

# LCCD20 시리즈

압축형 디지털 로드셀

## LCCD20 Series

Compression Digital Load Cell

### 취급 설명서

## Instruction Manual

LCCD20T010-K

LCCD20T010N-K

LCCD20T020-K

LCCD20T020N-K

LCCD20T030-K

LCCD20T030N-K

LCCD20T010-KC6

LCCD20T010N-KC6

LCCD20T020-KC6

LCCD20T020N-KC6

LCCD20T030-KC6

LCCD20T030N-KC6

**AND** 한국에이.엔.디(주)

## □ LCCD20 시리즈 압축형 디지털 로드셀 일람

LCCD20T010-K	(금속 지그 부속 타입, 정격용량 98.07kN(10t), 정밀도 등급 C4)
LCCD20T020-K	(금속 지그 부속 타입, 정격용량 196.1kN(20t), 정밀도 등급 C4)
LCCD20T030-K	(금속 지그 부속 타입, 정격용량 294.2kN(30t), 정밀도 등급 C4)
LCCD20T010-KC6	(금속 지그 부속 타입, 정격용량 98.07kN(10t), 정밀도 등급 C6)
LCCD20T020-KC6	(금속 지그 부속 타입, 정격용량 196.1kN(20t), 정밀도 등급 C6)
LCCD20T030-KC6	(금속 지그 부속 타입, 정격용량 294.2kN(30t), 정밀도 등급 C6)
LCCD20T010N-K	(금속 지그 없는 타입, 정격용량 98.07kN(10t), 정밀도 등급 C4)
LCCD20T020N-K	(금속 지그 없는 타입, 정격용량 196.1kN(20t), 정밀도 등급 C4)
LCCD20T030N-K	(금속 지그 없는 타입, 정격용량 294.2kN(30t), 정밀도 등급 C4)
LCCD20T010N-KC6	(금속 지그 없는 타입, 정격용량 98.07kN(10t), 정밀도 등급 C6)
LCCD20T020N-KC6	(금속 지그 없는 타입, 정격용량 196.1kN(20t), 정밀도 등급 C6)
LCCD20T030N-KC6	(금속 지그 없는 타입, 정격용량 294.2kN(30t), 정밀도 등급 C6)

## □ 사용상 주의 사항

본 제품을 올바르게 안전하게 사용하기 위해서 다음과 같은 사항을 주의해 주세요. 여기에 기재된 내용은 기기의 안전한 취급의 주요 사항을 정리한 것입니다. 기기 특유의 주의 사항에 대해서는 이후의 본문 중에도 기재되어 있으므로 사용 전에 본 설명서를 읽어 주세요.

### 시공에 필요한 조건

- 로드셀을 장착하는 구조물의 강도는 하중을 충분히 견딜 수 있도록 설계해 주세요.
- 기초 Base Plate는 평면이면서 수평으로 설치해 주세요.
  - Base Plate 상호 간의 수평도 : 3 mm이내 (기준)
  - Base Plate의 수평도 : 1/500이내 (기준)
- 피트 내에 로드셀을 설치할 경우, 물이 고이지 않도록 배수 대책을 세워 주세요.
  - 로드셀이 오랫동안 침수되어 있는 경우 고장의 원인이 됩니다.
  - 바닥에 흐름 경사를 지게 한다. (1/100이상)
  - 배수관, 배수통, 배수펌프를 갖춘다.
- 요동 제한을 위한 흔들림 방지 Stopper를 반드시 달아 주세요. Stopper의 틈새는 5 mm이하로 해 주세요. 권장은 2~3 mm입니다.
- 로드셀을 야외에 설치하는 경우는 직사광선이나 비바람이 직접 닿지 않도록 보호 대책을 세워 주세요.

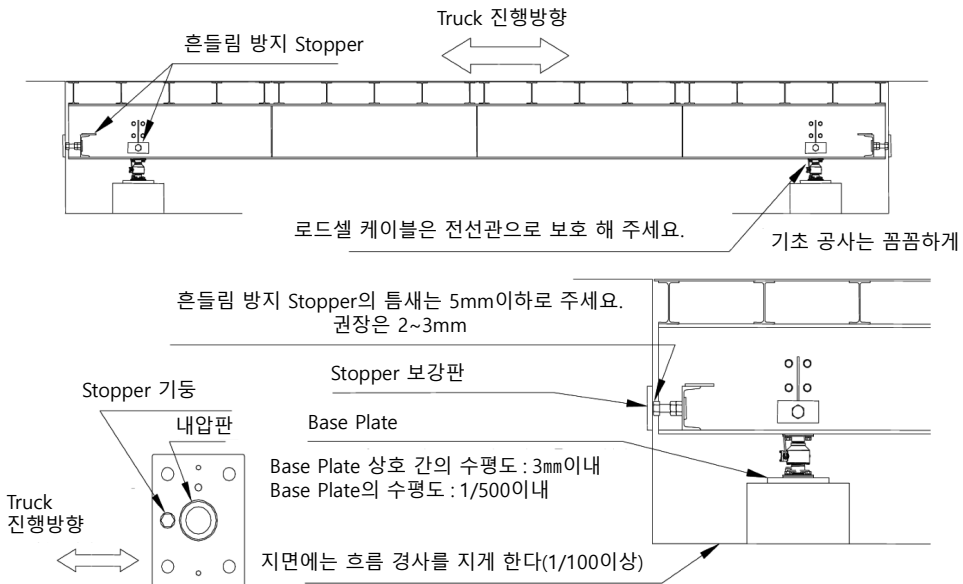
### 시공 상 주의

- 로드셀의 기초가 되는 부분은 하중을 지탱하는 중요한 곳이므로 시공 시, 반드시 꼼꼼하게 시공해 주세요.

- 로드셀 케이블은 땅겨지지 않게 여유 있게 설치해 주세요. 또 파손되지 않도록 전선관 등에 따른 보호를 해 주세요. 또한 전선관의 동력선과 공용으로 사용하지 마세요.
- 로드셀 머리와 설치 금속 지그의 접촉면에는 윤활, 방청을 위한 그리스를 도포해 주세요.
- 도포하는 그리스는 리튬 그리스 (만능형 그리스)를 사용해 주세요.
- 로드셀 케이블 배선이 잘못되지 않도록 주의해 주세요. 배선의 잘못으로 기기의 손상을 초래할 수 있습니다.
- 통전되어 있는 기기에 로드셀의 접속은 하지 마세요. 또 통전 전에 접속에 문제가 없는지 확인해 주세요.
- 로드셀에 강한 충격을 주지 마세요.
- 최대 인가 전압을 초과하는 전압을 로드셀에 인가하지 마세요. 로드셀 내부를 파손할 우려가 있습니다.
- 로드 셀과 설치 금속 지그의 접촉면에 먼지, 흙 등이 들어가지 않도록 주의해 주세요.
- 로드셀을 장착한 채 용접 작업을 할 때는 로드셀에 전류가 흘러가지 않도록 반드시 용접 부분의 근처에 어스를 접속해 주세요.

트럭스케일의 설치 예

기초 시공은 꼼꼼하게 시공할 것 !!!



## 설치 작업 상 주의

- 로드셀의 방향과 금속 지그의 방향은 본 설명서를 읽고 올바르게 설치해 주세요.
- 사용하는 공구와 기구에 불량이나 손상이 없는지를 확인한 후에 작업을 해 주세요. 파손이 있는 불량 공구, 기구를 사용하면 중대한 사고를 초래할 수 있습니다.
- 안전 헬멧, 안전화를 신고 작업을 해 주세요.
- 로드셀에 받침대 등의 구조물을 올릴 때는 안전을 확인하면서 천천히 올려 주세요. 손가락 등이 끼지 않도록 충분히 주의하시기 바랍니다. 이상을 느낄 때는 작업을 일시 중단하고 안전을 확인한 후에 작업을 재개해 주세요.

## 일상 점검

다음 항목에 대해서 적절하게 점검하세요.

- 흔들림 방지 Stopper의 틈새는 적정한가? 먼지, 흙 등은 묻지 않았는가?
- 피트에 물이 고여 있지는 않는가? (로드셀을 피트 안에 설치하는 경우)
- 로드셀, 설치 금속 지그에 부착물은 없는가?
- 장착 볼트에 느슨한 것은 없는가?
- Stopper 기둥에 느슨함은 없는가?
- 로드셀 케이블이 타이트하지 않고, 여유는 있는가?
- 케이블의 접속에 느슨함은 없는가?
- 누전은 없는가?

## □ 개요

- LCCD20 시리즈 압축형 디지털 로드셀은 트럭 스케일에 적합한 98.07kN(10t)~294.2kN(30t)의 정격 용량을 가진 고성능의 압축형 더블 콘벡스(Double Convex)타입의 디지털 로드셀입니다.
- 폐사의 디지털 로드셀 용 인디케이터와의 조합으로 조정 작업을 간단하고 빠르게 진행 수 있습니다.
- 로드셀 본체는 밀폐 구조로 보호 등급은 IP68이며 가혹한 환경에서도 안심하고 사용할 수 있습니다.
- 소형으로 설계되어 설치, 유지 관리 작업이 편리하게 실시할 수 있습니다.

## ※ 주의

로드셀은 정밀도와 응답성이 뛰어난 만큼, 설치하는 기기의 구조 및 설치 방법에 주의가 필요합니다. 따라서 성능을 충분히 내기 위해서는 이 설명서를 이해하고, 올바른 설치를 부탁드립니다.

□ 사양

	LCCD20T010-K LCCD20T010N-K	LCCD20T020-K LCCD20T020N-K	LCCD20T030-K LCCD20T030N-K	LCCD20T010-KC6 LCCD20T010N-KC6	LCCD20T020-KC6 LCCD20T020N-KC6	LCCD20T030-KC6 LCCD20T030N-KC6
OIML R60에 근거한 정밀도 등급	C4			C6		
최대 용량 (E <sub>max</sub> )	10t	20t	30t	10t	20t	30t
최소 로드셀 검정눈금 (V <sub>min</sub> )	1kg	2kg	3kg	1kg	2kg	3kg
정격 용량	98.07kN(10t)	196.1kN(20t)	294.2kN(30t)	98.07kN(10t)	196.1kN(20t)	294.2kN(30t)
정격 출력	10000±5	20000±10	30000±15	10000±5	20000±10	30000±15
총합 오차	0.025%R.O.			0.016%R.O.		
허용 과부하	150%R.C.					
온도 보상 범위	- 10°C ~ + 40°C					
권장 인가 전압	8VDC					
최대 인가 전압	12VDC					
영점 온도 영향	0.019%R.O. / 10°C Typ.					
출력 온도 영향	0.010%Load / 10°C Typ.					
출력 신호	RS-485 2 선식					
케이블 두께/길이	4 심 실드 케이블 φ8 / 12m					
보호 등급	IP68 (수심 1.5m / 100시간)					
낙뢰 대책	가스 튜브 어레스터 등 내장					
무게	약 11kg (장착 금속 지그 포함)			약 5kg (로드셀 본체)		

로드셀 케이블의 심선의 색과 접속의 대응은 다음과 같습니다.

※ 배선이 잘못되지 않도록 충분히 주의하시기 바랍니다.

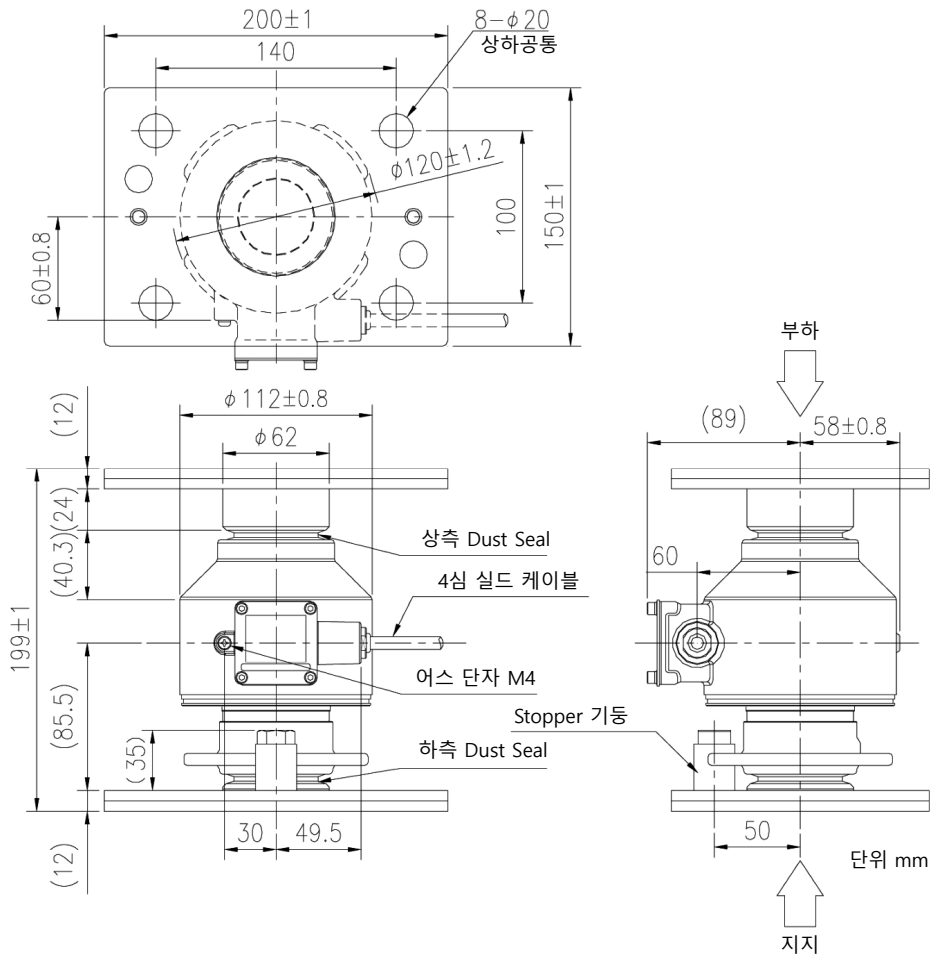
빨강...전원 +                      녹색...데이터 +

흰색...전원 -                      파랑...데이터 -

노랑...실드

• 데이터 극성은 정논리를 +, 부논리를 -로 한다.

□ 외관도



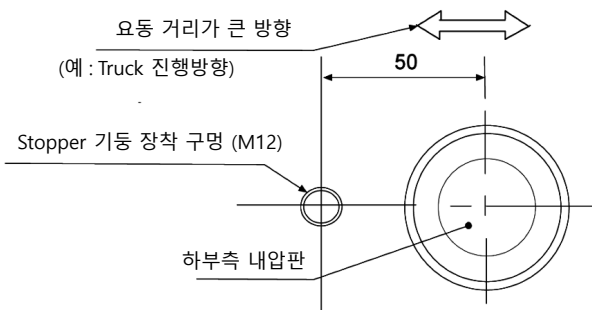
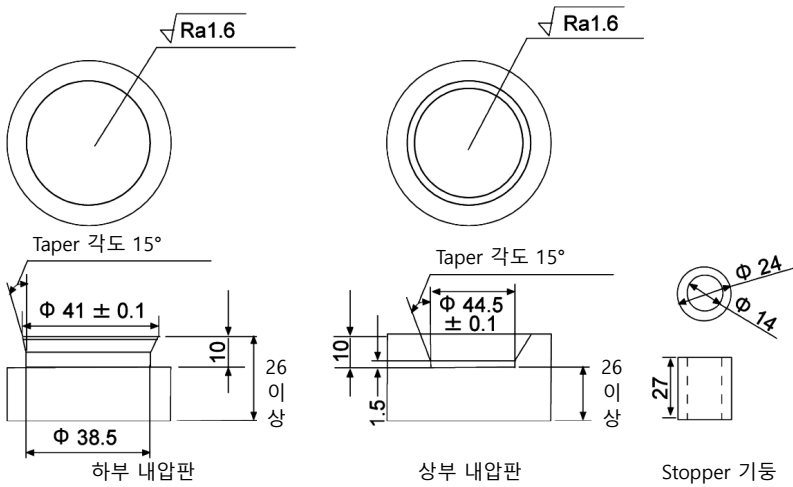
## □ 설치 금속지그에 대하여

설치 금속 지그를 제작하는 경우에는 하중을 받은 압력판의 가이드 구멍과 Stopper 기둥을 아래의 그림에 표시되어 있는 치수로 제작 바랍니다. 압력판, Stopper 기둥의 강도는 HRC32~38로 해 주세요. 또 Stopper의 장착에 사용하는 고정용 볼트는 다음과 같습니다.

고정용 볼트 : M12 육각 볼트 (강도 구분 : 10.9)

권장 조임 토크 : 76Nm

Stopper 기둥의 장착 위치는 아래의 그림을 참고로 중심으로 부터 50mm의 위치에 설치 해 주세요.



## □ 설치 방법

금속 지그 부착 타입을 기준으로 기재하고 있습니다만, 금속 지그 없는 타입도 이 설치 방법을 참고하여 설치해 주세요.

### 순서 ①

로드셀 상부에 Dust Seal(위쪽)를 끼웁니다.

설치 금속 지그(아래)에 Dust Seal(아래쪽)를 끼웁니다.





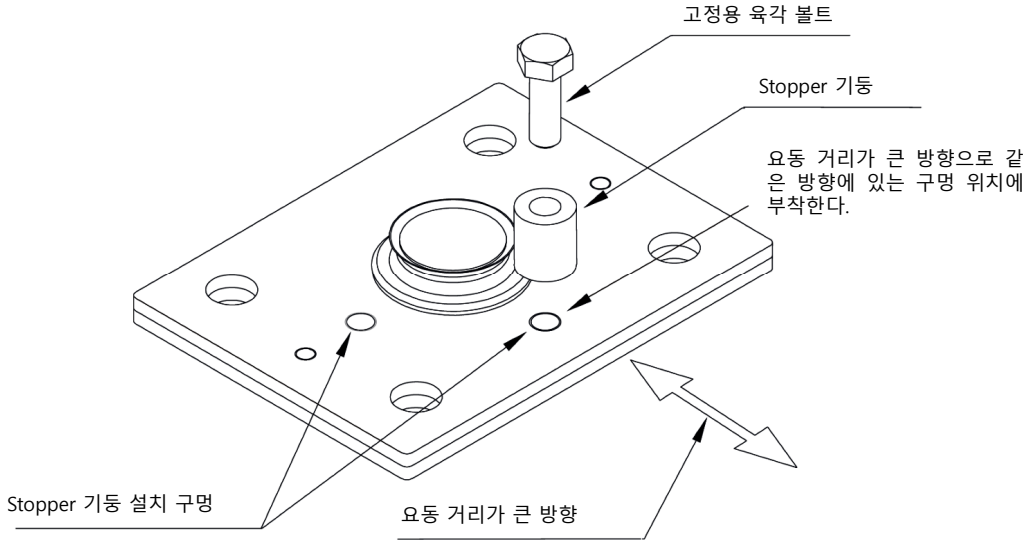
### 순서 ②

설치 금속 지그(아래)를 미리 설치 할 때와 같은 방향에 맞추어 Stopper 기둥을 요동거리가 큰 방향에 있는 장착 구멍에 부속 M12 육각 볼트로 장착 해 주세요.

예를 들면 트럭 스के일에서는 차량의 진행 방향에 맞추어 주세요.

Stopper 기둥 설치에 사용하는 볼트의 권장 조임 토크는 다음과 같습니다. 참고하세요.

**M12 육각 볼트 : 76Nm**

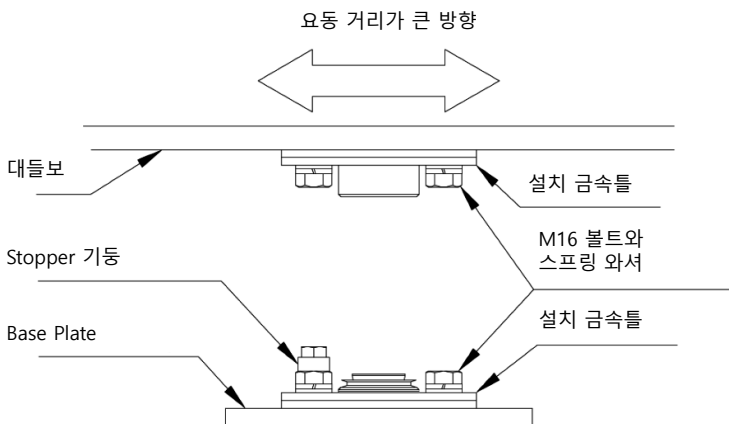


### 순서 ③

그림을 참고로 하여, 설치 금속 지그(아래)를 Base Plate에, 설치 금속 지그(위)를 대들보에 각각 시침질 해 주십시오.

시침질에는 M16 볼트와 스프링 와셔를 사용 해 주세요.

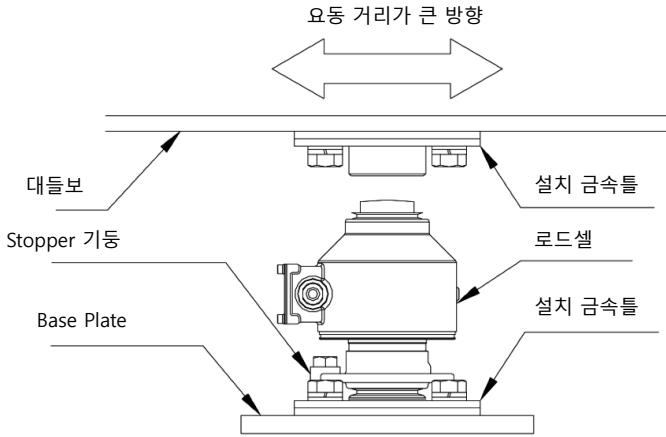
설치 금속 지그의 방향은 설치 전에 미리 설치 할 때와 같은 방향으로 맞춥니다.



### 순서 ④

로드셀을 설치 금속 지그(아래)의 위에 설치 해 주세요. 로드셀의 설치에 관해서는 케이블의 방향을  
요동거리가 큰 방향에 대하여 직각 방향으로 가지런히 합니다.

예를 들면 트럭 스케일에서는 차량의 진행 방향에 대한 직각 방향이 되도록 맞추어 주세요.

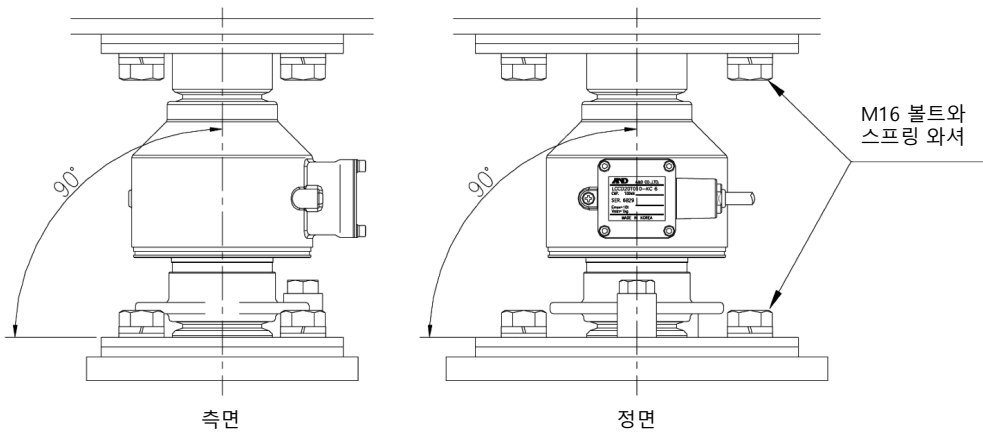


### 순서 ⑤

설치 금속 지그와 로드셀의 위치를 확인하면서 대들보를 서서히 내려 주세요.

### 순서 ⑥

설치 금속 지그가 로드셀에 가볍게 놓이면 로드셀이 수직이 되도록 설치 금속 지그의 위치를 조정  
합니다. 수직은 다른 2방향이 90도 인지 확인 해 주세요. 로드셀의 기울기 각도가 0.5° 이하가 되도  
록 아래쪽, 위쪽 어느 곳이든 설치 금속 지그의 위치를 미세 조정합니다.



### 순서 ⑦

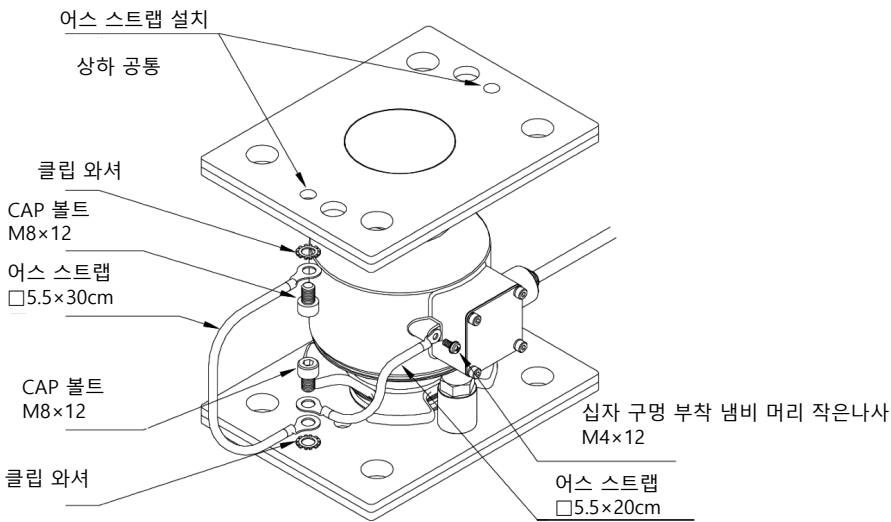
로드셀(설치 금속 지그)의 위치가 정해지면 대들보를 완전히 내리고, 장착 볼트를 조입니다.  
M16 볼트의 권장 조임 토크는 다음과 같습니다. 참고하세요.

- 보통 볼트 사용 시 : 100Nm
- 고 인장 볼트 사용 시 : 200Nm

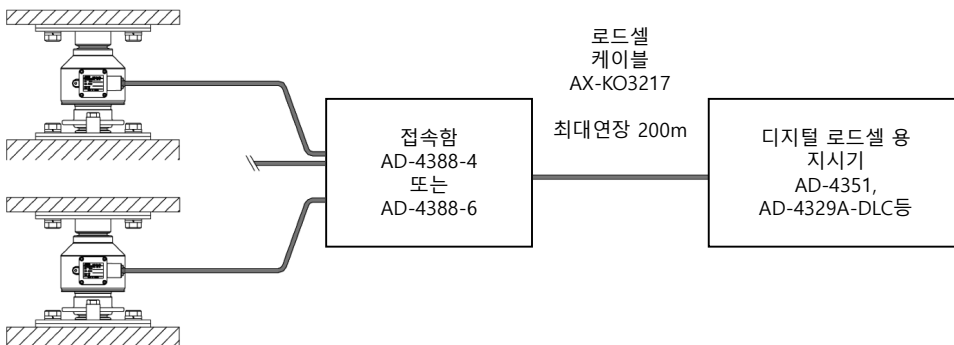
### 순서 ⑧

본 로드셀에는 서지 보호용 접지 스트랩이 2점이 준비되어 있습니다.  
로드셀의 설치가 완료되면 각각 그림을 참고하여 어스 스트랩을 달아 주세요.  
어스 스트랩의 고정에 사용하는 볼트의 권장 조임 토크는 다음과 같습니다. 참고하세요.

- CAP 볼트 (M8) : 12.5Nm
- 십자 구멍 부착 냄비 머리 작은 나사 (M4) : 1.5Nm



### □ 주요 시스템의 예



# LCCD20 series compression digital load cell

## LCCD20 series compression digital load cell list

LCCD20T010-K	(Type with accessories, Rated capacity 98.07kN(10t), Accuracy class C4)
LCCD20T020-K	(Type with accessories, Rated capacity 196.1kN(20t), Accuracy class C4)
LCCD20T030-K	(Type with accessories, Rated capacity 294.2kN(30t), Accuracy class C4)
LCCD20T010-KC6	(Type with accessories, Rated capacity 98.07kN(10t), Accuracy class C6)
LCCD20T020-KC6	(Type with accessories, Rated capacity 196.1kN(20t), Accuracy class C6)
LCCD20T030-KC6	(Type with accessories, Rated capacity 294.2kN(30t), Accuracy class C6)
LCCD20T010N-K	(Type without accessories, Rated capacity 98.07kN(10t), Accuracy class C4)
LCCD20T020N-K	(Type without accessories, Rated capacity 196.1kN(20t), Accuracy class C4)
LCCD20T030N-K	(Type without accessories, Rated capacity 294.2kN(30t), Accuracy class C4)
LCCD20T010N-KC6	(Type without accessories, Rated capacity 98.07kN(10t), Accuracy class C6)
LCCD20T020N-KC6	(Type without accessories, Rated capacity 196.1kN(20t), Accuracy class C6)
LCCD20T030N-KC6	(Type without accessories, Rated capacity 294.2kN(30t), Accuracy class C6)

## Caution

Please read the following notes carefully in order to use this product correctly and safely.

The contents described here summarize the main matters regarding safe handling of equipment. Notes specific to individual equipment are, it is also described in the following text, so please read this document before use.

## Requirements for construction

- The strength of the structure to which the load cell is attached should be designed to sufficiently withstand the load.
- Place base plates flat and level.
  - Levelness between base plates: within 3mm (approximate)
  - Levelness of base plate alone: within 1/500 (approximate)
- When installing a load cell in a pit, please take countermeasures against drainage so that water does not accumulate.
- If the load cell remains flooded for a long period of time, that may cause a malfunction.
  - Add a flow gradient on the bottom (1/100 or more)
  - Equip with a drain pipe, a drain sump and a drain pump.

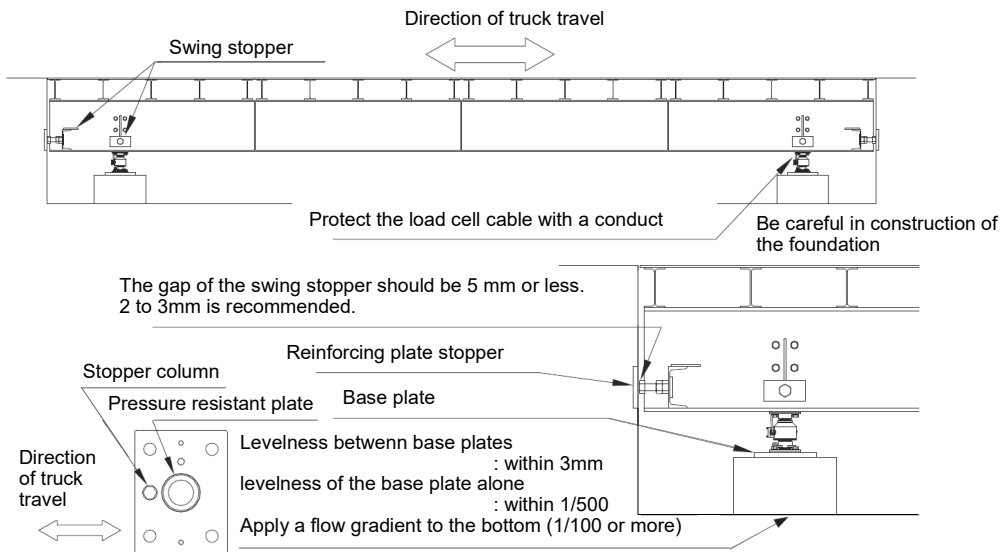
- Be sure to install a steady stopper to restrict sway. The gap of the stopper should be 5 mm or less. The recommended gap is 2 to 3 mm.
- When installing the load cell outdoors, please take measures to protect against direct sunlight or direct wind and rain exposure.

### **Precautions for construction**

- The base part of the load cell is an important part that supports the load. So please perform construction carefully.
- Let the load cell cable have slack so as not to stretch. Also protect with a conduit, etc. to prevent damage. however, do not use the load cell cable as the power line of the conduit.
- Please apply grease to the contact surface between the load cell head and the mounting bracket for lubrication and corrosion proofing.
- Please use lithium grease (all-purpose type grease) for the grease to be applied.
- Please be careful not to miswire the load cell cable. Miswiring may damage the equipment.
- Please do not connect the load cell to energized equipment. Also make sure that there is no error in connection before energizing.
- Please do not apply a strong shock to the load cell.
- Please do not provide voltage exceeding the maximum applied voltage to the load cell. The inside of the load cell may be damaged if that is done.
- Please be careful not to get dirt, mud, etc. on the contact surface between the load cell and the mounting bracket.
- When performing welding work with the load cell attached, please connect the ground to the welding point so that no current flows in the load cell.

## Setup example for truck scale

Construction of the foundation should be done carefully.



## Precautions for installation

- Please read this manual and correctly set the direction of the load cell and the direction of the bracket.
- Please confirm that there are no problems with the tools and instruments to be used before performing work.

Continued use of damaged or defective tools and equipment may cause serious accidents.

- Please work while wearing a helmet and safety shoes.
- When placing a structure such as a truck scale on the load cell, please place it slowly while checking safety.

Please be careful not to pinch your fingers.

If you sense any problems, please suspend work temporarily and confirm safety before restarting work.

## **Maintenance**

Please check the following items properly.

- Is the gap of the swing stopper appropriate? Is it free of clogging from dirt, mud, etc?
- Is the pit free of water? (When installing the load cell in the pit)
- Is the load cell and mounting bracket free of deposits?
- Is the mounting bolt tight?
- Is the stopper column free of slack?
- Is there slack in the load cell cable?
- Are cable connections tight?
- Is the equipment free of electric leakage?

## **Introduction**

- The LCCD20 series compression type digital load cell is a high performance compression type double convex type digital load cell with rated capacity of 98.07kN (10t) to 294.2kN (30t) suitable for truck scales.
- Adjustment work can be done easily and quickly by combining with our indicator for digital load cells.
- Since the load cells body has a sealed structure, it is adaptable to harsh environments equivalent to IP68.

## **※ Caution**

Because the load cell has excellent accuracy and responsiveness, consideration is required for the structure and installation method of the equipment to be installed. Please understand the contents of this manual in order to gain maximum performance, and install correctly.

## □ Specifications

	LCCD20T010-K LCCD20T010N-K	LCCD20T020-K LCCD20T020N-K	LCCD20T030-K LCCD20T030N-K	LCCD20T010-KC6 LCCD20T010N-KC6	LCCD20T020-KC6 LCCD20T020N-KC6	LCCD20T030-KC6 LCCD20T030N-KC6
Accuracy class according OIML R60	C4			C6		
Maximum capacity ( $E_{max}$ )	10t	20t	30t	10t	20t	30t
Minimum load cell verification interval ( $V_{min}$ )	1kg	2kg	3kg	1kg	2kg	3kg
Rated Capacities	98.07kN(10t)	196.1kN(20t)	294.2kN(30t)	98.07kN(10t)	196.1kN(20t)	294.2kN(30t)
Rated Output	10000±5	20000±10	30000±15	10000±5	20000±10	30000±15
Combined error	0.025% R.O.			0.016% R.O.		
Safe overload limit	150% R.C.					
Compensated temperature range	- 10°C ~ + 40°C					
Recommended excitation voltage	8VDC					
Maximum excitation voltage	12VDC					
Temp. coefficient	zero	0.019% R.O. / 10°C Typ.				
	SPAN	0.010% Load / 10°C Typ.				
Output signal	RS-485 2 wire type					
Cable thickness/length	4 core shielded cable φ8 / 12m					
Protection class	IP68 ( Depth of water 1.5m / 100h )					
Surge countermeasure	Built-in gas tube arrester etc.					
Mass	Approx. 11kg (including mounting bracket)			Approx. 6kg (load cell body)		

The correspondence between the color of the core wire of the load cell cable and the connection is as follows.

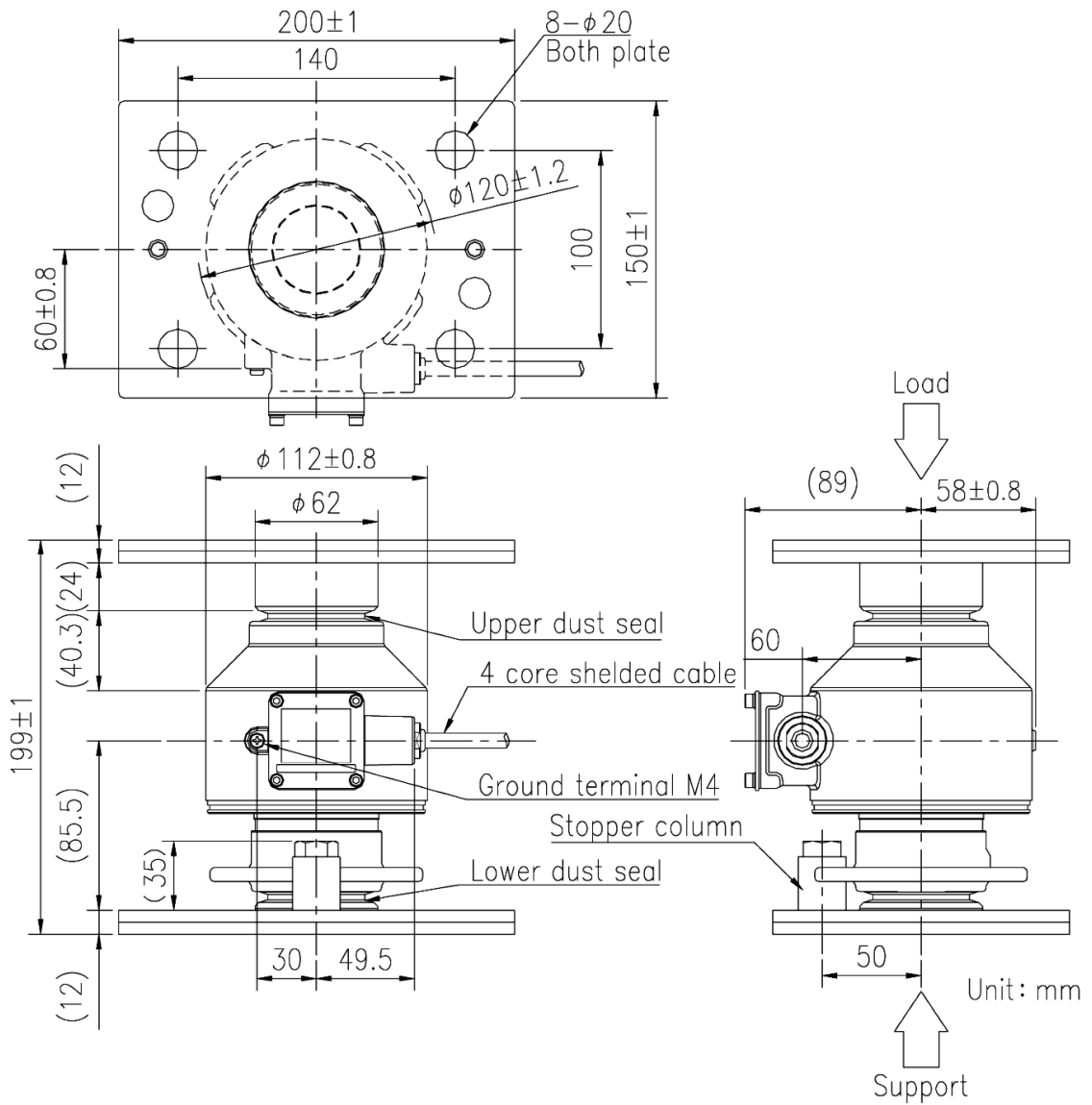
※ Be careful of miswiring.

Red...Power +	Green...Data +
White...Power -	Blue...Data -
Yellow...Shield	

- The polarity of data is assumed to be "+" for positive logic and "-" for negative logic.



□ Dimensions



## □ About the mounting bracket

When manufacturing the mounting bracket, please make the guide hole and the stopper column of the pressure resistant plate to which load is applied be of the dimensions shown on the next page.

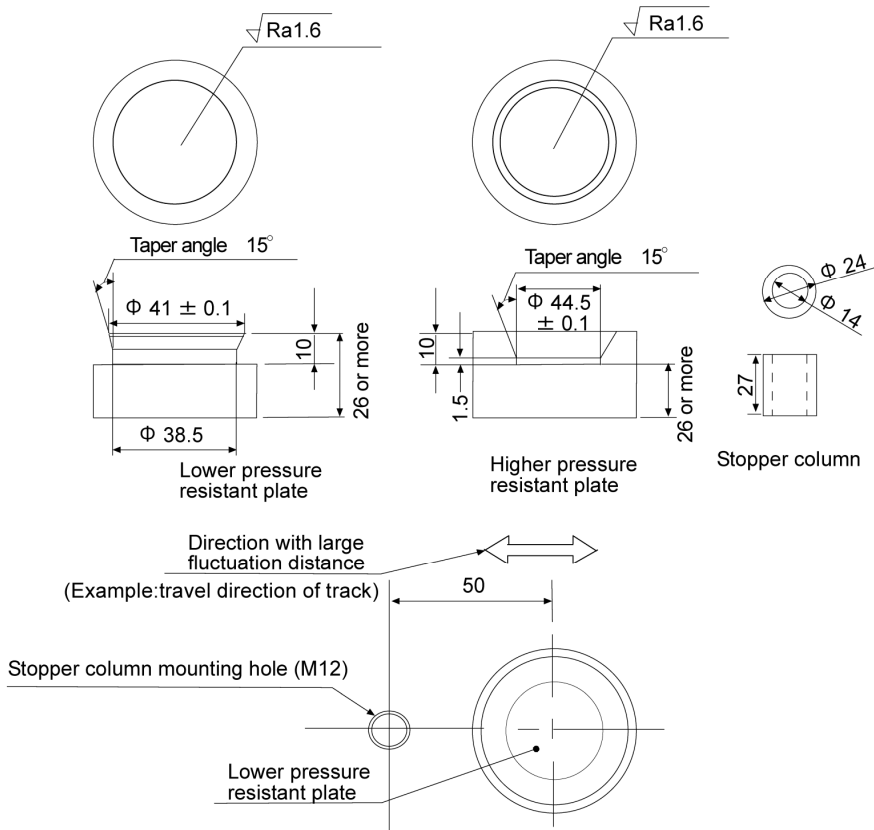
The hardness of the pressure resistant plate and stopper column should be HRC 32~38.

Also, the fastening bolts used for mounting the stopper is as follows.

Fastening bolt : Hexagon bolt of M12 (Intensity classification : 10.9)

Recommended tightening torque : 76Nm

Please attach the stopper column at a position 50mm from the center referring to the figure on the next page.



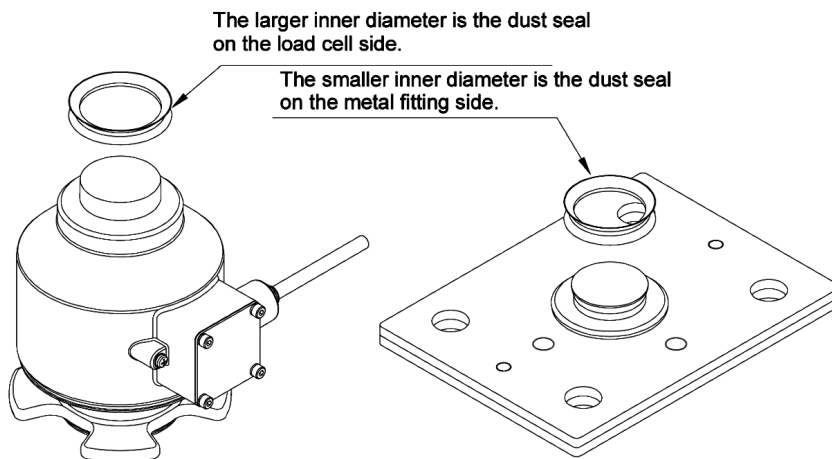
## □ Attaching the load cell

Although the description is for the type with brackets, please install the type with no brackets as well referring to the method shown here.

Procedure 1

Fit the dust seal (upper) onto the upper part of the load cell.

Fit the dust seal (lower) onto the mounting bracket (bottom).



Procedure 2

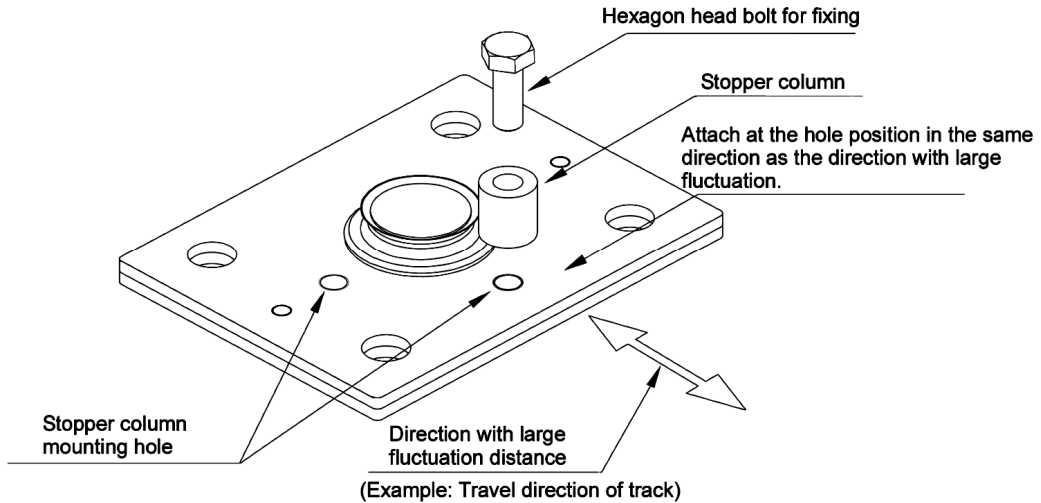
Align the mounting bracket (bottom) in the same direction as before installation, and then attach the stopper column with the M12 hexagon bolt to the mounting hole.

On a truck scale, for example, please adjust so that it is level with the direction of travel of the vehicle.

Recommended tightening torque of the bolt used for mounting the stopper column is as follows.

Please use this for reference.

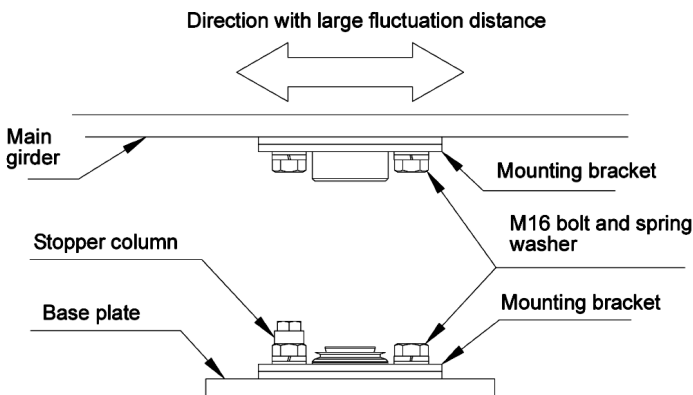
Hexagon bolt of M12 : 76Nm



Procedure 3

Temporarily fix the mounting bracket (lower) to the base plate and the mounting bracket (upper) to the main girder respectively, referring to the figure as below.

Please use M16 bolts and spring washers to temporarily fix the components. Align the direction of the mounting bracket in the same direction as at installation before mounting.

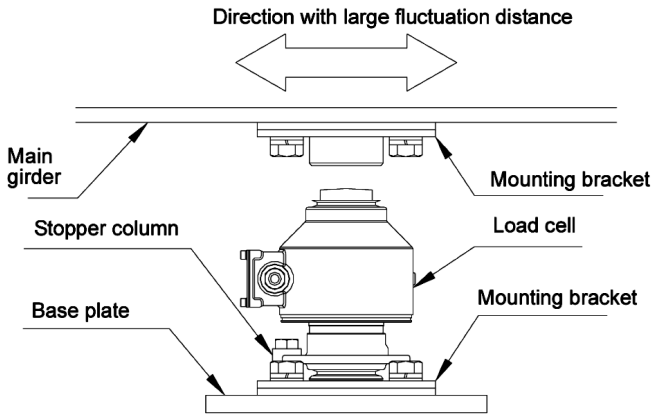


Procedure 4

Attach the load cell to the bottom mounting bracket.

When installing the load cell, align the direction of the cable in a direction perpendicular to the direction in which the fluctuation distance is large.

For example, on a truck scale, please adjust so that it is perpendicular to the direction of travel of the vehicle.



Procedure 5

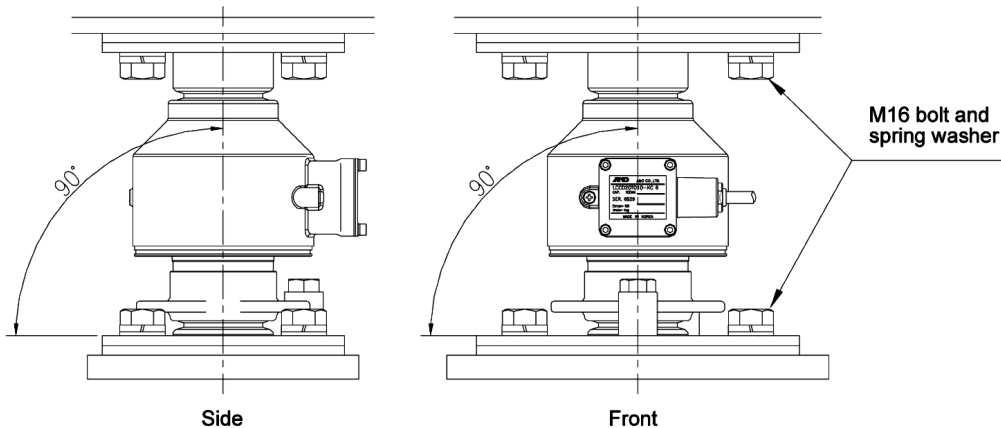
Lower the main girder gradually while confirming the position of the mounting bracket and load cell.

Procedure 6

When the mounting bracket lightly hits the load cell, adjust the position of the mounting bracket so that the load cell stands vertically.

Please confirm the verticalness from two directions that differ by 90°.

Fine adjust the position of the lower or upper mounting bracket so that the tilt angle of the load cell is 0.5° or less.



Procedure 7

Once the position of the load cell (mounting bracket) is fixed, lower the main girder completely and tighten the mounting bolts.

When using normal bolts: 100Nm

When using high tension bolts: 200Nm

Procedure 8

Two earth straps for surge protection are attached to this load cell.

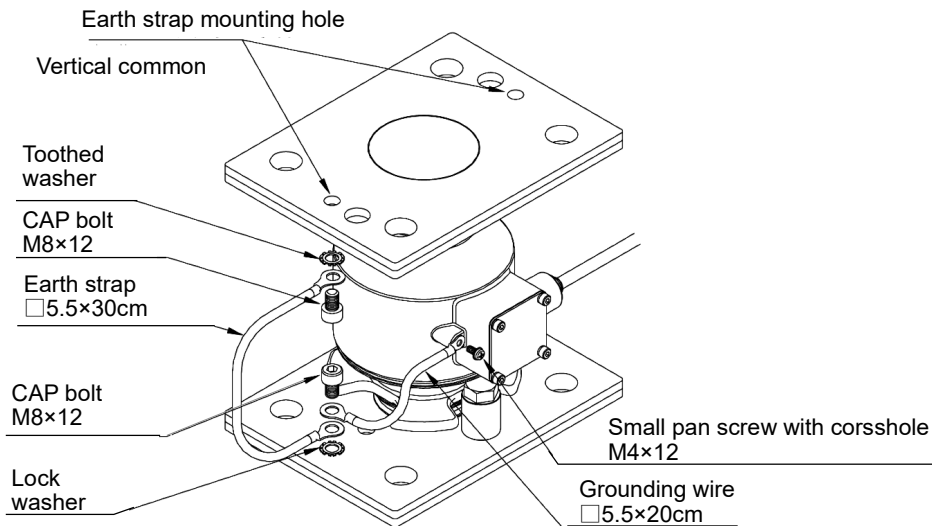
When installation of the load cell is completed, please attach the earth strap referring to the figures.

The recommended tightening torque of the bolt used to fix the ground strap is as follows.

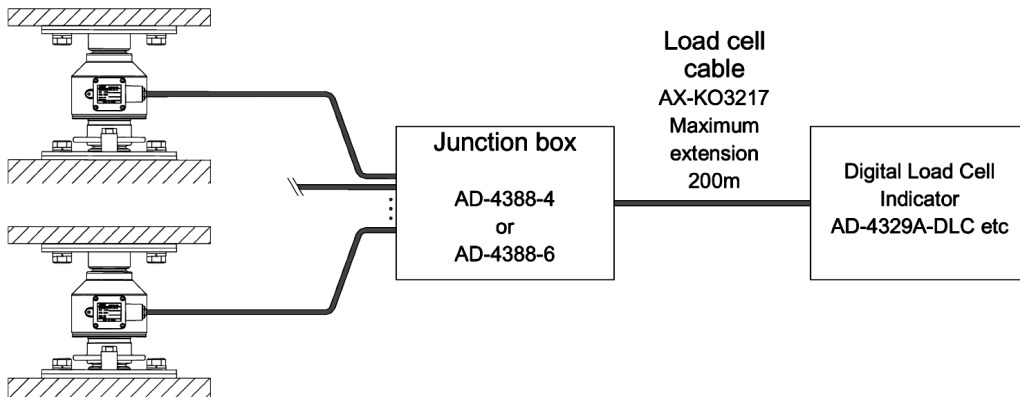
Please use this for reference.

CAP bolt (M8) : 12.5Nm

Small pan screw with crosshole (M4) : 1.5Nm



□ Examples of major systems



# 고객서비스

## 유·무상 처리기준

유형	접수 내용	보상안내	
		보증기간 이내	보증기간 이후
1	정상적인 사용 중 성능 및 기능상 하자로 수리를 요한 경우 (구입 후 7일 이내)	무상수리 또는 제품 교환 또는 환불	
2	정상적인 사용 중 성능 및 기능상 하자로 수리를 요한 경우 (구입 후 한 달 이내)	무상수리 또는 제품교환	
3	동일 하자로 3회까지 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	무상수리	유상수리
4	동일 하자로 4회까지 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	제품교환	유상수리 또는 보상판매
5	유상 수리 후 2개월 이내 동일 하자로 고장 재발한 경우 (로드셀 파손 및 이동 중 파손 제외)	무상수리	무상수리
6	수리 입고된 제품을 분실한 경우	제품 교환	정액 감가상각 금액에 100% 가산하여 현금 또는 보상판매
7	수리품 운송과정에서 파손된 경우	유상수리 (전문 운송기관에 위탁한 경우 발송자가 운송사에 대해 구상권 행사)	유상 수리 (전문 운송기관에 위탁한 경우 발송자가 운송사에 대해 구상권 행사)
8	제품구입 시 운송과정에서 발생 된 피해	제품 교환 (전문 운송기관에 위탁한 경우 판매자가 운송사에 대해 구상권 행사)	
9	수리용 부품이 없어 수리 지연 시	부품 수급전까지 대체품 공급	수리대기
10	단종된 제품의 부품이 없어 수리 불가능 시		수리불가
11	사업자가 제품설치 중 발생한 피해	제품교환	
12	소비자 과실 및 취급 부주의로 인한 고장 (낙하, 침수, 충격, 벌레서식, 무리한 동작 등)	유상수리	유상수리
13	당사 지정 서비스센터 이외의 곳에서 분해 및 개조한 경우	유상수리	유상수리
14	정품 이외의 소모품이나 옵션품 사용에 의한 고장 발생 시	유상수리	유상수리
15	사용설명서 내용과 다른 방법으로 설치 및 사용하여 고장 발생 시	유상수리	유상수리
16	천재지변 (낙뢰, 화재, 염해, 수해, 이상전원 등)에 의한 고장발생 시	유상수리	유상수리
17	그 외 서비스 품질 불만의 경우	상담 후 별도 진행	

- ※ 감가상각방법 정액법에 의하되 내용연수는 (구)법인세법시행규칙에 규정된 내용연수 (월할 계산)적용
- ※ 감가상각비 계산은 (사용연수/내용연수) × 구입가로 한다.
- ※ 환불관련 문의는 해당 구입처로 연락 바랍니다.
- ※ 품질보증 기간은 제품 구입 후 1년
- ※ 부품보유 기간은 제품 제조일로부터 5년
- ※ 제품 사용불편 문의나 궁금한 사항은 AND 본사 및 지사 C/S팀으로 문의 바랍니다.

## 고객의 권리

1. 상기 규정 내 제품 보증기간은 제품 구입 후 1년입니다.  
(단, 중고품 구입 제외)
2. 상기 규정 외 제품 보증기간 이후 발생한 고장 건은 모두 유상 수리됩니다.

# 제품 보증서

아래와 같이 보증합니다.

1. 본 제품은 품질관리 및 검사과정을 거쳐서 만들어진 제품입니다.
2. 소비자의 정상적인 사용 상태에서 고장이 발생하였을 경우 구입하신 대리점이나 본사 서비스 센터에서 아래 보증기간 동안은 무상 수리를 해드립니다.
3. 보증기간 이내라도 본 보증서내의 유상서비스 안내에 해당하는 경우는 서비스 요금을 받고 수리해 드립니다.
4. 수리를 필요로 할 때는 보증서를 꼭 제시하십시오.
5. 보증서는 재발행 하지 않으므로 소중하게 보관하십시오.
6. 본 보증서는 국내에서만 유효합니다.

모 델 명		보 증 기 간
제 조 번 호		구입일로부터 1년
관 매 일	년 월 일	년 월 일
고 객 주 소		
대 리 점 주 소 ( 상 호 )		



본사 : 서울특별시 영등포구 국제금융로6길 33 맨하탄빌딩 8층  
 부산지사 : 부산광역시 사상구 광장로20번길 58-89 102호  
 전화 (051)316-4101, FAX (051)316-4105  
 대구지사 : 대구광역시 북구 유통단지로8길 120-1  
 전화 (053)744-2555, FAX (053)744-4256  
 광주지사 : 광주광역시 서구 대남대로 443  
 전화 (062)514-4105, FAX (062)514-4107  
 대전지사 : 대전광역시 대덕구 대화로 160  
 산업용재유통단지 A동 301호  
 전화 (042)670-4101, FAX (042)670-4104  
 교정센터 : 서울특별시 영등포구 가마산로 65길 17(신길동)  
 전화 (02)842-4101, FAX (02)842-4102

※ A/S 문의는 가까운 지역으로 연락 부탁드립니다.



## 국제공인 교정기관 (인증번호 : KC05-184)

국가기관인 산업통상자원부 산하 기술표준원에서 인정요건에 의거하여 질량 교정 기관으로 인정받았습니다. 각종 저울의 교정이 필요 하시면 연락 주시기 바랍니다.