 제공될 수 있습니다. 필요한 경우 MBT 5252 센서의 통합 부품으로 송신기(MBT 9110)를 주문할 수 있습니다.

### 특장점

- 공기, 가스, 증기, 물 또는 오일 등 가스 및 액체 매질용
- 최대 200 °C의 매질 온도(MBT 5250 및 MBT 5260)
- 최대 200 °C 또는 400 °C의 매질 온도 (MBT 5252)
- Pt 100 또는 Pt 1000 감지 소자
- 2 와이어 또는 3 와이어 연결과 함께 사용 가능
- 금 도금된 암수 커넥터(MBT 5250 및 MBT 5260)
- 교체식 측정 인서트가 있는 MBT 5250 및 MBT 5252
- 고정식 측정 인서트가 있는 MBT 5260
- 빌트인 송신기와 함께 사용 가능(MBT 5252)

### 승인

Lloyds Register of Shipping, LR  
Germanischer Lloyd, GL  
Det Norske Veritas, DNV  
Registro Italiano Navale, RINA

Nippon Kaiji Kyokai, NKK  
American Bureau of Shipping, ABS  
Korean Register of Shipping, KR  
Bureau Veritas, BV  
China Classification Society, CCS

데이터 시트 | 온도 센서, 타입 MBT 5250, MBT 5260 및 MBT 5252

기술 데이터 MBT 5250, MBT 5260

일반 데이터 MBT 5250, MBT 5260

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 정량 범위 | -50 – 200 °C    |
| 감지 소자 | Pt 100, Pt 1000 |
| 보호 튜브 | ∅ 8 × 1 mm      |

응답 시간

| 타입                      | 보호 튜브      | 직설적 응답 시간        |                  |                  |                  |
|-------------------------|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                         |            | 물 0.2 m/s        |                  | 공기 1 m/s         |                  |
|                         |            | t <sub>0.5</sub> | t <sub>0.9</sub> | t <sub>0.5</sub> | t <sub>0.9</sub> |
| 교체식 측정 인서트가 있는 MBT 5250 | ∅ 8 × 1 mm | 9 s.             | 33 s.            | 95 s.            | 310 s.           |
| 고정식 측정 인서트가 있는 MBT 5260 | ∅ 8 × 1 mm | 6 s.             | 20 s.            | 35 s.            | 140 s.           |

재질

|                   |                            |
|-------------------|----------------------------|
| 매질과 접촉하는 보호 튜브    | W.no. 1.4571 (AISI 316 Ti) |
| 프로세스 연결           | W.no. 1.4404 (AISI 316 L)  |
| 확장 길이             | W.no. 1.4571 (AISI 316 Ti) |
| 유니언               | 니켈 도금 청동                   |
| 개스킷               | 실리콘                        |
| 플러그 EN 175301-803 | PA 6.6 (최대 125 °C)         |

기계적 및 환경적 사양

|                       |  |  |
|-----------------------|--|--|
| 센서 허용공차               | EN 60751 Class B:<br>± (0.3 + 0.005 × t) | t = 매질 온도, 숫자 값                            |
| 진동 안정성                | 충격:                                      | 100 g / 6 ms                               |
|                       | 진동:                                      | 4 g 사인 함수 5 – 200 Hz, IEC 60068-2-6에 따라 측정 |
| 인클로저                  | IEC 60529에 따른 IP65                       |  |
| 케이블 도입부 EN 175301-803 | Pg 9, Pg 11 또는 Pg 13.5                   |  |

**표준 주문**  
(MBT 5250, MBT 5260)

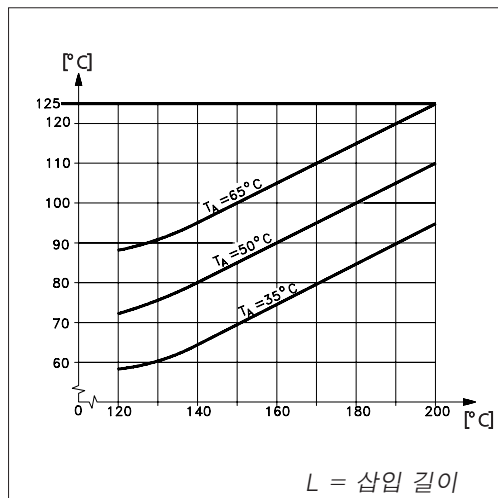
| 타입 MBT 52X0                              |  | 센서  |   |
|--|--|-----|---|
| <b>정량 범위, 센서 소자</b><br>-50 - 200 °C      |  | 0   | 0 |
| <b>감지 소자</b>                             |  | 0   | 0 |
| 1 × Pt 100                               |  | 1   | 1 |
| 1 × Pt 1000 (Class B만 해당)                |  | 2   | 2 |
| 2 × Pt 100                               |  | 3   | 3 |
| 2 × Pt 1000 (Class B만 해당)                |  | 9   | 9 |
| 기타                                       |  |     |   |
| <b>보호 튜브, W.nr. 1.4571 (AISI 316 Ti)</b> |  | 0   | 0 |
| 내산강, ø 8 × 1mm                           |  | 9   | 9 |
| 기타                                       |  |     |   |
| <b>확장 길이</b>                             |  | 0   | 0 |
| 없음                                       |  | 1   | 1 |
| 50 mm                                    |  |     |   |
| <b>삽입 길이</b>                             |  | 050 | 0 |
| 50 mm                                    |  | 080 | 1 |
| 80 mm                                    |  | 100 | 2 |
| 100 mm                                   |  | 150 | 3 |
| 150 mm                                   |  | 200 | 8 |
| 200 mm                                   |  | 250 | A |
| 250 mm                                   |  | xx0 | B |
| xx0 mm                                   |  |     | C |
|  |  |     | 9 |
| ■ 선호 버전                                  |  |     |   |
| <b>허용공차</b>                              |  | 0   | 0 |
| EN 60751 Class B                         |  | 9   | 9 |
| 기타                                       |  |     |   |
| <b>프로세스 연결</b>                           |  | 0   | 0 |
| 없음                                       |  | 1   | 1 |
| G 1/4 A                                  |  | 2   | 2 |
| G 1/2 A                                  |  | 3   | 3 |
| 1/2 - 14 NPT                             |  | 4   | 4 |
| G 3/4 A                                  |  | 5   | 5 |
| M18 × 1.5                                |  | 9   | 9 |
| 기타                                       |  |     |   |
| <b>전기 연결</b>                             |  | 0   | 0 |
| EN175301/803(암 플러그 제외)                   |  | 1   | 1 |
| EN175301/803 플러그 Pg 9 (IP65)             |  | 2   | 2 |
| EN175301/803 플러그 Pg 11 (IP65)            |  | 3   | 3 |
| EN175301/803 플러그 Pg 13,5 (IP65)          |  | 8   | 8 |
| ITT Canon 4 핀 Au                         |  | A   | A |
| EN175301/803 GL. 플러그 Pg 13,5 (IP65) Sn 핀 |  | B   | B |
| EN175301/803 Pg 9-접지 없는 핀 4개(IP65)       |  | C   | C |
| EN175301/803 Pg 11-접지 없는 핀 4개(IP65)      |  | 9   | 9 |
| 기타                                       |  |     |   |

## 데이터 시트 | 온도 센서, 타입 MBT 5250, MBT 5260 및 MBT 5252

### 기술 데이터 MBT 5250, MBT 5260

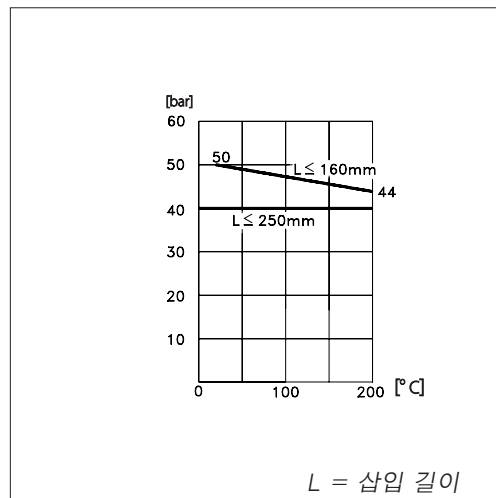
최대 온도(확장 길이 “없음” )  
플러그 EN 175301-803

EN 175301-803에 따른 보호 튜브  
( $\phi 8 \times 1$ ,  $\phi 10 \times 2$ )의 최대 부하



$T_m$  = 매질 온도  
 $T_p$  = 전기 플러그 온도  
 $T_A$  = 주변 온도

**참고:** 확장 길이 = 50 mm에 대해서는 최대 200 °C의 매질 온도와 90 °C의 주변 온도까지 제한이 없음

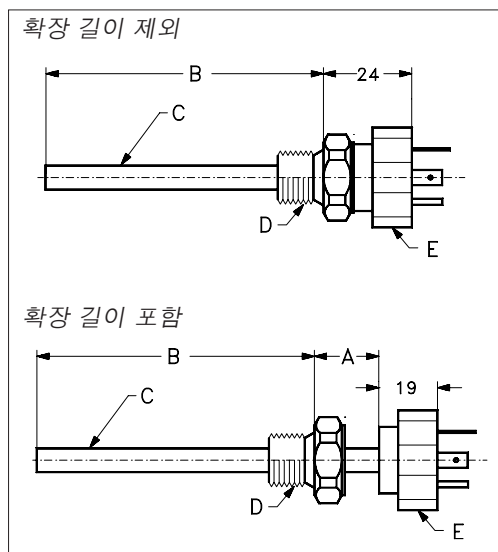


| 허용 매질 속도 | 공기     | 물     |
|----------|--------|-------|
|          | 25 m/s | 3 m/s |

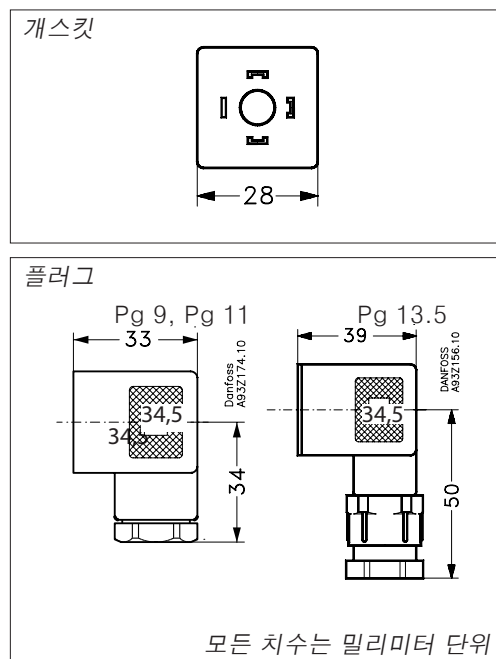
| 프로세스 연결 | G ¼ A    | G ½ A<br>G ⅜ A - M18 | G ¾ A<br>M24 |
|---------|----------|----------------------|--------------|
|         | 최대 조임 토크 | 25 Nm                | 50 Nm        |

### 치수 MBT 5250, MBT 5260



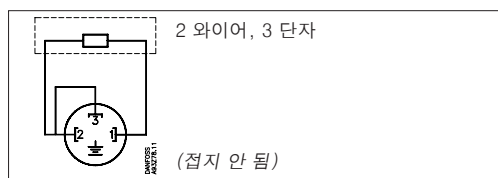
A = 확장 길이  
B = 삽입 길이  
C = 보호 튜브  
D = 프로세스 연결  
E = 유니언

- 참고:**
- 전기 연결 플러그의 뒤쪽 끝에 있는 마운팅 나사에 대한 조임 토크: 25 Ncm
  - 유니언에 대한 조임 토크(위치 “E”): 17 Nm



| 프로세스 연결 | G ¼ A | G ¼ A - G ½ A<br>G ⅜ A - M18 | G ¾ A<br>M24 |
|---------|-------|------------------------------|--------------|
|         | 맞변 거리 | HEX 22                       | HEX 27       |

### 전기 연결



**기술 데이터  
MBT 5252**
**일반 데이터 MBT 5252**

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 정량 범위 | -50 – 200 °C 또는 -50 – 400 °C |
| 감지 소자 | Pt 100, Pt 1000              |
| 보호 튜브 | 저온: $\phi$ 10 × 2 mm         |
|       | 고온: $\phi$ 11 × 1 mm         |

|          |    |         |
|----------|----|---------|
| 허용 매질 속도 | 공기 | 25 m/s. |
|          | 증기 | 25 m/s. |
|          | 물  | 3 m/s.  |

|                |            |                                  |                  |
|----------------|------------|----------------------------------|------------------|
| <b>프로세스 연결</b> | <b>G ¼</b> | <b>G ¼ A - G ½ A G ¾ A - M18</b> | <b>G ¾ A M24</b> |
| 최대 조임 토크       | 25 Nm      | 50 Nm                            | 100 Nm           |

**응답 시간**

| 타입            | 보호 튜브            | 직설적 응답 시간        |                  |                  |                  |
|---------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|               |                  | 물 0.2 m/s        |                  | 공기 1 m/s         |                  |
|               |                  | t <sub>0.5</sub> | t <sub>0.9</sub> | t <sub>0.5</sub> | t <sub>0.9</sub> |
| MBT 5252      | $\phi$ 10 × 2 mm | 14 s.            | 42 s.            | 110 s.           | 390 s.           |
| MBT 5252 (HT) | $\phi$ 11 × 1 mm | 25 s.            | 80 s.            | 150 s.           | 450 s.           |

**기계적 및 환경적 사양**

|                        |   |   |
|------------------------|---|---|
| 최대 주변 온도 <sup>1)</sup> | 송신기가 없는 센서  | 90 °C   |
|                        | 송신기가 있는 센서  | 85 °C   |
| 센서 허용공차                | EN 60751 Class B:<br>$\pm (0.3 + 0.005 \times t)$ | t = 매질 온도, 숫자 값                               |
| 진동 안정성                 | 충격:   | 100 g / 6 ms                                  |
|                        | 진동:   | 4 g 사인 함수 5 – 200 Hz,<br>IEC 60068-2-6에 따라 측정 |
| 인클로저                   | IEC 60529에 따른 IP65                                |   |
| 케이블 도입부 B 헤드           | Pg16  |   |
| 케이블 도입부 BM             | Pg 9  |   |
| 온도 송신기 MBT 9110        | 공급 전압:  | 8 – 35 V d.c.                                 |
|                        | 출력:   | 4 – 20 mA                                     |

<sup>1)</sup> 송신기의 온도는 매질 온도, 주변 온도, 엔진 룸의 환기에 영향을 받습니다. 송신기의 온도가 최대 허용 온도를 초과하는 경우 MBT 9110을 위한 별도의 시트에 나온 것처럼 별도의 인클로저에 송신기를 배치해야 합니다.

**재질**

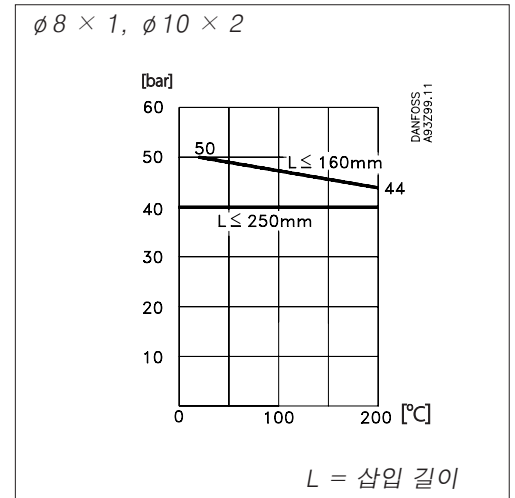
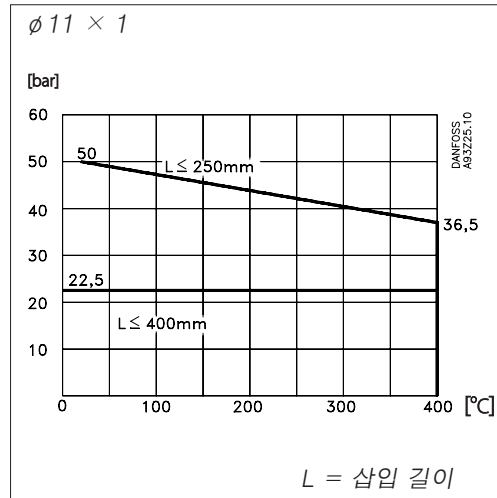
|                |                            |
|----------------|----------------------------|
| 매질과 접촉하는 보호 튜브 | W.no. 1.4571 (AISI 316 Ti) |
| 프로세스 연결        | W.no. 1.4404 (AISI 316 L)  |
| 확장 길이          | W.no. 1.4571 (AISI 316 Ti) |
| 유니언 너트         | 니켈 도금 청동                   |
| 연결 헤드          | 다이 캐스트 알루미늄                |

표준 주문

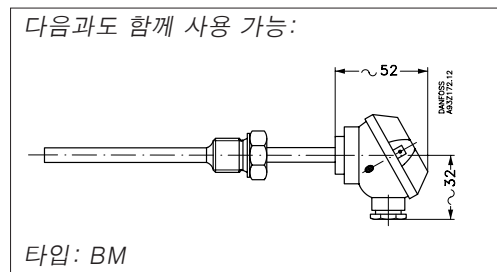
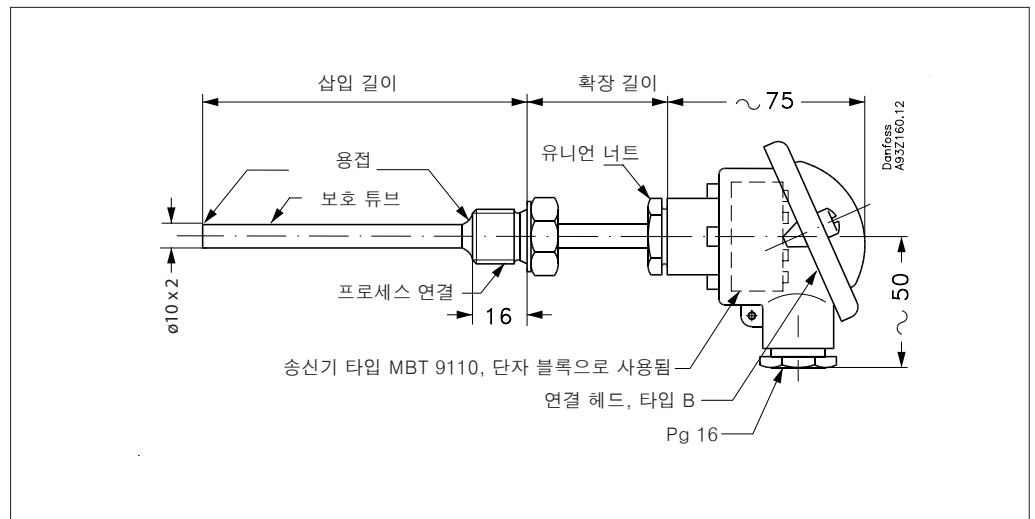
| 타입 MBT 5252                              | 센서   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 송신기                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>정량 범위, 센서 소자</b>                      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -50 - 200 °C                             |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 0                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -50 - 400 °C                             | 0 1  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 1                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>감지 소자</b>                             |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 × Pt 100                               | 0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 2                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 × Pt 100 (-50 - 200 °C)                | 1    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 3                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 × Pt 1000                              | 2    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 4                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 × Pt 1000 (-50 - 200 °C)               | 3    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 기타                                       | 9    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 6                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 8                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9 9                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 기타                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>보호 튜브, W.nr. 1.4571 (AISI 316 Ti)</b> |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 내산강, ø 8 mm (-50 - 200 °C)               | 0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 내산강, ø 10 mm (-50 - 200 °C)              | 1    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 내산강, ø 11mm (-50 - 400 °C)               | 2    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 기타                                       | 9    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>확장 길이</b>                             |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 없음                                       | 0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 mm                                    | 1    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100 mm                                   | 2    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 기타                                       | 9    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>삽입 길이</b>                             |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 mm                                    | 0050 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100 mm                                   | 0100 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 150 mm                                   | 0150 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 200 mm                                   | 0200 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 250 mm                                   | 0250 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 300 mm                                   | 0300 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 400 mm                                   | 0400 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 500 mm                                   | 0500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| xx0 mm                                   | xxx0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>연결 헤드</b>                             |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B (IP65)                                 | 0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| B 미니(IP65) (최대 4개 단자까지만)                 | 1    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 기타                                       | 9    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>프로세스 연결</b>                           |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G ¼ A (ø 8 mm 보호 튜브만)                    | 0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G ⅜ A                                    | 1    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G ½ A                                    | 2    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 9                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| G ¾ A                                    | 3    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ½ -14 NPT                                | 7    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 기타                                       | 9    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>송신기 설정, 범위 끝</b>                      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | .0 °C (또는 없음)          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>송신기 설정, 범위 시작</b>                     |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 없음                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 1    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 °C                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 4    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | -50 °C                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 9    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 기타                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>송신기 타입</b>                            |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 단자 블록으로 사용됨                              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 없음                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | G    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 표준                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | L    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 표준 EEx ia IIC T4/T6    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | <b>출린 덮개 안</b>         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | A    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 표준                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | J    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 표준 EEx ia IIC T4/T6    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | B    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 갈바닉 절연                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 9    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 기타                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>연결</b>                                |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 와이어, 3 단자            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4 와이어, 3 와이어에 대해서도 사용됨 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 와이어, 2 단자            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>허용공차</b>                              |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EN-60751-Class B       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | EN-60751-Class A       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 기타                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■ 선호 버전                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

기술 데이터 MBT 5252

DIN 43763에 따른 보호 튜브의 최대 부하

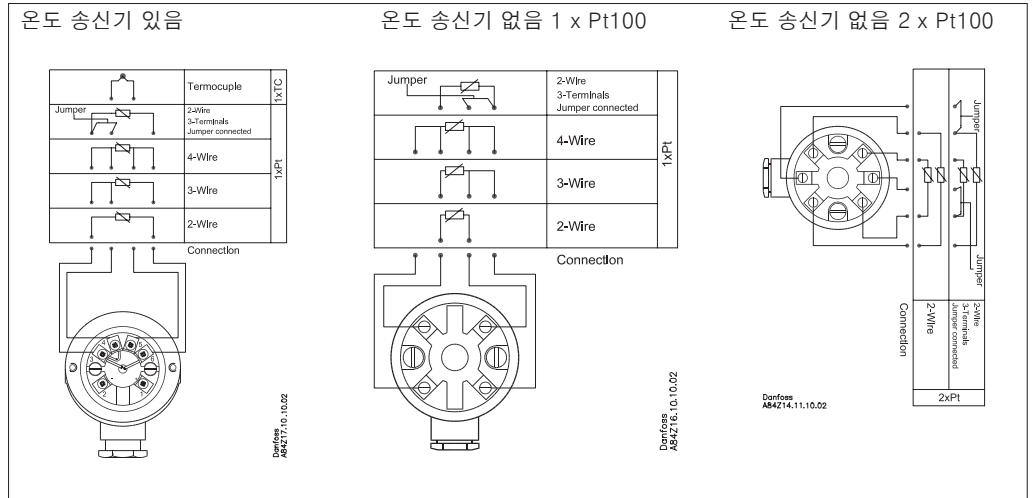


치수 [mm]  
MBT 5252



| 프로세스 연결 | G 1/2 A, 1/2-14 NPT | G 3/4 A |
|---------|---------------------|---------|
| 맞변 거리   | HEX 27              | HEX 32  |

전기 연결



Danfoss는 카탈로그, 브로셔 및 기타 인쇄 자료의 오류에 대해 그 책임을 일체 지지 않습니다. Danfoss는 사전 통지 없이 제품을 변경할 수 있는 권리를 보유합니다. 이 권리는 동의를 거친 사양에 변경이 없이도 제품에 변경이 생길 수 있다는 점에서 이미 판매 중인 제품에도 적용됩니다. 이 자료에 실린 모든 상표는 해당 회사의 재산입니다. Danfoss와 Danfoss 로고는 Danfoss A/S의 상표입니다. All rights reserved.