

LCM17-M シリーズ

耐圧防爆型ウェイモジュール

LCM17-M Series

Flameproof Enclosure Type Weigh Module

取扱説明書

Instruction Manual

LCM17K100E-M

LCM17K200E-M

LCM17K300E-M

LCM17K500E-M

LCM17T001E-M

LCM17T002E-M



ご注意

- (1) 本書の一部または全部を無断転載することは固くお断りします。
- (2) 本書の内容については将来予告無しに変更することがあります。
- (3) 本書の内容は万全を期して作成しておりますが、ご不審な点や誤り記載漏れなど、お気づきの点がありましたら、ご連絡ください。
- (4) 当社では本機の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求については(3)項にかかわらずいかなる責任も負いかねますので、ご了承ください。

© 2011 株式会社 エー・アンド・デイ

株式会社エー・アンド・デイの許可なく複製・改変などを行なうことはできません。

© 2011 A&D Company, Limited. All rights reserved.



No part of this publication may be reproduced, transmitted, transcribed, or translated into any language in any form by any means without the written permission of A&D Company, Limited.

The contents of this manual and the specifications of the instrument covered by this manual are subject to change for improvement without notice.

注意事項の表記方法

取扱説明書および製品には、誤った取り扱いによる事故を未然に防ぐため、次の警告サインを表示しています。警告サインの意味は次の通りです。

警告サインの意味

 危険	この表記は、無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う差し迫った危険が想定される内容を示します。
 注意	この表記は、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。

使用上（安全および危険防止）の注意事項

1. 設置にあたっての注意

ロードセルは精度や応答性に優れている分、設置する機器の設置方法に配慮が必要となります。設置にあたっては以下の注意事項を順守願います。

危険

- 本機は「Ex d IIB T4」仕様の耐圧防爆電気機器であり、正しく設置が行われない場合、爆発の危険性があります。設置作業は「防爆指針および関連法規」に基づき施工してください。防爆電気機器設置作業の十分な知識を有した保守員以外の者の設置作業を禁じます。
- ウェイモジュールを取り付ける構造物の強度は、荷重に十分耐えられるように設計してください。
- ウェイモジュールの基礎となる架台は、荷重を支える重要な箇所ですので、施工も入念に行ってください。

注意

- ウェイモジュールを屋外に設置する場合は直射日光や風雨が直接当たらないよう保護対策を施してください。
- 輻射熱、熱風等によりウェイモジュールが高温となる恐れがある場合は熱に対する保護対策を施してください。
- ウェイモジュールは平面かつ水平に設置してください。
- ロードセルケーブルは突っ張らないようにたるみを持たせてください。また、破損しないよう電線管等により保護してください。なお、電線管の動力線との共用は避けてください。
- ロードセルに強い衝撃を与えないでください。
- ロードセルを装着したまま溶接作業を行うときは、溶接箇所の近くにアースを取るなどロードセルに電流が流れないように配慮をしてください。

2. 日常点検

次の項目について適宜点検してください。

- ストップ部すきまは適正か？ゴミ、異物などは詰まっていないか？
- ロードセル、マウント金具に付着物は無いか？清掃するときはエア等を使用してください。
- 取り付けボルトに緩みはないか？
- ロードセルケーブルは突っ張っていないか？
- ケーブルの接続に緩みはないか？
- 漏電は無いか？

1. 概要

LCM17-M シリーズ ウェイモジュールは、耐圧防爆型ロードセルと振れ止め機能、浮き上り防止機能を備えたマウント金具を組み合わせた計量モジュールです。可燃性危険物を取り扱う工場や現場などで使用する計量、配合、充填用の機器への使用や、ステンレス製ですので耐環境性が要求される場所での使用に適しています。

調整はストッパーの確認だけなので設置やメンテナンスが簡単にでき、小型軽量のため設置場所の自由度も広がります。

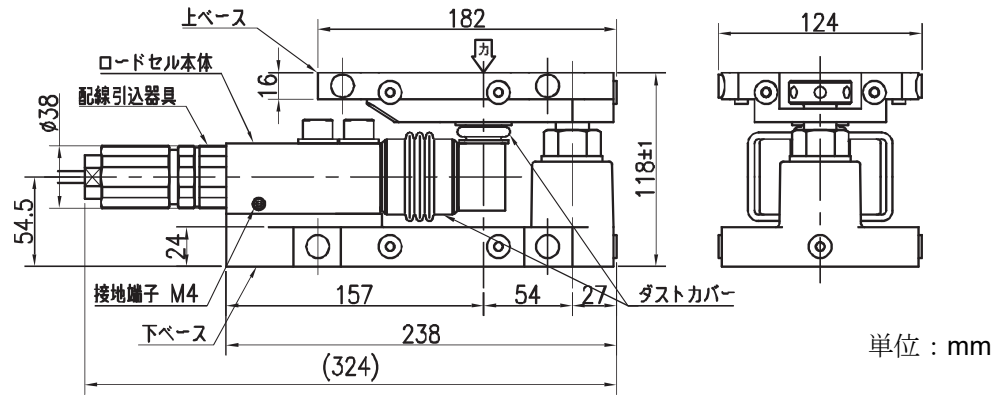
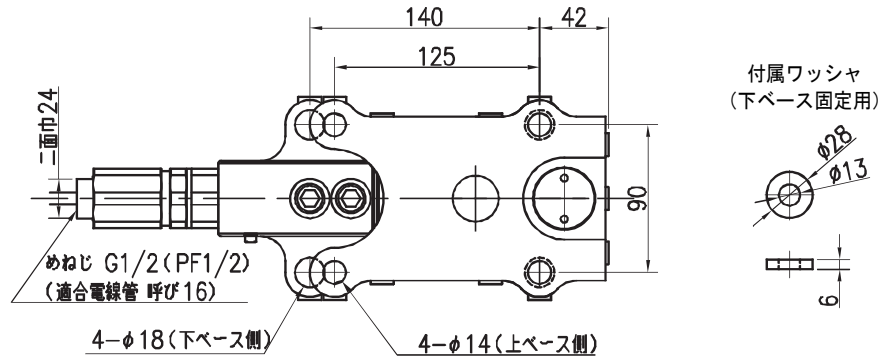
2. 仕様

定格容量	1kN (LCM17K100E-M)、2kN (LCM17K200E-M)、3kN (LCM17K300E-M) 5kN (LCM17K500E-M)、10kN (LCM17T001E-M)、20kN (LCM17T002E-M)
定格出力	1mV/V \pm 0.1% (1kNのみ 0.5mV/V \pm 0.1%)
最大許容過負荷	150%R.C
許容水平力	10kN
許容浮上力	20kN
許容移動量	2mm (全方向)
総合誤差	0.03%R.O.
ゼロバランス	\pm 2%R.O.
温度補償範囲	-10 $^{\circ}$ C \sim 40 $^{\circ}$ C
推奨印加電圧	5 \sim 12VDC
最大印加電圧	15VDC
入力端子間抵抗	390 Ω \pm 30 Ω
出力端子間抵抗	350 Ω \pm 5 Ω
絶縁抵抗	5000M Ω 以上/DC50V
ゼロ点の温度影響	0.028% of R.O./10 $^{\circ}$ C Typ.
出力の温度影響	0.011% of LOAD/10 $^{\circ}$ C Typ.
ケーブル太さ/長さ	ϕ 7 / 5m
ロードセルケーブルの芯線の色と接続の対応	赤…………電源+ 緑…………出力+ 黄…………シールド 白…………電源- 青…………出力- 緑/黄…………アース
爆発等級および発火度	Exd II BT4
材質	ロードセル本体、上ベース、下ベース、ボルト類： ステンレス ダストカバー (ロードセル部)： ニトリルゴム ダストカバー (上ベース部)： クロロブレンゴム 配線引込器具： 黄銅、ニッケルメッキ
付属品	下ベース固定用ワッシャ 4個

外観図

- LCM17K100E-M
- LCM17K200E-M
- LCM17K300E-M
- LCM17K500E-M
- LCM17T001E-M

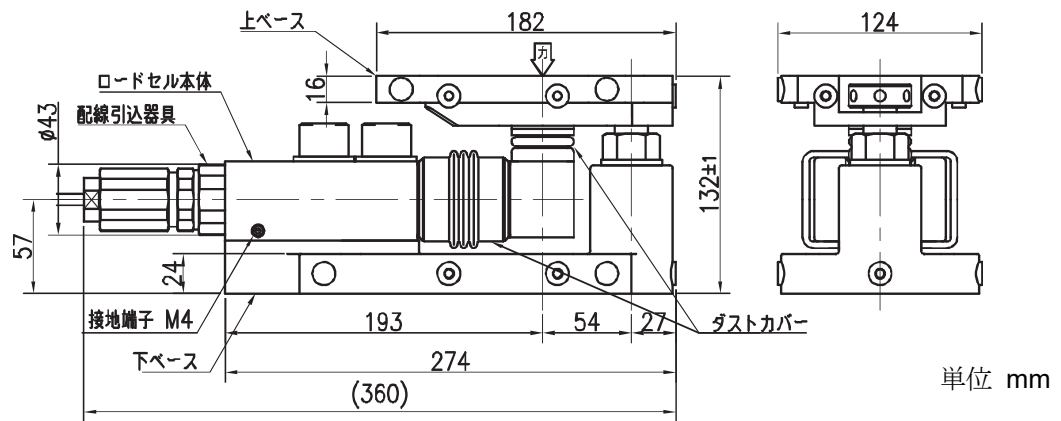
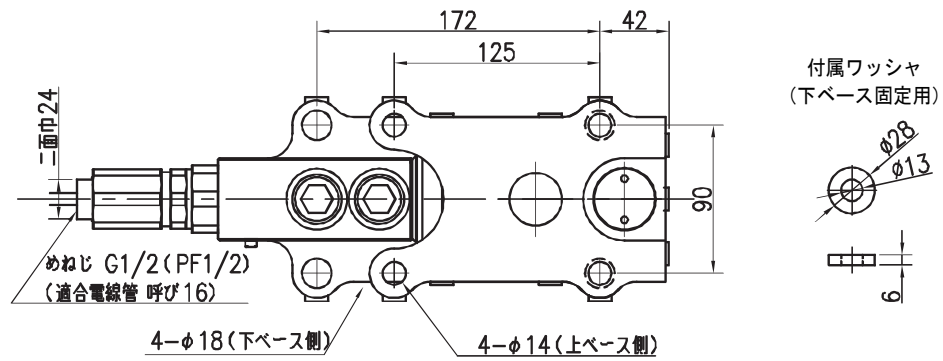
質量：約 8.7kg



単位：mm

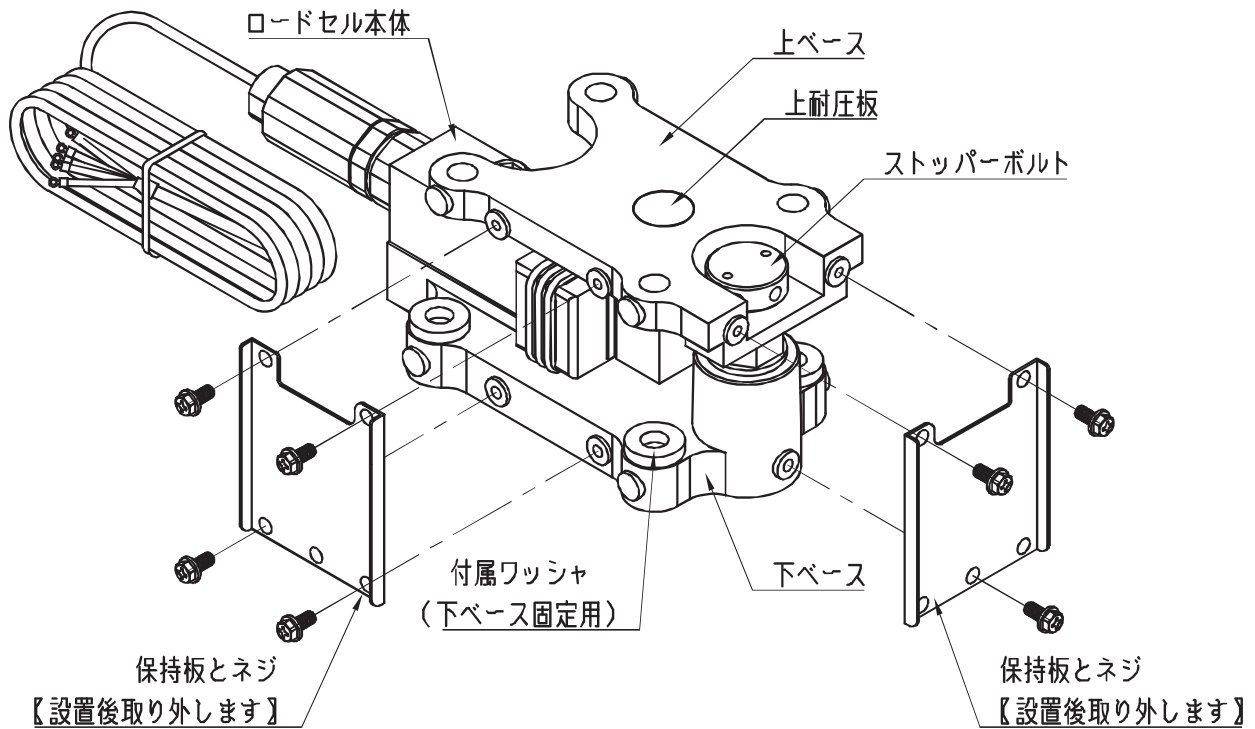
- LCM17T002E-M

質量：約 11.2kg



単位 mm

3. 各部の名称



4. 設置手順

- ウェイモジュール固定のためのボルト、ナット類は付属していません。お客様にてご用意願います。
- ウェイモジュール固定に使用するボルトの呼びはM12 とし、強度区分 10.9 相当以上のボルトをご使用ください。
- 保持板は設置後に必ず取り外してください。
- 取り外した保持板、保持板取付ねじは、メンテナンスで使用する場合もあるので保管しておいてください
- 設置にあたっては、1 ページの「使用上の注意事項」を合わせてご参照ください。

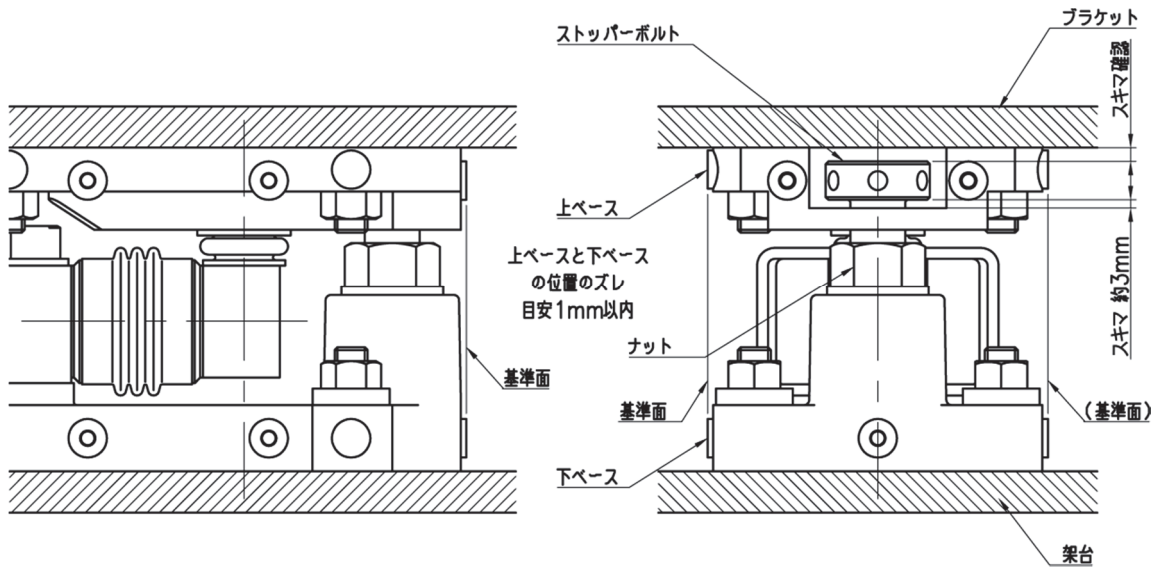
手順 1 ウェイモジュールを固定するための架台およびタンク等のブラケットの取り付け穴は、芯出しをした上で加工しておきます。

手順 2 架台とタンク等のブラケットの間にジャッキを入れ、タンク等を持ち上げてウェイモジュールを挿入します。

手順 3 ウェイモジュールの下ベースを架台に付属のワッシャを介してボルトで仮固定します。

手順 4 架台、タンク等のブラケットとウェイモジュールの位置を概ね合わせながらタンク等をゆっくりと降ろし、ウェイモジュールの上ベースをブラケットにボルトで固定します。

- 手順 5 タンク等を完全に降ろして、保持板を取り外します。
 図に示すように、ストッパーボルトと上ベースおよびブラケットの間にスキマがあることを確認します。
 上ベースと下ベースの位置のズレは図に示す基準面を参考に確認します。（目安1mm以内）
 位置合わせは、タンク等を少し持ち上げ、下ベースの位置を微調整することにより行います。
- 手順 6 下ベースの位置が決まりましたら、ウェイモジュールを固定します。
- 手順 7 設置時の都合によりストッパーボルトを取り外した場合は、ボルト頭部底面と上ベースとのスキマが約3mmとなるように調整して取り付けてください。ストッパーボルトはロックナットをしっかりと締め付けて緩まないように固定してください。
- 手順 8 レベル調整を行う場合は、ライナーを上ベースとタンク等のブラケットの間に挟みます。ライナーはロードセル荷重中心（上耐圧板全面）に当るようにしてください。ライナーを下ベースと架台の間に挟んで調整する場合には、ライナーは下ベースの全面に敷いてください。





ENGLISH

WARNING DEFINITIONS

The warnings described in this manual have the following definitions:

Warning Definitions


 DANGER	Important information to alert you to an extremely dangerous situation that may cause death or serious injury if instructions are not followed.
 CAUTION	Important information to alert you to a situation that may cause injury and/or damage to your property if instructions are not followed.


PRECAUTIONS FOR USE

1. Precautions on installation

The load cell is high in sensitivity and responsiveness. Much consideration should be paid to the supporting structure design and installation procedure.

When installing the weigh module, observe the following precautions.

 DANGER
<ul style="list-style-type: none">▪ The LCM17-M series weigh modules are flameproof enclosure type electrical devices that conform to “ExdIIBT4”. Install them in accordance with guidelines on explosion protection of electrical installations and related regulations, to avoid explosion. Only personnel who have an adequate knowledge of the installation of explosion protected electrical devices are allowed to install them.▪ Design the structure, for installation of the weigh module, strong enough to support the load.▪ Make the platform, foundation structure of the weigh module, strong enough to support the module and load.

 CAUTION
<ul style="list-style-type: none">▪ Protect the weigh module from direct sunlight, rain and splash, when installed in the open air.▪ If the weigh module is to be installed in an area where it is subject to radiated heat or heated air and may become extremely hot, take measures against the heat.▪ Install the weigh module horizontally.▪ Leave some slack in the load cell cable so that it will not be damaged by stretching. Use conduit to protect the load cell cable from damage. Separate the load cell cable from power lines.▪ Avoid shock or overload to the load cell..▪ When welding is to be performed with the load cell installed, disconnect the load cell cable and ground the earth line near the welding area. Make certain that no welding current will pass through the load cell.

2. Daily inspection

Check the following items as necessary.

- Is there an appropriate clearance around the stopper bolt? Is there any foreign substance such as mud at the clearance?
- Is there any foreign substance on the load cell or the mount fixtures? Use compressed air for cleaning.
- Are the bolts secured firmly?
- Is there adequate slack in the load cell cable?
- Is there a cable connection problem?
- Is there any leakage current?

1. INTRODUCTION

The LCM17-M series weigh modules are composed of a flameproof enclosure type load cell and mount fixtures with built-in protections against horizontal and lifting forces. They are ideally suited for weighing systems used for mixing and filling at a factory site handling flammable hazardous substances, and for use in harsh environments, as stainless steel is used in their construction.

Installation and maintenance are easy since they are compact, lightweight and only adjustment required is to check the clearance around the stopper bolt.

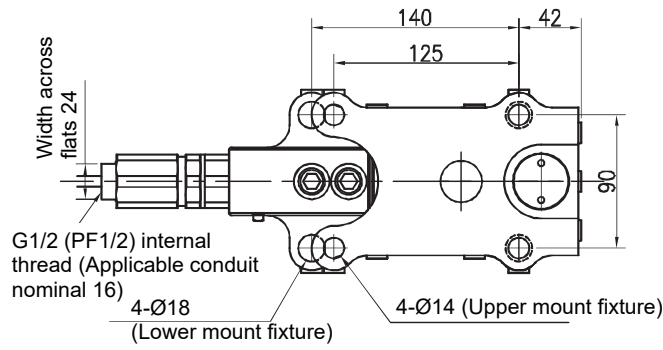
2. SPECIFICATIONS

Rated capacities	1 kN (LCM17K100E-M), 2 kN (LCM17K200E-M), 3 kN (LCM17K300E-M), 5 kN (LCM17K500E-M), 10 kN (LCM17T001E-M), 20 kN (LCM17T002E-M)
Rated output	1mV/V±0.1% (0.5mV/V±0.1% for LCM17K100E-M only)
Maximum safe overload	150%R.C
Permissible horizontal force	10 kN
Permissible lifting force	20 kN
Maximum movable distance	2 mm (all directions)
Combined error	0.03%R.O.
Zero balance	±2%R.O.
Compensated temperature range	-10°C to 40°C
Recommended excitation voltage	5 to 12VDC
Maximum excitation voltage	15VDC
Input terminal resistance	390Ω±30Ω
Output terminal resistance	350Ω±5Ω
Insulation resistance	5000MΩ or greater at 50VDC
Temperature effect on Zero	0.028% of R.O./10°C Typ.
Temperature effect on Span	0.011% of LOAD/10°C Typ.
Cable diameter/ length	φ7 / 5 m
Cable color code	Red···Excitation + (Input) Green···Signal + (output) Yellow···Shield White···Excitation - (Input) Blue···Signal - (output) Green/Yellow···Ground
Explosion class / temperature class	ExdIIBT4
Material	Load cell, upper mount fixture, bottom mount fixture, bolts ··· Stainless steel Dust cover (for the load cell) ··· Nitrile rubber Dust cover (for the upper mount fixture) ··· Chloroprene rubber Cable fitting ····· Brass, nickel plated
Accessory	Lower mount fixture securing washers (4 pieces)

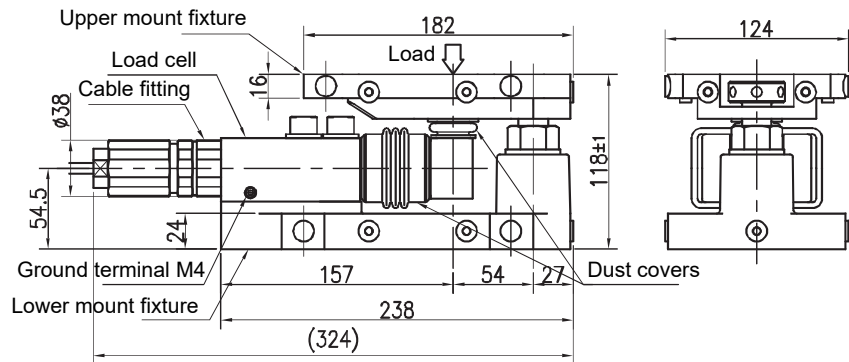
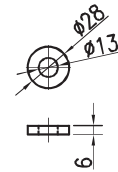
Dimensions

LCM17K100E-M
 LCM17K200E-M
 LCM17K300E-M
 LCM17K500E-M
 LCM17T001E-M

Mass: approx. 8.7 kg



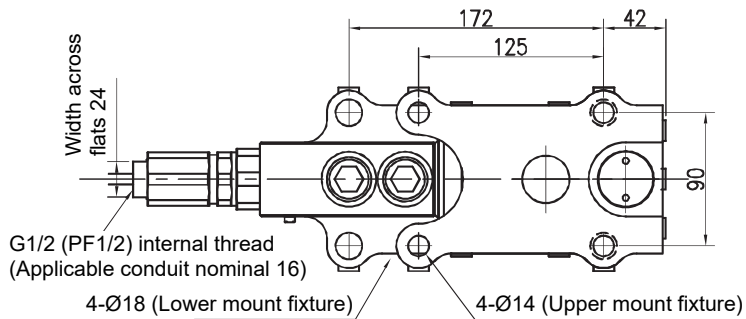
Accessory washer
 (To secure the lower
 mount fixture)



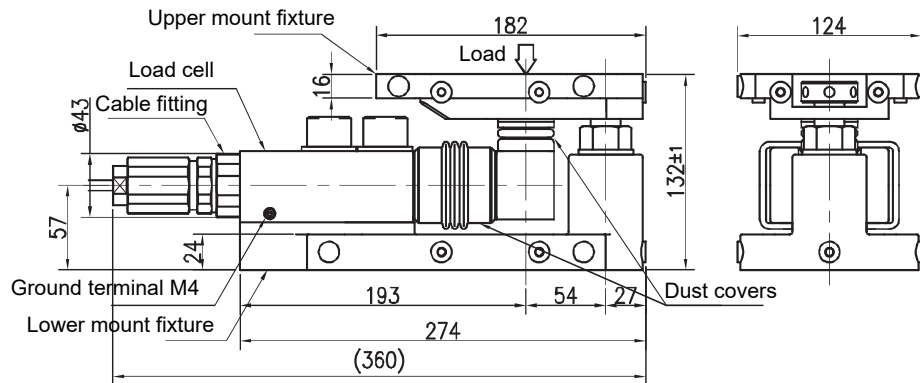
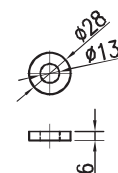
Unit: mm

LCM17T002E-M

Mass: approx. 11.2 kg

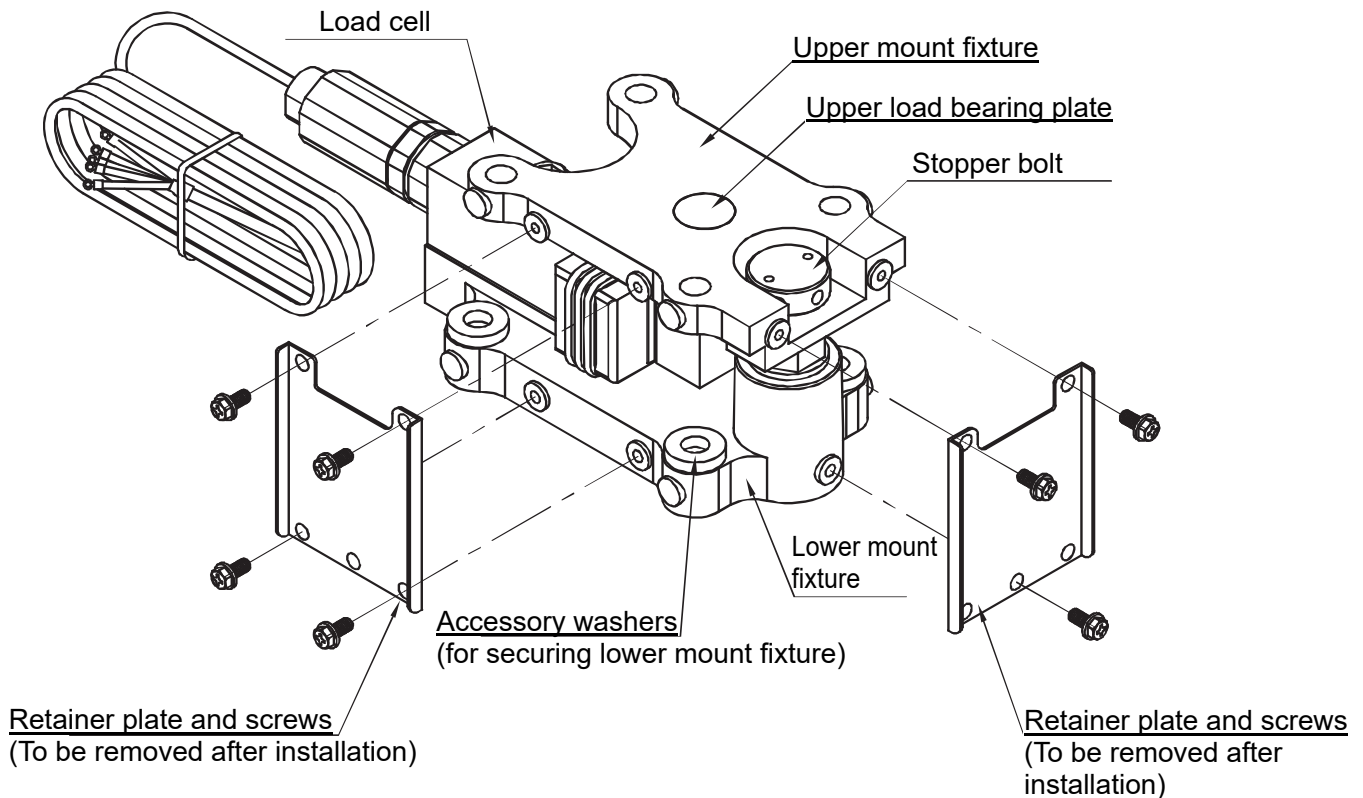


Accessory washer
 (To secure the lower
 mount fixture)



Unit: mm

3. PARTS DESCRIPTION



4. INSTALLATION

- Bolts and nuts to secure the weigh module are not provided and must be prepared by the user.
- To secure the weigh module, use bolts with a nominal diameter of M12 and a strength class of 10.9 or higher.
- Be sure to remove the retainer plates after installation.
- Store the removed retainer plates and screws as they may be used in the future for weigh module maintenance.
- When installing the weigh module, refer to “PRECAUTIONS FOR USE” on page 1 in addition to this section.

Step 1 Align and machine the mounting holes on the platform and on the bracket for the tank to secure the weigh module.

Step 2 Insert a jack between the platform and the bracket and raise the tank to install the weigh module.

Step 3 Secure the lower mount fixture to the platform temporarily using the washers and bolts.

Step 4 While aligning the platform, the bracket and the weigh module, lower the tank slowly and secure the upper mount fixture to the bracket using the bolts.

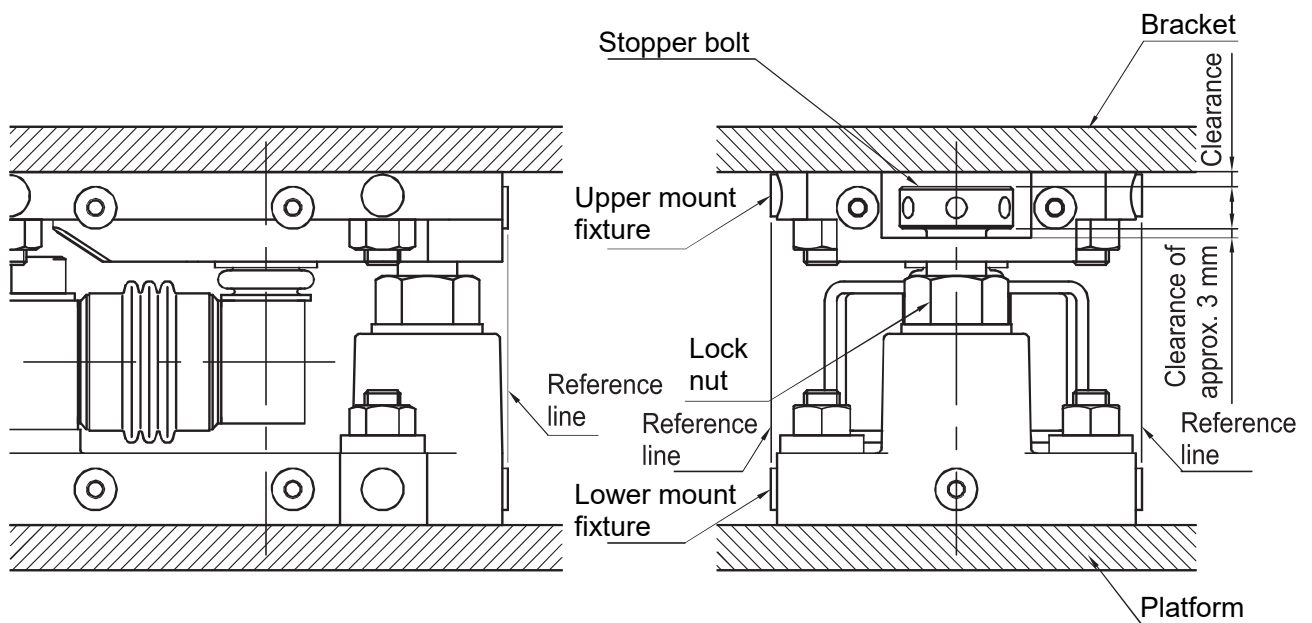
Step 5 Lower the tank completely and remove the retainer plates.

Confirm that there is a gap between the stopper bolt and the upper mount fixture, and between the stopper bolt and the bracket, as shown in the illustration on the next page.

Confirm that the upper and lower mount fixtures are aligned within 1 mm using the reference line

as shown in the illustration. For adjustment, raise the tank slightly and fine adjust the position of the lower mount fixture.

- Step 6 When the lower mount fixture is positioned properly, remove the jack. Secure the weigh module firmly to the platform using the washers and bolts.
- Step 7 If the stopper bolt was removed for convenience when installing the weigh module, attach it so that there is a gap of 3 mm between the top of the bolt head and the bracket and between the bottom of the bolt head and upper mount fixture. Fasten the lock nut securely so that it will not become loose.
- Step 8 To adjust the level, insert a shim between the upper mount fixture and the bracket for the tank. Make sure that the shim is in contact with the center of the load cell (the entire surface of the upper load bearing plate). If adjusting the level by inserting a shim between the lower mount fixture and the platform, make sure that the shim is in full contact with the surface of the lower mount fixture.





A&D Company, Limited

3-23-14 Higashi-Ikebukuro, Toshima-ku, Tokyo 170-0013, JAPAN
Telephone: [81] (3) 5391-6132 Fax: [81] (3) 5391-1566

A&D ENGINEERING, INC.

1756 Automation Parkway, San Jose, California 95131, U.S.A.
Telephone: [1] (408) 263-5333 Fax: [1] (408) 263-0119

A&D INSTRUMENTS LIMITED

Unit 24/26 Blacklands Way, Abingdon Business Park, Abingdon, Oxfordshire OX14 1DY United Kingdom
Telephone: [44] (1235) 550420 Fax: [44] (1235) 550485

A&D AUSTRALASIA PTY LTD

32 Dew Street, Thebarton, South Australia 5031, AUSTRALIA
Telephone: [61] (8) 8301-8100 Fax: [61] (8) 8352-7409

A&D KOREA Limited

한국에이.엔.디(주)
서울특별시 영등포구 국제금융로6길33 (여의도동) 맨하탄빌딩 817 우편 번호 07331
(817, Manhattan Bldg., 33. Gukjegeumyung-ro 6-gil, Yeongdeungpo-gu, Seoul, 07331 Korea)
전화: [82] (2) 780-4101 팩스: [82] (2) 782-4264

ООО A&D RUS

ООО "ЭЙ энд ДИ РУС"
121357, Российская Федерация, г.Москва, ул. Верейская, дом 17
(Business-Center "Vereyskaya Plaza-2" 121357, Russian Federation, Moscow, Vereyskaya Street 17)
тел.: [7] (495) 937-33-44 факс: [7] (495) 937-55-66

A&D INSTRUMENTS INDIA PRIVATE LIMITED

ऐ&डी इन्स्ट्रूमेन्ट्स इण्डिया प्रा० लिमिटेड
509, उद्योग विहार , फेस -5, गुडगांव - 122016, हरियाणा , भारत
(509, Udyog Vihar, Phase-V, Gurgaon - 122 016, Haryana, India)
फोन : 91-124-4715555 फैक्स : 91-124-4715599

使い方・修理に関するお問い合わせ窓口

故障、別売品・消耗品に関してのご質問・ご相談も、この電話で承ります。
修理のご依頼、別売品・消耗品のお求めは、お買い求め先へご相談ください。

東日本 048-593-1743

西日本 06-7668-3908

受付時間：9:00～12:00、13:00～17:00、月曜日～金曜日(祝日、弊社休業日を除く)
都合によりお休みをいただいたり、受付時間を変更させて頂くことがあります
のでご了承ください。

AND 株式会社 エー・アンド・デイ

本社 〒170-0013 東京都豊島区東池袋 3-23-14 ダイハツ・ニッセイ池袋ビル

東京営業2課 TEL. 03-5391-6121(直)

東京営業3課 TEL. 03-5391-6122(直)

東京営業1課 TEL. 03-5391-6128(直)

札幌出張所 TEL. 011-251-2753(代)

仙台営業所 TEL. 022-211-8051(代)

宇都宮営業所 TEL. 028-610-0377(代)

東京北営業所 TEL. 048-592-3111(代)

東京南営業所 TEL. 045-476-5231(代)

静岡営業所 TEL. 054-286-2880(代)

名古屋営業所 TEL. 052-726-8760(代)

大阪営業所 TEL. 06-7668-3900(代)

広島営業所 TEL. 082-233-0611(代)

福岡営業所 TEL. 092-441-6715(代)

開発技術センター 〒364-8585 埼玉県北本市朝日 1-243

※2019年10月29日現在の電話番号で
す。電話番号は、予告なく変更され
る場合があります。

※電話のかけまちがいに注意くだ
さい。番号をよくお確かめの上、お
かけくださるようお願いします。