

Magnescape®

デジタルゲージ / 數位測量器 / 数字測量器 /

Digital Gauge / Digitale Messtaster

DK830SR / DK830SLR / DK830SVR

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。

使用前請仔細閱讀說明書中的所有說明，並嚴格遵守這些說明。

請保留說明書以便將來參考。

感谢您惠购本产品。

使用之前请务必认真阅读本手册，并且严格按照手册中的规定操作。

将此手册留作以后的参考。

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 / 使用説明書 / 使用说明书 /
Instruction Manual / Bedienungsanleitung

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.

Symbols requiring attention



CAUTION



ELECTRICAL
SHOCK

Symbols prohibiting actions



DO NOT
DISASSEMBLE



Warning

Failing to follow the precaution items given below may lead to severe injury or death.



- 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

Failing to follow the precaution items given below may lead to injury or damage to surrounding objects.



- 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.

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.

Contents

1. Operating Cautions.....	1
2. Mounting Instructions	2
3. Names of parts	3
4. Specifications	4
5. Measuring unit output signals	5
5-1. Output Signal Phase Difference.....	5
5-2. Output Signal Alarm.....	6
5-3. Receiver.....	6
6. Optional Accessories.....	7
7. Dimensions	8

1. Operating Cautions

- 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.
- Insert the connector into the display unit until it locks. Be sure to turn off the power switch before connecting or disconnecting the connector.
- Locate the measuring unit at least 10 cm away from a strong magnetic source. (The measuring unit must not be used in magnetic fields exceeding 5 mT.)
- Do not forcibly pull the cable for connecting or disconnecting, or it may cause breakage.
- The measuring unit is short circuited to the frame GND (ground terminal) of the display unit by shield wire of the cable. When the measuring unit is used with another signal processing device on a machine tool, etc., be aware of the ground level.
- Do not place the measuring unit where it is exposed to splash of water or oil.
- Calibration is recommended every year.
- The DK830SLR can provide protection equivalent to a IP67 degree of protection by using with the Bellows Set DZ830BL (optional accessory). The DK830SVR can provide protection equivalent a IP67 degree of protection by using with the Bellows Set DZ830BV (optional accessory). The DK830SR cannot be used with a bellows set.
- When using a bellows set (optional accessory) with the DK830SLR or DK830SVR, organic solvents, ozone, ultraviolet rays, or other adverse conditions in the ambient atmosphere can cause rapid deterioration of the bellows. When using in these environments, replace the bellows periodically (every six months to one year).

For DK830SVR only

- In operating the feeler through the air feed port, use such an air-pass system as shown in Fig.1 to enable air driving. The suitable air pressure is approximately 0.1 ± 0.01 Mpa, but adjustment of the pressure control is needed according to the hardness of the object to be measured, location in the measuring unit stroke when the measurement is taken, and other factors. Use a precision regulator (such as IR2010 by SMC or equivalent) to control the air pressure.
- If the spindle ejection speed is too fast, an error may appear on the display the moment that the workpiece is touched. Excessive impact may dislodge the retainer inside the bearing, causing the measuring range to be reduced. In this case, use a speed controller as shown in Fig.1 to adjust the spindle speed.
- The tube used for the air feed port should have an outer diameter of $\phi 4$ mm.
- Injection of air causes the spindle to perform the ejection operation.
- Use dry air for air injection.

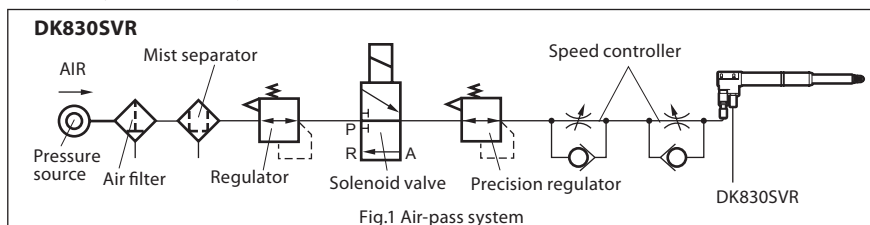


Fig.1 Air-pass system

2. Mounting Instructions

- Be sure to chuck the stem of the measuring unit for mounting.
- If the measuring unit is mounted on another device, ensure that the measuring unit is free from contact with mount screws.
- When attaching and removing the feeler, use the supplied wrench. Be careful not to apply torque exceeding 0.1 N·m to the spindle. This could lead to a breakdown. Except when using a flat feeler, it is recommended to either attach the supplied spring washer (nominal size: 2.5) or use a screw lock to prevent loosening of the feeler (tightening torque reference value: 0.05–0.06 N·m) (See Fig. 2.).
- The measuring unit comprises ball bearings. Therefore, chucking the stem of the measuring unit too tightly when mounting may damage the spindle and prevent its smooth motion.
- When mounting onto a machine, use of the Flange Adaptor DZ830F (optional accessory) is recommended for preventing damage to the measuring unit due to over-tightening. If the DZ830F cannot be used, prepare a holder with the dimensions and material shown in Fig. 3, and fix the probe by fastening the screw at a specified torque of 0.6 N·m.
- Attach the stem by tightening a screw into the slot as shown in Fig. 3. Never attach by screw threading in the $\phi 8$ hole vertical direction, pressing the stem, and then tightening with a screw. This could result in poor sliding and low precision.
- Fix the cable in a suitable position to prevent possible cable breakage. Never handle the cable by forcibly pulling or bending it. (Inside bend radius 40 mm or more)
- If the spindle is to be fixed to the machine, use coupling DZ-191 which is optionally available. Refer to the DZ-191 Instruction Manual regarding the mounting procedure.
- The measuring accuracy depends on the mounting parallelism. Adjust the squareness to the measuring surface or the parallelism to the movement to within 0.02 mm/14 mm.
- After the stem is secured, do not apply force in the rotational direction. This could cause a failure.

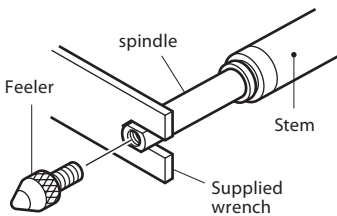


Fig. 2 Attaching/removing feeler

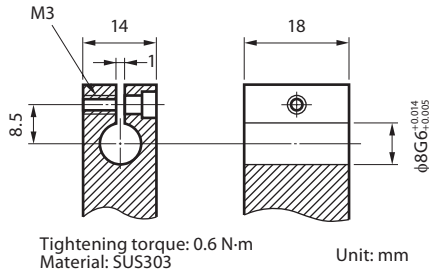


Fig.3 Dimensions and Dimensional Tolerance for the Mounting Holder

3. Names of parts

DK830SR

Feeler (interchangeable)

Stem

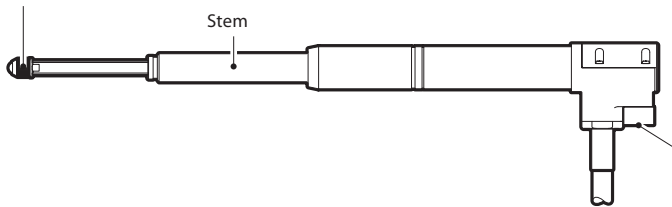


DK830SLR

Feeler (interchangeable)

Stem

Air feed port

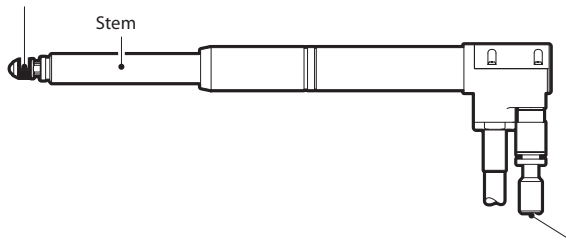


DK830SVR

Feeler (interchangeable)

Stem

Air feed port

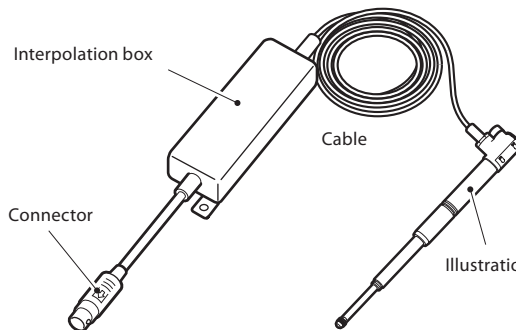


Interpolation box

Cable

Connector

Illustration: DK830SLR



4. Specifications

	Straight Type	Right Angle Type	Pneumatic push Type
	DK830SR	DK830SLR	DK830SVR
Output	A/B/reference point signal differential line driver output (compliant with EIA-422)		
Signal pitch	80 μm		
Resolution	0.1 μm		
Measuring range	30 mm		
Accuracy (at 20°C)	1.3 μm		1.7 μm
Measuring force (at 20°C)	Downward: 0.7 \pm 0.35 N Horizontal: 0.6 \pm 0.35 N Upward: 0.5 \pm 0.35 N		Air pressure of 0.07 Mpa: 1.9 N or less in all directions Air pressure of 0.09 Mpa: 2.6 N or less in all directions
Reference point	One location (at 1 mm position of spindle movement)		
Maximum response speed	80 m/min		
Air driving	None		Pneumatic push
Vibration resistance (10 to 2000 Hz)	100 m/s ²		
Impact resistance (11 ms)	1000 m/s ²		
Degree of protection ^{*1}	IP53	IP53/IP67 ^{*2}	
Operating temperature	0°C to 50°C		
Storage temperature	-20°C to 60°C		
Power supply voltage	DC +5 V \pm 5%		
Power consumption	1 W		
Cable length	2.4 m		
Diameter of stem	ϕ 8 _{0.009} ⁰		
Mass ^{*3}	Approx. 70g	Approx. 80 g	
Feeler	Provided with a carbide ball tip, Mount screw M2.5		
Accessories	Supplied wrench, Instruction Manual, Supplement, +P4×5 screw (2)		
Output cable length (up to the electronic section)	22 m max.		
Life time ^{*4}	Minimum 20 million cycles without shock		Minimum 10 million cycles without shock

*1 Not including interpolation box and connector

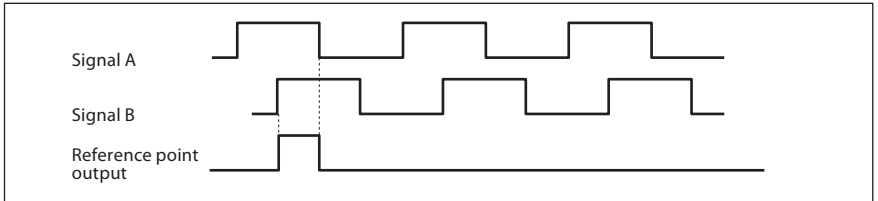
*2 When using a bellows set (optional accessory)

*3 Not including cable and interpolation box

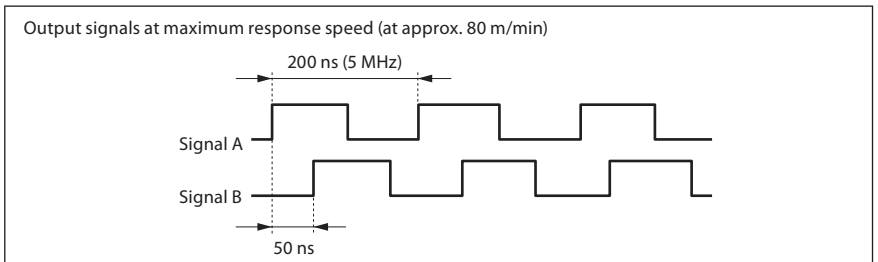
*4 Depends on the evaluation test defined by Magnescale Co., Ltd.

5. Measuring unit output signals

The signals output from the measuring unit are AB quadrature signals, reference point output signals in the form of differential line driver output compliant with EIA-422.



The reference point is the synchronized reference point that is at Hi level when the signal A and signal B are at the Hi level.



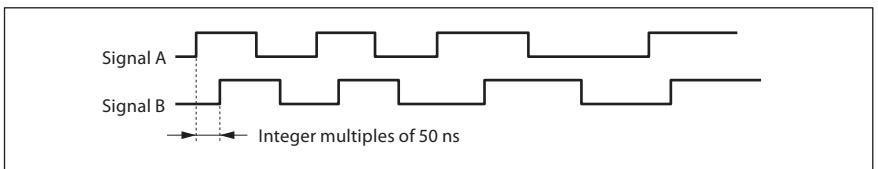
This measuring unit outputs AB quadrature signal with a maximum frequency of 5 MHz and minimum phase difference of 50 ns. Use a counter or controller that can process these signals.

* The minimum phase difference can be modified under special specifications. (See “5-1. Output signal phase difference”)

5-1. Output Signal Phase Difference

The travel length of the measuring unit is detected every 50 ns, and the phase difference proportional to the length traveled is output. The phase difference changes in integer multiples of 50 ns.

Also, the minimum phase difference for the signal A and signal B is 50 ns.

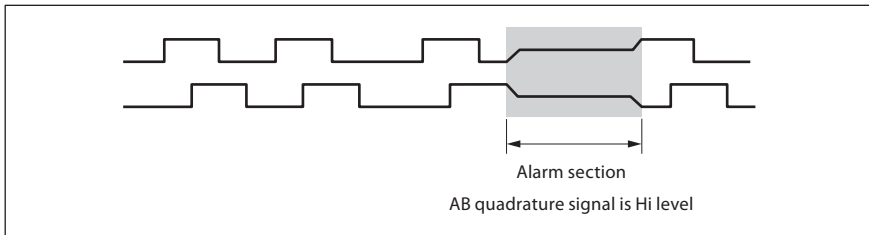


In the standard specifications, the minimum phase difference is fixed at 50 ns, but the minimum phase differences in the table below are available as custom specifications.

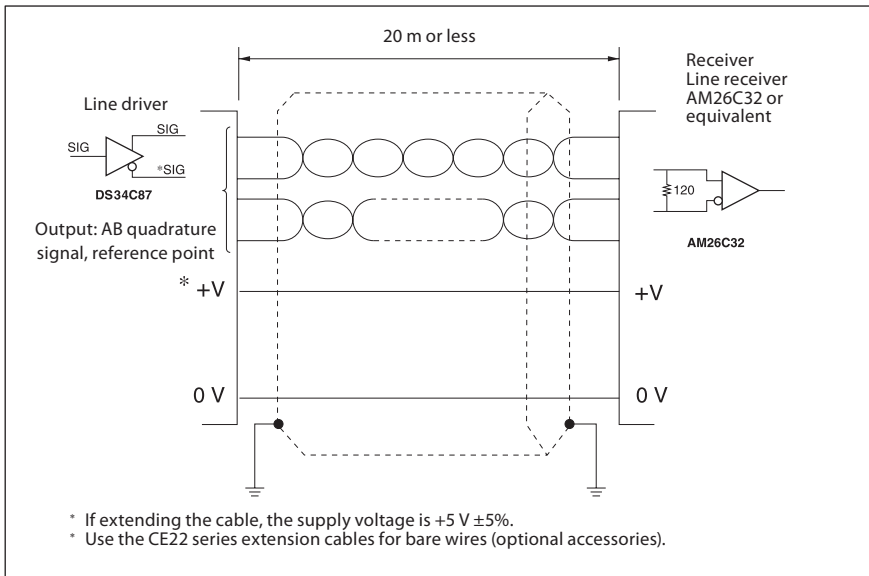
AB quadrature signal minimum phase difference	Signal A cycle	Counter allowable frequency	Maximum response speed	Remarks
50 ns	200 ns	5 MHz	80 m/min	Standard product
100 ns	400 ns	2.5 MHz	42 m/min	Special specifications
300 ns	1.2 μ s	833 kHz	14 m/min	Special specifications
500 ns	2 μ s	500 kHz	8.4 m/min	Special specifications

5-2. Output Signal Alarm

If the response speed is exceeded, the AB quadrature signal output from this measuring unit changes to Hi level for about 400 ms to serve as an alarm.

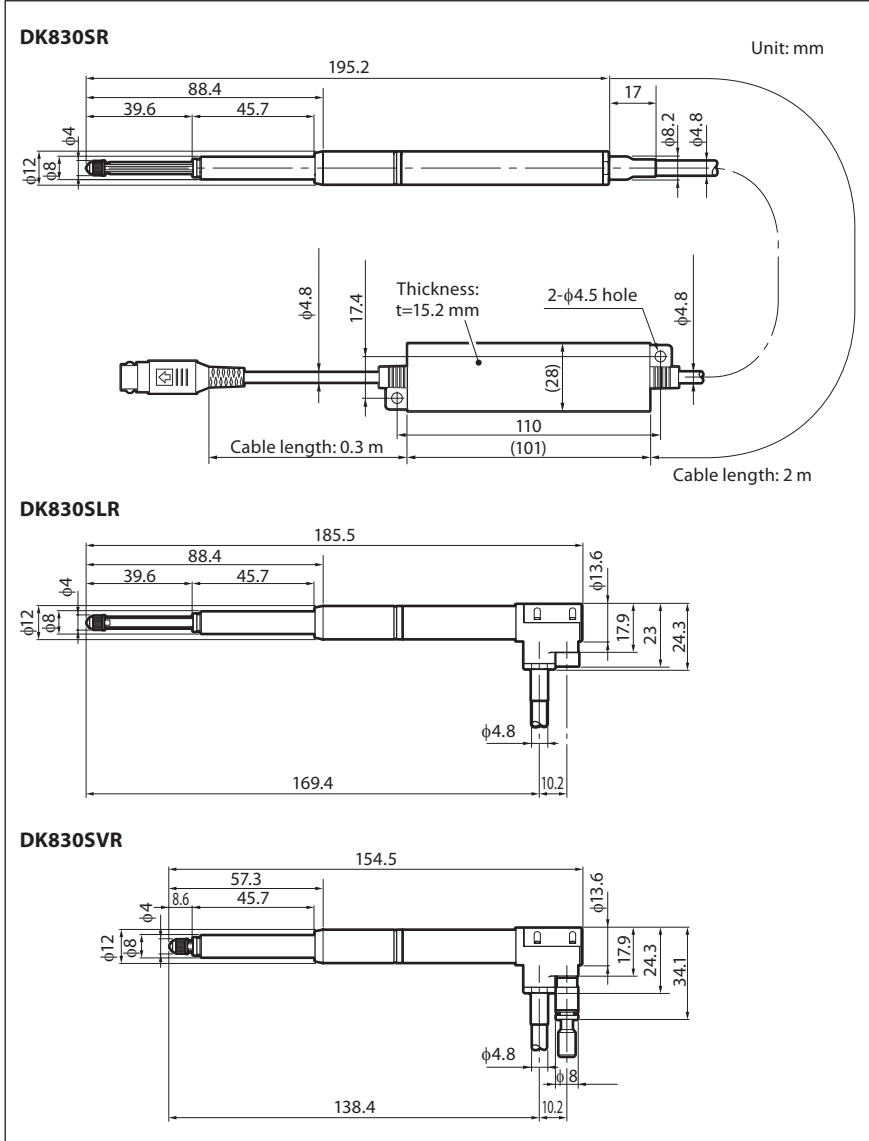


5-3. Receiver



7. Dimensions

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



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.

Zu beachtende Symbole



VORSICHT



ELEKTRISCHER
SCHLAG

Symbole, die Handlungen verbieten



NICHT ZERLEGEN



Warnung

Eine Missachtung der nachstehenden Vorsichtshinweise kann schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben.



• 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

Eine Missachtung der nachstehenden Vorsichtshinweise kann Verletzungen oder Beschädigung umliegender Gegenstände zur Folge haben.



• Das Gerät ist nicht explosionsgeschützt. Es darf daher keinesfalls in einer Umgebung verwendet werden, die brennbare Gase enthält, da hierdurch ein Feuer entstehen könnte.

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.

Inhaltsverzeichnis

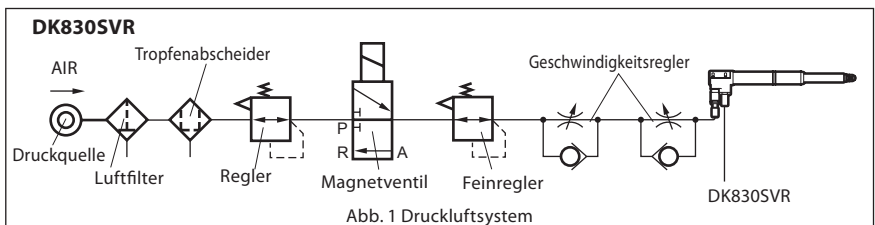
1. Zur besonderen Beachtung	1
2. Montageanleitung	2
3. Teilebezeichnungen	3
4. Technische Daten	4
5. Messtaster-Ausgangssignale	5
5-1. Ausgangssignal-Phasendifferenz.....	5
5-2. Ausgangssignalalarm	6
5-3. Empfänger	6
6. Sonderzubehör	7
7. Abmessungen	8

1. Zur besonderen Beachtung

- Das Gerät nicht in Umgebungen verwenden, wo es starken Erschütterungen ausgesetzt ist, da hierdurch das Innere des Geräts beschädigt werden könnte oder die normale Signalausgabe nicht mehr funktionieren könnte.
- Unbedingt darauf achten, dass die Stromversorgung ausgeschaltet ist, bevor die Stecker abgezogen werden, damit es nicht zu Schäden oder Fehlfunktionen kommt.
- Den Stecker an der Anzeigeeinheit einsetzen, bis er festgestellt wird. Bevor Stecker eingesteckt bzw. abgezogen werden, immer vergewissern das der Netzschalter ausgeschaltet ist.
- Der Abstand zwischen Messtaster und starken magnetischen Feldern muss mindestens 10 cm betragen. (Der Messtaster darf nicht in magnetischen Feldern von mehr als 5 mT verwendet werden.)
- Das Kabel keinesfalls gewaltsam herausziehen oder einstecken, da dies zu einem Kabelbruch führen kann.
- Der Messtaster ist über die Kabelabschirmung mit der Masse (dem Masseanschluss) der Anzeigeeinheit verbunden. Wenn Sie den Messtaster mit einem anderen signalerzeugenden Gerät an einer Werkzeugmaschine oder dergleichen verwenden wollen, beachten Sie den Massepegel.
- Aufstellorte vermeiden, an denen der Messtaster Wasser oder Ölspritzern ausgesetzt ist.
- Der Messtaster sollte einmal im Jahr kalibriert werden.
- Bei Verwendung des als Sonderzubehör erhältlichen Balgensatzes DZ830BL liefert das Modell DK830SLR einen der Schutzklasse IP67 gleichwertigen Schutz. Bei Verwendung des als Sonderzubehör erhältlichen Balgensatzes DZ830BV liefert das Modell DK830SVR einen der Schutzklasse IP67 gleichwertigen Schutz. Das Modell DK830SR kann nicht in Verbindung mit einem Balgenschutz verwendet werden.
- Bei Verwendung eines als Sonderzubehör erhältlichen Balgensatzes in Verbindung mit dem Modell DK830SLR oder DK830SVR können organische Lösungsmittel, Ozon, Ultraviolettstrahlung und andere schädliche Bedingungen in der Atmosphäre am Einsatzort die Alterung des Balgens stark beschleunigen. Bei Betrieb in einer deartigen Umgebung ist der Balgen in regelmäßigen Abständen (alle 6–12 Monate) auszuwechseln.

Nur für Modell DK830SVR

- Um den Fühler durch die Lufteinlassöffnung zu betätigen, verwenden Sie einen Druckluftkreis mit der in Abb. 1 gezeigten Konfiguration, um Luftantrieb zu ermöglichen. Der geeignete Luftdruck beträgt ca. $0,1 \pm 0,01$ MPa, doch ist eine Justierung des Druckreglers in Abhängigkeit von der Härte des zu messenden Objekts, der Position im Hub des Messgerätes zum Zeitpunkt der Messung und von anderen Faktoren erforderlich. Verwenden Sie einen Feinregler (z.B. IR2010 von SMC oder Entsprechung) zur Regulierung des Luftdrucks.
- Falls die Spindelausrückgeschwindigkeit zu hoch ist, kann bei Berührung des Werkstücks ein Fehler auf dem Display angezeigt werden. Ein übermäßig starker Stoß kann dazu führen, dass sich der Käfig im Inneren des Lagers löst, wodurch der Messbereich reduziert werden kann. Verwenden Sie in diesem Fall einen Durchflussmengenregler, wie in Abb. 1 gezeigt, um die Spindelgeschwindigkeit einzustellen.
- Der für die Lufteinlassöffnung verwendete Schlauch muss einen Außendurchmesser von $\phi 4$ mm haben.
- Lufteinblasung bewirkt die Durchführung des Spindelausrückvorgangs.
- Verwenden Sie trockene Luft für die Lufteinblasung.



2. Montageanleitung

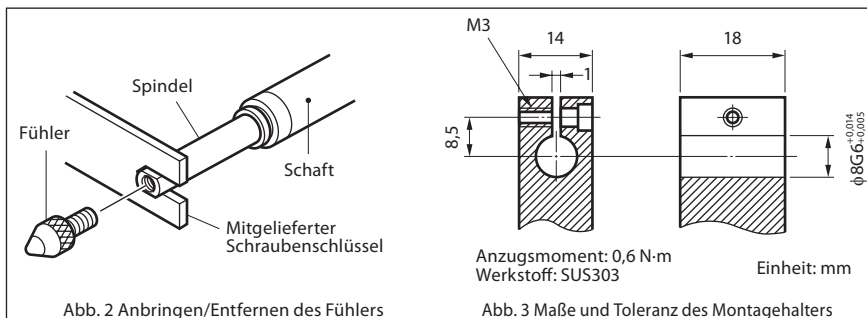
- Sicherstellen, dass der Schaft des Messtasters für die Montage fest eingespannt ist.
- Bei der Montage den Messtaster so sichern, dass die Montageschrauben nicht in direkten Kontakt mit dem Gerät kommen.
- Zum Anbringen und Entfernen des Fühlers den mitgelieferten Schraubenschlüssel verwenden. Die Spindel darf auf keinen Fall einem höheren Drehmoment als 0,1 N·m ausgesetzt werden. Dies kann einen Ausfall zur Folge haben.

Bei Verwendung eines flachen Fühlers ist es empfehlenswert eine Federscheibe mit einer Nenngröße von 2,5 zu verwenden, oder Schraubensicherungskleber aufzutragen. Um ein Lösen der Verschraubung zu vermeiden, sollte das Anzugsmoment zwischen 0,05–0,06 N·m liegen. (Siehe Abb. 2.)

- Bei der Montage darauf achten, dass der Schaft nicht zu fest eingespannt wird, da sonst die Kugeln des Kugellagers den Messtaster blockieren und eine einwandfreie Bewegung verhindern können.
- Zur Montage des Messtasters an einer Maschine wird der Gebrauch des als Sonderzubehör erhältlichen Flanschadapters DZ830F empfohlen, um eine Beschädigung des Messtasters zu vermeiden, die durch übermäßiges Anziehen verursacht werden kann. Wenn der DZ830F nicht zur Verfügung steht, einen Halter mit den in Abb. 3 angegebenen Abmessungen und dem angegebenen Werkstoff bereitstellen und die Schrauben zur Befestigung des Messtasters mit dem angegebenen Drehmoment von 0,6 N·m anziehen.
- Den Schaft befestigen, indem die Schraube wie in Abb. 3 gezeigt in den Schlitz festgezogen wird.

Befestigen Sie ihn auf keinen Fall durch Einschrauben in vertikaler Richtung in das $\phi 8$ Loch, Drücken auf den Schaft und anschließendes Festziehen mit einer Schraube. Eine solche Vorgehensweise kann zu mangelhaftem Gleiten führen und die Genauigkeit beeinträchtigen.

- Das Kabel ist in einer geeigneten Position anzubringen, um einem eventuellen Kabelbruch vorzubeugen. Niemals das Kabel gewaltsam ziehen oder biegen (Biegeradius min. 40 mm oder größer).
- Zur Befestigung des Messtasters an einer Maschine verwenden Sie bitte die als Sonderzubehör erhältliche Kupplung DZ-191. Angaben zum Montageverfahren sind der Gebrauchsanweisung der Kupplung DZ-191 zu entnehmen.
- Die Messgenauigkeit hängt von der Montageparallelität ab. Die Rechtwinkligkeit zur Oberfläche bzw. die Parallelität zur Bewegung ist so zu justieren, dass sie innerhalb von 0,02 mm/14 mm liegt.
- Nach Befestigung des Schaftes darf keine Kraft in Drehrichtung darauf ausgeübt werden, da dies einen Ausfall verursachen kann.



3. Teilebezeichnungen

DK830SR

Fühler (Austauschbar)

Schaft

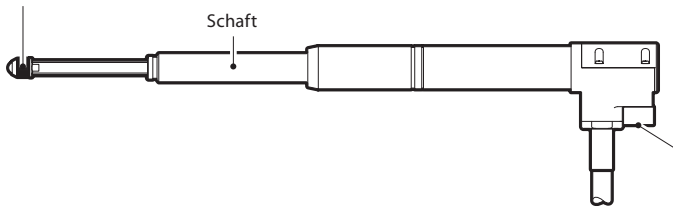


DK830SLR

Fühler (Austauschbar)

Schaft

Lufteinlassöffnung

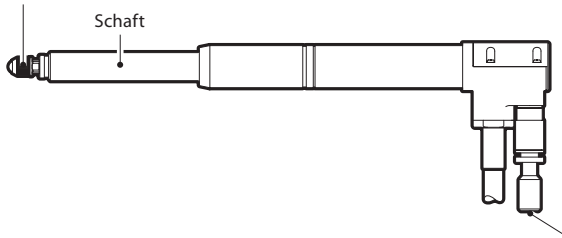


DK830SVR

Fühler (Austauschbar)

Schaft

Lufteinlassöffnung

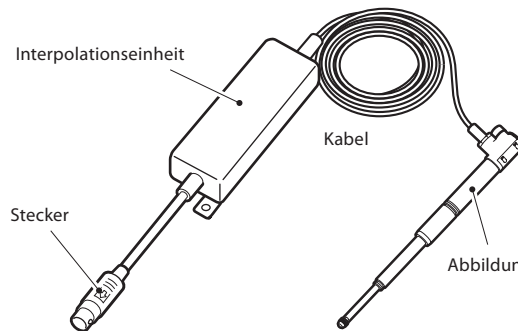


Interpolationseinheit

Kabel

Stecker

Abbildung: DK830SLR



4. Technische Daten

	Gerade Ausführung	Rechtwinklige Ausführung	Luftdruckauslass- Ausführung
	DK830SR	DK830SLR	DK830SVR
Ausgabe	A/B/Bezugspunktsignal Spannungsdifferential- Leitungstreiberausgabe (entspricht EIA-422)		
Signalteilung	80 µm		
Auflösung	0,1 µm		
Messbereich	30 mm		
Genauigkeit (bei 20°C)	1,3 µm		1,7 µm
Messkraft (bei 20°C)	Abwärts: 0,7 ± 0,35 N Horizontal: 0,6 ± 0,35 N Aufwärts: 0,5 ± 0,35 N		Luftdruck von 0,07 MPa: 1,9 N max. in allen Richtungen Luftdruck von 0,09 MPa: 2,6 N max. in allen Richtungen
Bezugspunkt	Eine Position (bei 1-mm-Position der Spindelbewegung)		
Maximale Ansprechgeschwindigkeit	80 m/min		
Luftantrieb	Keine		Luftdruckauslass
Vibrationsfestigkeit (10 bis 2.000 Hz)	100 m/s ²		
Schlagfestigkeit (11 ms)	1000 m/s ²		
Schutzklasse ^{*1}	IP53	IP53/IP67 ^{*2}	
Betriebstemperatur	0°C bis 50°C		
Lagertemperatur	-20°C bis 60°C		
Spannungsversorgung	DC +5 V ±5%		
Stromversorgung	1 W		
Kabellänge	2,4 m		
Schaftdurchmesser	φ8 _{-0,009} ⁰		
Masse ^{*3}	ca. 70 g	ca. 80 g	
Fühler	mit Hartmetallkugelspitze M2,5-Befestigungsschraube		
Zubehör	Mitgelieferter Schraubenschlüssel, Bedienungsanleitung, Anhang, +P4x5 Schrauben (2)		
Ausgangskabellänge (bis zum Elektronikteil)	max. 22 m		
Lebensdauer ^{*4}	Minimum 20 Millionen Hube ohne Schock		Minimum 10 Millionen Hube ohne Schock

*1 Ohne Interpolationseinheit und Stecker

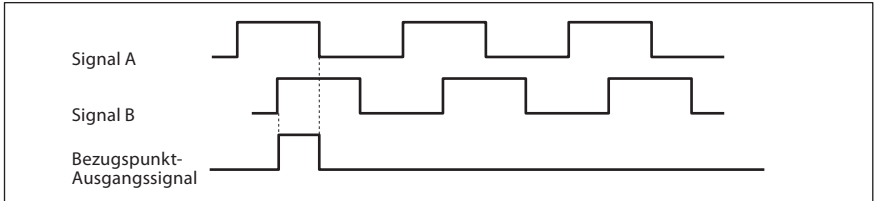
*2 Bei Verwendung eines als Sonderzubehör erhältlichen Balgensatzes

*3 Ohne Kabel und Interpolationseinheit

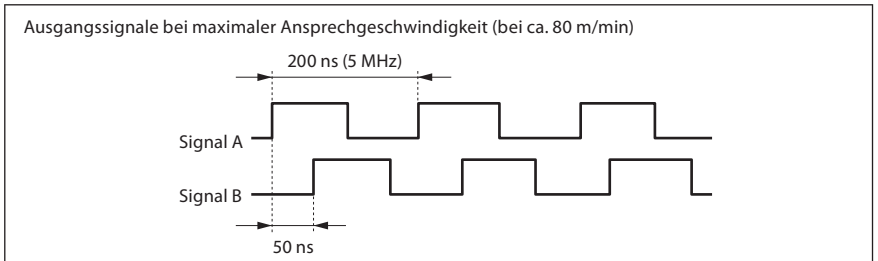
*4 Abhängig von der von Magnescale Co., Ltd., festgelegten Auswertungsprüfung

5. Messtaster-Ausgangssignale

Bei den von diesem Messtaster ausgegebenen Signalen handelt es sich um A/B-Quadratursignale und Bezugspunkt-Ausgangssignale in Form einer Spannungsdifferential-Leitungstreiberausgabe gemäß EIA-422.



Der Bezugspunkt ist der synchronisierte Bezugspunkt, der sich auf H-Niveau befindet, wenn Signal A und Signal B sich auf H-Niveau befinden.



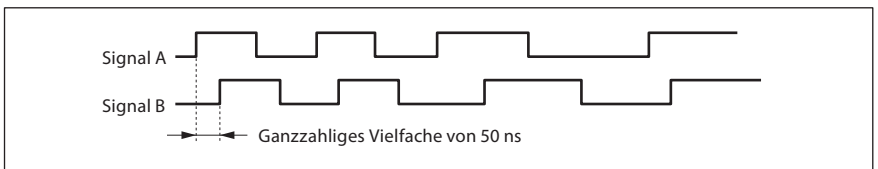
Dieser Messtaster gibt A/B-Quadratursignal mit einer maximalen Frequenz von 5 MHz und einer minimalen Phasendifferenz von 50 ns aus. Daher ist ein Zähler oder Regler zu verwenden, der diese Signale verarbeiten kann.

* Die minimale Phasendifferenz kann unter Sonderspezifikationen modifiziert werden. (Siehe „5-1. Ausgangssignal-Phasendifferenz“)

5-1. Ausgangssignal-Phasendifferenz

Der Verfahrenweg des Messtasters wird alle 50 ns erfasst, und die zum jeweiligen Verfahrenweg proportionale Phasendifferenz wird ausgegeben. Die Phasendifferenz ändert sich in Ganzzahl-Vielfachen von 50 ns.

Die minimale Phasendifferenz zwischen Signal A und B beträgt 50 ns.

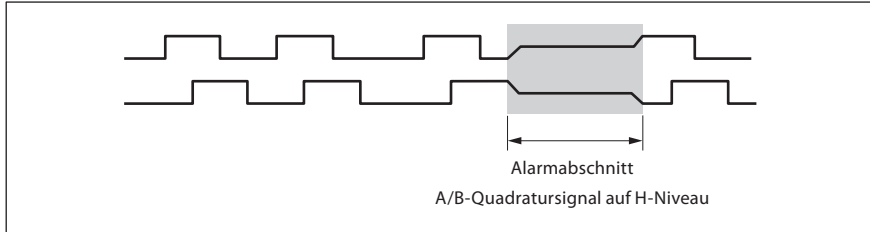


Bei Standardspezifikationen ist die minimale Phasendifferenz fest auf 50 ns eingestellt, doch stehen Sonderspezifikationen mit den in der nachstehenden Tabelle aufgelisteten minimalen Phasendifferenzen zur Verfügung.

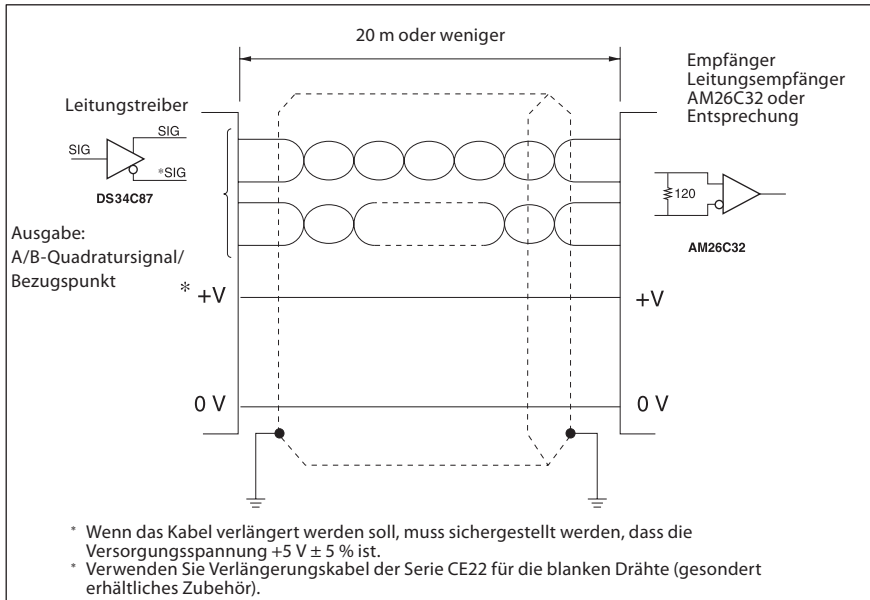
Minimale A/B-Quadratursignal-Phasendifferenz	Signal A-Zyklus	Zulässige Zählerfrequenz	Maximale Ansprechgeschwindigkeit	Bemerkungen
50 ns	200 ns	5 MHz	80 m/min	Standardprodukt
100 ns	400 ns	2,5 MHz	42 m/min	Sonderspezifikationen
300 ns	1,2 μ s	833 kHz	14 m/min	Sonderspezifikationen
500 ns	2 μ s	500 kHz	8,4 m/min	Sonderspezifikationen

5-2. Ausgangssignalaralarm

Falls die Ansprechgeschwindigkeit überschritten wird, wechselt das von diesem Messtaster ausgehende A/B-Quadratursignal für etwa 400 ms auf H-Niveau, um als Alarm zu dienen.

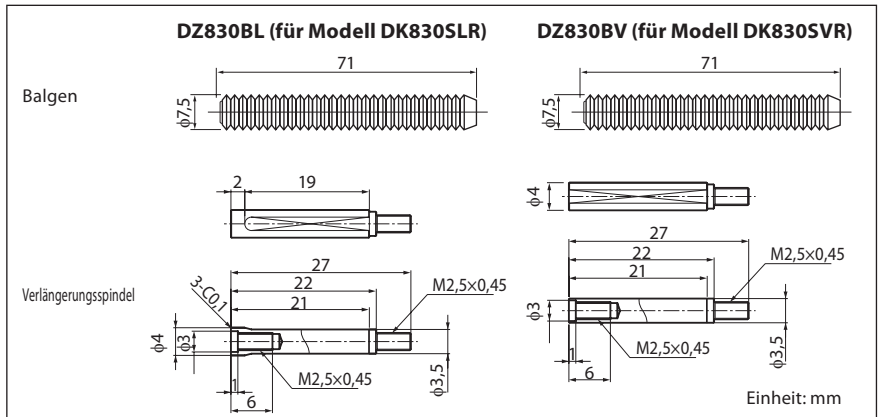


5-3. Empfänger

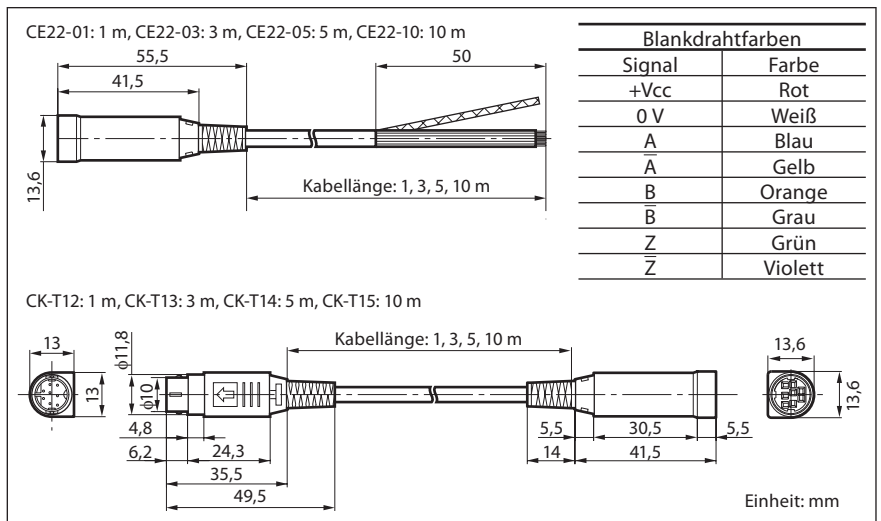


6. Sonderzubehör

- Die Montagebuchse DZ-811 ist als Option erhältlich, um den Messtaster am Montagehalter DZ-501 anzubringen.
- Balgenschutz

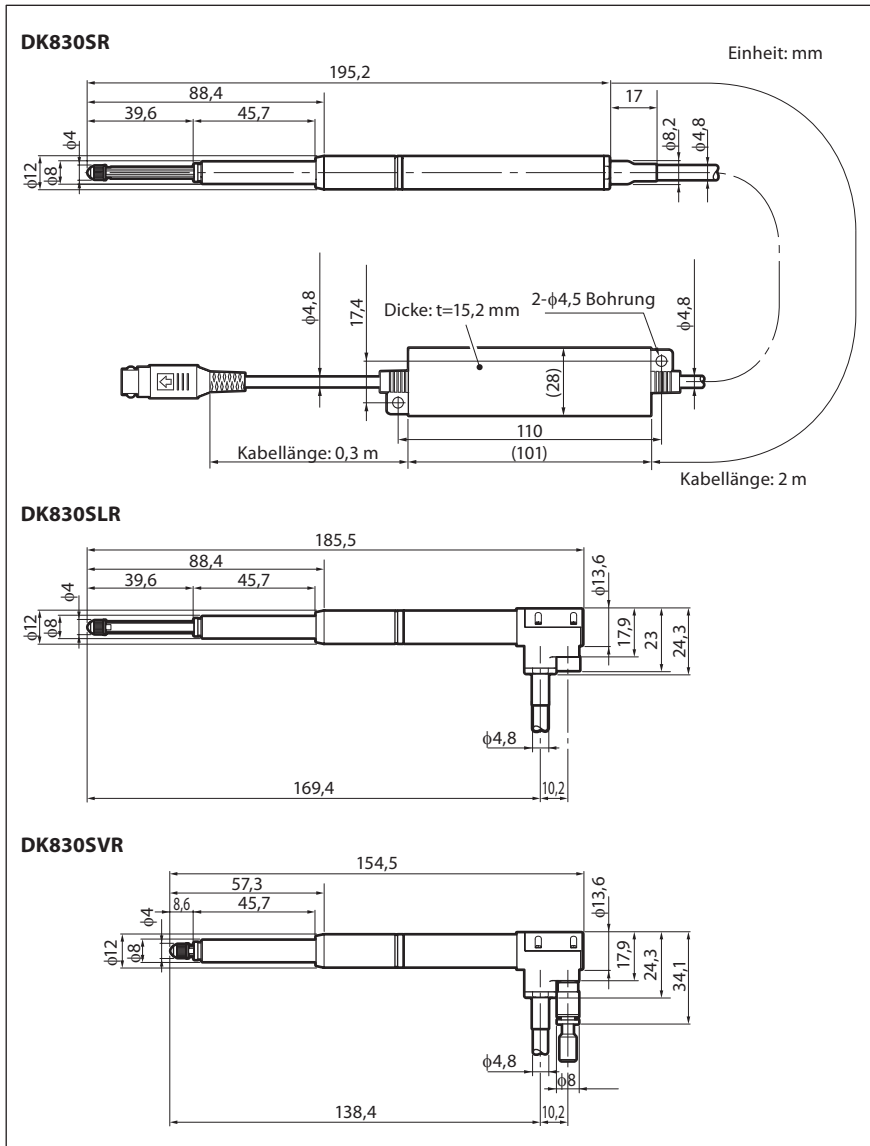


- Verlängerungskabel



7. Abmessungen

Änderungen der technischen Daten und des Aussehens jederzeit vorbehalten.



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写したり、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。

本手冊所記載内容の版權歸屬 Magnescale Co., Ltd., 手冊中の説明内容僅供本設備的購買者使用。

未經 Magnescale Co., Ltd. 的許可, 嚴禁擅自複製本手冊或以說明內容 (操作、維護等) 之外的目的使用本手冊。

本手冊所記載的內容的版權歸屬 Magnescale Co., Ltd., 僅供購買本手冊中所記載設備的購買者使用。

除操作或維護本手冊中所記載設備的用途以外, 未經 Magnescale Co., Ltd. 的明確書面許可, 產禁复制或使本手冊任何內容。

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.

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