

스트레인 게이지 타입 로드셀 사용 설명서

# TC-MFSR(T)-G

압축형

## 소개

이번에는 TC-MFSR(T)-G형 로드셀을 구입해 주셔서 감사합니다. 본 로드셀의 뛰어난 성능을 충분히 발휘시켜 올바르게 안전하게 사용하기 위해 사용하기 전에 사용설명서를 읽어 주시기 바랍니다.

○ 기재된 회사명, 제품명은 각사의 상표 또는 등록상표입니다.

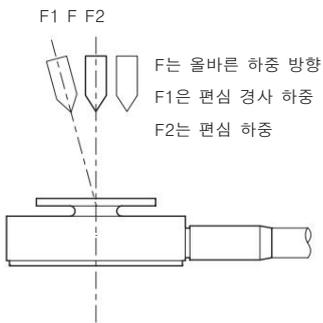
## 액세서리 확인

만일 부속품에 부족이나 손상이 있으시면 구입하신 판매점 또는 당사 영업에 연락해 주십시오.

- 시험 성적표 x 1
- 취급 설명서 (본서) x 1

## 하중을 가할 때의 주의

- 하중의 방향은 본체 장착면에 대해 직각이 되도록 하십시오.
- 하중 중심이 기기의 중심을 통과하도록 설치하십시오. 이것이 어긋나면(편심하중) 비틀림 등이 발생하여 측정값에 오차가 나거나 경우에 따라서는 파손의 원인이 됩니다.



- 횡하중에 의한 굽힘이나 비틀림이 가해지지 않도록 하십시오. 위와 같은 문제의 원인이 됩니다.
- 정격 용량 이상의 하중이 가해지지 않도록 하십시오. 특히 진동이 있으면 공진현상 등에 의해 정격용량 이상의 하중이 가해지는 경우가 있으므로 주의해 주십시오.
- 본 기기의 하중 수용부에 온도차가 있는 물체를 접촉시켜 하중을 가하는 경우, 본 기기의 출력값이 불안정하게 되어, 정밀한 측정을 할 수 없습니다. 이것이 있습니다. 이러한 경우에는 온도차가 없어지고 나서 측정을 실시해 주십시오.

## 안전하게 사용하기 위해

### V 경고

이상이 발생하면 당사 서비스 부서에 수리를 의뢰하십시오.

덮개를 열 수 없습니다.

본 기기의 덮개를 절대로 분리하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다. 내부 점검 및 수리는 당사 서비스 부서에 의뢰해 주십시오. 이 장비를 개조하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.

내부에 이물질이나 물 등을 넣지 마십시오, 물 등이 들어 있는 용기를 이 기기 위에 놓지 마십시오. 엎질러지거나 안으로 들어가면 고장의 원인이 됩니다.

사양의 전원 전압 이외에서 사용하지 마세요  
사양의 전원 전압 이외에서 사용하지 마십시오.  
고장의 원인이 됩니다.

### V 주의

#### 적합하지 않은 설치 장소

- 다음과 같은 장소에 두지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.
- 조리대 : 가습기 옆 등 기름연기나 김이 닿는 장소
- 흔들린 받침대 위나 기울어진 곳 등 불안정한 장소
- 습기와 먼지가 많은 곳
- 직사광선이 닿는 곳

#### 장기간 이용하지 않을 때

장기간 이 기기를 사용하지 않을 때는 안전을 위해 전원을 끄십시오.

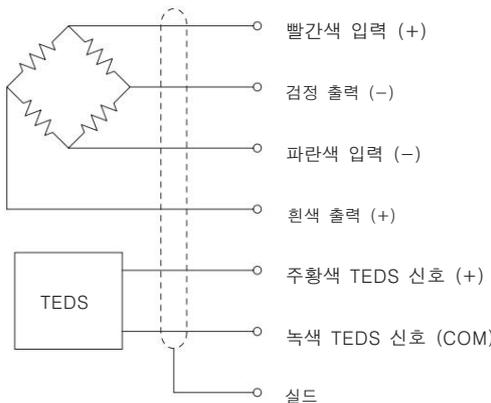
고장난 상태로 사용하지 마십시오.

## 사용상의 주의

○ 본 기기는 방수, 방적구조가 아닌 상 대습도가 높은 분위기에서 사용할 수 없습니다. 또한 부식성 가스의 분위기에 사용하지 마십시오.

## TEDS 내장 로드셀의 전기 연결

○ 아래 그림과 같이 연결하십시오. 연결을 잘못하면 평형이 잡히지 않거나 하중을 부하한 경우 출력 전압에 오차가 생깁니다.



○ 본 기기에는 TEDS 기능이 내장되어 있습니다. 케이블의 '주황색, 녹색' 또는 커넥터 핀 'F, G'는 TEDS용 배선입니다.

○ 본 기기는 리모트 센스에는 대응하고 있지 않습니다. 리모트 센스 대응의 지시계나 스트레인 앰프를 접속할 때는, 각 기기의 취급 설명서의 센서의 접속 방법을 참조해 주십시오.

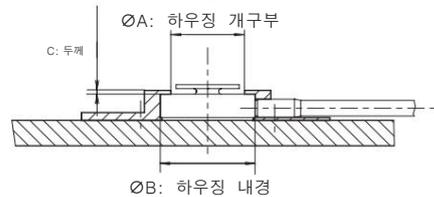
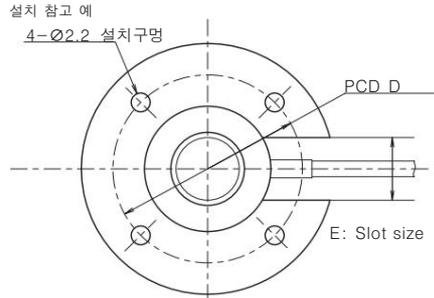
○ 본 기기는 실드선이 본체에 연결되어 있지 않습니다. 이 때문에, 외래로부터의 노이즈 등으로 어스가 필요할 때는, 이 실드선을 본체 이외의 부분에서 접지하는 등의 처치를 해 주세요.

○ 케이블은 본 기기에 직접 연결되어 있으므로 연장되는 경우 전용 케이블을 사용하십시오. (당사와 상담해 주십시오)

- 물이나 기름 등이 닿지 않도록 주의하십시오.
- 결로가 발생하는 환경에서는 사용하지 마십시오.
- 인체에 대전된 정전기를 방전(제거)한 후 로드셀을 배선해 주십시오.
- 주변 온도가 급격히 변하면 기기의 출력값이 불안정하게 정확한 측정이 불가능할 수 있습니다. (온풍이나 냉풍이 불어내는 장소 등).
- 본 기기의 케이블을 굴곡시켜 움직이는 경우는 굴곡부의 굽힘 반경을 20mm 이상으로 하십시오. 또한 케이블에 장력을 가하지 마십시오.
- 정기적인 하중 보정을 수행하십시오.

## 설치 방법

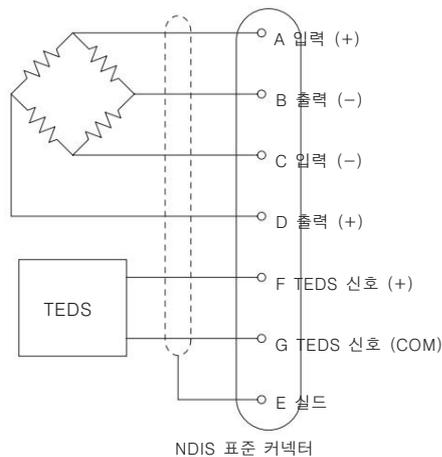
- 본 기기는 사용하는 하중에 충분히 견디며 평평한 구조 부분에 설치하십시오.
- 설치면을 탈지하고 양면 테이프나 접착제 등으로 붙여 주십시오.
- 하우징에 의한 설치도 가능합니다.



정격 용량	A	B	C	D	E
20, 50N	10	12.5	0.5	19	2.5

○ 절연 저항 시험을 실시할 때는 케이블의 적색, 검정, 청, 백만으로 하고, TEDS 케이블(주황색, 녹색)에 인가하지 마십시오.

커넥터가있는 경우 (선택 사항)



## TEDS 정보

TEDS(Transducer Electronic Data Sheet)는 센서 관련 정보를 전자적으로 읽고 쓸 수 있는 메모리 칩입니다. 본 기기에 내장된 TEDS에는 일련 번호, 로드셀 정격 출력, 제조사 이름 정보가 기록되어 있습니다. TEDS 호환 지시계에 연결하면 연결된 로드셀의 TEDS 데이터가 자동으로 읽고 등가 입력 교정이 완료됩니다. (자세한 것은 접속하는 지시계의 취급설명을 참조해 주십시오.) 접속방법에 대해서는 「전기적 접속」에 기재되어 있는 결선도 및 접속하는 지시계의 취급설명을 참조하여 접속 작업을 수행합니다. 당사의 TEDS 대응 지시계/시그널 컨디셔너는,

"TD-01 Portable", "TD-700T", "TD-260T", "TD-9000T", 「TD-SC1」등입니다. 자세한 내용은 가까운 당사 영업소에 문의하십시오.

TEDS 기능을 사용하지 않는 경우 로드셀 케이블을 오렌지색 또는 녹색으로 연결하지 마십시오. 또, 그 때에는 주황색, 초록의 케이블은, 다른 단자에 닿지 않는 것 같은 처치를 사용해 주십시오.

TEDS에 기록된 데이터는 당사 출하 검사 시 교정 시의 온도(상온)에서 시험한 값입니다. 사용되는 분위기의 온도가 높거나 낮은 경우(사양 온도 범위 내에서)의 출력값에 있어서는 TEDS에서 교정된 출력값으로부터 출력의 온도 영향의 사양값 범위 내에서 변화하므로, 온도가 높거나 낮은 장소에서 사용하는 경우에는 주의해 주십시오.

TEDS 기능을 사용할 때 본 제품은

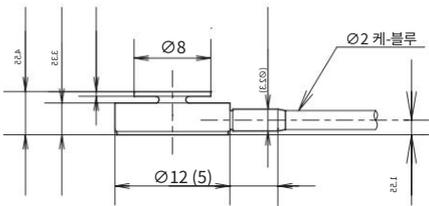
TEDS용 배선 케이블(주황색, 녹색)을 그림과 같이 비닐로 보호하고 있습니다. 이것은 오배선이나 사용 시 다른 단자 등에 접촉하여 단락하는 것을 막기 위해서 실시하고 있습니다.

TEDS 기능을 사용할 때는 케이블 선단에 걸려있는 비닐 봉지의 재봉틀 눈을 따라 봉투의 선단을 분리하고,

TEDS 케이블 (주황색, 녹색)을 지시계에 연결하십시오. 각 라인의 연결 방법에 대한 자세한 내용은 "전기 연결"을 참조하십시오.

치수도

TC-MFSR(T)-20N-G, TC-MFSR(T)-50N-G



## 보증 정보

o 보증 기간은 구입일로부터 1년입니다. 무료로 수리하겠습니다.

o 보증 기간 내에 고장이 발생한 경우에는 당사 영업소 또는 서비스 부서에 문의하십시오. 또한 낙도 및 낙도에 준하는 원격지에 출장 수리를 실시한 경우에는 출장에 필요한 실비를 부과합니다.

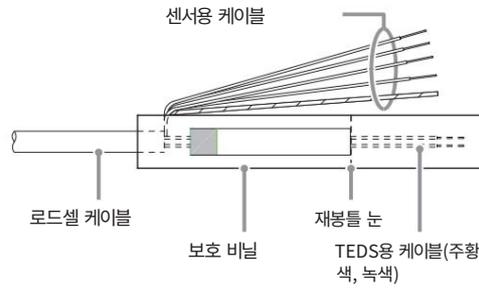
o 다음의 경우에는 보증 기간 내에서도 유료 수리가 됩니다

- 1) 사용상의 오류 및 부당한 수리나 개조에 의한 고장 및 손상
- 2) 구입 후 운송, 이동, 낙하 등으로 인한 고장 및 손상

4) 연결된 다른 기기로 인한 고장 및 손상 5) 특수 업무 또는 특이 가혹한 조건에서 사용  
고장 및 손상 6) 점검을 위한 유지보수

o 상기 보증은 일본 내에서만 유효합니다.

o 상기 보증은 보증의 모든 것을 규정하는 것이며, 법률상의 하자 담보 책임을 포함한 명시 또는 묵시의 보증 책임을 대신하는 것입니다. 당사의 책임 범위는 어떠한 경우에도



## TEDS 기능을 사용하지 않는 경우

TEDS 기능을 사용하지 않으려면 전체 보호 비닐을 제거하고 비닐 및 케이블 고정부 주변의 TEDS 케이블 (주황색, 녹색)을 근원에서 분리하여 사용하십시오. 절단하지 않고 그대로 사용하는 경우는 보호용 비닐을 잡을 수 없게 하거나 케이블 심선이 다른 곳에 닿지 않도록 조치를 취해 주십시오. 각 라인의 연결 방법에 대한 자세한 내용은 "전기 연결"을 참조하십시오.

## TEDS용 케이블에 설치된 태그 정보

TEDS 케이블에는 다음 내용이 포함된 태그가 있습니다.

- o TEDS 케이블의 결선색 표기법
- o 당사 홈페이지 웹 사이트(2차원 바코드)를 불러오면 당사 홈페이지의 TEDS 시스템 설명 페이지(TEDS란?)를 볼 수 있습니다. <https://loadcell.jp/info/teds.html>
- o 보호 비닐과 태그는 본 기기 사양의 온도 범위에 적용하지 않으므로 고온에 노출하지 마십시오.

고객의 일일 이익 및 제3자로부터 고객에게 받은 배상 청구에 근거한 손해에 대해서는 책임을 지지 않습니다.

o 보증기간이 경과한 후의 수리는 우측 「문의처」에 기재된 가까운 당사 영업소, 서비스 부문에 문의해 주십시오.

## 고장 수리에 대해

본 기기는 엄격한 내부 검사를 통과한 제품입니다. 본 기기에 발생한 고장 또는 결함에 대해서는 티악 주식회사 소정의 서비스 기준에 근거하여 수리 또는 교환하겠습니다. 본 기기의 고장 또는 고장으로 인한 당사의 손해배상 책임은 어떠한 경우에도 본 기기의 수리 또는 교환에 한정됩니다. 다만, 제조물책임법에 따라 제조자가 부담해야 할 배상책임에는 상기 제한은 적용되지 않습니다.

## 사용 후 조치

o 본 기기를 설치한 상태에서 이동하는 경우에는 본 기기에 진동이 나 무리한 외력이 가해지지 않도록 보호 대책을 취해 주십시오.

o 보관할 때는 건조하고 물이나 기름 등이 필요합니다. 장소에 보관하십시오.

## 사양

정격 용량 : 20N,50N  
허용 과부하 : 120% R.C.  
정격 출력 : 약 1mV/V  
선형성 : 0.5% R.O.  
히스테리시스 : 0.5% R.O.  
반복성 : 0.3% R.O.  
제로 밸런스 : ± 10% R.O.  
허용인가 전압 : 6V  
입력 단자간 저항 : 350 ± 20 Ω  
출력 단자간 저항 : 350 ± 20 Ω  
절연 저항 : 1000M Ω 이상(DC50V)  
보상온도범위 : 0 ~ 60℃  
허용온도범위 : 10~80℃  
영점의 온도 영향 : 2% R.O./10℃  
출력의 온도 영향 : 1% R.C./10℃  
케이블 : Ø2, 6심 차폐 로트 케이블, 3m 직결, 침단 장미  
본체 재질 : 베릴륨 구리  
환경 대응 : RoHS(10 물질)  
기타 : TEDS 내장  
o 케이블 선단 부분은 본 기기 사양의 온도 범위에 적용하고 있지 않으므로 상온 분위기 내에서 사용해 주십시오.

## 문의처

### 티악 주식회사

### 이 제품에 관한 문의는

당사 각 영업부문에 연락해 주십시오.

정보기기 사업부 메이먼트 제품 영업부 영업과 〒206-8530 도쿄도 타마시

오차야이

1 - 47 전화:042-356-9161

오사카 영업소 〒

564-0063 오사카부 스이타시 에사카초 1 - 16 - 31  
전화:06-7670-4505

나고야 영업소

〒465-0093 아이치현 나고야시 나토구 일사 1 - 79  
전화:052-856-7355

### 고장·수리나 보수에 관한 문의는

티악 수리 센터로 연락하십시오.

티악 수리 센터 〒358-0026 사이타마  
현 이루마시 오테나다 858

문의 접수 시간은, 토·일·공휴일·

당사 휴업일을 제외한 9:30 ~ 12:00/13:00 ~ 17:00입니다.

웹 사이트 문의 양식 <https://loadcell.jp/contact.html>

o 주소나 전화번호는 예고 없이 변경될 수 있습니다. 미리 양해 바랍니다.