



테스트 인디케이터

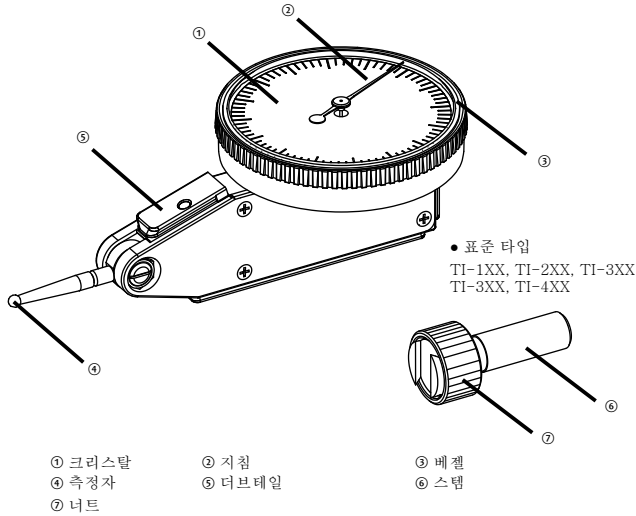
안전 예방 수칙

제품을 사용할 때, 기계된 사양·기능·주의사항에 따라서 사용해 주십시오. 기계된 목적 이외의 용도로 제품을 사용할 경우, 안전을 해칠 우려가 있습니다.

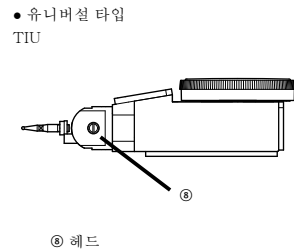
알림

- 본 제품을 분해 또는 개조하지 마십시오. 고장이 발생할 수 있습니다.
- 본 제품을 온도 변화가 급격한 장소에서 사용 또는 보관하지 마십시오. 사용 전에 상온에서 제품의 열적 특성을 안정화하십시오.
- 습도가 높거나 먼지가 많은 장소에 제품을 보관하지 마십시오.
- 본 제품에 갑작스러운 충격(낙하 등) 또는 과도한 힘을 가하지 마십시오.
- 사용 전후에 먼지, 칩 등을 제거하십시오.
- 롤런트 등과 직접 접촉되는 장소에서 제품을 사용할 경우 부식 방지를 위한 적절한 조치를 취하십시오. 부식 시 고장이 발생할 수 있습니다.

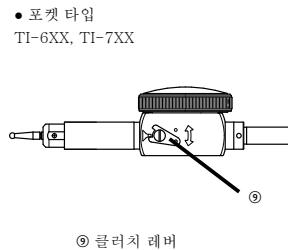
1. 각 부분의 명칭



• 표준 타입
TI-1XX, TI-2XX, TI-3XX
TI-3XX, TI-4XX



• 유니버설 타입
TIU

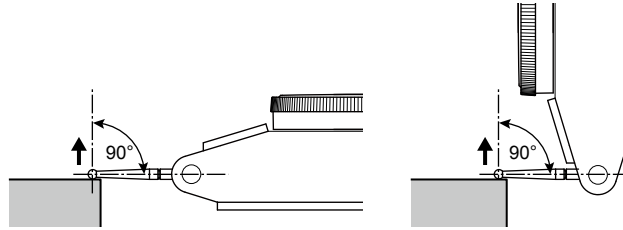


• 포켓 타입
TI-6XX, TI-7XX

2. 사용상의 주의

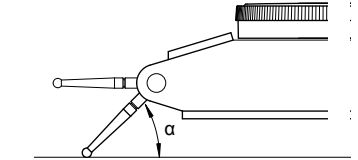
1) 측정 방향 및 측정자의 각도

- 측정자를 측정물의 측정 방향과 직각이 되도록 해 주십시오.
- 측정 범위가 큰 모델의 경우 측정 범위의 중심에 직각이 되도록 놓아 주십시오.
- 특히 기준점 조정 중에는 측정자를 반드시 직각으로 놓아야 합니다.



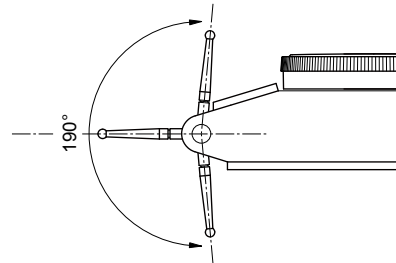
- 측정 방향에 직각으로 측정자를 놓을 수 없으면 각도 보정을 통해 참값(근사값)을 구할 수 있습니다. 참값(근사값)을 구하려면 다음 방법에 따라 관독값을 보정하십시오.

참값(근사값) = 관독값 x 보정 계수(k)
예를 들어, 각도(α)가 30°이고 관독값이 0.05mm이면,
0.05mm(관독값) x 0.87(30°의 보정 계수) = 0.0435mm [참값(근사값)]

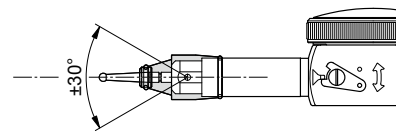


각도(α)	보정 계수(k)
10°	0.98
20°	0.94
30°	0.87
40°	0.77
50°	0.64
60°	0.50

• 측정자 각도

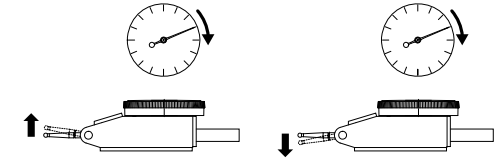


- TI-613W(포켓 타입)에만 측정자의 각도를 ±30°의 범위에서 사용하십시오.

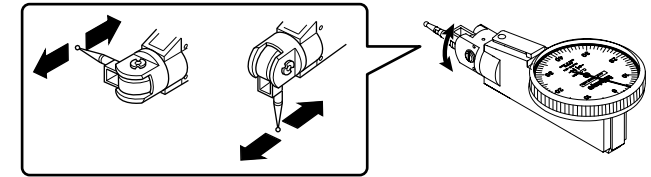


2) 지침의 회전 방향 및 측정 방향

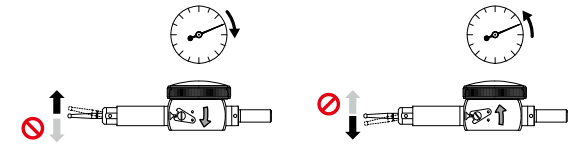
- 표준 타입
측정자를 위, 아래 어느 방향으로 움직여도 지침은 항상 시계방향으로 회전합니다. 지침의 회전 방향은 바꿀 수 없습니다.



- 유니버설 타입
측정자의 작동 방향은 헤드를 회전시켜 바꿀 수 있습니다. 표준 타입과 마찬가지로 지침의 회전 방향은 바꿀 수 없습니다.



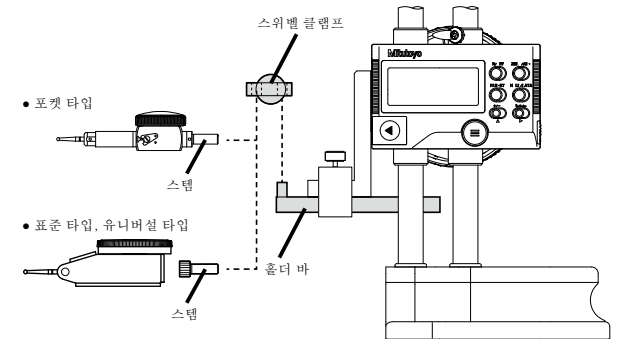
- 포켓 타입
지침의 회전 방향과 측정 방향은 클러치 레버를 사용하여 바꿀 수 있습니다.



3) 장착

- 칩 등에 영향을 받지 않도록 더브테일 또는 스템을 사용하여 테스트 인디케이터를 충분한 강성을 가진 홀더에 단단히 부착하십시오. 스템으로 부착하는 경우 진동으로 인해 너트가 느슨해지지 않도록 단단히 조이십시오. 강성이 부족한 홀더에 장착하면 장치가 부드럽게 작동하지 않을 수 있습니다.
- 표준 또는 옵션 장착 약세서리를 사용하는 경우에도 해당 약세서리를 테스트 인디케이터에 단단히 장착하십시오.
- 장착 후에는 측정자를 위아래로 움직여 부드럽게 움직이는지 확인하십시오.

장착 예

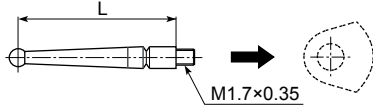


4) 측정자 길이 및 교체

- 측정자의 길이(L)는 테스트 인디케이터 모델에 따라 다릅니다. 지정된 길이 외의 측정자를 사용하면 측정 결과에 심각한 오차가 발생하게 됩니다. 반드시 모델에 적합한 길이의 측정자를 사용하십시오.
- 측정자 교체 후에는 정도가 변하므로 반드시 확인해야 합니다.

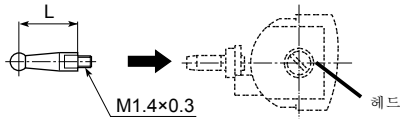
- 표준 타입, 포켓 타입

- 측정자 헤드부는 나사식으로 되어 있습니다. 교체하는 경우 손상되지 않도록 부드러운 천으로 감싼 후 렌즈 등을 끼워서 돌리십시오.



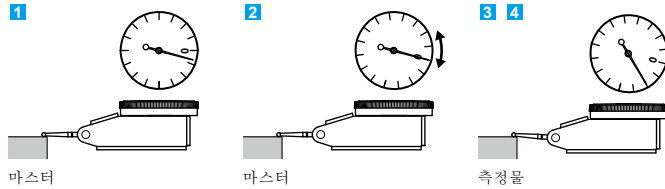
- 유니버설 타입

- 측정자 헤드부는 나사식으로 되어 있습니다. 교체하는 경우 헤드를 단단히 고정하고 제 공된 스페너로 측정자를 돌리십시오.



3. 측정 방법

- 기준 게이지 또는 마스터 게이지를 사용하여 기준점을 조정합니다.
- 필요에 따라 베젤을 돌려서 영점을 조정합니다.
- 기준점 조정과 동일한 방향 및 조건에서 측정물을 측정합니다.
- 정면에서 지침 값을 읽습니다.



4. 사용 후 주의 사항

- 크리스탈의 오염은 부드럽고 마른 천이나, 중성세제를 소량 묻힌 천으로 닦습니다. 중성세제 외에는 사용하지 마십시오. 균열이 발생할 수 있습니다.
- 테스트 인디케이터의 성능은 사용 상황 및 보관 상태에 따라 크게 영향을 받습니다. 따라서 사용 빈도, 주변 환경, 보관 방법 등에 따라 유지보수 주기를 정하고 주기적으로 제품을 점검하는 것이 좋습니다.
- Mitutoyo 외의 다른 사람이 제품을 수리하거나 분해한 경우, 성능을 보장할 수 없습니다.

5. 사양

- 작동 환경: 온도 0°C ~ 40°C, 습도 30% ~ 70%(결로 없음)

6. 옵션

표준 타입, 유니버설 타입

부착용 지그	부품 이름	주문번호
스텝	ø4 스텝 (더브테일 홈 포함)	21CZB131
	ø6 스텝 (더브테일 홈 포함)	21CZB128
	ø8 스텝 (더브테일 홈 포함)	21CZB129
	ø9.52 스텝 (더브테일 홈 포함)	21CZB130
클램프	ø6/ø8mm용 (더브테일 홈 포함)	902053
	ø6/ø9.53mm용 (더브테일 홈 포함)	900320
	ø4/ø8mm용 (더브테일 홈 포함)	900321
홀더	홀더 암 A(square 9 x 9 x 100mm)	900209
	홀더 암 B(ø8 x 115mm)	900211
	홀더 암(square 9 x 9 x 50mm)	953638
	홀더 암(square 6.35 x 12.7 x 50mm)	953639

포켓 타입

부착용 지그	부품 이름	주문번호
스텝	ø4 스텝	102036
	ø6 스텝	102389
	ø8 스텝	102822
	ø9.52 스텝	102081
클램프	ø6/ø8mm용 (더브테일 홈 포함)	902053
	ø6/ø9.53mm용 (더브테일 홈 포함)	900320
	ø4/ø8mm용 (더브테일 홈 포함)	900321
홀더	홀더 암 A(square 9 x 9 x 100mm)	900209
	홀더 암 B(ø8 x 115mm)	900211
	홀더 암(square 9 x 9 x 50mm)	953638
	홀더 암(square 6.35 x 12.7 x 50mm)	953639

7. 수리에 대해 (유료)

다음과 같은 문제가 발생했을 경우, 수리(유료)가 필요합니다. 가까운 Mitutoyo 영업소 또는 대리점으로 문의 부탁드립니다.

- 측정자의 감도 또는 추중성 저하.
떨경거림 또는 톱니바퀴 틈새의 변화로 인해 감도(추중성)가 저하됩니다.