

取扱説明書 INSTRUCTION MANUAL

トルクリール TORQUE REEL

ER-3A

ER-3B

ER-5A

ER-5B

ER-10A

ER-10B

警告

- 使用する前に必ずお読みください。
- この取扱説明書を大切に保管してください。

WARNING

- Read this manual before use.
- Keep this manual available.

遠藤工業株式会社
ENDO KOGYO CO., LTD.

 **ENDO**

BM-10005g

取扱説明書に関する著作権と責任

付属する取扱説明書の著作権は当社にあります。

取扱説明書は、本商品の安全な運用をサポートすることを目的に限定して提供されるものであり、この目的以外に使用することはできません。

当社から事前に許可を受けることなく、上記の目的以外に取扱説明書の全部または一部を、使用および複製することはできません。

また、取扱説明書の全部または一部を他の言語に翻訳したり、書き換えることも禁止されています。

なお取扱説明書に記載されている内容は、将来予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。

遠藤工業株式会社

Copyright and liabilities

The copyright for this manual belongs to Endo Kogyo Co., Ltd.

The manual is provided for the limited purpose of supporting the safe and proper use of the product. It cannot be used for other purposes.

The customer may not use or make copies of this manual, in whole or in part, outside of this purpose without receiving prior consent from Endo Kogyo Co., Ltd.

The customer is also prohibited from translating or modifying the content of the manual, in whole or in part.

The content described in the manual is subject to change without advance notice.

Please note this in advance.

ENDO KOGYO CO., LTD.

アラート・シンボル・マーク及び警告サインの適用について

この取扱説明書を注意深く読み、その指示に従ってください。

この取扱説明書において、アラート・シンボル・マーク () 及び

警告サイン (「警告」、「注意」、「留意」) はそれぞれ次のような

特別な意味を表しています。



このアラート・シンボル・マークは、この装置の使用に伴い、あなたや他の人々に危険をおよぼすおそれのある事項や操作について、あなたの注意を喚起しています。

このアラート・シンボル・マークの付いている指示を注意深く読み、その指示に必ず従ってください。



警告 : 死亡または重傷事故の危険がある。



注意 : 軽傷または中程度の傷害事故が発生する危険があるか、または装置などの財物損傷のおそれがある。

留意 : 装置の運転や保守時における留意事項を示す。

SAFETY ALERT SYMBOL AND ALERT SIGNS

Please read this manual carefully and follow its instructions.

The SAFETY ALERT SYMBOL (), WARNING, CAUTION, and NOTE carry special messages.



This SAFETY ALERT SYMBOL is used to call your attention to items or operations that could be dangerous to you or other persons using this equipment.

Please read these messages and follow these instructions carefully.



WARNING : WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION : CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury, damage or destruction of the equipment and others.

NOTE : NOTE indicates a special instructions in operation or maintenance.

商品の保証と責任の範囲

1. 保証期間中の正常な使用において発生した、製造上の責任による本商品の故障は、無償で修理または商品の交換を行わせていただきます。その際は、ご購入の販売店または当社に問い合わせください。
2. 次の場合は保証効力が消滅します。
 - 1) 所有者が変更になった場合。
 - 2) メーカーならび代理店・取扱店以外で修理、または改造が行われた場合。
3. 保証期間は、本商品のお買い上げ後1年間とします。
但し、ワイヤロープ、スプリングは除外いたします。
4. 次の場合は、保証期間中であっても有償修理となります。
 - 1) 誤った使用による故障または損傷
 - 2) 純正部品以外の部品使用に起因する故障または損傷。
 - 3) 火災、地震、天災、地変、その他不測の事故による故障または損傷。
 - 4) 落下、衝撃など、不注意による事故や保存上の不備によるもの。
 - 5) 本商品以外の部品またはその他の機器による原因によって生じた故障または損傷。
 - 6) 消耗品を取り換える場合。
 - 7) 取扱説明書あるいは警告ラベルに明記してある危険・注意事項に違反して使用した場合。
 - 8) その他、メーカー側の責に帰さない原因による故障または損傷。
5. 機会損失などの補償責務の除外
保証期間内外を問わず、当社商品の故障に起因する、貴社あるいは貴社顧客など、貴社側における機会損失ならびに当社商品以外への損傷、その他業務に対する保証は、当社の保証外とさせていただきます。

Scope of warranty and liabilities for the equipment

1. We will repair or replace the product free of charge if a failure due to manufacturing defects occurs under proper usage during the warranty period.
For details, contact us or your dealer.
2. The warranty will be void in the following cases:
 - 1) Change in ownership.
 - 2) Repair, adjustment, or modification performed by a party other than the manufacturer, agents, or dealers.
3. Warranty period is 1 year from you purchase.
However, wire rope, and spring are not covered by warranty.
4. Repairs applicable to any of the following shall be charged even during the warranty period:
 - 1) Failure/damage caused by incorrect use.
 - 2) Failure/damage caused by use of non-genuine parts.
 - 3) Failure/damage caused by fire, earthquake, natural disaster, or other unexpected incident.
 - 4) Incident caused by fall, shock, negligence, or by inadequate storage.
 - 5) Failure/damage caused by use of parts or other equipment that are not included in this product.
 - 6) Replacement of consumables.
 - 7) Usage in violation of dangers or cautions stipulated in this Instruction Manual or the warning labels.
 - 8) Failure/damage caused by any reason that is not attributable to the manufacturer.
5. Warranty exclusions such as opportunity loss.
Either during or after the warranty period, opportunity loss, damage to anything other than our product(s), or other duties incurred on you/your customer as a result of the failure of our product(s) are outside the scope of the warranty.

目 次

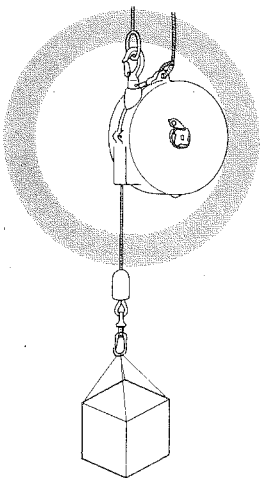
1. ▲ 安全にお使いいただくために	1
2. 用語の定義.....	3
3. 仕 機.....	3
4. 据え付け.....	5
4-1. トルクリールの据え付け	
4-2. 工具、機器類の取り付け	
4-3. スプリング張力の調整	
4-4. 作業範囲（ストローク）の確認	
5. 使用方法.....	9
5-1. 使用上の注意	
5-2. 工具、機器類の交換	
6. 点 検.....	11
7. ワイヤロープおよびスプリングの交換.....	13
8. 部品一覧表.....	15
ER-3A, 3B, 5A, 5B.....	15
ER-10A, 10B.....	17

Contents

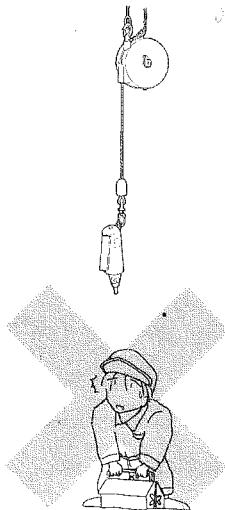
1. ▲ Safety instructions	2
2. Definitions.....	4
3. Specifications.....	4
4. Installation.....	6
4-1. Torque reel installation	
4-2. Tool/device attachment	
4-3. Spring tension adjustment	
4-4. Working stroke (cable travel) check	
5. Use.....	10
5-1. Safety instructions on use	
5-2. Tool/device replacement	
6. Inspections.....	12
7. Wire rope and spring replacement.....	14
8. Parts list.....	15
ER-3A,3B,5A,5B.....	15
ER-10A,10B.....	17

1. ▲ 安全にお使いいただくために

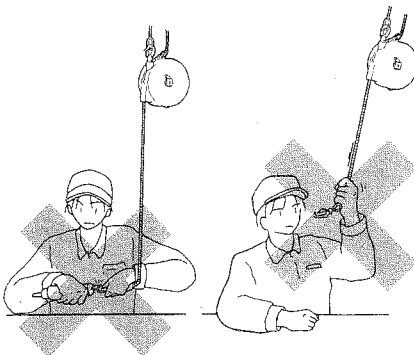
- トルクリールを正しく据え付けてください。
- トルクリールには必ず補助ワイヤロープまたはチェーンを取り付けてください。



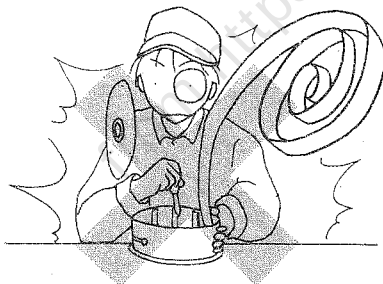
- トルクリールにつり下げた工具（機器）の真下に入らないでください。



- ワイヤロープを引き出した状態で工具を取り外さないでください。
- 空荷でワイヤロープを引き出さないでください。



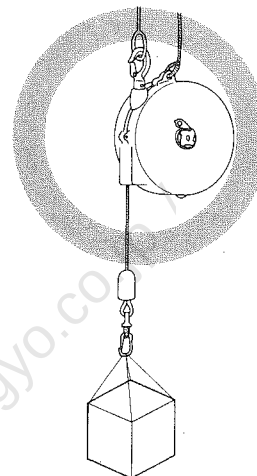
- スプリングの取り扱いには十分注意してください。



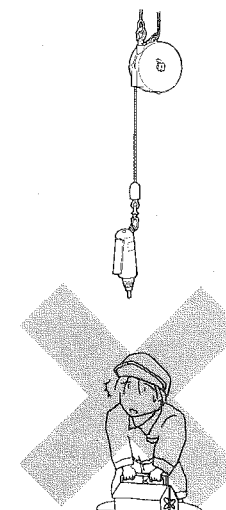
- スプリング張力の調整は、ラチェットでスピンドルを1/4回転ごとに固定しながら行ってください。
- トルクリールの改造は行わないでください。
- 定期点検を実施してください。

1. ▲ Safety instructions

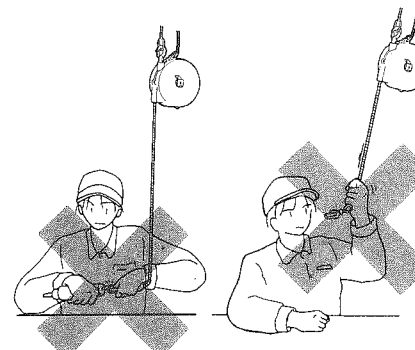
- Install the torque reel correctly.
Always attach a secondary support cable or chain.



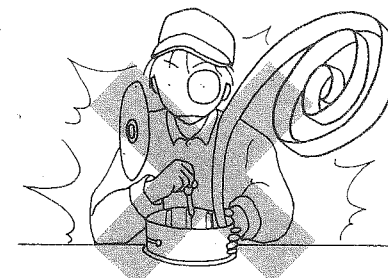
- Never stand under the suspended tool/device.



- Never remove tool/device while the wire rope is extended.
- Never pull the wire rope when unloaded.



- Be careful when handling the spring.

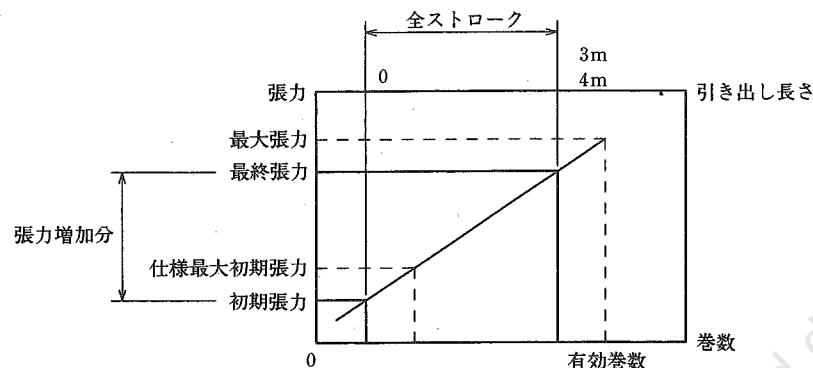


- Lock the spindle using the ratchet at every 1/4 turn when adjusting the spring tension.
- Never alter the torque reel.
- Periodically inspect the torque reel.

2. 用語の定義

この取扱説明書に使用される用語について説明します。

初期張力 ワイヤロープをすべて巻き取ったときのスプリング張力
 仕様最大初期張力 仕様ストロークを確保する範囲で設定できる初期張力の最大値
 張力増加分 ワイヤロープを全ストローク引き出したときに増加するスプリング張力
 最終張力 ワイヤロープを全ストローク引き出したときの張力
 (= 初期張力 + 張力増加分)
 スプリングの有効巻数 スプリングの使用可能な最大巻数
 最大張力 有効巻数を巻いたときのスプリング張力
 使用可能ストローク 初期張力を最大初期張力より大きくしたとき、スプリングが巻き締まらない範囲のストローク (ワイヤロープ引き出し可能な長さ)
 計算により求めてください。



3. 仕様

型 式	仕様最大初期張力 (巻き取り時の張力) N {kgf}	ワイヤロープの引き出し による張力増加分 N {kgf}	ストローク m	スプリング の有効巻数	ラチェット の有・無	質 量 kg
ER-3A	18 {1.8}	12 {1.2}	3	約16	有	1.4
ER-3B	18 {1.8}	12 {1.2}	3	約16	無	1.3
ER-5A	25 {2.5}	25 {2.5}	3	約13	有	1.5
ER-5B	25 {2.5}	25 {2.5}	3	約13	無	1.4
ER-10A	49 {5.0}	49 {5.0}	4	約13	有	4.5
ER-10B	49 {5.0}	49 {5.0}	4	約13	無	3.8

注) ワイヤロープを引き出すと、張力は徐々に増加します。

例えば、ER-5A (ER-5B) で初期張力を 25 N {2.5 kgf} に調整すると、ワイヤロープを 3 m 引き出したときの最終張力は $25 + 25 = 50$ N {2.5 + 2.5 = 5.0 kgf} となります。

■使用条件

設置場所：一般屋内
 周囲温度：-10℃～+50℃

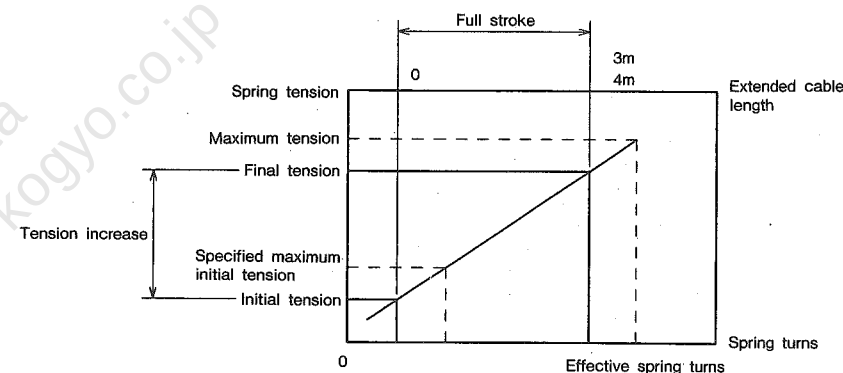
■ドラムラチェット (ER-3A, ER-5A, ER-10A)

ワイヤロープを引き出した状態でドラムを固定するときに使用します。
 引き出したワイヤロープを少し戻すとドラムがロックします。もしロックしないときは、引き出し長さを少し変えてください。解除はワイヤロープを少し引き出してください。

2. Definitions

Terms used in this manual have the following meaning:

Initial tension The spring tension when the wire rope is fully retracted
 Specified maximum initial tension The maximum initial tension which allows the specified cable travel
 Tension increase Increase of the spring tension when the wire rope is fully extended
 Final tension The spring tension when the wire rope is fully extended
 (= initial tension + tension increase)
 Effective spring turns The maximum available spring turns
 Maximum tension The spring tension when the spring is wound up to the effective spring turns
 Available cable travel The cable travel length, which does not fully wind the spring, when the initial tension is set over the specified maximum initial tension (the maximum extended cable length)



3. Specifications

Model	Specified max. initial tension N {kgf}	Tension increase N {kgf}	Cable travel m	Effective spring turns	Ratchet	Mass kg
ER-3A	18 {1.8}	12 {1.2}	3	16	Included	1.4
ER-3B	18 {1.8}	12 {1.2}	3	16	Not incl.	1.3
ER-5A	25 {2.5}	25 {2.5}	3	13	Included	1.5
ER-5B	25 {2.5}	25 {2.5}	3	13	Not incl.	1.4
ER-10A	49 {5.0}	49 {5.0}	4	13	Included	4.5
ER-10B	49 {5.0}	49 {5.0}	4	13	Not incl.	3.8

■ Working conditions

Application area : Indoor and normal atmospheric conditions
 Temperature range : -10℃ to +50℃

■ Drum ratchet (ER-3A, ER-5A and ER-10A)

A mechanism to lock the drum during cable extension.
 The drum becomes locked when slightly retracting the extended wire rope. If not locked, pull the wire rope down further then return it.
 The drum ratchet is released while pulling the wire rope.

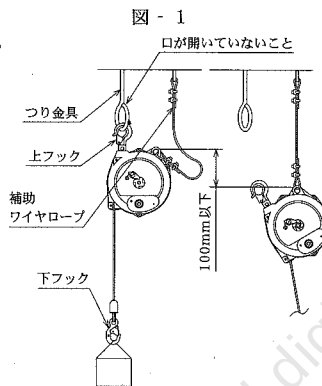
4. 据え付け

4-1. トルクリールの据え付け

警告

- トルクリールを正しく据え付けてください。
もし据え付けを誤ると、人身事故や財物損傷およびトルクリールの損傷の原因となります。
- トルクリールには必ず補助ワイヤロープまたはチェーンを取り付けてください。
万一、トルクリールの上フックや支持部材（つり金具）が破損したとき、作業者を保護するために必要です。

- 1) トルクリールの最大張力（本体の銘板参照）の10倍以上の強度を有する支持部材（つり金具）を用意してください。
留意：支持部材は、トルクリールが動いても外れないよう図-1のように口の開いていないものを使用してください。
- 2) トルクリールの上フックを直接支持部材に取り付け、フックの外れ止め金具が閉じていることを確認してください。
留意：トルクリールが周囲のものにぶつからないよう取り付けてください。
またトルクリールがお互いにぶつからないよう高低差をつけてください。
- 3) トルクリールが自由に動くことを確認してください。
留意：上フックは固定しないでください。
- 4) トルクリールの最大張力の10倍以上の強度を有する補助ワイヤロープまたはチェーンを用意してください。
- 5) 補助ワイヤロープまたはチェーンの一端を図-1のようにトルクリール本体に取り付け、もう一方の端をトルクリールの支持部材とは別の支持部材に取り付けてください。
留意：補助ワイヤロープまたはチェーンには、トルクリールが自由に動けるよう「タルミ」を設けてください。
タルミは、もしトルクリールの上フックや支持部材が破損し、トルクリールが落下しても100mm以内で停止する長さにしてください。（図-1参照）



4-2. 工具、機器類の取り付け

警告

- 空荷でワイヤロープを引き出さないでください。
もし、引き出したときに誤って手を放すと、ワイヤロープが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

- 1) あらかじめ、工具（機器）と付属品の総質量（重量）を確認してください。
- 2) 工具を持ち上げてトルクリールの下フックに取り付けます。
ワイヤロープは引き出さないでください。
留意：工具の質量（重量）が初期張力を越えている場合は、工具が降下します。
手を放さずゆっくりと下げてください。
- 3) スピンドルを回しスプリングの張力を調整します。
項目4-3「スプリング張力の調整」を参照ください。
留意：スプリングの張力が強すぎると、トルクリール本体やワイヤロープ等が損傷する原因となります。

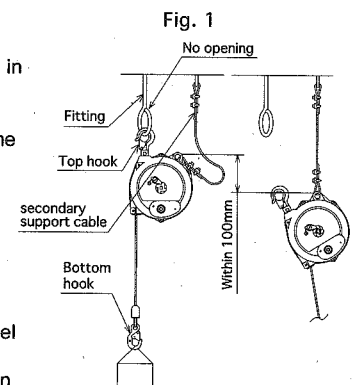
4. Installation

4-1. Torque reel installation

WARNING

- Install the torque reel correctly.
Incorrect installation could cause personal injury or damage to the torque reel or other equipment.
- Always attach a secondary support cable or chain.
It is required to protect personnel in case of failure of the top hook or the fitting.

- 1) Prepare a fitting that can support at least 10 times the maximum capacity of the torque reel.
NOTE: The fitting must have no opening as shown in Fig. 1 to prevent the torque reel from disengaging when it swings.
- 2) Attach the top hook of the torque reel directly to the fitting.
Check the latch is closed.
NOTE: Take care the torque reel does not hit surrounding objects.
Make the mounting height different for each torque reel to avoid collision.
- 3) Check the top hook can swivel freely.
NOTE: Do not fasten the top hook to the torque reel body.
- 4) Prepare a secondary support cable or chain that can support at least 10 times the maximum capacity of the torque reel.
- 5) As shown in Fig. 1, attach an end of the secondary support cable or chain to the torque reel body, and attach the another end to a separate fitting which does not support the torque reel.
NOTE: Leave some slack in the secondary support cable or chain to allow the torque reel to rotate freely.
The slack must be a suitable length so that the torque reel will stop within 100 mm when falling in case of failure of the top hook or the fitting (see Fig.1).



4-2. Tool/device attachment

WARNING

- Never pull the wire rope when unloaded.
If the wire rope is released when extended with no load, it will snap back and could cause personal injury.

- 1) Before attaching, check the mass (weight) of the complete tool/device, including all accessories.
- 2) Lift the complete tool/device up to the bottom hook and attach it.
Never pull the wire rope down to the tool/device.
NOTE: The suspended tool/device will drop down if the spring tension is not enough.
Lower the tool/device slowly by hand.
- 3) Adjust the spring tension by turning the spindle.
See Chapter 4-3 "Spring tension adjustment".
NOTE: Over-tensioning could cause damage to the torque reel body or the wire rope.

4-3. スプリング張力の調整

警告

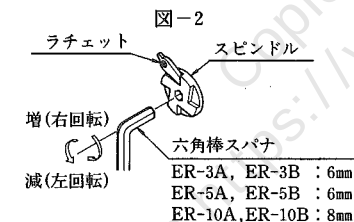
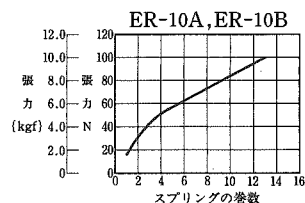
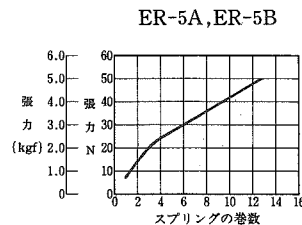
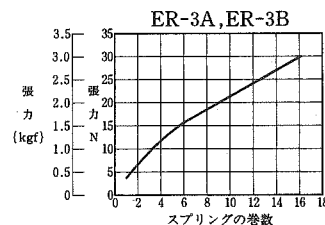
スプリングの張力を調整するときは、六角棒スパナ（調整工具）がスプリングの張力でふりまわされないよう十分注意してください。
調整はラチェットでスピンドルを1/4回転ごとに固定しながら行ってください。

注意

スプリングの初期張力を仕様最大初期張力より大きくすると、ワイヤロープ引き出し途中でスプリングが巻き締まり、仕様ストロークがでなくなります。
初期張力を仕様最大張力より大きくする場合は、仕様可能ストロークを計算してください。
スプリングが巻き締まるまでワイヤロープを引き出すと、本体やワイヤロープ損傷の原因となります。

スピンドルを右に回すと張力が増加し、左に回すと張力が減少します。（図-2参照）

■張力曲線



■ドラム1回転当たりのワイヤロープ巻き取り長さ

ER-3A, ER-3B	約 350 mm
ER-5A, ER-5B	約 350 mm
ER-10A, ER-10B	約 480 mm

■初期張力と使用可能ストロークの関係

ER-10Aを使用し、初期張力を60N {6.1kgf} に調整した場合のワイヤロープ引き出し長さは……？

スプリングの有効巻数 …………… 13回

ドラム1回転当たりのワイヤロープ巻き取り長さ …… 480mm

●初期張力60N {6.1kgf}でのスプリング巻数は、張力曲線より約5.5回となります。

●ワイヤロープの引き出し長さは、

13回 - 5.5回 = 7.5回 480mm × 7.5回 = 3600mm

●3600mm引き出し時の張力は、張力曲線より約98N {10kgf} となります。

注) 初期張力を最大初期張力より大きくした場合は、仕様ストロークがでなくなります。

4-3. Spring tension adjustment

WARNING

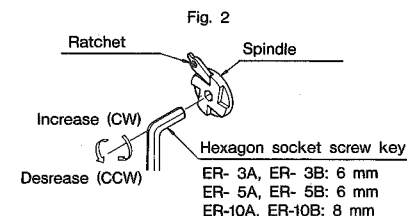
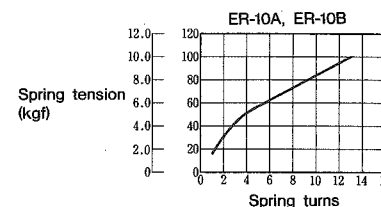
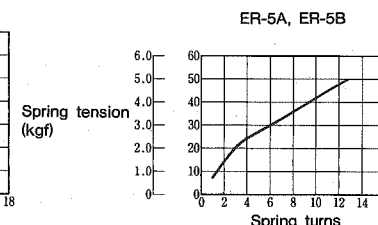
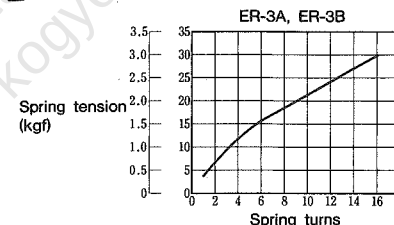
Take care when adjusting the spring tension. A torque is on the spindle and it could move the adjusting tool you are holding.
Lock the spindle using the ratchet at every 1/4 turn.

CAUTION

If the initial tension is set over the specified maximum initial tension, the spring will be fully wound during cable extension so that the torque reel can not provide the specified cable travel.
Calculate the available cable travel when setting the initial tension over the specified maximum initial tension.
Extending the wire rope until the spring is fully wound could cause damage to the torque reel body or the wire rope.

Adjust the spring tension by turning the spindle with a hexagon socket screw key.
Turn clockwise for increasing the spring tension, turn counterclockwise for decreasing (see Fig. 2).

■Tension curves



■Retracted wire rope length per drum turn

ER-3A, ER-3B : Approx. 350 mm

ER-5A, ER-5B : Approx. 350 mm

ER-10A, ER-10B : Approx. 480 mm

■Relationship between initial tension and available cable travel

Example : When ER-10A is used and the initial tension is set to 60 N (6.1 kgf);

Effective spring turns; 13

Retracted wire rope length per drum turn; 480 mm

●According to the tension curve, the initial spring turns are 5.5 when the initial tension is 60 N (6.1 kgf).

●The available cable travel can be calculated as follows;

Remaining spring turns = effective spring turns (13) - initial spring turns (5.5) = 7.5

Available cable travel = retracted wire rope length (480 mm) × remaining spring turns (7.5) = 3600 mm

●According to the tension curve, the spring tension is 98 N (10 kgf) when the wire rope is extended to 3600 mm.

NOTE : The available cable travel is smaller than the specified cable travel because the initial tension is set over the specified maximum initial tension.

4-4. 作業範囲（ストローク）の確認

注意

- ワイヤロープの引き出し過ぎは、トルクリール損傷の原因となります。

- 1) ストロークの範囲内で作業が行えることを確認してください。
留意：初期張力を仕様最大初期張力より大きくした場合は、仕様ストロークがでなくなりま
すので作業範囲に注意してください。
項目 4-3 「初期張力と使用可能ストロークの関係」を参照ください。
- 2) もし必要なら、トルクリールの取り付け高さを下げたり、下フックと機器の間に適切なつり
具を使用してください。

5. 使用方法

5-1. 使用上の注意

警告

- ワイヤロープを引き出した状態で、トルクリールの下フックから工具（機器）を取り外さ
ないでください。
- トルクリールにつり下げた工具の真下に入らないでください。
- トルクリールの改造は行わないでください。

注意

- スプリングの張力を調整してから使用してください。
- ワイヤロープをストローク以上に引き出さないでください。
- 初期張力を最大初期張力より大きくした場合は、使用可能ストローク以上にワイヤロープ
を引き出さないでください。（項目 4-3 を参照ください。）
- ワイヤロープの斜め引きはしないでください。

5-2. 工具、機器類の交換

警告

- ワイヤロープを引き出した状態で、トルクリールの下フックから工具（機器）を取り外さ
ないでください。
もし工具を外すと、ワイヤロープが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

- 1) 工具（機器）を持ち上げ、ドラムにワイヤロープをすべて巻き取らせた状態で工具を外します。
- 2) 項目 4-2 「機器類の取り付け」に従って工具を取り付けます。

4-4. Working stroke (cable travel) check

CAUTION

Extending the wire rope past the specified or available cable travel could cause damage to the torque reel.

- 1) Check the cable travel is long enough for the application.
NOTE: Take care the torque reel can not provide the specified cable travel if the initial tension is set over the specified maximum initial tension.
See "Relationship between initial tension and available cable travel" in Chapter 4-3.
- 2) If necessary, lower the mounting height of the torque reel or insert a suitable fitting between the bottom hook and tool/device.

5. Use

5-1. Safety instructions on use

WARNING

- Never remove tool/device from the bottom hook while the wire rope is extended.
- Never stand under the suspended tool/device.
- Never alter the torque reel.

CAUTION

- Always adjust the spring tension before use.
- Do not extend the wire rope past the specified cable travel.
- Do not extend the wire rope past the available cable travel when the initial tension is set over the specified maximum initial tension.
- Do not pull the wire rope at an angle.

5-2. Tool/device replacement

WARNING

Never remove the suspended tool/device while the wire rope is extended.
If removed, the wire rope will snap back and could cause personal injury.

- 1) Lift then remove the suspended tool/device when the wire rope is fully retracted.
- 2) Attach a new tool/device according to Chapter 4-2 "Tool/device attachment".

6. 点検



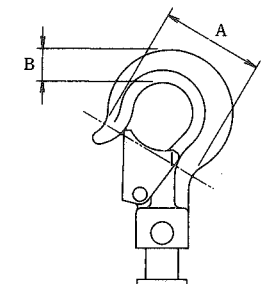
警告
定期的にトルクリールを点検し、磨耗したり、損傷している部品は交換してください。



注意
部品を交換する場合は純正部品を使用してください。

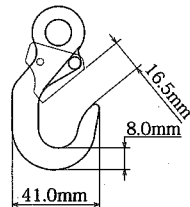
- 少なくとも毎月1回以上は点検をして、不具合な箇所は適正な処置を行ってください。
使用環境の悪い場所や使用頻度の多いときは、点検の間隔を短くしてください。
(図-3参照)

■上フック使用限界



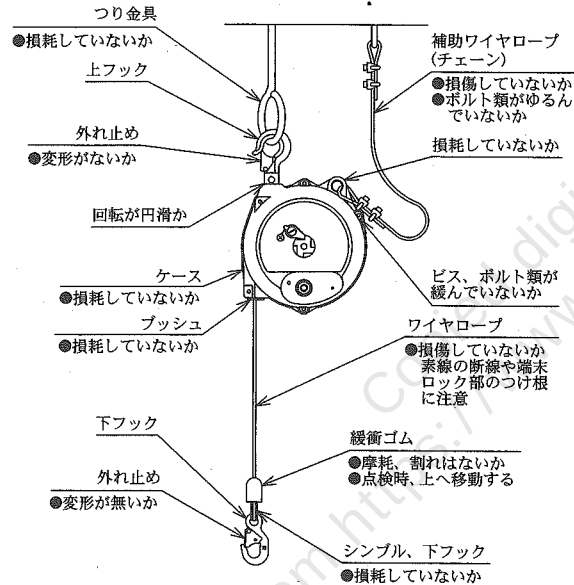
型 式	限界寸法(mm)	
	A	B
ER-3A・3B	33.5	10.0
ER-5A・5B	33.5	10.0
ER-10A・10B	44.0	11.7

■下フック使用限界



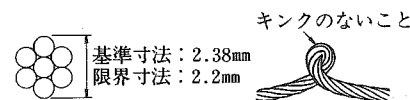
YBM000211

図-3



YBM000217

■ワイヤロープ使用限界



1ピッチ間の素線断線限界本数
5本

6. Inspections



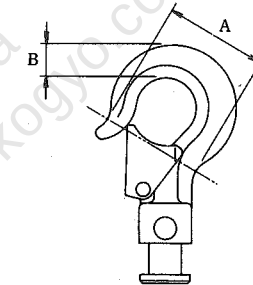
WARNING
Periodically inspect the torque reel, and replace any worn or damaged parts.



CAUTION
Always use genuine parts for replacement.

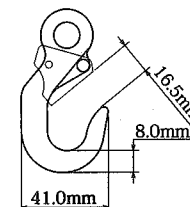
- Inspect the torque reel at least once a month.
Correct and repair any problems which are detected.
Make the inspection interval shorter when operating frequently or under hostile environments. (See Fig. 3).

■Service limit of top hook



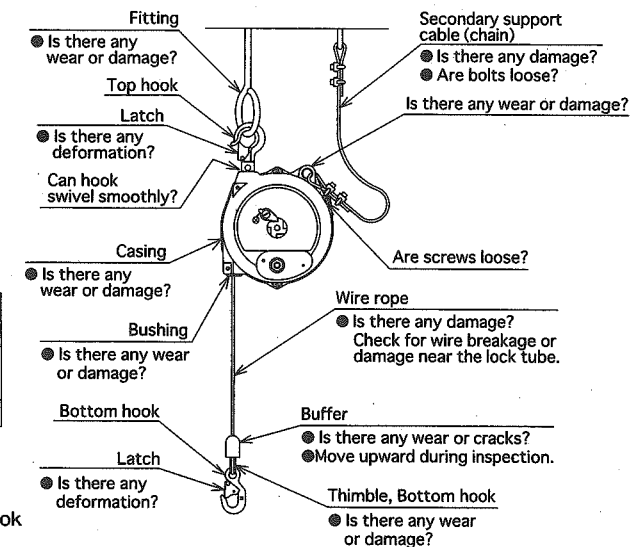
Model	Limit dimension (mm)	
	A	B
ER- 3A・ 3B	33.5	10.0
ER- 5A・ 5B	33.5	10.0
ER-10A・10B	44.0	11.7

■Service limit of bottom hook



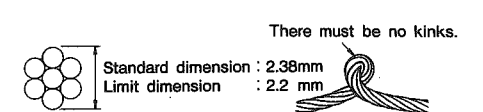
YBM000211

Fig. 3



YBM000218

■Service limit of wire rope



Allowable number broken wires in 1 pitch is 5.

7. ワイヤロープおよびスプリングの交換

分解図(頁-15、17)を参照のうえ、次の手順に従って行ってください。

- 1) ワイヤロープをすべてドラム(9)/(13)に巻き取らせた後、工具(機器)を下フック(15)/(19)より外します。

警告

ワイヤロープを引き出した状態で工具(機器)を外さないでください。

- 2) トルクリールを支持部材より取り外し、地上に降ろします。
- 3) 六角棒スパナでスピンドル(8)/(12)を左に回しスプリングの張力をゼロにします。

警告

スプリングの張力を弱めるときは、六角棒スパナ(調整工具)がスプリングの張力でふりまわされないよう十分注意してください。

ラチェットでスピンドルを1/4回転ごとに固定しながら回してください。

- 4) 軸用C形止メ輪(34)/(35)を外します。
- 5) サラ小ネジ(25)/(32、33)を外し、ケース(32)/(31)を取り外します。
- 6) ドラム(9)/(13)、カバー(24)/(26)およびワイヤロープ1式を一体でスピンドル(8)/(12)より取り外します。
- 7) サラ小ネジ(25)/(27)を外し、カバー(24)/(26)を外します。
- 8) プレート(23)/(23)を外し、ワイヤロープ1式をドラムより外します。
- 9) スプリング(12)/(24)をドラム(9)/(13)より取り出します。
スプリングは交換時以外、ドラムより取り出さないでください。

警告

- スプリングは非常に危険です。取り扱いには十分注意してください。
- ドラムより取り出すとき、スプリングの中心部分は絶対に引き出さないでください。もし引き出すと、スプリングが急激に広がり人身事故の原因となります。

- 10) 組み付けは、上記の逆手順で行ってください。
 - ワイヤロープ取り付け後、プレート(23)/(23)を確実に組み付けてください。

7. Wire rope and spring replacement

Referring to the disassembly drawings (on pages 15 and 17), replace the wire rope and the spring using the following procedure.

- 1) Lift then remove the tool/device from bottom Hook (15)/(19) when wire rope is fully retracted into Drum (9)/(13).

WARNING

Never remove the suspended tool/device while the wire rope is extended.

- 2) Remove the torque reel from the fitting and place on the floor.
- 3) Release all spring tension by turning Spindle (8)/(12) counterclockwise with a hexagon socket screw key.

WARNING

Take care when releasing the spring tension. A torque is on the spindle and it could move the tool you are holding.

Lock the spindle using the ratchet at every 1/4 turn.

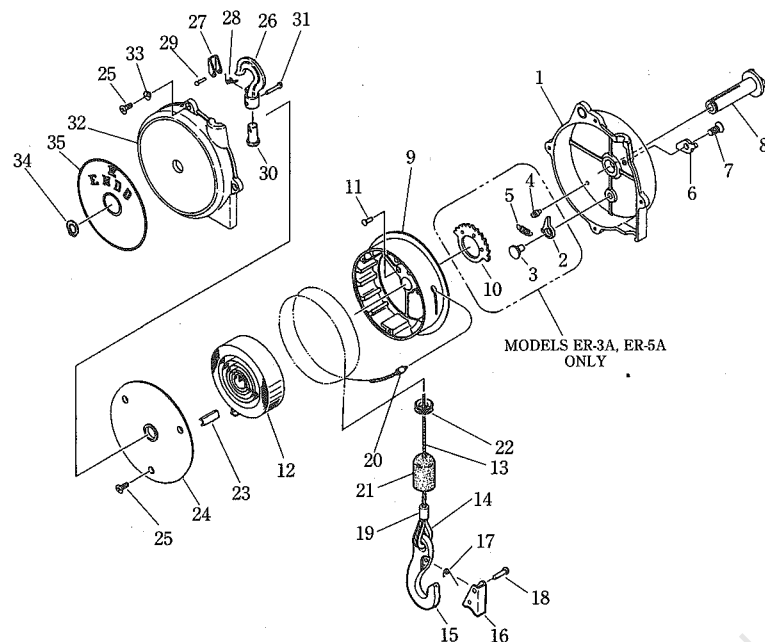
- 4) Remove Retaining ring (34)/(35).
- 5) Remove Screws (25)/(32,33), and remove Casing (32)/(31).
- 6) Remove Drum (9)/(13), Cover (24)/(26) and Wire rope together from Spindle (8)/(12).
- 7) Remove Screws (25)/(27), and remove Cover (24)/(26).
- 8) Remove plate (23)/(23), and remove Wire rope from Drum (9)/(13).
- 9) Remove Spring (12)/(24) from Drum (9)/(13).
If replacement is not required, never remove Spring from Drum.

WARNING

- The spring is extremely dangerous.
Be careful when handling the spring.
- Never pull the center of the spring when removing the spring.
If pulled, the spring will expand explosively and cause personal injury.

- 10) Reassemble removed parts in reverse order.
 - Install plate (23)/(23) securely after attaching a new Wire rope.

8. 部品一覧表/PARTS LIST ER-3A, ER-3B, ER-5A, ER-5B



照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称	個数/Quantity				Description
			ER-3A	ER-3B	ER-5A	ER-5B	
—	LBP000091	ケース部 1 式	1	—	1	—	Casing assembly
—	LBP000092	ケース部 1 式	—	1	—	1	Casing assembly
1	P2B100022	—ケース	1	1	1	1	—Casing
—	LBP000292	—ドラムラチェット 1 式	1	—	1	—	—Drum ratchet set
2	—	—ドラムラチェット	1	—	1	—	—Drum ratchet
3	—	—シャフト	1	—	1	—	—Shaft
4	P2B400205	—ピン	1	—	1	—	—Pin
5	P2B400206	—スプリング	1	—	1	—	—Spring
6	P2B400184	—ラチェット	1	1	1	1	—Ratchet
7	KA10220614	—サラ小ネジ	1	1	1	1	—Screw
8	P2B300049	スピンドル	1	1	1	1	Spindle
—	LBP000093	ドラム部 1 式	1	—	1	—	Drum assembly
—	LBP000094	ドラム部 1 式	—	1	—	1	Drum assembly
9	P2B200038	—ドラム	1	1	1	1	—Drum
10	P2B300088	—ラチェットホイール	1	—	1	—	—Ratchet wheel
11	KA46300311	—サラリベット	3	—	3	—	—Rivet
11	P2B400202	—サラリベット	—	3	—	3	—Rivet
12	P2B300089	スプリング	1	1	—	—	Spring
12	P2B300507	スプリング	—	—	1	1	Spring

照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称	個数/Quantity				Description
			ER-3A	ER-3B	ER-5A	ER-5B	
—	LBP000095	ワイヤロープ 1 式	1	1	1	1	Wire rope assembly
13	—	—ワイヤロープ	1	1	1	1	—Wire rope
14	—	—シンブル	1	1	1	1	—Thimble
—	LBP001505	—フック 1 式	1	1	1	1	—Hook complete
15	—	—フック	1	1	1	1	—Hook
—	LBP001524	—外止メ 1 式	1	1	1	1	—Latch set
16	—	—外止メ	1	1	1	1	—Latch
17	—	—スプリング	1	1	1	1	—Spring
18	—	—丸リベット	1	1	1	1	—Rivet
19	—	—ロック管	1	1	1	1	—Lock tube
20	—	—ロック管	1	1	1	1	—Lock tube
21	P2B400039	—緩衝ゴム	1	1	1	1	—Buffer
22	P2B400207	ブッシュ	1	1	1	1	Bushing
23	P2B400209	プレート	1	1	1	1	Plate
24	P2B300091	カバー	1	1	1	1	Cover
25	KA10220412	サラ小ネジ	7	7	7	7	Screw
—	LBP000090	フック 1 式	1	1	1	1	Hook complete
26	—	—フック	1	1	1	1	—Hook
—	LBP000240	—外止メ 1 式	1	1	1	1	—Latch set
27	—	—外止メ	1	1	1	1	—Latch
28	—	—スプリング	1	1	1	1	—Spring
29	—	—丸リベット	1	1	1	1	—Rivet
30	—	—シャフト	1	1	1	1	—Shaft
31	—	—丸リベット	1	1	1	1	—Rivet
32	P2B200039	ケース	1	1	1	1	Casing
33	KA33320400	サラ形歯付座金	4	4	4	4	Lock washer
34	KA40110014	軸用 C 形止メ輪	1	1	1	1	Retaining ring
35	P2B300092	ネームプレート	1	—	—	—	Name plate
35	P2B300094	ネームプレート	—	1	—	—	Name plate
35	P2B300093	ネームプレート	—	—	1	—	Name plate
35	P2B300095	ネームプレート	—	—	—	1	Name plate

ご注意) ご注文の際には、部品番号、部品名称および製品の型式を指定してください。

尚、部品番号のない部品は個々に供給できません。

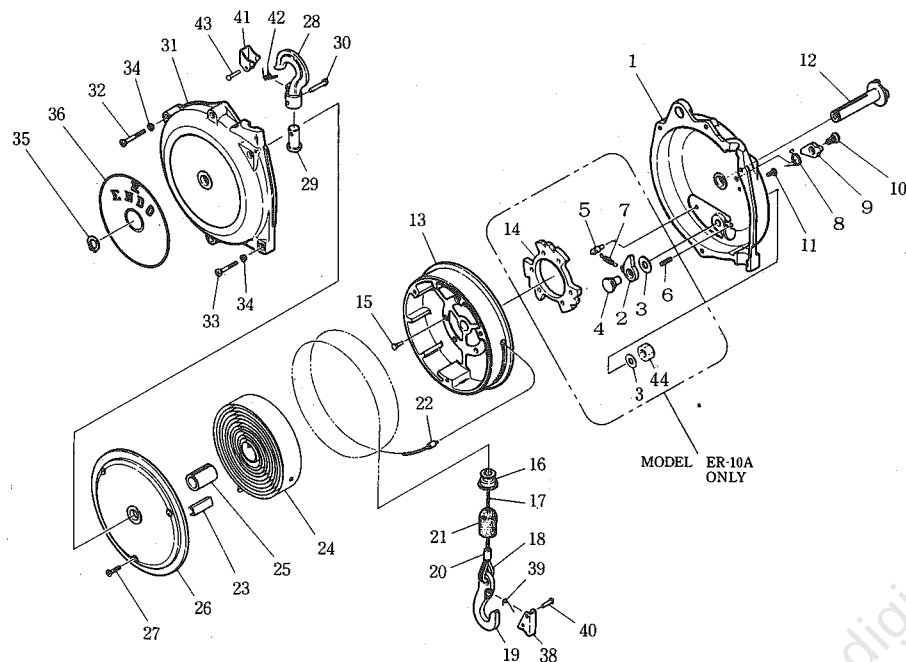
セットまたは 1 式でご購入ください。

NOTE) When placing an order, clearly specify the product model, part number and description.

Parts without a part number cannot be supplied individually.

Please purchase a set or complete unit.

8. 部品一覧表/PARTS LIST ER-10A, ER-10B



照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称	個数/Quantity		Description
			ER-10A	ER-10B	
—	LBP000020	ケース部 1 式	1	—	Casing assembly
—	LBP000079	ケース部 1 式	—	1	Casing assembly
1	P2B000001	—ケース	1	1	—Casing
2	P1R300747	—ドラムラチェット	1	—	—Drum ratchet
3	P2B400058	—ワッシャ	2	—	—Washer
4	P2B400564	—シャフト	1	—	—Shaft
44	P2B400566	—Uナット	1	—	—U-nut
5	P2B400060	—ピン	1	—	—Pin
6	KA42410414	—スプリングピン	1	—	—Spring pin
7	P2B400061	—スプリング	1	—	—Spring
8	P2B400052	—スプリング	1	1	—Spring
9	P2B400053	—ラチェット	1	1	—Ratchet
10	P2B400054	—スクリュー	1	1	—Screw
11	P2B400069	—ナベ小ネジ	1	1	—Screw
12	P2B300541	スピンドル	1	1	Spindle
—	LBP000056	ドラム部 1 式	1	—	Drum assembly
—	LBP000080	ドラム部 1 式	—	1	Drum assembly
13	P2B100003	—ドラム	1	1	—Drum
14	P2B300034	—ラチェットホイール	1	—	—Ratchet wheel
15	KA46300418	—サラリベット	6	—	—Rivet
15	P2B400203	—サラリベット	—	6	—Rivet

照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称	個数/Quantity		Description
			ER-10A	ER-10B	
16	P2B400062	ブッシュ	1	1	Bushing
—	LBP000026	ワイヤロープ 1 式	1	1	Wire rope assembly
17	—	—ワイヤロープ	1	1	—Wire rope
18	—	—シンブル	1	1	—Thimble
—	LBP001505	—フック 1 式	1	1	—Hook complete
19	—	—フック	1	1	—Hook
—	LBP001524	—外止メ 1 式	1	1	—Latch set
38	—	—外止メ	1	1	—Latch
39	—	—スプリング	1	1	—Spring
40	—	—丸リベット	1	1	—Rivet
20	—	—ロック管	1	1	—Lock tube
21	P2B400039	—緩衝ゴム	1	1	—Buffer
22	—	—ロック管	1	1	—Lock tube
23	P2B400063	プレート	1	1	Plate
24	P2B300037	スプリング	1	1	Spring
25	P2B400064	ブッシュ	1	1	Bushing
26	P2B200029	カバー	1	1	Cover
27	KA10220516	サラ小ネジ	3	3	Screw
—	LBP000023	フック 1 式	1	1	Hook complete
28	—	—フック	1	1	—Hook
—	LBP000263	—外止メ 1 式	1	1	—Latch set
41	—	—外止メ	1	1	—Latch
42	—	—スプリング	1	1	—Spring
43	—	—丸リベット	1	1	—Rivet
29	—	—シャフト	1	1	—Shaft
30	—	—丸リベット	1	1	—Rivet
31	P2B000002	ケース	1	1	Casing
32	KA10320535	丸サラ小ネジ	4	4	Screw
33	KA10320530	丸サラ小ネジ	1	1	Screw
34	KA33320500	サラ形歯付座金	5	5	Lock washer
35	KA40110015	輪用C形止メ輪	1	1	Retaining ring
36	P2B300029	ネームプレート	1	—	Name plate
36	P2B300035	ネームプレート	—	1	Name plate

ご注意) ご注文の際には、部品番号、部品名称および製品の形式を指定してください。

尚、部品番号のない部品は個々に供給できません。

セットまたは 1 式でご購入ください。

NOTE) When placing an order, clearly specify the product model, part number and description.

Parts without a part number cannot be supplied individually.

Please purchase a set or complete unit.

ENDO 遠藤工業株式会社

〒959-1261 新潟県燕市秋葉町 3 丁目 14 番 7 号
TEL:0256-62-5133 FAX:0256-62-5772
<https://www.endo-kogyo.co.jp>

事業所情報につきましては、
二次元バーコードよりご確認ください。



ENDO ENDO KOGYO CO., LTD.

3-14-7, Akiba cho, Tsubame, Niigata 959-1261, Japan
<https://www.endo-kogyo.co.jp/english> TEL: 81-256-62-5133

- 本書ならびに本商品の仕様は改善のために予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の無断転載を禁止します。
- This manual and the specifications of this product are subject to change for improvement without advance notice.
- It is strictly prohibited to reprint or copy any information contained in this manual.