

# Magnescale®

デジタルゲージ / Digital Gauge / Digitale Meßsonde

# DL310B / DL330B

お買い上げいただき、ありがとうございます。  
ご使用前に、この取扱説明書を必ずお読みください。  
ご使用に際しては、この取扱説明書どおりお使いください。  
お読みになった後は、後日お役に立つこともございますので、必ず保管してください。

Read all the instructions in the manual carefully before use and strictly follow them.  
Keep the manual for future references.

Lesen Sie die ganze Anleitung vor dem Betrieb aufmerksam durch und folgen Sie beim Betrieb des Geräts den Anweisungen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachlesen griffbereit auf.

取扱説明書 / Instruction Manual / Bedienungsanleitung

## [For U.S.A. and Canada]

THIS CLASS A DIGITAL DEVICE COMPLIES WITH PART15 OF THE FCC RULES AND THE CANADIAN ICES-003. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS.

- (1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND
- (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDERSIGNED OPERATION.

CET APPAREIL NUMERIQUE DE LA CLASSE A EST CONFORME A LA NORME NMB-003 DU CANADA.

## [ For EU and EFTA countries ]

### **CE Notice**

Making by the symbol CE indicates compliance of the EMC directive of the European Community. Such marking is indicative meets or exceeds the following technical standards.

#### **EN 55011 Group 1 Class A / 91 :**

"Limits and methods of measurement of electromagnetic disturbance characteristics of industrial, scientific and medical (ISM) radio-frequency equipment"

#### **EN 50082-2 / 95:**

"Electromagnetic compatibility - Generic immunity standard Part 2 : Industrial environment"

### **警告**

本装置を機械指令 (EN 60204-1) の適合を受ける機器にご使用の場合は、その規格に適合するように方策を講じてから、ご使用ください。

### **Warning**

When using this device with equipment governed by Machine Directives EN 60204-1, measures should be taken to ensure conformance with those directives.

### **Warnung**

Wenn dieses Gerät mit Ausrüstungsteilen verwendet wird, die von den Maschinenrichtlinien EN 60204-1 geregelt werden, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um eine Übereinstimmung mit diesen Normen zu gewährleisten.

## ■ 一般的な注意事項

以下は当社製品を正しくお使いいただくための一般的な注意事項です。個々の詳細な取扱上の注意は、本取扱説明書に記述された諸事項および注意をうながしている説明事項に従ってください。

- 始業または操作時には、当社製品の機能および性能が正常に作動していることを確認してからご使用ください。
- 当社製品が万一故障した場合、各種の損害を防止するための十分な保全対策を施してご使用ください。
- 仕様に表示された規格以外での使用または改造を施された製品については、機能および性能の保証は出来ませんのでご留意ください。
- 当社製品を他の機器と組合わせてご使用になる場合は、使用条件、環境などにより、その機能および性能が満足されない場合がありますので、充分ご検討の上ご使用ください。

## ■ General precautions

When using Magnescale Co., Ltd. products, observe the following general precautions along with those given specifically in this manual to ensure proper use of the products.

- Before and during operations, be sure to check that our products function properly.
- Provide adequate safety measures to prevent damages in case our products should develop malfunctions.
- Use outside indicated specifications or purposes and modification of our products will void any warranty of the functions and performance as specified of our products.
- When using our products in combination with other equipment, the functions and performances as noted in this manual may not be attained, depending on operating and environmental conditions.

## ■ Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Beachten Sie bei der Verwendung von Magnescale Co., Ltd. Produkten die folgenden allgemeinen sowie die in dieser Bedienungsanleitung besonders hervorgehobenen Vorsichtsmaßnahmen, um eine sachgerechte Behandlung der Produkte zu gewährleisten.

- Vergewissern Sie sich vor und während des Betriebs, daß unsere Produkte einwandfrei funktionieren.
- Sorgen Sie für geeignete Sicherheitsmaßnahmen, um im Falle von Gerätestörungen Schäden auszuschließen.
- Wenn das Produkt modifiziert oder nicht seinem Zweck entsprechend verwendet wird, erlischt die Garantie für die angegebenen Funktionen und Leistungsmerkmale.
- Bei Verwendung unserer Produkte zusammen mit Geräten anderer Hersteller werden je nach den Umgebungsbedingungen die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Funktionen und Leistungsmerkmale möglicherweise nicht erreicht.

# Safety Precautions

Magnescale Co., Ltd. products are designed in full consideration of safety. However, improper handling during operation or installation is dangerous and may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death. In addition, these actions may also worsen machine performance.

Therefore, be sure to observe the following safety precautions in order to prevent these types of accidents, and to read these "Safety Precautions" before operating, installing, maintaining, inspecting, repairing or otherwise working on this unit.

## Warning Indication Meanings

The following indications are used throughout this manual, and their contents should be understood before reading the text.

### **Warning**

Failure to observe these precautions may lead to fire, electric shock or other accidents resulting in serious injury or death.

### **Caution**

Failure to observe these precautions may lead to electric shock or other accidents resulting in injury or damage to surrounding objects.

### **Note**

This indicates precautions which should be observed to ensure proper handling of the equipment.

## **Warning**



- Do not damage, modify, excessively bend, pull on, place heavy objects on or heat the cable, as this may damage the cable and result in fire or electric shock.



- Do not disassemble or modify the unit, as this may result in injury or electric shock. These actions may also damage the internal circuitry.

## **Caution**



- The unit does not have an explosion-proof structure. Therefore, do not use the unit in an atmosphere charged with inflammable gases as this may result in fire.
- Do not use the unit in places where it may receive excessive shocks. Otherwise the inside of the unit may be damaged or the unit may become unable to produce normal output signals.
- Be sure to turn off the power before connecting or disconnecting connectors in order to prevent damage or misoperation.

# Sicherheitsmaßnahmen

Bei dem Entwurf von Magnescale Co., Ltd. Produkten wird größter Wert auf die Sicherheit gelegt. Unsachgemäße Handhabung während des Betriebs oder der Installation ist jedoch gefährlich und kann zu Feuer, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können. Darüber hinaus kann falsche Behandlung die Leistung der Maschine verschlechtern.

Beachten Sie daher unbedingt die besonders hervorgehobenen Vorsichtshinweise in dieser Bedienungsanleitung, um derartige Unfälle zu verhüten, und lesen Sie die folgenden Sicherheitsmaßnahmen vor der Inbetriebnahme, Installation, Wartung, Inspektion oder Reparatur dieses Gerätes oder der Durchführung anderer Arbeiten durch.

## Bedeutung der Warnhinweise

Bei der Durchsicht dieses Handbuchs werden Sie auf die folgenden Hinweise und Symbole stoßen. Machen Sie sich mit ihrer Bedeutung vertraut, bevor Sie den Text lesen.

### **Warnung**

Eine Mißachtung dieser Hinweise kann zu Feuer, elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben können.

### **Vorsicht**

Eine Mißachtung dieser Hinweise kann zu elektrischen Schlägen oder anderen Unfällen führen, die Verletzungen oder Sachbeschädigung der umliegenden Objekte zur Folge haben können.

### **Hinweis**

Diese Hinweise sollten beachtet werden, um die korrekte Handhabung des Gerätes zu gewährleisten.

## **Warnung**



- Das Kabel nicht beschädigen, verändern, übermäßig knicken, daran ziehen, schwere Objekte darauf stellen oder es erwärmen, da es hierdurch beschädigt und ein Feuer oder ein elektrischer Schlag hervorgerufen werden kann.



- Das Gerät nicht zerlegen oder verändern, da dies zu Verbrennungen oder elektrischen Schlägen führen kann. Durch derartige Maßnahmen können auch die internen Stromkreise beschädigt werden.

## **Vorsicht**

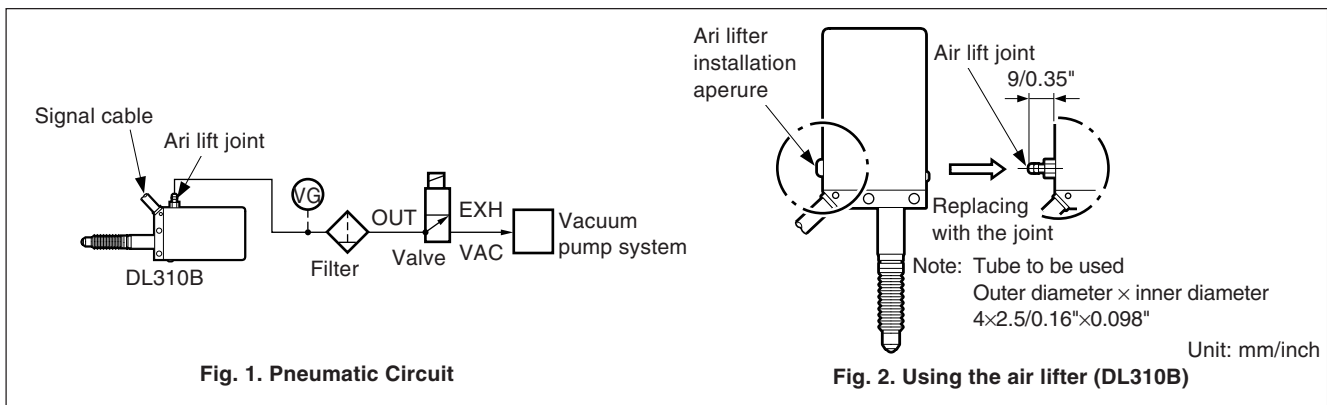


- Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt. Es darf daher keinesfalls in einer Umgebung verwendet werden, die brennbare Gase enthält, da hierdurch ein Feuer entstehen könnte.
- Das Gerät an Stellen nicht verwenden, wo das starken Erschütterungen ausgesetzt sind, da hierdurch das Innere des Gerätes beschädigt werden könnte oder das Gerät normale Ausgänge nicht ausgeben könnte.
- Unbedingt darauf achten, daß die Stromversorgung ausgeschaltet wird, ehe der Steckverbinder abgetrennt werden, damit es nicht zu Schäden oder Fehlfunktionen kommt.



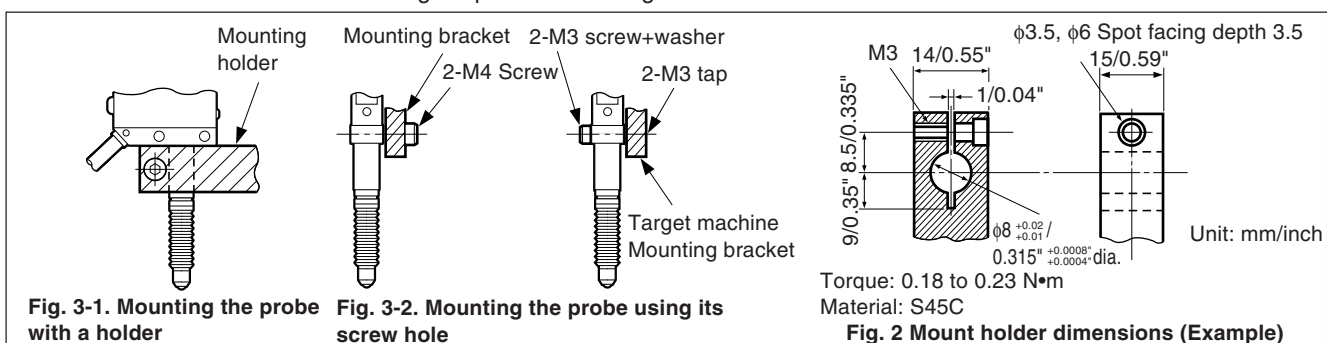
## Operating Cautions

- Place the probe more than 10 cm away from a strong magnetic source.
- The ground for the circuits inside the probe is electrically shorted to the probe frame. Therefore, the probe cannot be mounted on a machine with a positive ground. Also, be sure to ground the probe frame to prevent misoperation due to noise or static electricity.
- Do not pull the cable forcibly or pull at the cable when you connect or disconnect it. Such handling may cause a break in the line.
- A bellows for dust prevention is installed on the DL310B spindle as standard equipment. It is not waterproof, however. Be sure not to expose the scale unit directly to water or oil when operating the unit.
- No bellows for dust prevention is installed on the DL330B spindle. If the spindle requires protection against dust, use optional bellows for dust prevention.
- The bellows for dust prevention is a consumable article. Purchase a new bellows (optional accessory) to replace it when damaged.
- Do not oil the spindle. When dust or foreign objects accumulate on the spindle, wipe it using a dry cloth.
- The spindle of the DL310B can be air-driven by the pneumatic circuit shown in Fig.1, using a vacuum pump. Remove the screw at the installation aperture and attach the supplied air lift joint. Use vacuum pressure in the range  $6.0 \times 10^4$  to  $7.5 \times 10^4$  Pa. (The air driving feature is available for the DL310B only.)

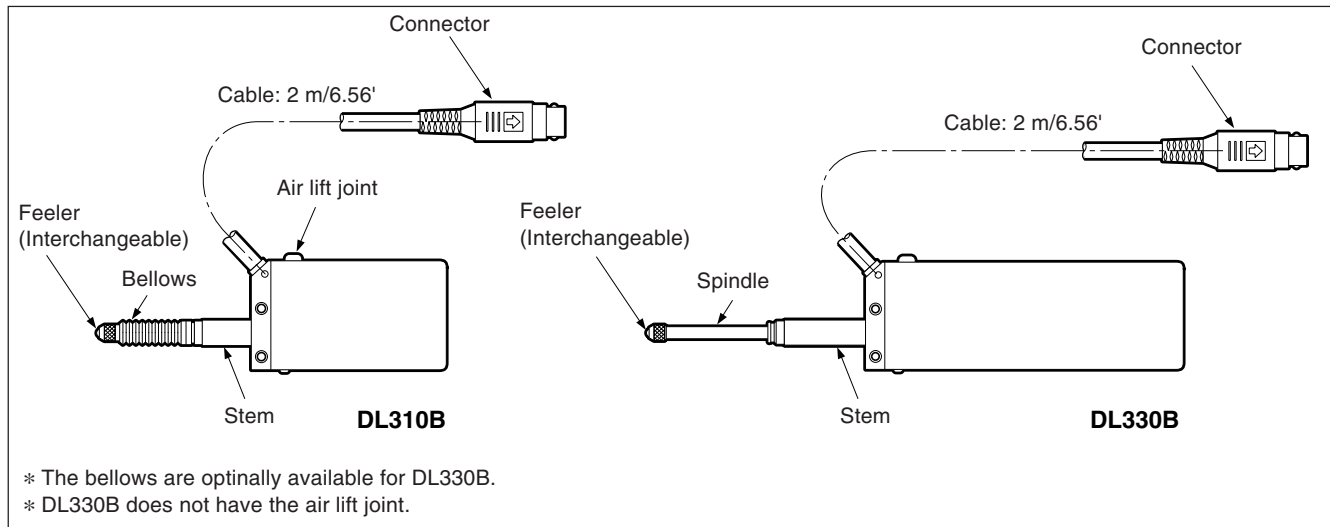


## Mounting Instructions

- There are two ways to mount the probe on a machine. One way (Fig. 3-1) is to chuck the stem using the holder and the other (Fig. 3-2) is to fix the unit using the installation hole on the stem.
  1. Using the holder
    - Procure a holder of the material and dimensions specified in Fig. 4 and fasten the holder to a torque of 0.18 to 0.23 N•m to fix the unit to the machine.
  2. Direct mounting
    - Fix the probe to the machine using the M4 screw hole in the front side of the unit.
- The mounting parallelism affects measurement precision. Adjust the perpendicularity (against the measuring surface) and parallelism (against traveling) to within 0.3 mm for 100 mm.
- Fix the cable at a suitable place to prevent the cable lines from being broken.
- When you use the probe by fixing the spindle to a machine, use the DZ-191 coupling (optional).
- Screwing torque of Measuring feeler: 0.05 to 0.06 N•m



## Parts Name



## Specifications

Item	Model	DL310B	DL330B
Measuring length		10 mm/0.4"	30 mm/1.18"
Resolution <sup>1)</sup>		0.01 mm	
Response speed <sup>2)</sup>		120 m/min	
Measuring force <sup>3)</sup>		1.5 N or less	
Accuracy <sup>3)</sup>		0.01 mm/0.00039"	
Output format		Position signal: A/B phase signal, NPN open collector, max. 12 V•10 mA	
Operating temperature		0 to 50 °C/32 to 122 °F	
Storage temperature		-10 to 60 °C/14 to 140 °F	
Cable length		2 m/6.56'	
Feeler		DZ-123 (supplied) (Mount screw M2.5)	
Power voltage		DC 5 V ±5 %	
Power consumption		0.2 W	
Vacuum pressure for air lifter		6.0×10 <sup>4</sup> to 7.5×10 <sup>4</sup> Pa	_____
Protective structure		IP 64	_____
Mass <sup>4)</sup>		Approx. 60 g/0.13 lb	Approx. 90 g/0.198 lb
Supplied Accessories		Instruction manual Air lift joint	Instruction manual

### Note

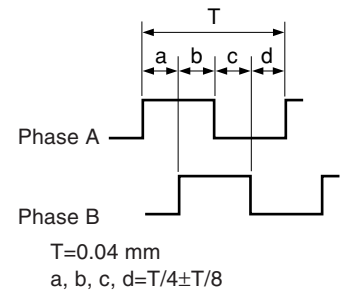
- As connected to LT20, LY51/LY52, LG10, LH51/LH52 or LH61.
- Max. response speed of the internal circuit
- The measuring forces and accuracy indicated are the values at 20 °C (68 °F).  
When installing the probe with its spindle facing upward, consult your Magnescale Co., Ltd. distributor.
- The mass indicated is the total weight excluding the cable.

### Connector

Pin No.	Description
1	Power supply +5 V
3	Power supply 0 V
4	Phase A
5	Phase B
8	Power supply 0 V
10	Power supply 0 V
Case	Shield

### Output format

Dual-phase phase difference signal  
Phase A/Phase B phase difference:90 °



### Connector to be procured:

TCP8938 (Hoshiden Co.), or equivalent product

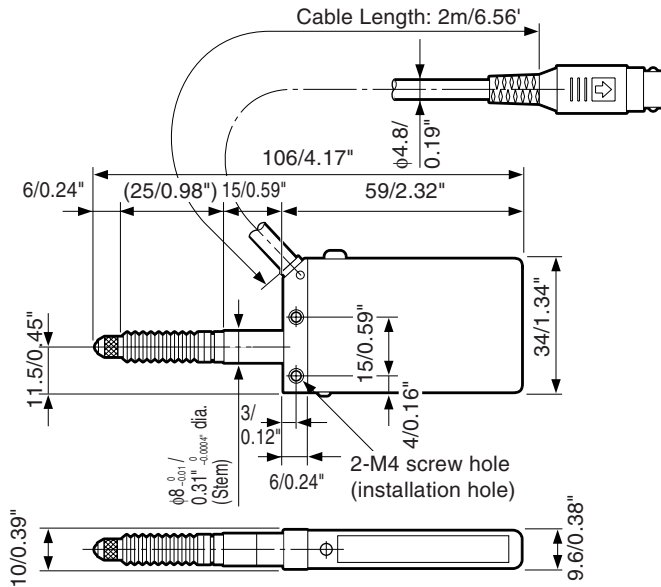
## Optional Accessories

- Bellows set DZ301 for DL330B
- Roller feeler DZ-100
- Coupling DZ-191

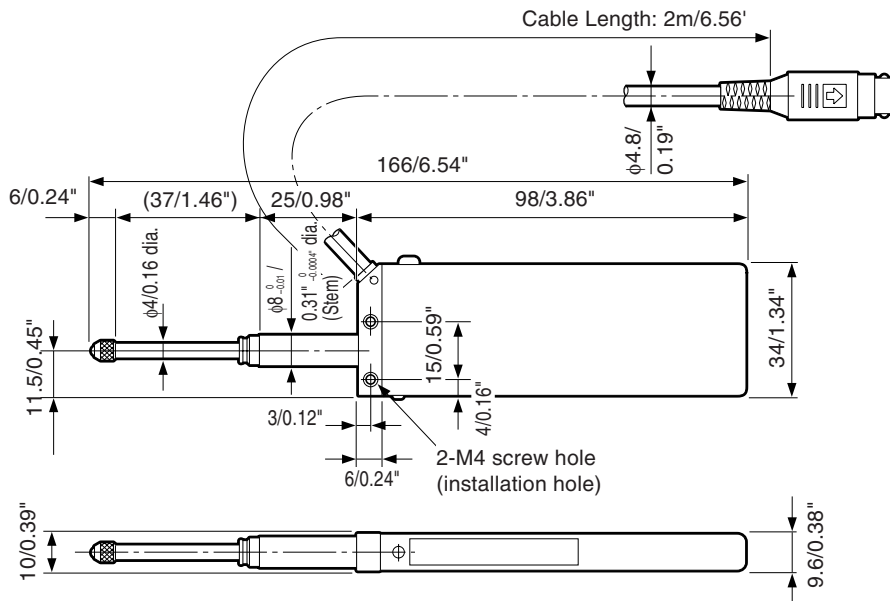
## ■ Dimensions

### DL310B

Unit : mm/inch



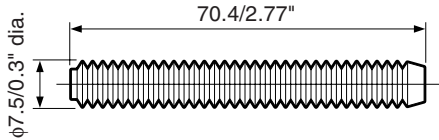
### DL330B



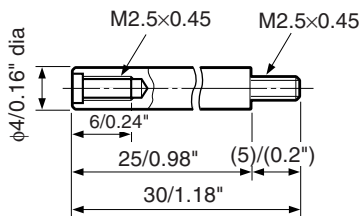
#### DL330B Accessories

#### DZ301 Bellows set (for DL330B) (Optional)

##### Bellows



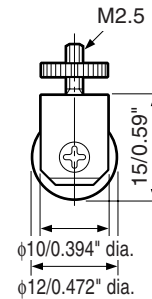
##### Spindle extension



- When a bellows is installed on the DL330B, the length of the spindle will increase by 25mm/0.98" (total length 191 mm/7.52").
- The measuring forces will be 0.3N more than the standard unit.

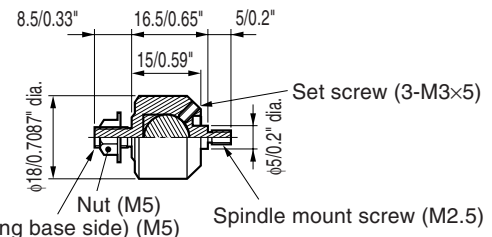
#### DL330B Accessories

#### Roller feeler DZ-100 (Optional)



Thickness(roller): 4 mm/0.157"

#### Coupling DZ-191 (Optional)



Specifications and appearances of the products are subject to change without notice because of improvement.





このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複製したり、説明内容（操作、保守など）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

# 保証書

お客様	お名前	フリガナ			様
	ご住所	〒 電話 - -			
保期間	お買上げ日	年	月	日	
	本体	1	年		
型名	<b>DL310B / DL330B</b>				

お買上げ店住所・店名				
電話	-	-		印

本書はお買上げ日から保証期間中に故障が発生した場合には、右記保証規定内容により無償修理を行うことをお約束するものです。

## 保証規定

- 保証の範囲
  - 取扱説明書、本体添付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で、保証期間内に故障した場合は、無償修理いたします。
  - 本書に基づく保証は、本商品の修理に限定するものとし、それ以外についての保証はいたしかねます。
- 保証期間内でも、次の場合は有償修理となります。
  - 火災、地震、水害、落雷およびその他天災地変による故障。
  - 使用上の誤りおよび不当な修理や改造による故障。
  - 消耗品および付属品の交換。
  - 本書の提示が無い場合。
  - 本書にお買上げ日、お客様名、販売店名等の記入が無い場合。（ただし、納品書や工事完了報告書がある場合には、その限りではありません。）
- 離島、遠隔地への出張修理および持込修理品の出張修理については、出張に要する実費を別途申し受けます。
- 本書は日本国内においてのみ有効です。
- 本書の再発行はいたしませんので、紛失しないよう大切に保管してください。

### 日本からの輸出時における注意

本製品 (および技術) は輸出令別表第1の16の項 (外為令別表16の項) に該当します。キャッチオール規制による経済産業省の許可要否につきましては、輸出者様にてご確認ください。

### For foreign customers

**Note:** This product (or technology) may be restricted by the government in your country. Please make sure that end-use, end user and country of destination of this product do not violate your local government regulation.

## 株式会社マグネスケール

〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川45

## Magnescale Co., Ltd.

45 Suzukawa, Isehara-shi, Kanagawa 259-1146, Japan

DL310B / DL330B

3-859-211-0A

このマニュアルは再生紙を使用しています。

2015.1

Printed in Japan

©1996 Magnescale Co., Ltd.