

## 取扱説明書

# INSTRUCTION MANUAL 反力吸収バランサー COUNTER REACTION BALANCER

HKC30N1800

HKC60N1800

HKC120N2300

HKC200N1800

### ☑ WARNING

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

### ☑ 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。

遠藤工業株式会社

ENDO KOGYO CO., LTD.

**ENDO**

BM-10181

2019年9月発行

September 2019

## 遠藤工業株式会社

- 本社営業部 新潟県燕市秋葉町3丁目14番7号  
〒959-1261 電話 (0256) 62-5133  
FAX (0256) 62-5772
- 東京営業部 東京都千代田区神田東松下町12-2 JBSP神田ビル2F  
〒101-0042 電話 (03) 5295-3711 (代表)  
FAX (03) 5295-3717
- 大阪営業部 大阪市浪速区幸町2丁目3番14号 ダイトービル3F  
〒556-0021 電話 (06) 6568-1571 (代表)  
FAX (06) 6568-1573
- 名古屋営業所 愛知県名古屋市中区大須1丁目7番14号 パークIMビル3F  
〒460-0071 電話 (052) 253-6231 (代表)  
FAX (052) 253-6240
- 九州営業所 福岡市博多区博多駅東3丁目11番15号 文喜ビル3F  
〒812-0013 電話 (092) 412-5281 (代表)  
FAX (092) 412-5280

URL <http://www.endo-kogyo.co.jp>

## ENDO KOGYO CO., LTD.

- Head Office: 3-14-7, Akiba-cho, Tsubame, Niigata, Japan  
Tel. 0256-62-5133 Fax. 0256-62-5772
- Tokyo Office: JBSP kanda Bldg., 2F, 12-2, Kanda Higashimatushita-cho,  
Chiyoda-ku, Tokyo Japan  
Tel. 03-5295-3711 Fax. 03-5295-3717
- Osaka Office: Daito Bldg., 3F, 3-14, Saiwai-cho 2-chome,  
Naniwa-ku, Osaka, Japan  
Tel. 06-6568-1571 Fax. 06-6568-1573
- Nagoya Office: Park IM Bldg., 3F, 1-7-14, Osu,  
Naka-ku, Nagoya, Aichi, Japan  
Tel. 052-253-6231 Fax. 052-253-6240
- Kyusyu Office: Bunki Bldg., 3F, 11-15, Hakataekihigashi 3-chome,  
Hakata-ku, Fukuoka, Japan  
Tel. 092-412-5281 Fax. 092-412-5280
- URL <http://www.endo-kogyo.co.jp>

#### 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。

2019年11月 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**.

November 2019 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の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 instruction in operation or maintenance.

## 商品の保証と責任の範囲

- 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。
- 次の場合は保証効力が消滅します。
  - 所有者が変更になった場合。
  - メーカーならびに代理店・取扱店以外で修理、または改造が行われた場合。
- 保証期間は、本商品のお買い上げ後 1 年間とします。
- 次の場合は、保証期間中であっても有償修理となります。
  - 誤った使用による故障または損傷
  - 純正部品以外の部品使用に起因する故障または損傷。
  - 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。
  - 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。
  - 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。
  - 消耗品を取り換える場合。
  - 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。
  - 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。
- 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

- 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.
- The warranty will be void in the following cases:
  - Change in ownership.
  - Repair, adjustment, or modification performed by a party other than the manufacturer, agents, or dealers.
- Warranty period is 1 year from your purchase.
- Repairs applicable to any of the following shall be charged even during the warranty period:
  - Failure/damage caused by incorrect use.
  - Failure/damage caused by use of non-genuine parts.
  - Failure/damage caused by fire, earthquake, natural disaster, or other unexpected incident.
  - Incident caused by fall, shock, negligence, or by inadequate storage.
  - Failure/damage caused by use of parts or other equipment that are not included in this product.
  - Replacement of consumables.
  - Usage in violation of dangers or cautions stipulated in this Instruction Manual or the warning labels.
  - Failure/damage caused by any reason that is not attributable to the manufacturer.
- 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. <input checked="" type="checkbox"/> 安全にお使いいただくために-----	1
2. 製品説明-----	1
2-1. 仕様	
2-2. 主な装置の説明	
2-3. 外形寸法	
3. 据え付け-----	5
3-1. 反力吸収バランサーの据え付け	
3-2. 工具の取り付けおよびスプリング張力の調整	
3-3. 作業範囲（ストローク）の確認	
4. 使用上の注意-----	7
5. 点検-----	9
5-1. ワイヤロープ点検	
5-2. ワイヤロープ点検項目	
6. ワイヤロープの交換-----	13
7. スプリングの交換-----	13
8. スプリングの破棄-----	15
9. 部品表-----	17

## CONTENTS

1. <input checked="" type="checkbox"/> Safety instructions-----	2
2. Product specification-----	2
2-1. Specifications	
2-2. Main features	
2-3. Outside dimension	
3. Installation-----	6
3-1. Counter reaction balancer installation	
3-2. Tool attachment and spring tension adjustment	
3-3. Working stroke (cable travel) check	
4. Safety instructions on use-----	8
5. Inspections-----	10
5-1. Wire rope inspection	
5-2. Inspection items for wire rope	
6. Wire rope replacement-----	14
7. Spring replacement-----	14
8. Spring disposal-----	16
9. Parts list-----	17

## 1. 安全にお使いいただくために

本機はナットランナー等のネジ締め付け作業時の作業者にかかる反力（衝撃）を軽減する補助具です。この取扱説明書の注意事項を守り正しくお使いください。

### 警告

- この取扱説明書の注意事項を守り正しくお使いください。
- 反力吸収バランサーを正しく据え付けてください。
- 反力吸収バランサー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。
- つり下げた工具の真下には入らないでください。
- 反力吸収バランサー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。

## 2. 製品仕様

### 2-1. 仕様

型式	容量範囲 (kg)	ストローク (mm)	最大許容トルク (Nm)	質量 (kg)
HKC30N1800-25	0.5~2.0	870	30	約 4.9
HKC30N1800-45	2.5~4.5	870	30	約 5.1
HKC30N1800-65	4.5~6.5	870	30	約 5.1
HKC60N1800-20	0.5~2.0	1000	60	約 5.3
HKC60N1800-40	2.0~4.0	1000	60	約 5.5
HKC60N1800-60	4.0~6.0	1000	60	約 5.5
HKC120N2300-40	2.0~4.0	1220	120	約 5.1
HKC120N2300-60	4.0~6.0	1220	120	約 5.3
HKC120N2300-80	6.0~8.0	1220	120	約 5.7
HKC200N1800-50	3.0~5.0	1000	200	約 6.0
HKC200N1800-70	5.0~7.0	1000	200	約 6.0

#### ■使用条件

設置場所：一般屋内

周囲温度：-10℃～+50℃

### 2-2. 主な装置の説明

落下防止装置が組み付けられています。

スプリングが破断したとき、取り付けられた工具が全ストローク落下することを防止する装置です。落下を未然に防止する装置ではありません。

## 1. Safety Instructions

This is a support product to reduce counter reaction force for the workers who are using clamping tools like Nut runners.

### WARNING

- Observe instructions in the manual and use the spring rod correctly.
- Install the counter reaction balancer correctly.
- Always attach a secondary support cable or chain.
- Never stand under the suspended tool.
- Never alter the counter reaction balancer.
- Periodically inspect the spring rod.

## 2. Product specifications

### 2-1. Specifications

Model	Capacity range(kg)	Stroke (mm)	Maximum torque (N·m)	Mass (kg)
HKC30N1800-25	0.5~2.5	870	30	Approx.4.9
HKC30N1800-45	2.5~4.5	870	30	Approx.5.1
HKC30N1800-65	4.5~6.5	870	30	Approx.5.1
HKC60N1800-20	0.5~2.0	1000	60	Approx.5.3
HKC60N1800-40	2.0~4.0	1000	60	Approx.5.5
HKC60N1800-60	4.0~6.0	1000	60	Approx.5.5
HKC120N2300-40	2.0~4.0	1220	120	Approx.5.1
HKC120N2300-60	4.0~6.0	1220	120	Approx.5.3
HKC120N2300-80	6.0~8.0	1220	120	Approx.5.7
HKC200N1800-50	3.0~5.0	1000	200	Approx.6.0
HKC200N1800-70	5.0~7.0	1000	200	Approx.6.0

#### ■Working conditions

Application area : Indoor and normal atmospheric conditions

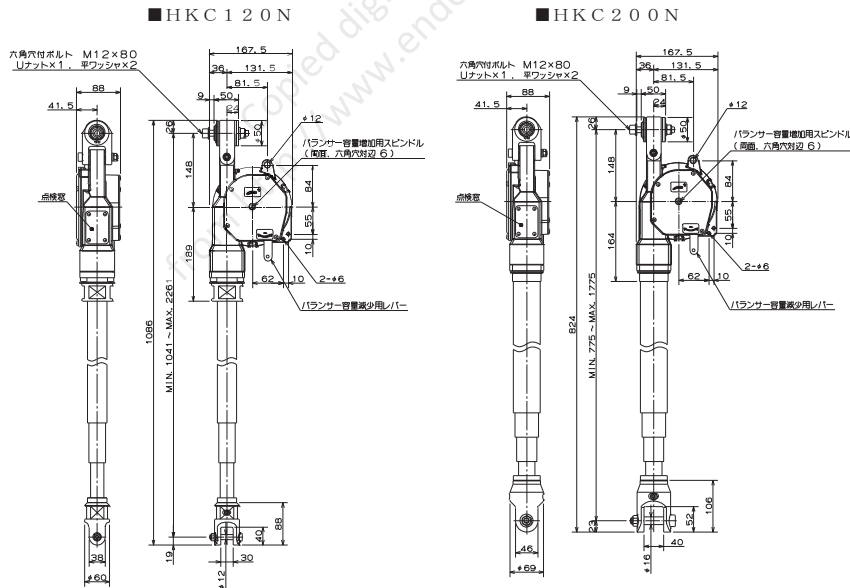
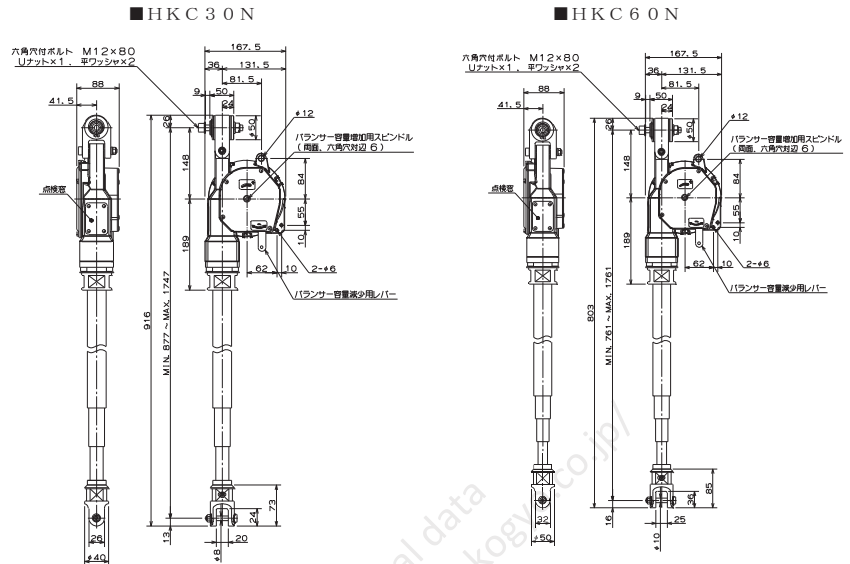
Temperature range : -10 °C to +50 °C

### 2-2. Main features

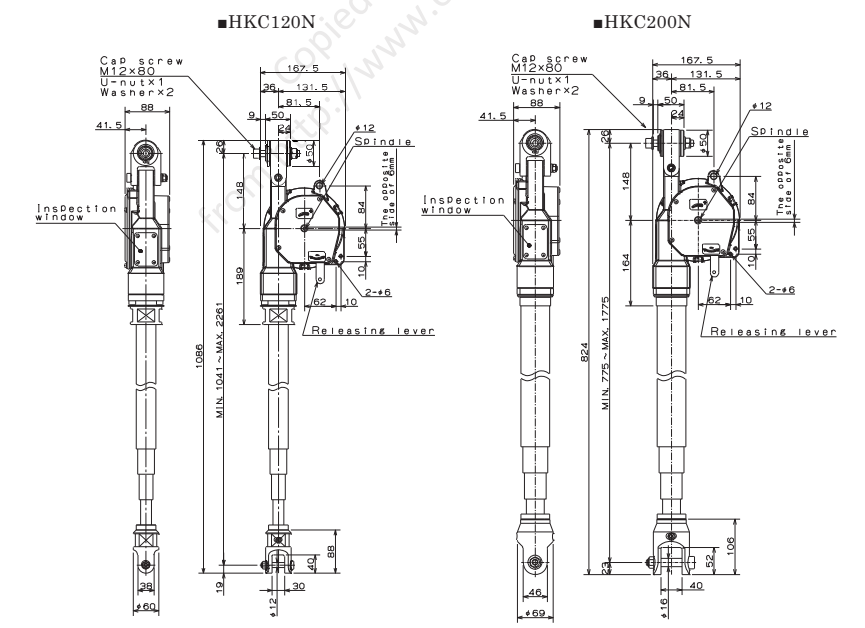
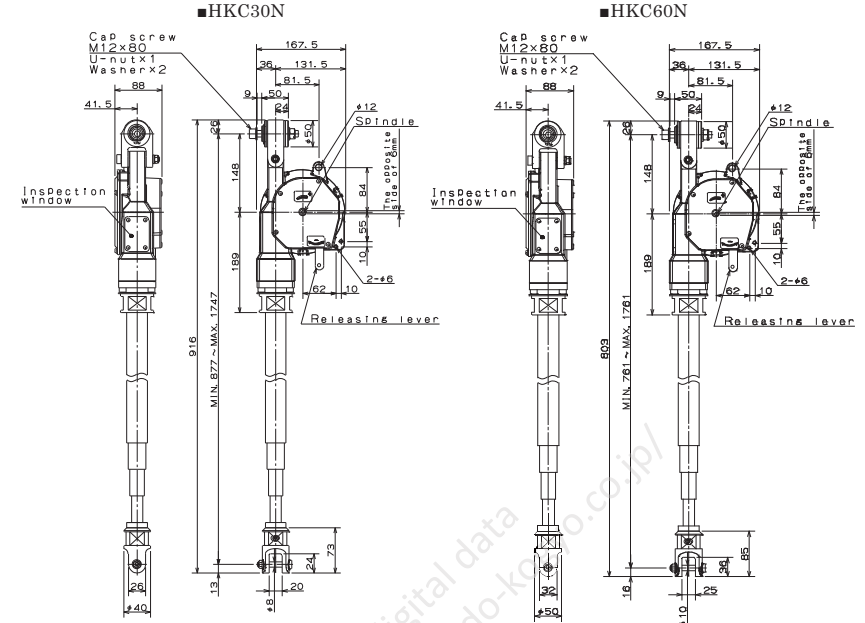
Fall prevention device are equipped.

This mechanism is to prevent the suspended tools from falling full stroke in case of spring breakage. This doesn't prevent it from falling previously.

2-3. 外形寸法



2-3. Outside dimension



### 3. 据え付け

#### 3-1. 反力吸収バランサーの据え付け

#### ☑ 警告

- 反力吸収バランサーを正しく据え付けてください。
- 反力吸収バランサー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、反力吸収バランサーのホルダや支持部材（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) 十分な強度を有する支持部材に取り付けてください。本体ホルダに取り付けてある六角穴付ボルト（M12×80）を利用してください。  
**留意：**反力吸収バランサーが周囲のものにぶつからないように取り付けてください。
- 2) 補助ワイヤロープまたはチェーンの一端を本体に取り付け、もう一方の端を反力吸収バランサー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、反力吸収バランサーが自由に動けるように「タルミ」を設けてください。タルミは、ホルダや支持部材が破損し、反力吸収バランサーが落下しても100mm以内で停止する長さにしてください。（図-1参照）

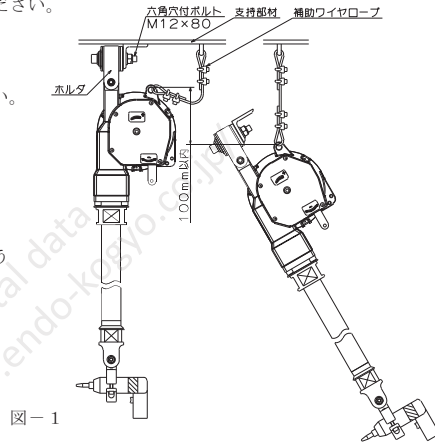


図-1

#### 3-2. 工具の取り付けおよびスプリング張力の調整

#### ☑ 注意

- 空荷でパイ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、パイプが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

#### ☑ 注意

- スプリングの張力を最大容量より大きくすると、パイプの引き出し途中でスプリングが巻締まり、仕様ストロークがでないうえスプリングの寿命を短くします。また最小容量より小さくすると、落下防止装置が働きパイプの上下ができなくなります。

- 1) あらかじめ、クランプと工具の付属品の総質量（重量）が反力吸収バランサーの容量範囲内か確認してください。
- 2) 工具を持ち上げて反力吸収バランサーに取り付けます。パイプは引き出さないでください。  
**留意：**クランプと工具の質量（重量）がスプリングの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. Installation

#### 3-1. Counter reaction balancer installation

#### ☑ WARNING

- Install the Counter reaction balancer correctly.
- Always attach a secondary support cable or chain.  
It is required to protect worker(s) in case of failure of the holder or fitting.

- 1) The strength of the fitting installed in Counter reaction balancer is plenty for Supporting Counter reaction balancer.  
Install spring rod in the fitting with Cap Screw (M12×80) mounted in Holder.  
**NOTE:** Take care Counter reaction balancer does not hit surrounding objects.
- 2) Attach an end of the secondary support cable or chain to Counter reaction balancer body, and attach the another end to a separate fitting does not support Counter reaction balancer.  
**NOTE:** Leave some slack in the secondary Support cable or chain to allow the Counter reaction balancer to rotate freely. The slack must be a suitable length so that the Counter reaction balancer will stop within 100mm when falling in case of failure of the top hook or the fitting (See Fig.1).

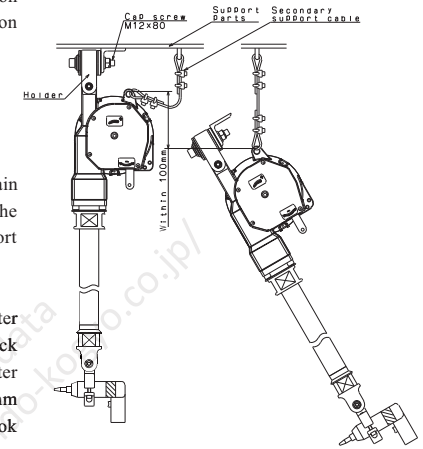


Fig.1

#### 3-2. Tool attachment and spring tension adjustment

#### ☑ CAUTION

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

#### ☑ CAUTION

- When the spring tension has been set stronger than capacity range, the spring will fully winded while pulling the telescopic and cannot use full stroke, and the spring life doesn't last long. When the spring tension has been set weaker than capacity range, fall prevention device will be activated and telescopic movement will locked.

- 1) Check the mass (weight) of the complete tool, including all accessories, is within the capacity range of the counter reaction balancer before attaching tool.
- 2) Never pull out the telescopic cylinders when attaching the tool.  
Lift the tool up and attach to the tool attachment.  
**NOTE:** If the mass (weight) of the complete tool, including all accessories, is exceeding the spring tension, tool comes down.  
Lower it slowly with hand attached.



3) スプリング張力を増加（強く）する場合は、スピンドルの六角穴に六角棒スパナを差し込み、+表示の方向に回してください。（図-2 参照）

**注意：**+表示と反対の方向に回すとスプリングが破損します。

また、正面と背面では回転方向が異なります。必ず表示を確認してください。

スプリング張力を減少（弱く）する場合は、調整レバーを左右に動かしてください。

4) バランスしていることを確認してください。

**留意：**スプリングの張力が強すぎると、 balanサー本体やワイヤロープ等を損傷する原因となります。

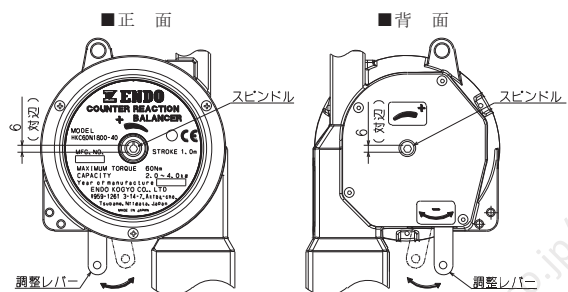


図-2

注) 初期巻はパイプをすべて収納した状態で行ってください。

### 警告

- 過剰なスプリングの巻締めは、スプリングや本体、ワイヤロープ損傷の原因となります。

3-3. 作業範囲（ストローク）の確認

- 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。
- 2) もし必要なら、反力吸収バランサーの取り付け高さを変更してください。

## 4. 使用上の注意

### 警告

- つり下げた工具の真下に入らないでください。
- 反力吸収バランサーの改造は行わないでください。

### 注意

- 必ず容量範囲内で使用してください。
- スプリングの張力を調整してから使用してください。
- パイプをストローク以上引っ張らないでください。
- 工具を交換するときは、パイプを収納した状態で作業を行ってください。

3) Increase the spring tension by turning the spindle to the + side with a hexagon socket screw key. (see Fig.2)

**CAUTION:** turn it to the opposite direction, the spring will break. Please confirm indication of main body, the direction of two sides is not same.

Decrease the spring tension by moving releasing lever in right and left.

4) Check tool is balanced.

**NOTE:** Over tensioning could cause damage to the balancer body or the wire rope.

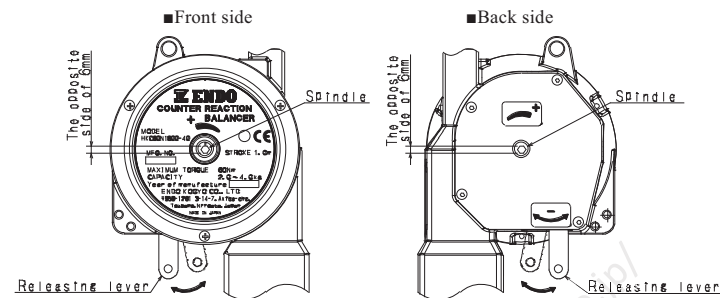


Fig.2

Initial winding should be done by the condition of all telescopic cylinders are stored.

### 警告

- Over tensioning could damage to spring, Counter reaction balancer body or wire rope.

3-3. Working stroke (cable travel) check

- 1) Check the cable travel is long enough for the application.
- 2) If necessary, change mounting position or height of the counter reaction balancer.

## 4. Safety instructions on use

### 警告

- Never stand under the suspended tool.
- Never alter the Counter reaction balancer.

### 注意

- Always use lower than maximum tension.
- Always adjust the spring tension before use.
- Do not pull the pipe more than full stroke.
- Always put the pipe away into the pipe before suspend tool replacement.

## 5. 点検

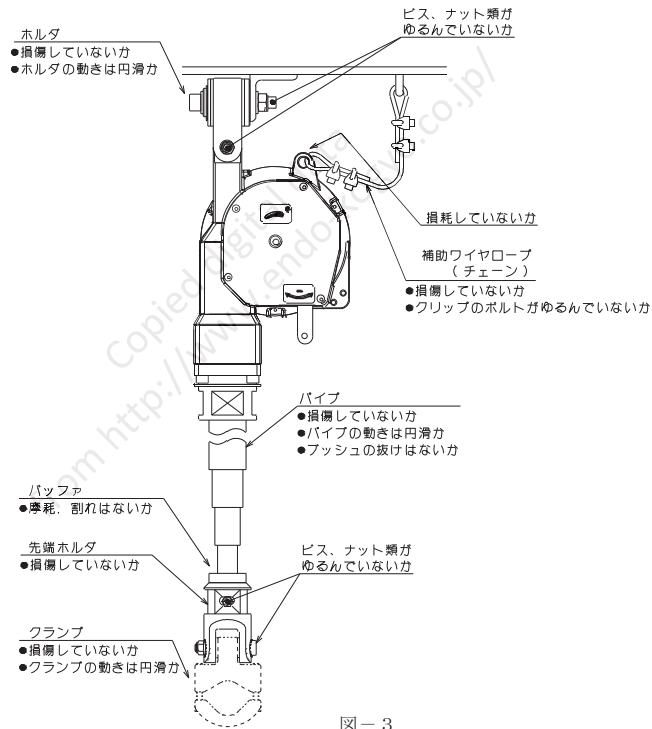
### 警告

- 定期的に反力吸収バランサーを点検し、摩耗したり、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)



## 5. Inspections

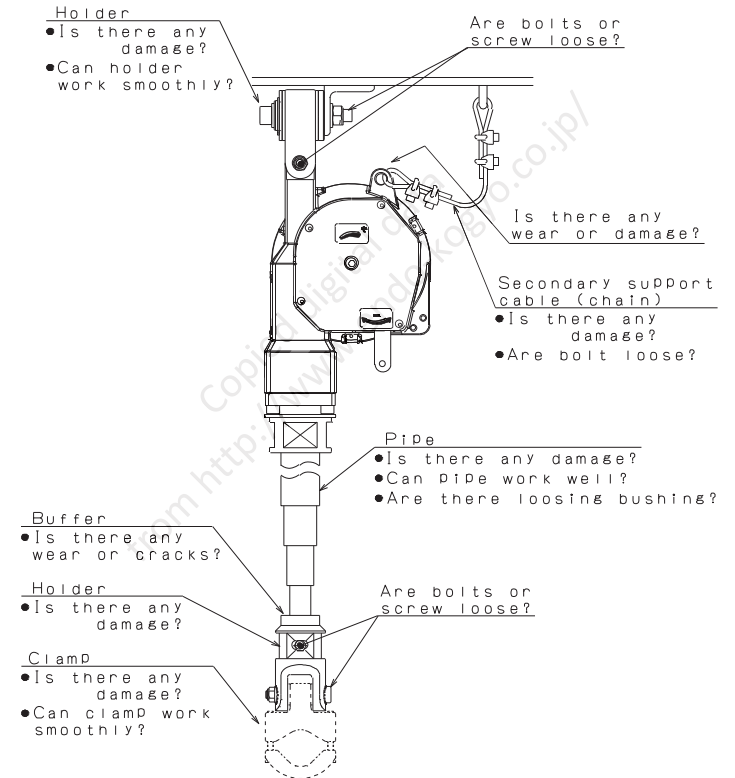
### WARNING

- Periodically inspect the Counter reaction balancer, and replace any worn or damaged parts.

### CAUTION

- Always use genuine parts for replacement.

- Inspect the balancer 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)



5-1. ワイヤロープ点検

**注意**

- ワイヤロープは外部から点検できません。
- 小ネジを外し、透明板を取り外して、覗き窓からワイヤロープを点検してください。(図-4参照)

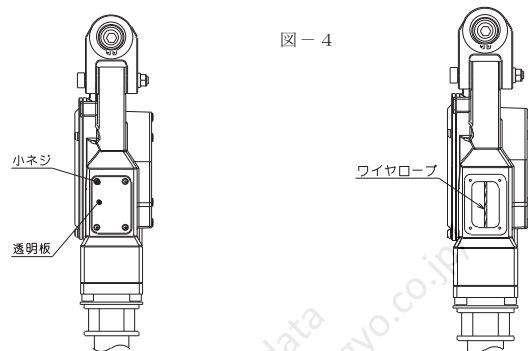


図-4

**注意**

- 定期的に本体を分解してワイヤロープの点検を実施してください。
- 定期点検は、半年または使用回数で50万回以内に実施してください。

5-2. ワイヤロープ点検項目

ワイヤロープの素線断線および形くずれ、キンク等はないか。(図-5参照)  
ワイヤロープの使用範囲での素線断線限界本数4本



図-5

5-1. Wire rope inspection

**CAUTION**

- Wire rope cannot check from outside.
- Loosen set Screws , then remove the Transparent plate . Check the wire rope from inspection window (See Fig.4).

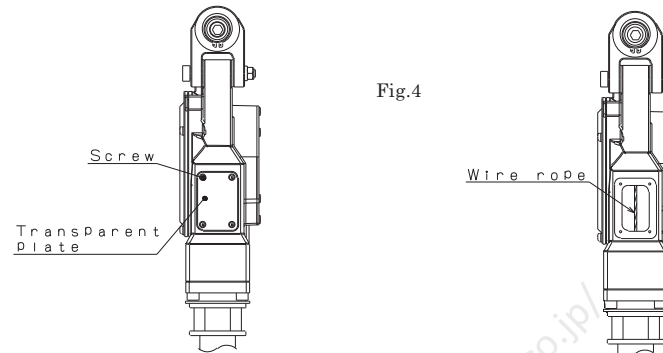


Fig.4

**CAUTION**

- Disassemble the main body regularly and check the wire rope.
- Periodic inspection is required in every 6 months or before 500,000 times of use.

5-2. Wire rope inspection items

Is there any broken wire, deformation or kink in wire ? (See Fig.5)  
Allowable numbers of broken wire are 4.



Fig.5

## 6. ワイヤロープの交換

- 1) 工具を持ち上げて、パイプをすべて収納した状態で工具を外します。
- 2) 反力吸収バランスーを支持部材から取り外し、地上に降ろします。
- 3) 調整レバーを左右に動かし完全にスプリングの張力を無くします。  
**留意:** パイプを数mm引っ張り、スプリングの張力がゼロになったことを確認します。
- 4) ナベ小ネジを外し、カバーを外します。
- 5) ドラム、プレート1式をケースより取り出します。
- 6) ワイヤロープの端末部をドラムより抜き取ります。
- 7) 止メ輪を外し、六角穴付ボルトを外します。
- 8) アダプタとすべてのパイプ1式を一体でケースから抜き取ります。
- 9) 六角穴付ボルトを外し、先端ホルダ、バッファを外します。
- 10) パイプ1式の止メ輪を外し、パイプ1式を他のパイプから抜き取ります。
- 11) パイプ1式のボス部のUナットを外して、新しいワイヤロープと交換します。
- 12) 組み付けは分解の逆手順で行ってください。

## 7. スプリングの交換

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。

分解図（頁-17、20、23、26）を参照のうえ、次の手順に従ってください。

- 1) A. スプリングが破断している場合  
工具を外します。
- B. スプリングが破断していない場合  
工具を持ち上げて、パイプをすべて収納した状態で工具を外します。
- 2) 反力吸収バランスーを支持部材から取り外し、地上に降ろします。
- 3) 調整レバーを左右に動かし完全にスプリングの張力を無くします。  
**留意:** パイプを数mm引っ張り、スプリングの張力がゼロになったことを確認します。
- 4) ナベ小ネジを外し、カバーを外します。
- 5) ドラム、プレート1式を一体でケースより取り出します。
- 6) サラ小ネジを外し、プレート1式を取り外します。
- 7) スプリングの破断位置およびリベットの状態を確認します。スプリング外側の密着部分で破断している場合、およびリベットが破損している場合は、再びプレート1式を取り付け、販売店にご相談ください。（図-6参照）

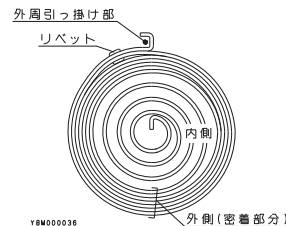


図-6

## 6. Wire rope replacement

- 1) Lift tool and remove when all section of telescopic cylinders are stored.
- 2) Remove the Counter reaction balancer from the fitting and place on the floor.
- 3) Get rid of the spring tension by moving releasing lever in right and left.  
**NOTE:** Check the spring tension by pulling set of telescopic cylinder for few millimeters.
- 4) Loosen Screw and remove Cover.
- 5) Remove Drum and Plate assembly together from the Casing.
- 6) Pull out the tip of Wire rope from drum.
- 7) Remove retaining ring and Cap screw.
- 8) Remove adapter and all set of Telescopic cylinders together from Casing.
- 9) Loosen Cap screw then remove Holder and Buffer.
- 10) Remove retaining ring on Cylinder and pull out Cylinder from other Cylinder.
- 11) Remove U-nut from boss part of Cylinder then change to new wire rope.
- 12) Reassemble in reverse order of disassembly.

## 7. Spring replacement

Never remove the spring from the drum unless the replacement is required.

### WARNING

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

Referring to the disassembly drawing (on page 17,20, 23 and 26).

- 1) A. When the spring has broken;  
Remove tool.
- B. When the spring has not broken;  
Lift tool and remove, when all section of telescopic cylinders are stored.
- 2) Remove the counter reaction balancer from the fitting and place on the floor.
- 3) Get rid of the spring tension by moving releasing lever in right and left.  
**NOTE:** Check the spring tension by pulling set of telescopic cylinder for few millimeters.
- 4) Loosen Screw and remove Cover.
- 5) Remove Drum and Plate assembly together from the Casing.
- 6) Loosen Screw and remove Plate assembly.
- 7) Check where is the broken portion of Spring.  
Check that the rivet of Spring is not broken.  
If Spring is broken near the outer periphery where there is not space between each turn or the rivet of Spring is broken (See Fig.6).  
Stop the replacement work.  
Reassemble Plate assembly and contact the dealer.

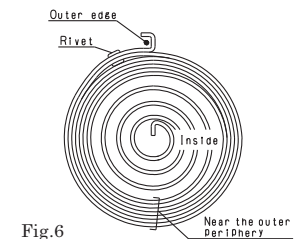


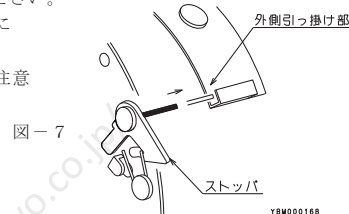
Fig.6

## 警告

スプリングが外周の密着部分で破断している場合、およびスプリングのリベットが破損しているときは、絶対にドラムから取り出さないでください。(図-6参照)  
もしスプリングを取り出すと、スプリングが急激にひろがり人身事故の原因をなします。

- 8) スプリングをドラムから取り出します。
- 9) 組み付けは分解の逆手順で行い、次の点に注意してください。
  - ・ドラムを組み付けた後、スプリングを組み込んでください。
  - ・スプリングを組み付けたとき、スプリング上面にグリースを塗布してください。
  - ・プレート1式をドラムに組み付けるときは、ストッパがスプリングの外周の引っ掛け部に入るよう組み付けてください。(図-7参照)

留意：スピンドルを回すと、ワイヤロープがドラムに巻取られます。  
ワイヤロープがドラムの溝から外れないよう注意してください。



## 8. スプリングの破棄

### 警告

スプリングは破断しても部分的に張力が残っているため、非常に危険です。

手荒な取り扱いやスプリング中心部を引っ張ると、スプリングが急激に広がり危険な状態になることを処理業者に連絡してください。

## WARNING

Never remove Spring from Drum when Spring is broken near the outer periphery or the rivet of Spring is broken (See Fig.6).

If removed, Spring will expand explosively and cause personal injury.

- 8) Remove Spring from Drum.
  - 9) Reassemble in reverse order.
    - ・ Install Drum , then install Spring.
    - ・ After assembling new Spring , lubricate Spring with grease.
    - ・ When installing Plate assembly on Drum , place Stopper in the outer edge of Spring. (See Fig.7)
- Check Stopper can move smoothly after installing Plate assembly.  
**NOTE:** While turning Spindle. Wire rope will be retracted into Drum. Pay attention Wire rope does not slip out from the drum groove.

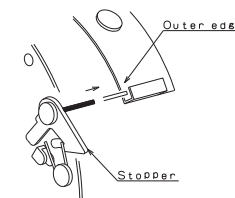


Fig.7

## 8. Spring disposal

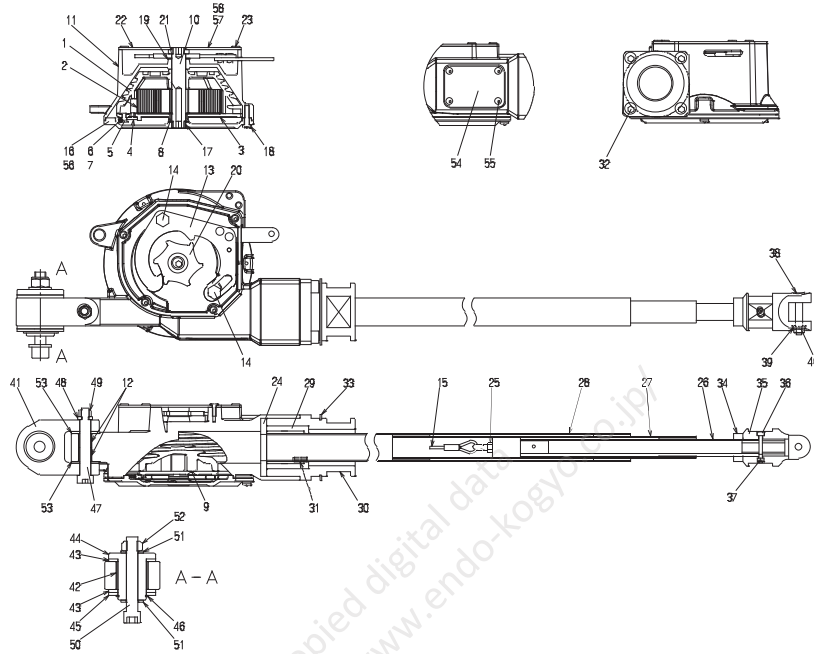
### WARNING

The spring is dangerous due to remaining tension even if it is broken.

Give a warning to disposal companies that the spring will expand explosively and cause danger if the spring is treated roughly or the center of the spring is pulled.

## 9. 部品表/PARTS LIST

HKC30N1800-25 / HKC30N1800-45 / HKC30N1800-65



照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity		
			HKC30N1800-25	HKC30N1800-45	HKC30N1800-65
1	P2B100163	ドラム Drum	1	1	1
2	P2B300089	スプリング Spring	1	-	-
2	P2B300507	スプリング Spring	-	1	-
2	P2B300508	スプリング Spring	-	-	1
-	LBP001467	プレート1式 Plate assembly	1	1	1
3	-	-カバー -Cover	1	1	1
4	-	-ストッパ -Stopper	1	1	1
5	-	-リベット -Rivet	1	1	1
6	-	-スプリング -Spring	1	1	1
7	-	-リベット -Rivet	1	1	1
8	P2B401716	ブッシュ Bushing	1	1	1
9	KA10220512	十字穴付サヲ小ネジ Screw	3	3	3
10	P2B301547	スピンドル Spindle	1	1	1

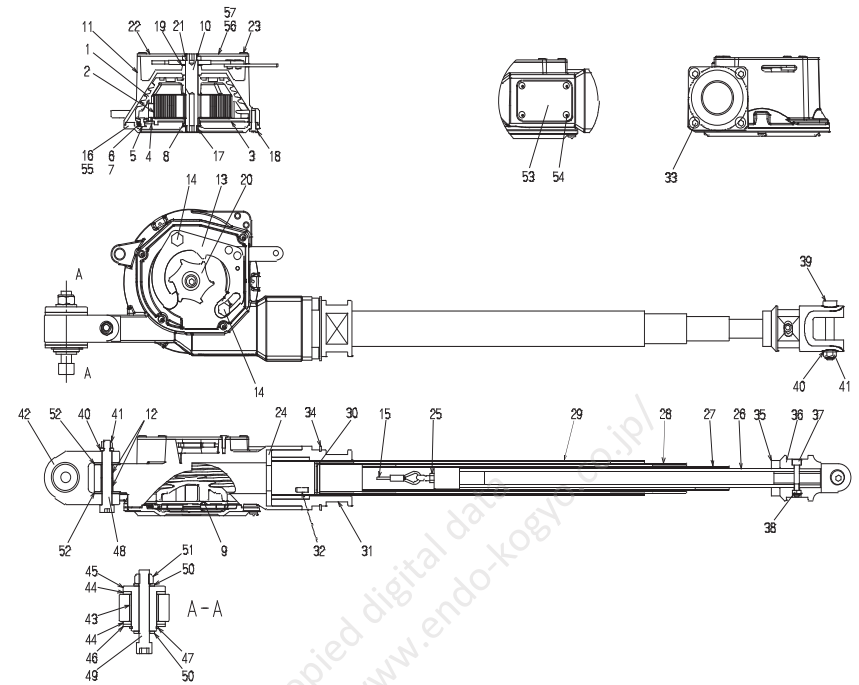
照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity		
			HKC30N1800-25	HKC30N1800-45	HKC30N1800-65
11	P2B100197	ケース Casing	1	1	1
12	P1R401969	ドライベアリング Dry bearing	2	2	2
13	LBP002016	ラチェット1式 Ratchet set	1	1	1
14	P2B402575	スクリュー Screw	2	2	2
15	LBP002178	ワイヤロープ1式 Wire rope assembly	1	1	1
16	P2B200238	カバー Cover	1	1	1
17	P2B402577	ブッシュ Bushing	1	1	1
18	P2B400860	座金組込十字穴付ナベ小ネジ Screw	3	3	3
19	P2B402034	ワッシャ Washer	1	1	1
20	P2B301336	ラチェットホイール Ratchet wheel	1	1	1
21	P2B402578	ブッシュ Bushing	1	1	1
22	P2B402579	カバー Cover	1	1	1
23	P2B402580	極低頭六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
24	P2B402856	クッション Cushion	1	1	1
25	KA20220600	六角ナット Nut	1	1	1
-	LBP002172	パイプ1式 Pipe assembly	1	1	1
26	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1	1
27	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1	1
28	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1	1
29	P2B402840	カラー Collar	1	1	1
30	P2B301592	アダプタ Adapter	1	1	1
31	P2B402664	ノックピン Dowel Pin	2	2	2
32	P2B402090	六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
33	P2B402665	丸S形止メ輪 Retaining ring	1	1	1
34	P2B402806	バッファ Buffer	1	1	1
35	P2B301667	先端ホルダ Holder	1	1	1
36	P2B402808	六角穴付ボルト Cap screw	1	1	1
37	KA25520402	Uナット U-nut	1	1	1
38	P2B401880	ショルダーボルト Bolt	1	1	1
39	P2B402698	金属ワッシャ Washer	1	1	1
40	KA25520602	Uナット U-nut	1	1	1
-	LBP002087	ホルダ部1式 Holder assembly	1	1	1
41	P2B301548	-ホルダ -Holder	1	1	1

照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity		
			HKC30N1800-25	HKC30N1800-45	HKC30N1800-65
42	P2B402581	-ドライベアリング -Dry bearing	1	1	1
43	P2B402583	-ワッシャ -Washer	2	2	2
44	P2B402582	-カラー -Collar	1	1	1
45	P2B402584	-ワッシャ -Washer	1	1	1
46	KA40110030	-軸用C形止メ輪 -Retaining ring	1	1	1
47	P2B402586	-ショルダーボルト -Bolt	1	1	1
48	P2B402587	-ワッシャ -Washer	1	1	1
49	KA25520802	-Uナット -U-nut	1	1	1
50	KA00911256	-六角穴付ボルト -Cap screw	1	1	1
51	KA30221200	-平座金 -Washer	2	2	2
52	KA25521202	-Uナット -U-nut	1	1	1
53	P2B402585	ワッシャ Washer	2	2	2
54	P2B402461	透明板 Transparent plate	1	1	1
55	P2B402462	極低頭六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
56	P2B301675	ネームプレート Name plate	1	-	-
56	P2B301676	ネームプレート Name plate	-	1	-
56	P2B301677	ネームプレート Name plate	-	-	1
57	P2B301347	ラベル Label	1	1	1
58	P2B402668	ラベル Label	1	1	1

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。  
セット又は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.

HKC60N1800-20/HKC60N1800-40/HKC60N1800-60



照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity		
			HKC60N1800-20	HKC60N1800-40	HKC60N1800-60
1	P2B100163	ドラム Drum	1	1	1
2	P2B300089	スプリング Spring	1	-	-
2	P2B300507	スプリング Spring	-	1	-
2	P2B300508	スプリング Spring	-	-	1
-	LBP001467	プレート1式 Plate assembly	1	1	1
3	-	-カバー -Cover	1	1	1
4	-	-ストッパ -Stopper	1	1	1
5	-	-リベット -Rivet	1	1	1
6	-	-スプリング -Spring	1	1	1
7	-	-リベット -Rivet	1	1	1
8	P2B401716	ブッシュ Bushing	1	1	1
9	KA10220512	十字穴付サラ小ネジ Screw	3	3	3
10	P2B301547	スピンドル Spindle	1	1	1

照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個 数/Quantity		
			HKC60N1800-20	HKC60N1800-40	HKC60N1800-60
11	P2B100197	ケース Casing	1	1	1
12	P1R401969	ドライベアリング Dry bearing	2	2	2
13	LBP002016	ラチェット1式 Ratchet set	1	1	1
14	P2B402575	スクルー Screw	2	2	2
15	LBP002017	ワイヤロープ1式 Wire rope assembly	1	1	1
16	P2B200238	カバー Cover	1	1	1
17	P2B402577	ブッシュ Bushing	1	1	1
18	P2B400860	座金組込十字穴付ナベ小ネジ Screw	3	3	3
19	P2B402034	ワッシャ Washer	1	1	1
20	P2B301336	ラチェットホイール Ratchet wheel	1	1	1
21	P2B402578	ブッシュ Bushing	1	1	1
22	P2B402579	カバー Cover	1	1	1
23	P2B402580	極低頭六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
24	P2B402599	クッション Cushion	1	1	1
25	KA20220600	六角ナット Nut	1	1	1
—	LBP002088	パイプ1式 Pipe assembly	1	1	1
26	—	—パイプ1式 —Pipe assembly	1	1	1
27	—	—パイプ1式 —Pipe assembly	1	1	1
28	—	—パイプ1式 —Pipe assembly	1	1	1
29	—	—パイプ1式 —Pipe assembly	1	1	1
30	KA40210032	—穴用C形止メ輪 —Retaining ring	1	1	1
31	P2B301592	アダプタ Adapter	1	1	1
32	P2B402664	ノックピン Dowel Pin	2	2	2
33	P2B402090	六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
34	P2B402665	丸S形止メ輪 Retaining ring	1	1	1
35	P2B402598	バッファ Buffer	1	1	1
36	P2B301591	先端ホルダ Holder	1	1	1
37	P2B402621	六角穴付ボルト Cap screw	1	1	1
38	KA25520602	Uナット U-nut	1	1	1
39	P2B402622	ショルダーボルト Bolt	1	1	1
40	P2B402587	金属ワッシャ Washer	1	1	1
41	KA25520802	Uナット U-nut	1	1	1
—	LBP002087	ホルダ部1式 Holder assembly	1	1	1

照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個 数/Quantity		
			HKC60N1800-20	HKC60N1800-40	HKC60N1800-60
42	P2B301548	—ホルダ —Holder	1	1	1
43	P2B402581	—ドライベアリング —Dry bearing	1	1	1
44	P2B402583	—ワッシャ —Washer	2	2	2
45	P2B402582	—カラー —Collar	1	1	1
46	P2B402584	—ワッシャ —Washer	1	1	1
47	KA40110030	—軸用C形止メ輪 —Retaining ring	1	1	1
48	P2B402586	—ショルダーボルト —Bolt	1	1	1
40	P2B402587	—金属ワッシャ —Washer	1	1	1
41	KA25520802	—Uナット —U-nut	1	1	1
49	KA00911256	—六角穴付ボルト —Cap screw	1	1	1
50	KA30221200	—平座金 —Washer	2	2	2
51	KA25521202	—Uナット —U-nut	1	1	1
52	P2B402585	ワッシャ Washer	2	2	2
53	P2B402461	透明板 Transparent plate	1	1	1
54	P2B402462	極低頭六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
55	P2B301616	ネームプレート Name plate	1	—	—
55	P2B301595	ネームプレート Name plate	—	1	—
55	P2B301617	ネームプレート Name plate	—	—	1
56	P2B401347	ラベル Label	1	1	1
57	P2B402668	ラベル Label	1	1	1

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。

セット又は1式でご購入ください。

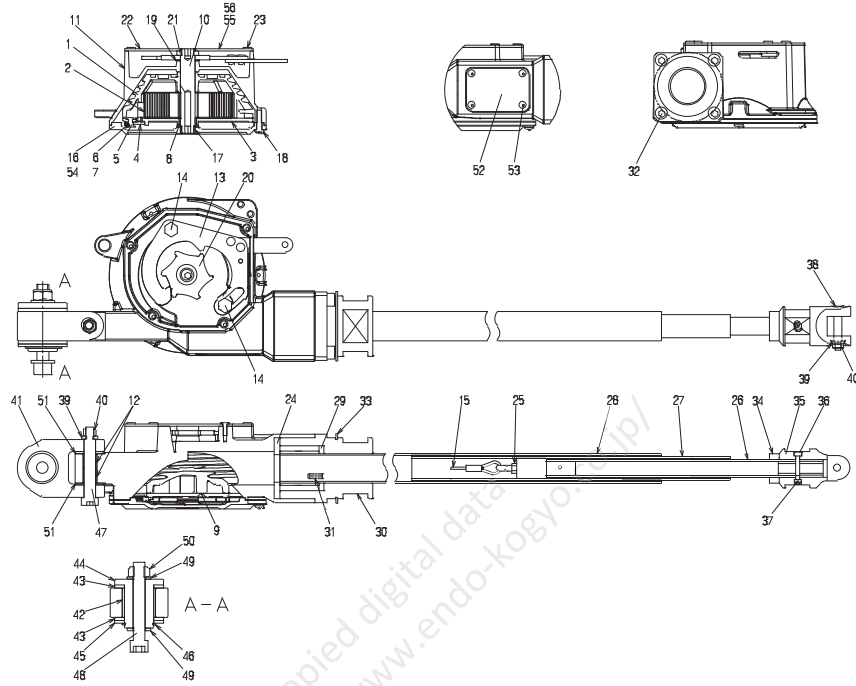
**NOTE)** When placing an order, clearly specify the product model, part number and description.

Parts without a part number cannot be supplied individually.

Please purchase a set or complete unit.



HKC120N2300-40/HKC120N2300-60/HKC120N2300-80



照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity		
			HKC120N2300-40	HKC120N2300-60	HKC120N2300-80
1	P2B100163	ドラム Drum	1	1	1
2	P2B300507	スプリング Spring	1	-	-
2	P2B300508	スプリング Spring	-	1	-
2	P2B301476	スプリング Spring	-	-	1
-	LBP001467	プレート1式 Plate assembly	1	1	1
3	-	-カバー -Cover	1	1	1
4	-	-ストッパ -Stopper	1	1	1
5	-	-リベット -Rivet	1	1	1
6	-	-スプリング -Spring	1	1	1
7	-	-リベット -Rivet	1	1	1
8	P2B401716	ブッシュ Bushing	1	1	1
9	KA10220512	十字穴付サラ小ネジ Screw	3	3	3
10	P2B301547	スピンドル Spindle	1	1	1

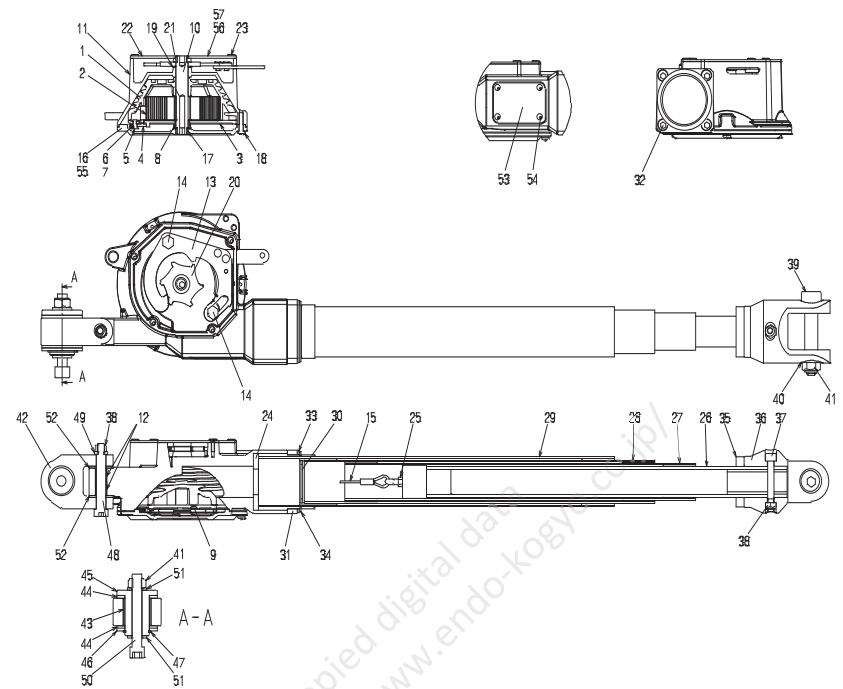
照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity		
			HKC120N2300-40	HKC120N2300-60	HKC120N2300-80
11	P2B100197	ケース Casing	1	1	1
12	P1R401969	ドライベアリング Dry bearing	2	2	2
13	LBP002016	ラチェット1式 Ratchet set	1	1	1
14	P2B402575	スクリュー Screw	2	2	2
15	LBP002179	ワイヤロープ1式 Wire rope assembly	1	1	1
16	P2B200238	カバー Cover	1	1	1
17	P2B402577	ブッシュ Bushing	1	1	1
18	P2B400860	座金組込十字穴付ナベ小ネジ Screw	3	3	3
19	P2B402034	ワッシャ Washer	1	1	1
20	P2B301336	ラチェットホイール Ratchet wheel	1	1	1
21	P2B402578	ブッシュ Bushing	1	1	1
22	P2B402579	カバー Cover	1	1	1
23	P2B402580	極低頭六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
24	P2B402599	クッション Cushion	1	1	1
25	KA20220600	六角ナット Nut	1	1	1
-	LBP002173	パイプ1式 Pipe assembly	1	1	1
26	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1	1
27	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1	1
28	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1	1
29	P2B402841	カラー Collar	1	1	1
30	P2B301681	アダプタ Adapter	1	1	1
31	P2B402664	ノックピン Dowel Pin	2	2	2
32	P2B402090	六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
33	P2B402665	丸S形止メ輪 Retaining ring	1	1	1
34	P2B402821	バッファ Buffer	1	1	1
35	P2B301670	先端ホルダ Holder	1	1	1
36	P2B402819	六角穴付ボルト Cap screw	1	1	1
37	KA25520602	Uナット U-nut	1	1	1
38	P2B402820	ショルダーボルト Bolt	1	1	1
39	P2B402587	金属ワッシャ Washer	1	1	1
40	KA25520802	Uナット U-nut	1	1	1
-	LBP002087	ホルダ部1式 Holder assembly	1	1	1
41	P2B301548	-ホルダ -Holder	1	1	1

照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity		
			HKC120N2300-40	HKC120N2300-60	HKC120N2300-80
42	P2B402581	-ドライベアリング -Dry bearing	1	1	1
43	P2B402583	-ワッシャ -Washer	2	2	2
44	P2B402582	-カラー -Collar	1	1	1
45	P2B402584	-ワッシャ -Washer	1	1	1
46	KA40110030	-軸用C形止メ輪 -Retaining ring	1	1	1
47	P2B402586	-ショルダーボルト -Bolt	1	1	1
39	P2B402587	-ワッシャ -Washer	1	1	1
40	KA25520802	-Uナット -U-nut	1	1	1
48	KA00911256	-六角穴付ボルト -Cap screw	1	1	1
49	KA30221200	-平座金 -Washer	2	2	2
50	KA25521202	-Uナット -U-nut	1	1	1
51	P2B402585	ワッシャ Washer	2	2	2
52	P2B402461	透明板 Transparent plate	1	1	1
53	P2B402462	極低頭六角穴付ボルト Cap screw	4	4	4
54	P2B301678	ネームプレート Name plate	1	-	-
54	P2B301679	ネームプレート Name plate	-	1	-
54	P2B301680	ネームプレート Name plate	-	-	1
55	P2B301347	ラベル Label	1	1	1
56	P2B402668	ラベル Label	1	1	1

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。  
セット又は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.

HKC200N1800-50/HKC200N1800-70



照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity	
			HKC200N1800-50	HKC200N1800-70
1	P2B100163	ドラム Drum	1	1
2	P2B300508	スプリング Spring	1	-
2	P2B301476	スプリング Spring	-	1
-	LBP001467	プレート1式 Plate assembly	1	1
3	-	-カバー -Cover	1	1
4	-	-ストッパ -Stopper	1	1
5	-	-リベット -Rivet	1	1
6	-	-スプリング -Spring	1	1
7	-	-リベット -Rivet	1	1
8	P2B401716	ブッシュ Bushing	1	1
9	KA10220512	十字穴付サラホネジ Screw	3	3
10	P2B301547	スピンドル Spindle	1	1
11	P2B100197	ケース Casing	1	1

照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity	
			HKC200N1800-50	HKC200N1800-70
12	P1R401969	ドライベアリング Dry bearing	2	2
13	LBP002016	ラチェット1式 Ratchet set	1	1
14	P2B402575	スクリュー Screw	2	2
15	LBP002017	ワイヤロープ1式 Wire rope assembly	1	1
16	P2B200238	カバー Cover	1	1
17	P2B402577	ブッシュ Bushing	1	1
18	P2B400860	座金組込十字穴付ナベ小ネジ Screw	3	3
19	P2B402034	ワッシャ Washer	1	1
20	P2B301336	ラチェットホイール Ratchet wheel	1	1
21	P2B402578	ブッシュ Bushing	1	1
22	P2B402579	カバー Cover	1	1
23	P2B402580	極低頭六角穴付ボルト Cap screw	4	4
24	P2B402599	クッション Cushion	1	1
25	KA20220600	六角ナット Nut	1	1
-	LBP002089	パイプ1式 Pipe assembly	1	1
26	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1
27	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1
28	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1
29	-	-パイプ1式 -Pipe assembly	1	1
30	KA40210045	-穴用C形止メ輪 -Retaining ring	1	1
31	P2B301580	アダプタ Adapter	1	1
32	P2B402617	六角穴付ボルト Cap screw	4	4
33	P2B402600	ワッシャ Washer	1	1
34	KA40110060	軸用C形止メ輪 Retaining ring	1	1
35	P2B402597	バッファ Buffer	1	1
36	P2B301578	先端ホルダ Holder	1	1
37	P2B402618	六角穴付ボルト Cap screw	1	1
38	KA25520802	Uナット U-nut	1	1
39	P2B402619	ショルダーボルト Bolt	1	1
40	P2B402620	金属ワッシャ Washer	1	1
41	KA25521202	Uナット U-nut	1	1
-	LBP002087	ホルダ部1式 Holder assembly	1	1
42	P2B301548	-ホルダ -Holder	1	1

照合番号 Ref. No.	部品番号 Part No.	部品名称 Description	個数/Quantity	
			HKC200N1800-50	HKC200N1800-70
43	P2B402581	-ドライベアリング -Dry bearing	1	1
44	P2B402583	-ワッシャ -Washer	2	2
45	P2B402582	-カラー -Collar	1	1
46	P2B402584	-ワッシャ -Washer	1	1
47	KA40110030	-軸用C形止メ輪 -Retaining ring	1	1
48	P2B402586	-ショルダーボルト -Bolt	1	1
49	P2B402587	-金属ワッシャ -Washer	1	1
38	KA25520802	-Uナット -U-nut	1	1
50	KA00911256	-六角穴付ボルト -Cap screw	1	1
51	KA30221200	-平座金 -Washer	2	2
41	KA25521202	-Uナット -U-nut	1	1
52	P2B402585	ワッシャ Washer	2	2
53	P2B402461	透明板 Transparent plate	1	1
54	P2B402462	極低頭六角穴付ボルト Cap screw	4	4
55	P2B301596	ネームプレート Name plate	1	-
55	P2B301618	ネームプレート Name plate	1	-
56	P2B401347	ラベル Label	1	1
57	P2B402668	ラベル Label	1	1

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。  
セット又は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.