取扱説明書

エアバランサー

ＥＨＢ－８５Ｄ／ＭＳＤ

Copied digital data
from https://www.endo-kogyo.co.jp/

⚠ 警告

- 人の昇降用として、エアバランサーは絶対に使用しないでください。
- この取扱説明書は使用者に必ずお渡しください。
- 使用する前に取扱説明書を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
HM－１００９０ｄ
２０２３年９月発行

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

Copied digital data
from https://www.endo-kogyo.co.jp /

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。

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

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、消耗品は除外いたします。
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、メーカ側の責に帰さない原因による故障または損傷。
5. 機械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、貴社側における機械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。

Copied digital data from https://www.eiko-kosyo.co.jp/

目　次

１．⚠ 安全にお使いいただくためのご注意---------- 1
２．仕様 ---------- 5
３．据え付け前の確認とご注意 ---------- 6
３．１　製品の確認---------- 6
３．２　使用環境上のご注意---------- 6
４．付属品の取り付け---------- 7
４．１　制御モジュール／ＭＳＤの取り付け---------- 7
４．２　補助ワイヤロープの取り付け---------- 9
５．惰性動作防止装置の説明---------- １０
５．１　惰性動作防止装置の調整---------- １０
６．据え付け方法 ---------- １１
６．１　据え付け---------- １１
６．２　配管前の確認とご注意---------- １１
７．据え付け後の確認と試運転 ---------- １２
７．１　巻上げ動作の確認---------- １２
７．２　跳ね上がり防止装置の確認---------- １２
７．３　作業範囲の確認---------- １２
７．４　その他の確認---------- １２
８．作業開始前の点検 ---------- １３
８．１　始動する前の確認---------- １３
８．２　空荷運転による確認---------- １３
８．３　負荷運転による確認---------- １３
９．定期検査について---------- １４
１０．保守と検査の方法 ---------- １４
１０．１　給 油---------- １５
１０．２　検査の方法---------- １５
１０．３　エアバランサーの保管---------- １８
１０．４　エアバランサーの一般的な不具合、または故障の原因と処置---------- １９
１１．ワイヤロープの交換 ---------- ２０
１１．１　ワイヤロープの取り外し---------- ２０
１１．２　ワイヤロープの取り付け---------- ２２
１２．下フック（回転フック１式）の交換 ---------- ２５
１３．エアバランサーの取合寸法図 ---------- ２５
１４．分解図・部品名称 ---------- ２６

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

1．⚠ 安全にお使いいただくためのご注意

エアバランサーの使い方を誤ると、つった荷物の落下などの危険な状態になります。
据え付け・取り付け・運転・操作・保守点検の前に、必ずこの取扱説明書を熟読し、正しくご使用ください。
機器の知識、安全の情報、そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。
※お読みになったあとは、お使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

1．1　安全についてのまとめ

⚠ 警 告

- 人の昇降および運搬用として、このエアバランサーは絶対に使用しないでください。
  また、人の頭上や近くで荷をつり上げたり、運搬しないでください。
- このエアバランサーの据え付け・運転・保守点検の前に、誤った取り扱いによる事故を避けるため、この取扱説明書を注意深く読み、理解したうえで正しくご使用ください。
- この取扱説明書は、据え付け・運転・管理するすべての人が利用できるように保管してください。
- エアバランサーを取り付ける（つり下げる）支持部材は、エアバランサーの質量（重量）と最大容量を支えるのに対して、十分な安全係数を持ったものを使用してください。

1．2　安全運転のために

この取扱説明書に記載されている内容と、すでに個々の会社で規定されている同様の規則との間で一致しない点がある場合は、両者のより厳格な方を優先させてください。

1．2．1 取り扱い全般について

⚠ 警 告

- 取扱説明書および注意銘板（警告ラベル）の内容を熟知しない人は運転しないでください。
- 安全および運転について教育（訓練）を受けていない人は、絶対にエアバランサーの操作、玉掛け業務を行わないでください。また、行わせないでください。
  本体に取り付けられた、警告および注意表示の銘板やラベルを外したり、不鮮明なまま使用しないでください。
- 作業開始前の点検や定期検査を必ず実施してください。
- 健康上エアバランサーの運転に適していないときは運転しないでください。
  運転者は聴覚・視覚が良く、深い洞察力を持っていなければなりません。
- エアバランサーの押しボタンスイッチに「点検中」「運転するな」などの標識がついているときは、指名された人が標識を外すまでエアバランサーは運転しないでください。

Copied digital data
https://www.ando-kogyo.com/

1．2．2 据え付け、取り付けについて

⚠ 警 告

- 据え付けは、専門業者、専門知識のある人以外絶対に行わないでください。
- エアバランサーに雨や水がかかるなど、規定以外の環境に据え付けしないでください。
- 横行および走行のレール端には必ずストッパを取り付けてください。
- エアバランサーを設置する場所に十分な強度があることを確認してください。
- エアバランサーには必ず補助ワイヤロープを取り付けてください。

⚠ 注 意

床上(横に置いて)で運転しないでください。
※エアバランサーのワイヤロープをたるませた状態で運転しないでください。
つり下げた状態でのみ運転してください。

1．2．3 給気圧力について

⚠ 警 告

作動圧力は、0.7MPa {7kgf／cm²} を超えない範囲内でエアバランサーを運転してください。
※もし必要なら、レギュレータによって必要作動圧力まで減圧してください。

⚠ 注 意

- エアバランサーの給気ラインにはルブリケータ（オイラ）を使用しないでください。
  ※制御モジュールの作動不良の原因および内部部品を傷めることになりますのでいかなる種類の潤滑油も使用しないでください。
- フィルタおよびレギュレータは必ず取り付けてください。

1．2．4 運転と操作について

⚠ 警 告

- 最大容量を超える荷は絶対につらないでください。
  ※最大容量は、本体に表示してあります。
- つった荷に人は乗らないでください。また、人の乗る用途には絶対使用しないでください。
- つり荷の下や進路方向（通り道）に入らないでください。
  また、手や足などを荷の下や間にいれないでください。
- つり荷の動く範囲内に人がいるときは、運転しないでください。
- エアバランサーを移動するときは、つり荷やフックの動く範囲に障害物がないことを確認してください。
- 人の頭上を越えて荷を運搬しないでください。

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

- 荷をつったまま運転位置を離れないでください。
- 運転中は常に荷に注意を払ってください。
- つり荷や下フックを揺らせるような運転はしないでください。
- ストッパは荷の巻き上げ停止として使用しないでください。
- 斜め引きをしないでください。
  下フックがエアバランサーの真下にないときは、エアバランサーを運転しないでください。
  ※荷の重心の真上にエアバランサーを移動させてから、荷をつり上げてください。
- シャープエッジ(鋭利な角)にワイヤロープを接触させないでください。
- エアバランサーのワイヤロープを直接荷に巻きつけないでください。
- 地球づり（他の構造物に固定された荷をつり上げることなど）をしないでください。
- つり荷の反転作業はやらないでください。
  ※反転作業は、反転専用の機器を使用して行ってください。
- 使用前に押しボタンの動作を確認し、押しボタンが円滑に動作しないときは運転しないでください。
- 押しボタンスイッチの指示と違う方向に動くときは直ちに運転をやめてください。
- 損傷を受けたり、異音や異常振動がするエアバランサーを運転しないでください。
- ワイヤロープに次の異常があるときは絶対に運転しないでください。
  ①キンク、形くずれ、腐食があるもの
  ②素線断線、摩耗が使用限度を超えているもの
- 宙づりした荷を切断しないでください。
- 宙づりした荷を電気溶接しないでください。
- ワイヤロープに溶接機のアースを接続しないでください。
- ワイヤロープに溶接用電極を絶対に接触させないでください。
- ２台またはそれ以上のエアバランサーで１つの荷をつり上げないでください。
- 押しボタンスイッチは絶対に固定しないでください。
  ※運転者が手で確実に操作してください。
- プレントロリで荷を移動する場合は、エアバランサーのワイヤロープを押さずに荷を押してください。
  荷は引かないでください。
- 操作ホースや制御ホースが外れたり切断すると、荷が落下する場合がありますので取り扱いにご注意ください。

Copied digital data from https://www.ehde-kogyo.co.jp/

⚠ 注 意

- フックの外れ止め金具が損傷したり、正常に働かない状態では絶対に使用しないでください。
- 巻上げ、巻下げはスムーズに運転してください。
  急上昇、急停止、急下降などの急激な運転はしないでください。
- ストッパをつかんでの使用はしないでください。
- つり荷をほかの構造物や配線などに接触させないでください。
- 押しボタン用ホースを他のものに引っ掛けたり、強く引っ張ったりしないでください。
- エアバランサーやトロリをＩ形鋼(レール)のストッパや構造物に衝突させないでください。
- 使用前に下フックが円滑に回転することを確認してください。
- 玉掛け用具はフックに正しく掛けてください。
- 巻上げは、ワイヤロープが張ったところでいったん停止してください。
  ※荷を地上から急激につり上げないでください。
  ワイヤロープが弛んだまま急激に巻き上げないでください。

- 作業に対し揚程が十分であることを確認してください。
- 荷をつったまま放置しないでください。
  時間の経過に伴いつり荷がゆっくり下降する場合があります。
- 使用中に給気圧力が断たれると、荷は一時的に保持されますが、時間の経過に伴いゆっくり下降します。
- 未使用時（作業終了後～夜間等）に空気源が止まるとつり下げ物は時間の経過に伴いゆっくり下降してしまいますので、作業終了後はつり荷を地上におろしてください。
- ワイヤロープの巻き取り限で下降できない場合は、手でワイヤロープを引き出して下降させてください。

1．2．5 保守点検、改造について

⚠ 警 告

- 製品および付属品の改造は絶対に行わないでください。
- 当社純正部品以外は絶対に使用しないでください。
- 保守点検、修理を実施する前に空気の供給をしゃ断してください。
- 保守点検、修理は、事業者が定めた専門知識のある人が行ってください。
- 保守点検、修理をするときは、必ず空荷(つり荷がない)状態で行ってください。
- 分解は、必ずエアバランサーを地上に降ろしてから行ってください。
- 保守点検で異常箇所があったときは、そのまま使用せず直ちに補修してください。
- 定期的にエアバランサーを検査し、摩耗や損傷している部品は交換してください。
- フックが引き伸ばされたり、摩耗や損傷しているときは廃棄してください。
  修理せずに、新しいフックと交換してください。
- 保守点検、修理を実施するときは、作業中の表示（『点検中』『バルブ開放禁止』など）を必ず行ってください。
- エアバランサーについて少しでも不明な点があったときは使用を中止し、エアバランサーを購入した代理店か当社にご連絡ください。

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

⚠ 注 意

- 給油は指示に従って行ってください。
- 保守点検および修理後の試運転は、必ずエアバランサーをつり下げた状態で行ってください。
  ※エアバランサーのワイヤロープをたるませた状態で運転しないでください。

2．仕様

2．1　仕様

型　式	給気圧力 MPa	つり上げ容量 kg 昇降用	揚程 m	本体質量 kg	ﾜｲﾔﾛｰﾌﾟ径 mm	接続口径
EHB-85D ＋MSD	0.7	90	1.9	41	φ4.76	Rc 3/8
	0.6	75				
	0.5	62				
	0.4	50				

〈注〉・特別附属品のトロリ付きの場合は約6kgが加算されます。
EHB-85+MSD（41kg）－上フック（1kg）＋トロリ（7kg）＝47kg

● 使用条件
・設置場所：一般屋内
・周囲温度：－5℃～＋50℃

● 特別付属品
・トロリ

2．2　各ラベル、タグ等の取り付け位置

警告ラベル、ネームプレート、タグ、社名板は下図のように取り付けてあります。
検査時には、この図を参考に正しく取り付いているかをご確認ください。

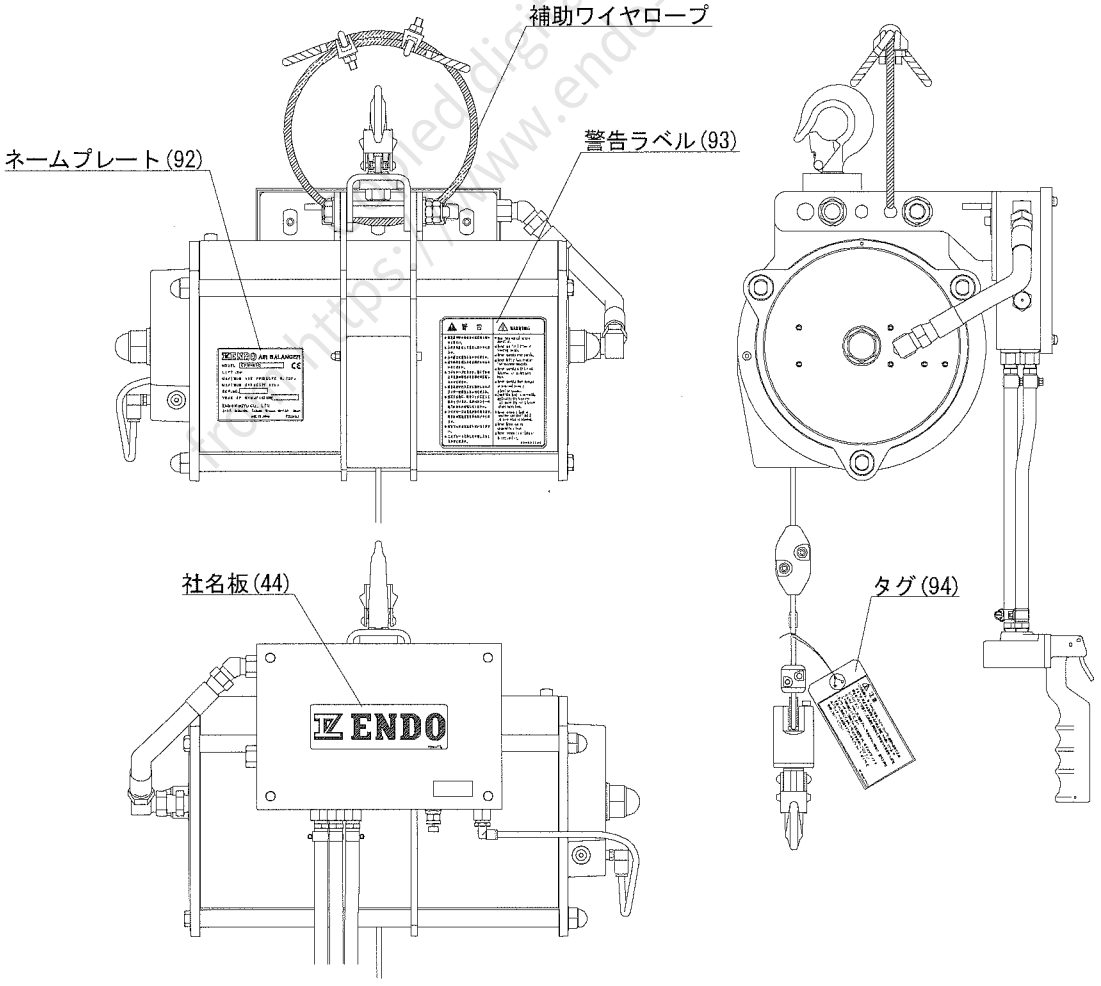


図１

from https://www.endo-kogyo.co.jp / ...ed digital data

3．据え付け前の確認とご注意

3．1　製品の確認

- ご注文どおりのものが届いたか確認してください。製品の銘板をお確かめください。
- 本体が輸送中の事故などで変形・破損していないかどうか確認してください。
- 空気源の圧力とエアバランサーの作動圧力が合っているか確認してください。

3．2　使用環境上のご注意

⚠ 警　告

－5℃以下の低温、50℃以上の高温では使用しないでください。

⚠ 注　意

- **屋外に据え付け、野ざらしにしないでください。**
  内部のサビにつながり大変危険です。やむをえず屋外使用になる場合は、必ず屋根のついた退避所を作って格納してください。
- **低温、高温、高湿および酸や塩分の多い腐食性雰囲気、あるいは粉塵の多い場所等の使用環境の悪い場所では、各部のいたみがはげしいので頻繁に点検を行い、常に正常な状態で使用してください。**

Copied digital data from https://www.endokogyo.co.jp/

４．付属品の取り付け

※ エアバランサーに付属品を取り付ける際は、必ず次の手順に従って取り付けてください。

４．１　制御モジュール／ＭＳＤの取り付け

４．１．１　本体への取り付け

（１）本体ハンガー(12)の外側にブラケット(1)をはめ、取り付け穴を図２のように合わせます。
（２）ハンガーの間にパイプ(69)を挿入し、六角ボルト(67)を通します。
　　六角ボルトは、六角ナット(70)とＵナット(71)により確実に止めてください。
（３）本体エルボ(91)にチューブ(25)をつなぎます。
（４）アダプタ(48)を本体給気口に接続します。

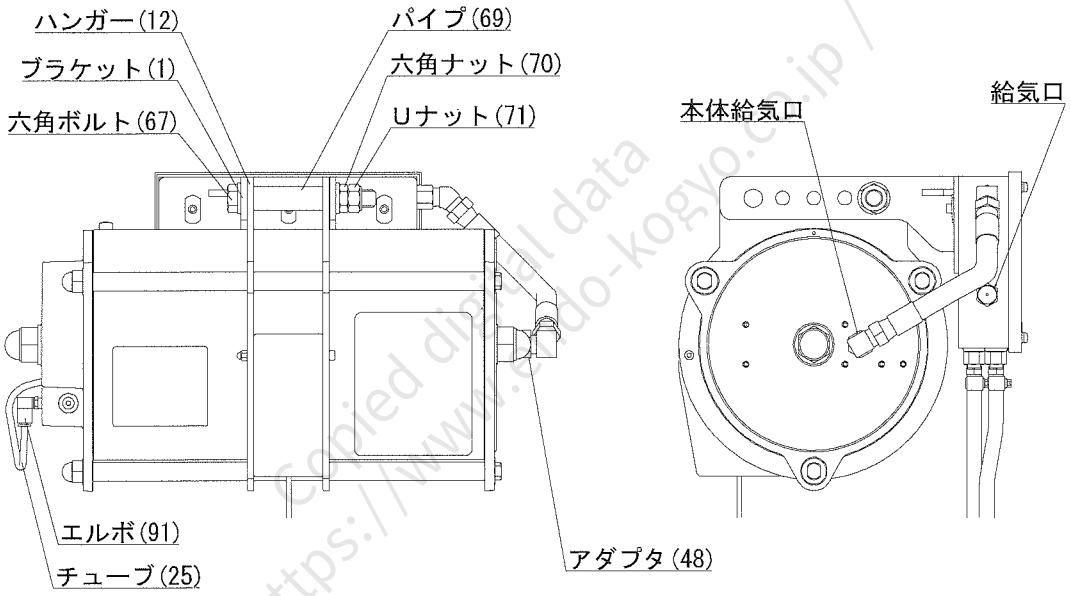


図２

Copied digital data from https://www.gudo-kogyo.co.jp/

４．１．２　エア供給接続

（１）エアホース及び継手は給気口に接続する前に、必ずエアブローを行って管路内に異物等がないことを確かめてください。
（２）給気口に湿気がなく、異物（粉塵粒子）が含まれていない圧縮空気を供給してください。
　　（５μm以下のエアフィルタを使用し油分のないエアを使用してください。）

４．１．３　運転調整

留意：上昇速度調整および下降速度調整のスピードコントローラ(16)は、出荷に際して偶発的動作を防ぐため、右一杯に閉めてあります。

スピードコントローラ(16)のつまみを各々左回りに回転し任意の速度に調整してください。

左に回すと、上昇速度および下降速度が速くなり、右に回すと遅くなります。

留意：空荷で上昇させる場合とつり荷を上昇させる場合では上昇速度が異なります。
つり荷を上昇させる速度を速くすると、空荷での上昇速度が速すぎて跳ね上がり防止装置が作動してしまう場合があります。
空荷の状態で速度調整を行い、跳ね上がり防止装置が作動しない速度に調整してご使用されることを推奨します。

４．１．４　装置のリセット

※跳ね上がり防止装置が作動し、上下制御が出来ない場合は下記の操作を行ってリセットしてください。

（１）下降押ボタンスイッチ（D）を押し下げてワイヤロープを繰り出してください。
それでもフックが下降しない場合は、下降押ボタンスイッチを押しながらフックを引き下げてください。

（２）これで装置はリセットされ、上下制御が可能になります。

４．１．５　操作方法

上昇させるときは、上昇押しボタンスイッチ（U）を押します。
下降させるときは、下降押しボタンスイッチ（D）を押します。
また、操作レバーから手を離した後、直接つり荷を上下約３５ｃｍの範囲内で手動で上下させることができます。よって簡単な組み込み作業等に最適です。
ただし、このフローティング状態はバランス状態とは異なり、エアーの弾性を利用していますのでつり荷を一定の位置まで押し下げた後、つり荷より手を離すと元の位置付近まで上昇し停止します。

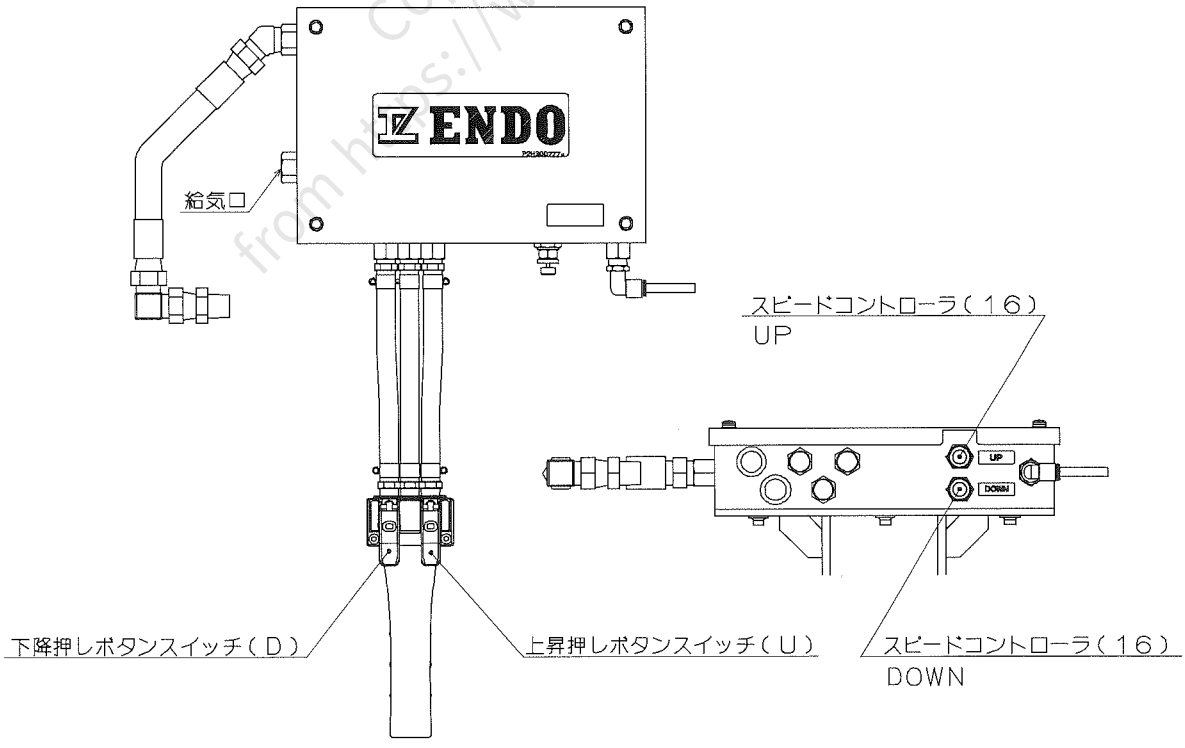


図３

Copied Digital Data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

4．2　補助ワイヤロープの取り付け

⚠ 警 告

- **エアバランサーのブラケットには、必ず同梱のワイヤロープを取り付けてください。**
  万一、エアバランサー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。
- **エアバランサーを取り付ける（つり下げる）支持部材は、エアバランサーの質量（重量）と最大容量を支えるのに対して、十分な安全係数を持ったものを使用してください。**

（1）ワイヤロープ(12)を本体ブラケットの穴に通し、頭上支持部に巻いてください。
（2）ワイヤロープ(12)の端末は長さ調整後、ワイヤクリップ(13)で確実にクランプしてください。
ワイヤクリップ(13)のナットは、１０Ｎｍのトルクで締め付けてください。
落下距離が１００ｍｍ以内に抑えられるように調整してください。

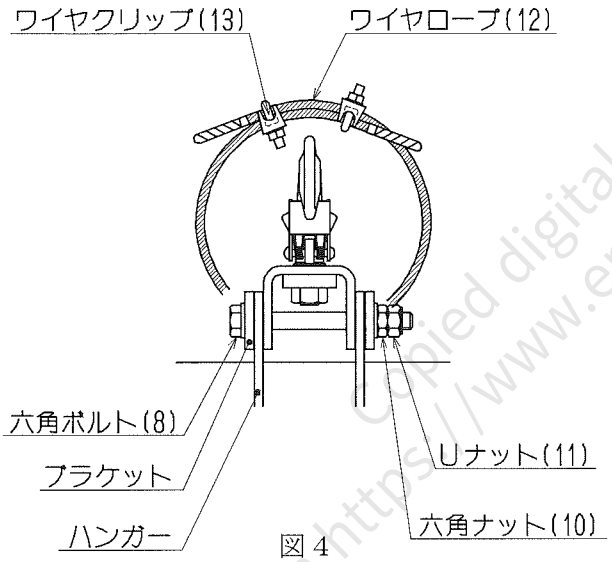


図４

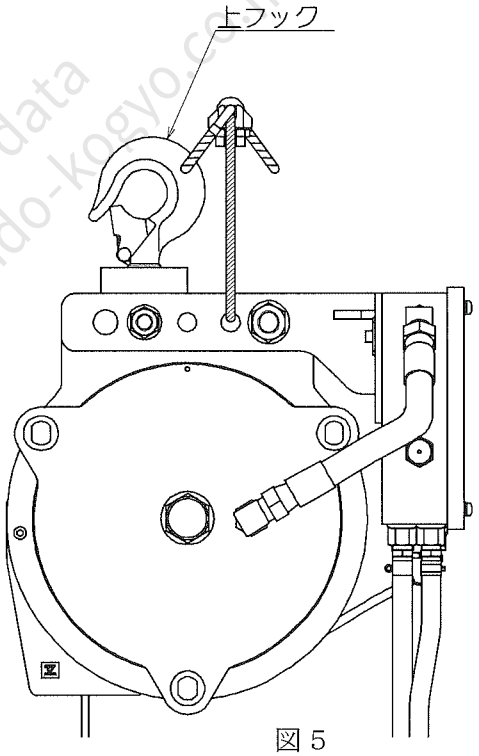


図５

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

5．惰性動作防止装置の説明

惰性動作防止装置は、通常のエアバランサー使用時に発生する、つり荷の巻上げ停止後及び巻下げ停止後に惰性でつり荷が上昇・下降してしまう動作を抑制する装置です。
留意：この装置は、つり荷を停止位置で完全に固定するものではありません。

5．1　惰性動作防止装置の調整

> **⚠ 注 意**
>
> **必ず空気の供給を遮断してから行ってください。**

惰性動作防止装置の断面図を図６に示します。
惰性動作防止装置における抑制力は、ドラムに連結したブレーキホイール(49)に抵抗を与えるためブレーキシュー(20)をスプリング(24)で押しつけます。
このスプリング押しつけ力をスクリュー(25)によって調整します。
図のようにスクリュー(25)のねじ込み深さが１１ｍｍとなるまでねじ込み、スクリュー(26)でロックします。
留意：必要以上にスクリュー(25)をねじ込むと、ブレーキシュー(20)が開放せずエアバランサーの巻上げ、巻下げ性能が低下します。

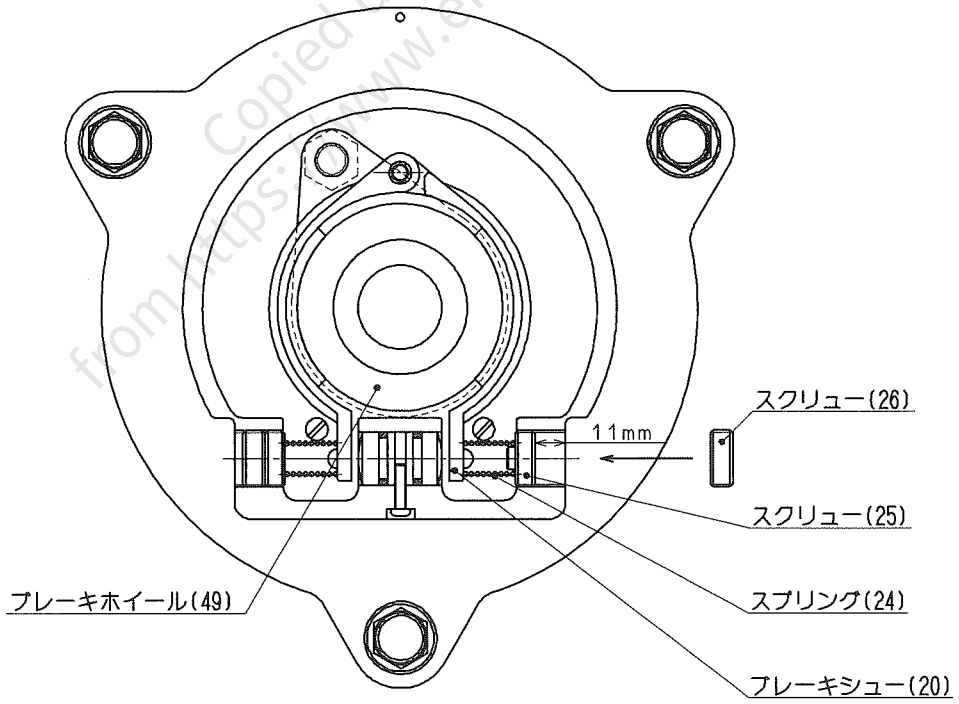


図６

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

6．据え付け方法

※付属品がエアバランサーと分離して供給された場合は、必ず手順に従ってエアバランサーを据え付ける前に本体へ取り付けてください。
※詳細については、Ｐ７、４．付属品の取り付けをご覧ください。

6．1　据え付け

⚠ 警　告

- **エアバランサーを取り付ける支持部材は、エアバランサーの質量（重量）と最大容量を支えるのに対して、十分な安全係数を持ったものを使用してください。**
- **エアバランサーには必ず補助ワイヤロープを取り付けてください。**

- エアバランサーを正しく据え付けてください。
- 上フックが支持部材に正しく取り付けられており、フックの外れ止め金具が正しく閉じていることを確認してください。
- エアバランサーが一方向に傾くような支持部材は使用しないでください。

6．2　配管前の確認とご注意

⚠ 警　告

- **給気圧力は、0.7MPa {7kgf/cm²} を超えないようにしてください。**
  もし必要なら、レギュレータによって必要作動圧力まで減圧してください。
- **エアバランサーの作動圧力は0.7MPa {7kgf/cm²} を超えない範囲で運転するように設計されています。**

⚠ 注　意

- **エアバランサーの給気ラインにはルブリケータ（オイラ）を使用しないでください。**
  ※制御モジュールの作動不良の原因および内部部品を傷めることになりますのでいかなる種類の潤滑油も使用しないでください。
- **フィルタおよびレギュレータは必ず取り付けてください。**

- エアバランサーの運転位置へ十分な空気を供給できるか確認してください。
  配管径が小さかったり、配管距離が長い場合、圧力降下が大きく所定の性能がでなくなります。
- エアホースの内径は、最小9.5mm（3/8 in）とします。
- エアホースおよびパイプは、エアバランサーに接続する前に必ずエアブローを行ってください。
  制御モジュールやシリンダ内に異物等が入らないようにするためです。
- エアバランサーに供給される圧縮空気は、湿気がなく、異物（粉塵粒子）が含まれていないものでなければなりません。
  それらを分離するため、エアフィルタを取り付けてください。
- 配管中の最低点に、ドレーン回路を設けてください。

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

7．据え付け後の確認と試運転

7．1　巻上げ動作の確認

- 作動圧力が0.7MPa {7kgf/cm²} 以上にならないようにしてください。
- 押しボタンの表示と、動作が正しいことを確認してください。

7．2　跳ね上がり防止装置の確認

⚠ 警　告

跳ね上がり防止装置とストッパはバランサーを止める手段として使用しないでください。それらは下フックの跳ね上げを防止するための非常用です。
もし頻繁にストッパを使用すると、ワイヤロープが損傷しつり荷が落下する原因となりたいへん危険です。

出荷時は、速度調整のスピードコントローラを右一杯に締め込んであります。
速度調整については、４．１．３「運転調整」に従って調整してください。
無負荷にて跳ね上げ操作を行い、跳ね上がり防止装置が働いてバランサーが停止することを確認してください。
又、装置を解除するには下降押しボタンを押し下げてワイヤロープを繰り出してください。
それでもフックが下降しない場合は、下降押しボタンを押しながらフックを引き下げてください。
これで装置はリセットされます。

7．3　作業範囲の確認

⚠ 警　告

ストロークエンドでの使用はしないでください。

通常の作業で、跳ね上がり防止装置が働くことがなく、ストッパが本体に当たらないことを確認します。
もし跳ね上がり防止装置が働いたり、ストッパが本体に当たるような状態であれば、速度調整およびストッパ取り付け位置をやり直してください。

7．4　その他の確認

- つり荷をつり上げて「上」、「下」の動作を行います。
  トロリを使用するときは、横行も行います。
  「上」、「下」の動作後、停止することを確認してください。
  横行の場合、各種レールの全行程について運行し、各種レールの状態およびエアホースの長さをチェックしてください。

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

8．作業開始前の点検

⚠ 警　告

- **作業開始前の点検を必ず実施してください。**
- **異常があったときは直ちに使用を中止し、適切な処置をしてから使用してください。**
  異常のままでの使用は、人身事故につながり大変危険です。絶対に使用しないでください。

8．1　始動する前の確認

（1）ワイヤロープにキンクや、形くずれ、損傷がなく、摩耗していないこと。
　　項目１０．２（２）「ワイヤロープの検査と使用限度」をご覧ください。
（2）フックが引き伸ばされたり、損傷していないこと、またフックの外れ止め金具が正常に働くこと。
（3）ワイヤクリップの六角穴付きボルトがゆるんでいないこと。
　　ゆるんでいる場合は、締付トルク５．９N・mで締付けてください。
（4）ホースに亀裂や摩耗等がないこと。
（5）本体及び制御モジュールよりエア漏れがないこと。
（6）トロリのレールに異常がないこと。
（7）玉掛け用具（つり具）が摩耗したり、損傷していないこと。

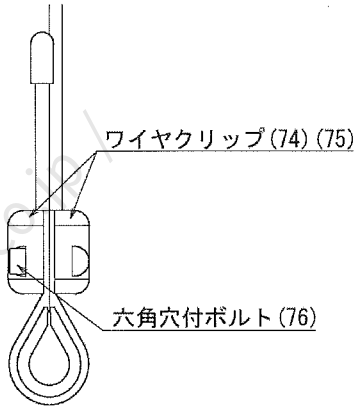


図７

8．2　空荷運転による確認

（1）押しボタンスイッチの操作は円滑で、表示通り正しく動作すること。
（2）跳ね上がり防止装置が作動しないこと。
　　跳ね上がり防止装置が作動する場合は、４．１．３「運転調整」に従って調整してください。

8．3　負荷運転による確認

（1）最大容量に等しいかそれに近い荷を地上より少し離してつり上げ、「上」、「下」の動作後停止することを確認してください。
（2）通常と違った音（異常音）や振動がないこと。

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

９．定期検査について

⚠ 警　告

- 定期的にエアバランサーを検査し、摩耗や損傷している部品は交換してください。
- 検査を実施する前に空気の供給をしゃ断してください。
  ただし、エアバランサーを運転して行う押しボタンスイッチの動作、バランス、跳ね上がり防止装置等の検査は除きます。

■ 月例の検査

少なくとも毎月１回以上は検査をして、不具合な箇所は適正な処置をしてください。

- 検査回数は、エアバランサーの使用環境や使用頻度、荷重条件によって変わりますので、使用状態によっては検査間隔を短くしてください。
- 検査項目とその方法は、項目１０．２「検査の方法」をご覧ください。

■ 部品の使用限度

検査やその他の点検で、基準を超えて摩耗している部品を使うことは非常に危険です。
絶対に使用しないでください。

１０．保守と検査の方法

⚠ 警　告

- 製品および付属品の改造は絶対にしないでください。
- 保守点検、修理をするときは、必ず空荷（つり荷がない）状態で行ってください。
- 保守点検、修理を実施する前に空気の供給をしゃ断してください。
  ただし、エアバランサーを運転して行う押しボタンスイッチの動作、バランス、跳ね上がり防止装置等の検査は除きます。
- 保守点検、修理は、事業者が定めた専門知識のある人が行ってください。
- 分解は、必ずエアバランサーを地上に降ろしてから行ってください。
- 当社純正部品以外は絶対に使用しないでください。
- 基準を超えて摩耗したり、損傷している部品は交換してください。
- 分解を伴う保守点検、修理を行ったときは、使用を再開する前に、項目１０．２（７）「総合動作検査」に従って、空荷運転と負荷運転の検査を必ず実施してください。

copied digital data http://www.endo-kogyo.co.jp/

１０．１　給油

（１）エアバランサー本体部

- 分解時には、下記部分に表の潤滑油かオイルメーカーの推薦する同等品を使用してください。

メーカー	ケース及びピストン部	ボールねじ及びスラスト軸受け
協同油脂	ワンルーバー　ＭＰ１	ワンルーバー　ＭＰ２
昭和シェル石油	アルバニアグリース　ＥＰ１	アルバニアグリース　ＥＰ２
エッソ	リスタン　ＥＰ１	リスタン　ＥＰ２
モービル	モービラックス　ＥＰ１	モービラックス　ＥＰ２

（２）制御モジュール

⚠ 注　意

エアバランサーの制御モジュールには、いかなる種類の潤滑油も使用しないでください。

- 制御モジュールは、エア管路上精巧な部品を使用しているため、バルブの作動不良や内部部品を傷める原因となりますのでエアバランサーの給気ラインにはルブリケータ（オイラ）を設置しないでください。
- 給気は、必ずエアフィルタを通った乾燥したきれいなエアを使用してください。
- エアフィルタに溜まるドレーン水は、定期的に排水してください。

１０．２　検査の方法

（１）フックの検査と使用限度

⚠ 警　告

フックは絶対に修理しないでください。
引き伸ばされたり、摩耗や損傷しているときは、新しいフックと交換してください。

■ 口の開き、亀裂、摩耗の検査と使用限度

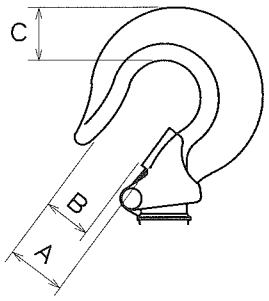
フックの検査を行ったとき、次の状態が確認された場合は、絶対にそのまま使用せず交換してください。

- 目視で判定できる程度に、口の開きが引き伸ばされたもの、指定寸法と異なるもの。
- 変形したり、亀裂の入ったもの。
  特に、フックの首（シャンク）部の曲がりや、亀裂に注意してください。
- つり具と接触する部分の摩耗量が、使用限度を超えているもの。
- 外れ止め金具が損傷したり、正常に働かないもの。
- 下フックは円滑に回転するか。円滑に回転しないもの（手で回すとゴロゴロする）は使用限度です。

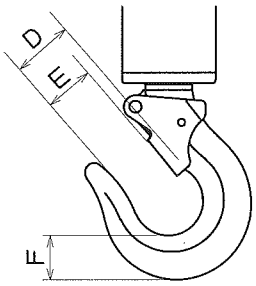
Copied digital data from https://www.endo-rogyo.co.jp/

■ 口の開き寸法と摩耗量の限度

フックの口の開き寸法A、B、D、Eは、正確には、お手元の現品をあらかじめ実測記録し、検査基準の値として活用するようにしてください。



上フック



下フック

(mm)

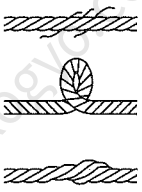
	基準寸法	使用限度
A	25.5	基準値を超えないこと
B	23.0	基準値を超えないこと
C	22.0	20.7
D	26.0	基準値を超えないこと
E	21.0	基準値を超えないこと
F	19.0	16.9

（2）ワイヤロープの検査と使用限度

ワイヤロープを全ストローク繰り出して検査してください。

■ ワイヤロープの検査を行ったとき、次の状態が一つでも確認された場合は、絶対にそのまま使用せず交換してください。

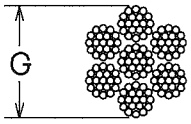
- キンク、形くずれまたは腐食しているもの。
- 素線の断線数が使用限度を超えているもの。
- 直径の減少が使用限度を超えているもの。



■ 素線断線と摩耗量の限度

ワイヤロープ１ピッチ間の素線断線数は、全素線数の１０％とします。

ただし、同じストランドで近接したところでの素線断線数は５％を限度とします。



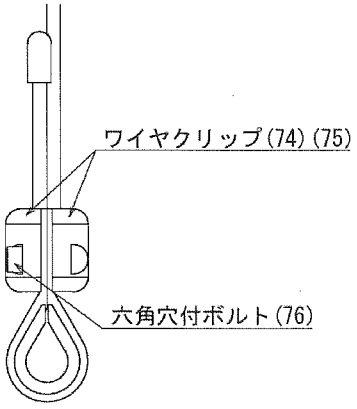
(mm)

	基準寸法	使用限度
G	4.76	4.3

全素線数	素線断線数限度 10%	同ストランドで近接した所での素線断線数限度 5%
133本(7×19)	13本	7本

■ ワイヤロープ端

- ワイヤクリップに変形、亀裂がないか。
- 六角穴付ボルトのゆるみはないか。



■ 交換部品

必ず純正のワイヤロープを使用してください。

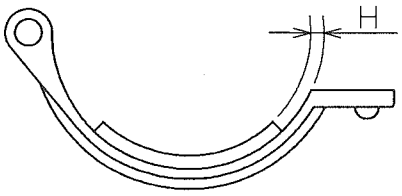
Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

（3）ブレーキの検査と使用限度

ブレーキは分解し、ライニングとブレーキの構成部品について検査します。

- ライニングの摩耗量が使用限度を超えていないか。
- スプリング(24)に、亀裂等の損傷や劣化等はないか。
- ブレーキホイール締め付けナットがゆるんでいないか。
- Oリング(16)に傷や変形はないか、また摩耗していないか。

■ ライニングの摩耗量の限界



（mm）

	基準寸法	使用限度
H	4.0	3.0

■ 処置

- 亀裂、傷、変形のあるものや、摩耗している部品は交換してください。
- もしライニング等に油類が付着していたなら、溶剤を含ませたウエスで拭き取ってください。
- ライニングが、使用限界を超えて摩耗しているものは必ず交換してください。
  摩耗量が使用限界を超えていなくても、もし接近しているなら交換することをお勧めします。

（4）本体部の検査

- ケースに亀裂はないか。
- ハンガーの変形、亀裂はないか。
- エンドキャップのボルト取り付け部に亀裂はないか。
- フックを取り付ける部分に、変形や亀裂が発生していないか。
- エア漏れはないか。
- ボルトのゆるみはないか。

（5）制御モジュールの検査

- エア漏れはないか。
- 接続部にゆるみはないか。
- 押したボタンが正しく戻るか。
- ボルトのゆるみはないか。
- ホースに亀裂・摩耗等はないか。

（6）その他の検査

1．ラベルとタグ

ラベルおよびタグは取り付いているか、又、鮮明で読みやすいかなどを調べ、必要なら交換してください。

※取り付け位置は、項目２．２「各ラベル、タグ等の取り付け位置」の図をご確認ください。

2．トロリ

- トロリの車輪がＩ形鋼及びH形鋼または他のレール上を正しく走行しているか確認してください。
- 車輪とレールが極端に摩耗していないかを調べて不具合の場合は交換してください。

Copied digital data from https://www.kondo-kogyo.co.jp/

3．支持部材

歪み，摩耗，亀裂などの異常はないか。

（7）総合動作検査

■ 負荷運転

- 上昇・下降時、異常はないか。全使用揚程で２回以上運転する。
- 「上」、「下」の動作後、停止することを確認してください。
- 上昇性能が、著しく低下していないか。
- 通常と違った音（異常音）や振動はないか。

１０．３　エアバランサーの保管

エアバランサーを長期間保管する場合、高，低温の場所を避けて湿気の少ない場所に保管してください。

Copied digital data
from https://www.endo-kogyo.co.jp/

１０．４　エアバランサーの一般的な不具合、または故障の原因と処置

⚠ 警　告

使用中に異常を感じたときは、直ちに使用を中止し、適正な処置をしてください。
異常のままでの使用は、人身事故につながり大変危険です。絶対に使用しないでください。

⚠ 注　意

不用意な修理は、エアバランサーに余分な損傷を与えたり、怪我の原因になります。
注意して行ってください。

一般的な不具合の例を示します。
この例にない故障が生じた場合は、エアバランサーを購入した代理店か当社にご連絡ください。

不具合または故障	主な原因	処置
つり荷を上昇できない	給気圧力が不足している	・給気圧力をつり上げ容量に対応できる圧力に設定する ・配管のエア漏れがないか確認する
	過荷重になっている	つり荷の重さを確認する
	跳ね上がり防止装置が作動	ラチェットを保持するスプリングを交換する
	ボールネジおよびスラストベアリングが動かない	ボールネジおよびスラストベアリングを清掃し、潤滑を施すか交換する
つり荷が下降する	エンドキャップ中心のボルト周りからエア漏れ	ボールネジカバーとエンドキャップ間のＯリングを交換する
	エンドキャップとケースの間からエア漏れ	エンドキャップのＯリングを交換する
	ピストンとケースの間からエア漏れ	摩耗したピストンを交換し、ケース内を清掃し、潤滑油を塗布する

Copied digital data from http://www.endo-kogyo.co.jp/

１１．ワイヤロープの交換

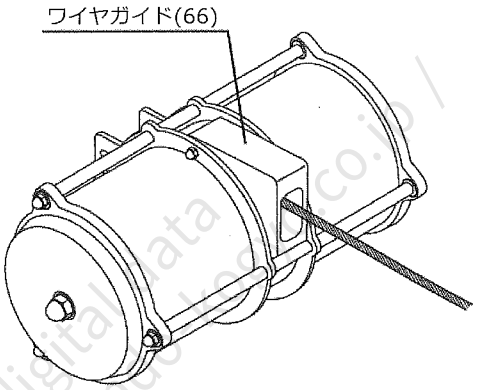
⚠ 警　告

- ワイヤロープを全て引き出し、シリンダー内のエアーを全て抜いた後、空気の供給を遮断してください。
- 必ずエアバランサーを地上に降ろしてから行ってください。

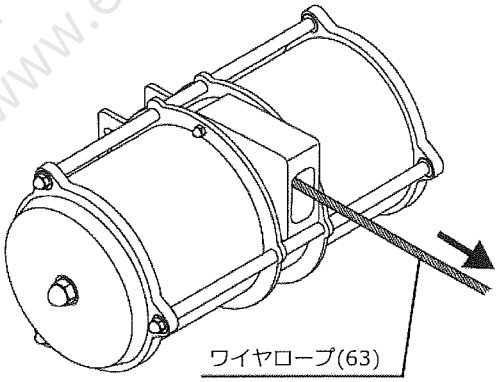
※分解図を参照の上、次の手順に従って行ってください。

１１．１　ワイヤロープの取り外し

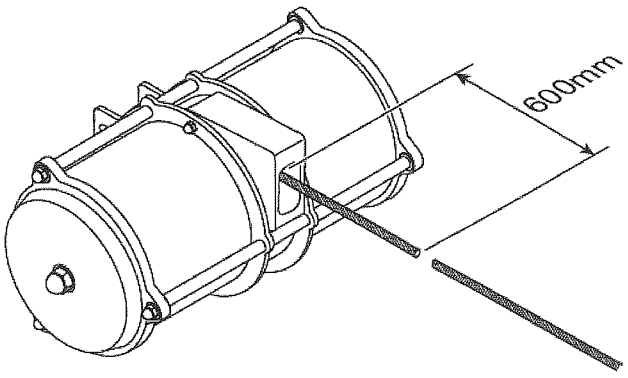
（１）エアバランサーを右図のようにワイヤガイドを上に向けて水平に置きます。



（２）ドラムが止まるまでワイヤロープを本体から引き出します。

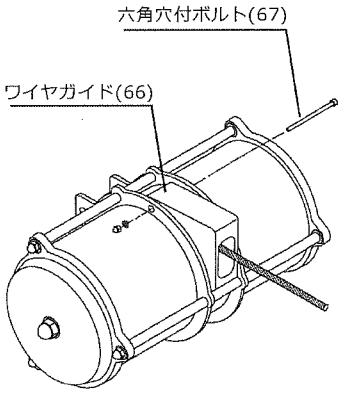


（３）ワイヤカッターを用いて、ワイヤガイドの外側から約600mmの位置で切断します。



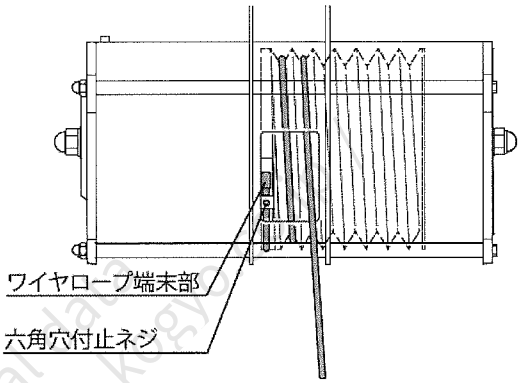
Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

（４）六角穴付ボルトを外し、ワイヤガイドをケースより取り外します。

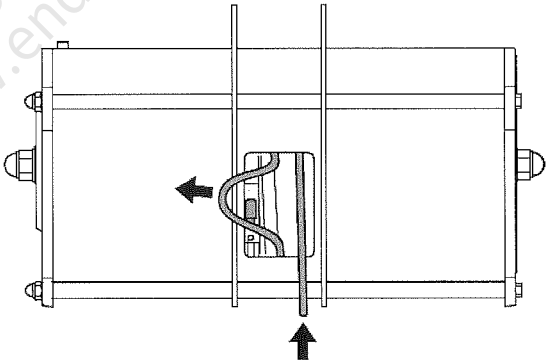


（５）ワイヤロープ端末部が、右図のように左側にあることを確認してください。

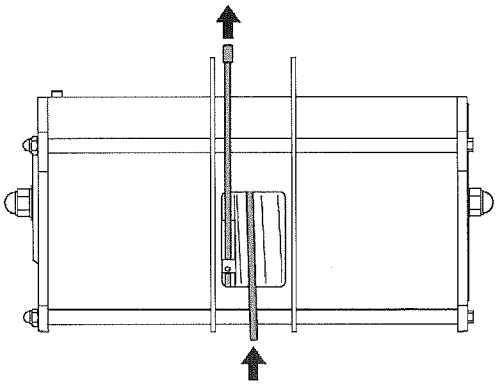
六角穴付き止ネジを反時計方向に３回転回し、緩めます。
この時、六角穴付止ネジは外さないでください。



（６）ワイヤロープをドラムに押し込み、出てきたワイヤロープを引き出します。



（７）ワイヤロープをさらに押し込み、出てきたワイヤロープ端末か部を引き出し、ワイヤロープを取り外します。

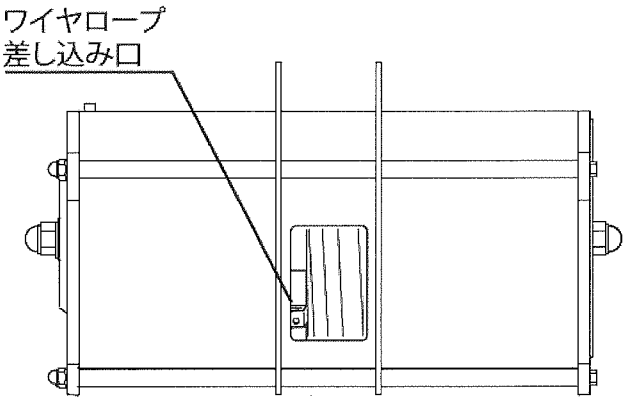


Copied digital data from https://www.endo-kogyo.com/

１１．２　ワイヤロープの取り付け

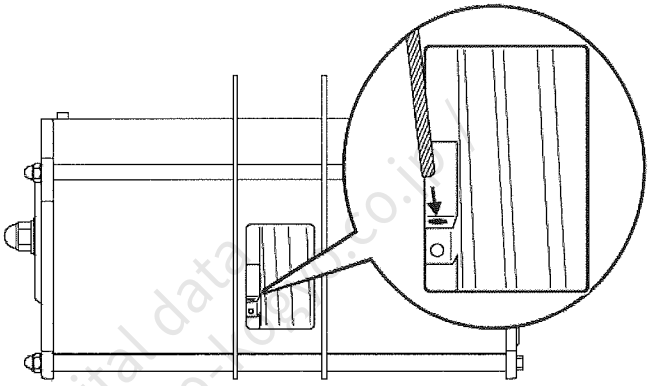
（１）ワイヤロープ差込口が、ワイヤロープ取り外し時と同様に左側にあることを確認します。

この時、ワイヤロープに付属の平座金が入っていることをご確認ください。



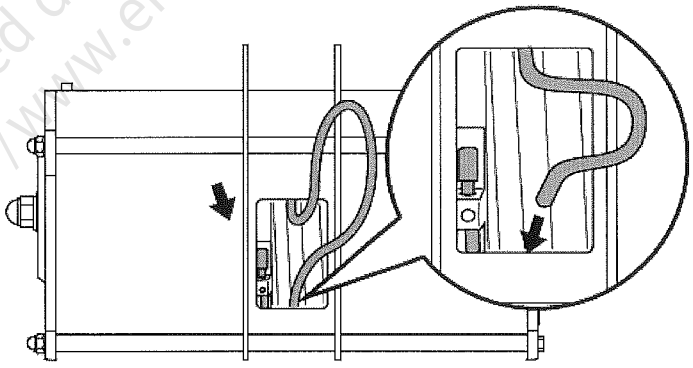
（２）ワイヤロープの先端をワイヤロープ差込口に押し込みます。

ワイヤロープをドラム上部から全てだし、ワイヤロープのロック管と平座金がドラムと突き当たるまで押し込んでください。



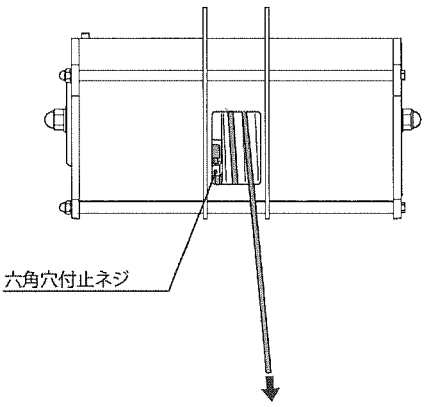
（３）ドラムの上方から出たワイヤロープを同じ溝に押し込みます。

この時、ワイヤロープがねじれないようにしてください。



（４）ワイヤロープがドラム溝の２列目上部から出たら、全て引き出してください。

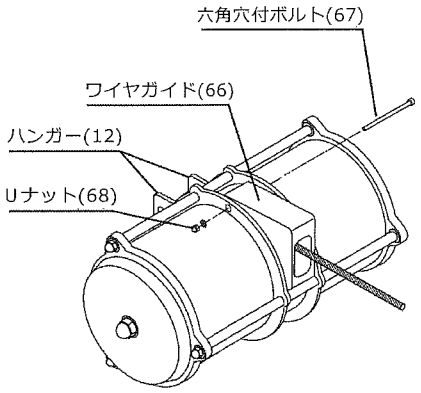
六角穴付止ネジを時計方向に回し、締め付け、ワイヤロープを固定してください。



Copied digital data from https://www.endo-logo.co.jp/

（５）ワイヤガイドにワイヤロープを通し、ワイヤガイドをケースに取りつけます。

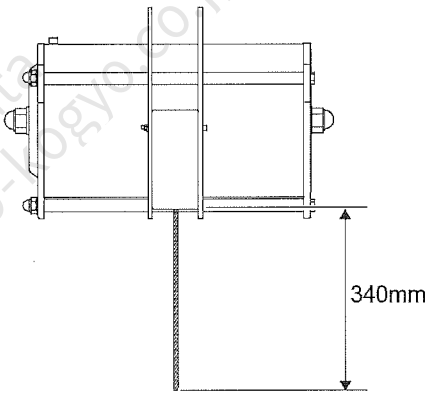
Ｕナットを締め付ける際、ハンガーとワイヤガイドが接触するまで締め付けてください。



（６）ワイヤガイド取り付け後、クレーンなどで吊り上げ、仮配管をします。

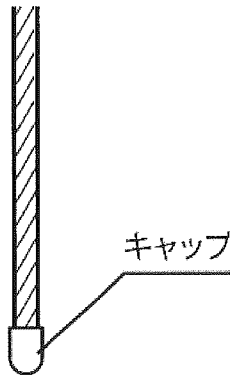
（７）０．１ＭＰａ未満の圧力で給気し、ゆっくりとワイヤロープを全て巻き取ります。

（８）ワイヤガイドの面から340mmのところで切断してください。



（９）ワイヤロープの切断後、ほぐれ防止処理または付属のキャップを接着剤でつけてください。

キャップを取りつける場合は、ワイヤロープ先端を脱脂してから接着剤を塗布してください。

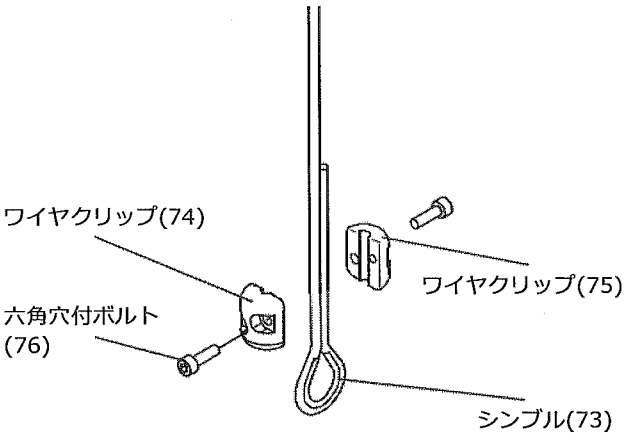


Copied digital data from http://www.endo-kogyo.co.jp/

（１０）ワイヤロープをシンブルに取り付け、ワイヤクリップを六角穴付ボルトで締め付けます。

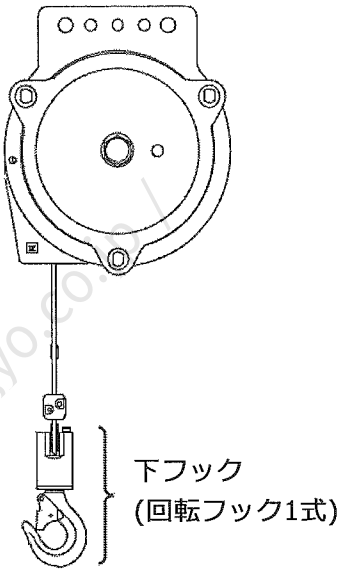
※締め付けトルク：5.9N･m

ワイヤガイド～シンブル下面の距離：190mm



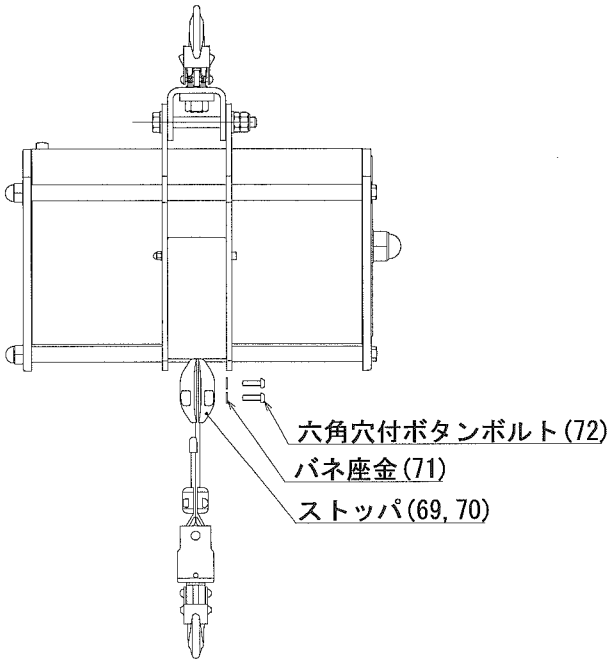
（１１）下フック(回転フック１式)を取りつけます。

「12. 下フック(回転フック１式)の交換」を参照。



（１２）ストッパをワイヤガイドとわずかに離れる位置に六角穴付ボタンボルトで取り付けます。

※締め付けトルク：9.1N･m



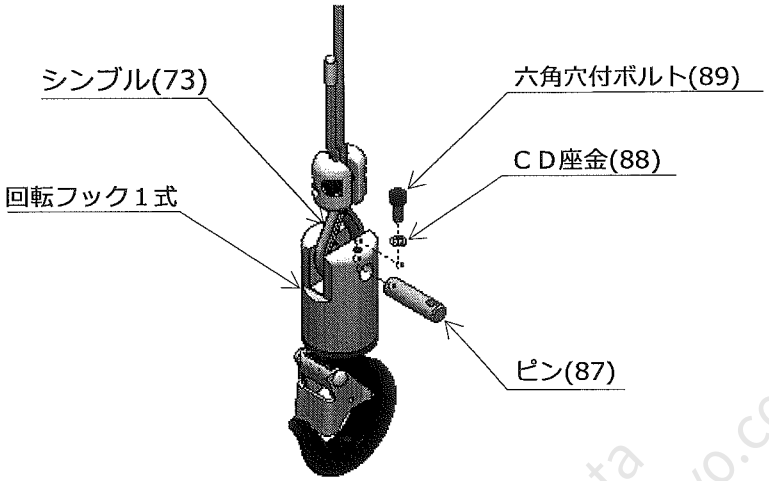
Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

１２．下フック(回転フック１式)の交換

（１） 六角穴付ボルト(89)を取り外し、ピン(87)を抜き、回転フック１式を取り外します。

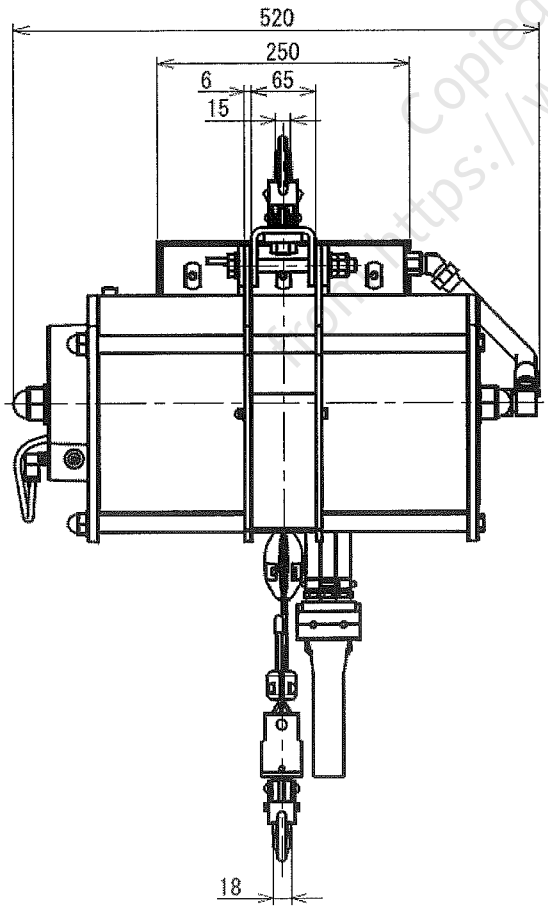
（２） シンブル(73)に新しい回転フック１式のピン取り付け穴を合わせ、ピン(87)を差し込みます。

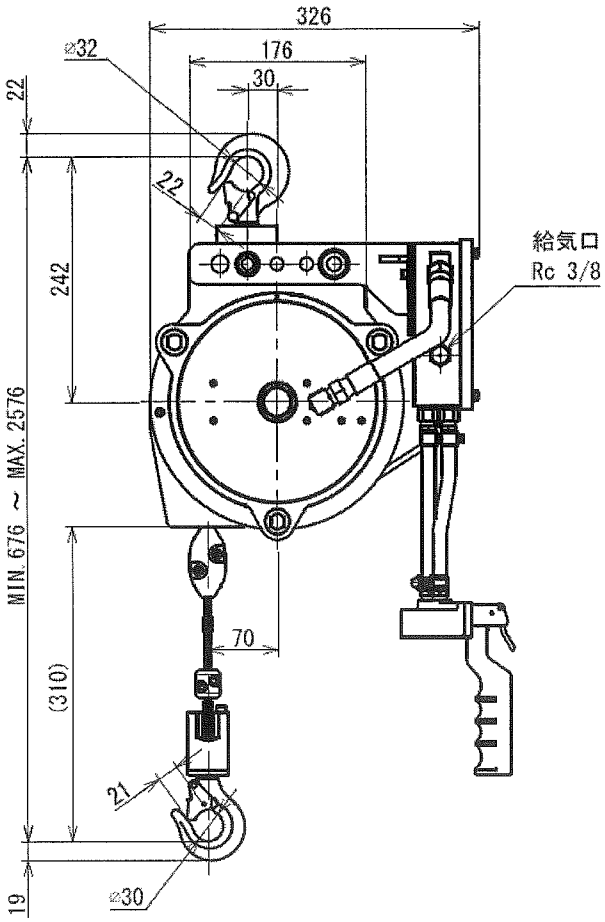
（３） ＣＤ座金(88)と六角穴付ボルト(89)を取り付け、ピン(87)を固定します。



Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

１３．エアバランサーの取合寸法図





１４．分解図・部品名称

部品を購入されるときのお願い

- 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。
- ＳＥＲ．Ｎｏ．（製品番号）のわかるものは明記してください。
- 部品番号のない部品は、個々に供給することはできません。
  セット、または１式でご購入ください。

■部品表のみかた

照合番号	部品番号	個　数	部品名称
－	LHP000844	1	回転フック１式
－	LHP000843	1	ーフック１式
77	―	1	ーーフック
－	LHP001674	1	ーー外レ止メ１式
78	―	1	ーーー外レ止メ
79	―	1	ーーースプリング
80	―	1	ーーー丸リベット
81	―	1	ーーナット
82	KA42419820	1	ーースプリングピン

このマークがセット部品、または
部品１式の範囲を示します。

Copied digital data from https://www.eido-kogyo.co.jp/

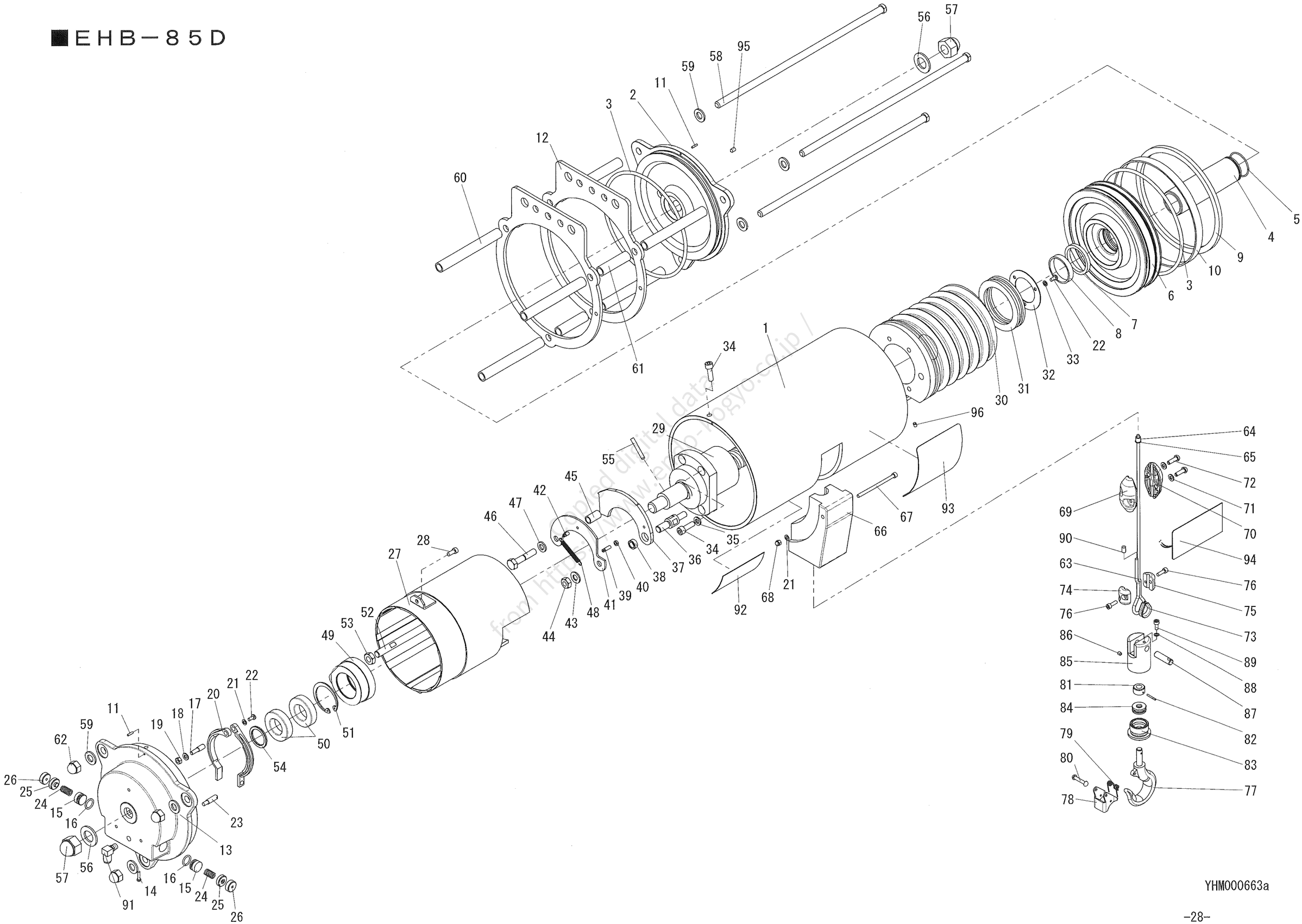
■部品表　ＥＨＢ－８５Ｄ

照合番号	部品番号	個数	部品名称	照合番号	部品番号	個数	部品名称
1	P2H301136	1	ケース	50	KA60103062	2	ベアリング
2	P2H200232	1	エンドキャップ	51	KA40210055	1	穴用C形止め輪
● 3	KA50301900	2	Oリング	52	P2H402399	1	シャフト
4	P2H301137	1	ボールネジカバー	53	KA20321200	1	六角ナット
● 5	KA50200420	1	Oリング	54	P2H402398	1	ワッシャ
6	P2H200233	1	ピストン	55	P2H402353	1	平行ピン
● 7	P2H402349	1	パッキン	56	KA30222000	2	平座金
● 8	P2H402350	1	ウエアリング	57	KA25722001	2	Uナット
● 9	P2H402351	1	パッキン	58	P2H402361	3	ボルト
● 10	P2H402474	1	ウエアリング	59	KA30221200	6	平座金
11	KA42510312	2	スプリングピン	60	P2H402362	6	パイプ
12	P2H301138	2	ハンガー	61	P2H402363	3	パイプ
13	P2H200237	1	エンドキャップ	62	KA25721202	3	Uナット
14	KA10120416	1	十字穴付ナベ小ネジ	● —	LHP001904	1	ワイヤロープ
15	P2H400564	2	ブレーキピストン	63	—	1	ーワイヤロープ
● 16	KA50100150	2	Oリング	64	—	1	ーロック管
17	P2H400563	1	ピン	65	—	1	ー平座金
18	KA30220600	1	平座金	● 66	P2H301145	1	ワイヤガイド
19	KA20120600	1	六角ナット	67	P2H402364	1	六角穴付ボルト
● —	LHP001929	1	ブレーキシューセット	68	KA25720502	1	Uナット
20	—	2	ーブレーキシュー	69	P2H301547	1	ストッパ
21	KA30220500	2	平座金	70	P2H301548	1	ストッパ
22	KA10120510	4	十字穴付ナベ小ネジ	71	KA31120600	2	バネ座金
23	P2H400570	2	ボルト	72	KA01710620	2	六角穴付ボタンボルト
24	P2H400571	2	スプリング	73	P2B400067	1	シンブル
25	P2H400572	2	スクリュー	74	P2H301141	1	ワイヤクリップ
26	P2H400573	2	スクリュー	75	P2H301142	1	ワイヤクリップ
27	LHP001903	1	ラチェットホイール	76	KA00910516	2	六角穴付ボルト
28	KA00910614	2	六角穴付ボルト	—	LHP000844	1	回転フック1式
29	P2H301167	1	ボールネジ	—	LHP000843	1	ーフック1式
30	P2H200289	1	ドラム	77	—	1	ーーフック
31	KA60401140	1	スラストベアリング	● —	LHP001674	1	ーー外レ止メ1式
32	P2H402354	1	プレート	78	—	1	ーーー外レ止メ
33	KA31120500	3	バネ座金	79	—	1	ーーースプリング
34	KA00910825	5	六角穴付ボルト	80	—	1	ーーー丸リベット
35	KA31120800	4	バネ座金	81	—	1	ーーナット
36	P2H402355	1	シャフト	82	KA42419820	1	ーースプリングピン
37	P2H301140	1	ラチェット	83	P2H401216	1	ーフックホルダ
38	P2H402356	1	カラー	84	KA60401000	1	ースラストベアリング
39	P2S400020	1	ピン	85	P2H300665	1	ーフックホルダ
40	KA20320500	1	六角ナット	86	KA16510506	1	ー六角穴付止ネジ
41	P2H402357	1	プレート	87	P2H401218	1	ーピン
42	P2H402358	1	ピン	88	KA32410520	1	ーCD座金
43	KA30221000	1	平座金	89	KA00910512	1	ー六角穴付ボルト
44	KA25521002	1	Uナット	90	P2H402365	1	キャップ
45	P2H402359	1	パイプ	91	P2H402401	1	エルボ
46	KA00121044	1	六角ボルト	92	P2H402402	1	ネームプレート
47	KA31121000	1	バネ座金	93	P2H301149	1	警告ラベル
48	P2H402360	1	スプリング	94	P2H300779	1	タグ
49	P2H301165	1	ブレーキホイール	95	KA16410610	8	六角穴付止ネジ
				96	P2H402976	1	六角穴付止ネジ

● 印のついている部品は、消耗品を示します。
部品番号のない部品は、個々に供給することはできません。

Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

■EHB－85D



YHM000663a

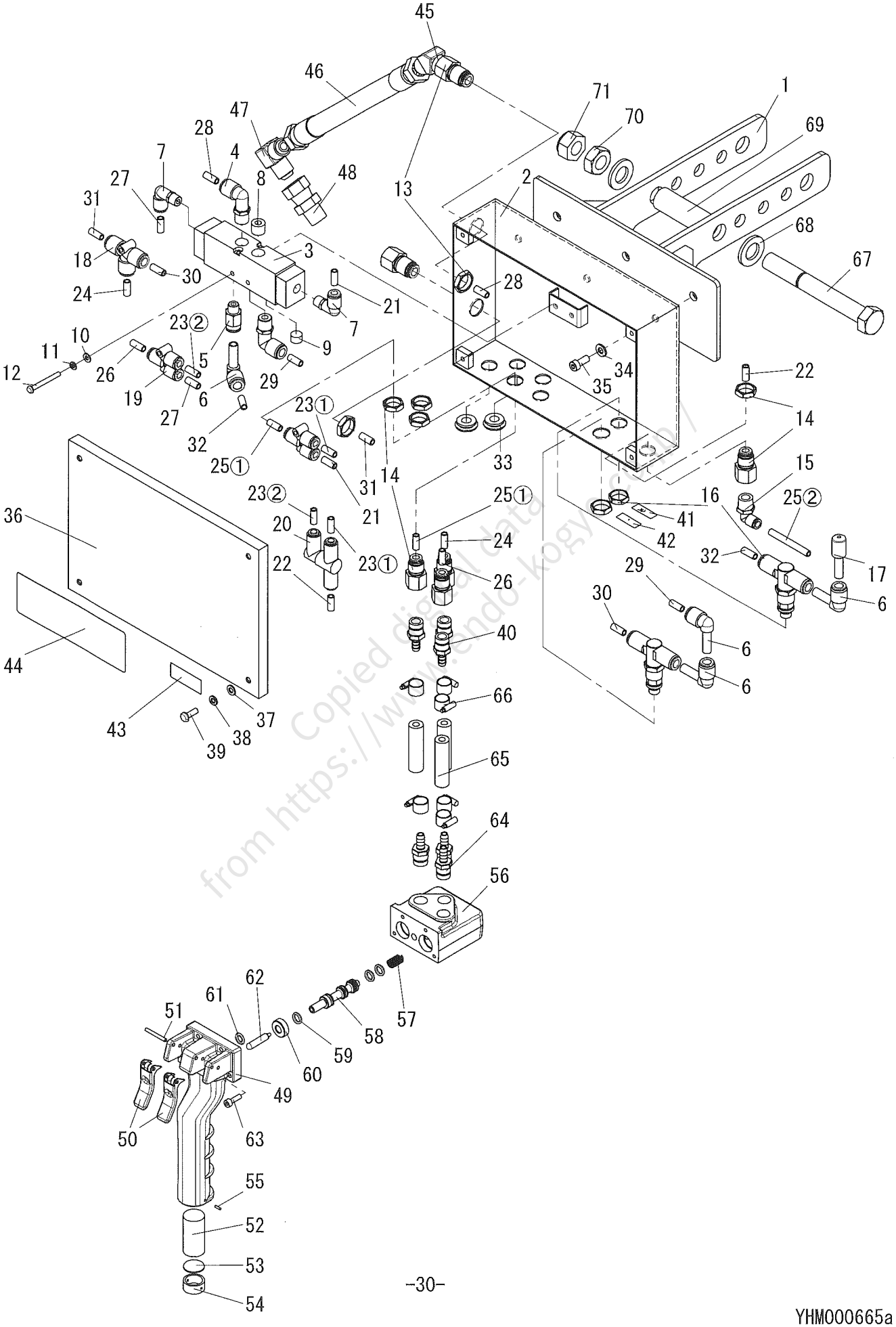
■部品表　ＭＳＤ

照合番号	部品番号	個数	部品名称	照合番号	部品番号	個数	部品名称
1	LHP001974	1	ブラケット	45	P2H402511	1	アダプタ
—	LHP001976	1	制御ボックス	46	P2H301191	1	ホース
2	LHP001975	1	ーケース	47	P2H402461	1	アダプタ
3	P2H301170	1	ーオペレートバルブ	48	P2H402460	1	アダプタ
4	P2H402406	2	ーエルボ	—	LHP001941	1	ハンドル部　1式
5	P2H402409	1	ーユニオン	—	LHP000851	1	ーハンドル　1式
6	P2H402408	4	ーエルボ	49	P2H100058	1	ーーハンドル
7	P2H402405	2	ーエルボ	50	LHP000145	1	ーープッシュボタンセット
8	P2B400179	1	ー六角穴付テーパプラグ	51	KA42410325	4	ーースプリングピン
9	P2H400007	1	ー六角穴付テーパプラグ	52	P2H400296	1	ーーサイレンサ
10	KA30220400	2	ー平座金	53	P2H400297	1	ーーサポート
11	KA31120400	2	ーバネ座金	54	P2H400298	1	ーーカラー
12	KA10120435	2	ー十字穴付ナベ小ネジ	55	KA42410206	2	ーースプリングピン
13	P2H402411	2	ーユニオン	56	P2H200193	1	ーバルブボデー
14	P2H402410	4	ーユニオン	57	P2H400293	2	ースプリング
15	P2H402270	1	ーエルボ	58	P2H300170	2	ースプール
16	P2H402412	2	ースピードコントローラ	● 59	KA50110080	6	ーOリング
17	P2H402404	1	ーサイレンサ	60	P2H401220	2	ースペーサ
18	P2H402403	1	ーT	● 61	KA50200090	1	ーOリング
19	P2H402459	2	ーユニオン	62	P2H400307	2	ーピン
20	P2H402458	1	ーシャトルバルブ	63	P2H400957	4	ー六角穴付ボルト
21	P2H402509	1	ーチューブ	64	P1R400322	3	ーホースニップル
22	P2H402463	1	ーチューブ	65	P2H402372	3	ホース
23	P2H402462	2	ーチューブ	66	KA86100120	6	ホースクリップ
24	P2H402510	1	ーチューブ	67	KA00171667	1	六角ボルト
25	P2H402468	2	ーチューブ	68	KA30221600	2	平座金
26	P2H402416	1	ーチューブ	69	P2H402475	1	パイプ
27	P2H402417	1	ーチューブ	70	KA20321600	1	六角ナット
28	P2H402464	1	ーチューブ	71	KA25521601	1	Uナット
29	P2H402465	1	ーチューブ				
30	P2H402420	1	ーチューブ				
31	P2H402466	1	ーチューブ				
32	P2H402467	1	ーチューブ				
33	P2H402456	2	ーグロメット				
34	KA31120600	3	ーバネ座金				
35	KA00910614	3	ー六角穴付ボルト				
36	P2H301190	1	ーカバー				
37	KA30220500	4	ー平座金				
38	KA31120500	4	ーバネ座金				
39	KA10120514	4	ー十字穴付ナベ小ネジ				
40	P1R400322	3	ーホースニップル				
41	P2H402428	1	ーラベル				
42	P2H402429	1	ーラベル				
43	P2H402457	1	ーネームプレート				
44	P2H300777	1	ー社名板				

● 印のついている部品は、消耗品を示します。
部品番号のない部品は、個々に供給することはできません。

Copied digitally from https://www.smcpneumatics.co.jp

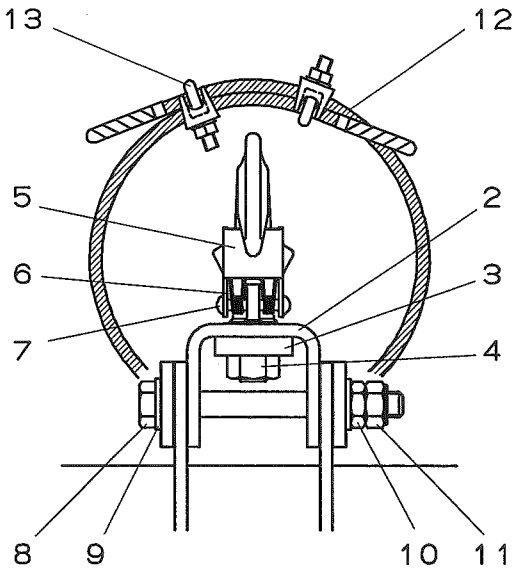
■MSD

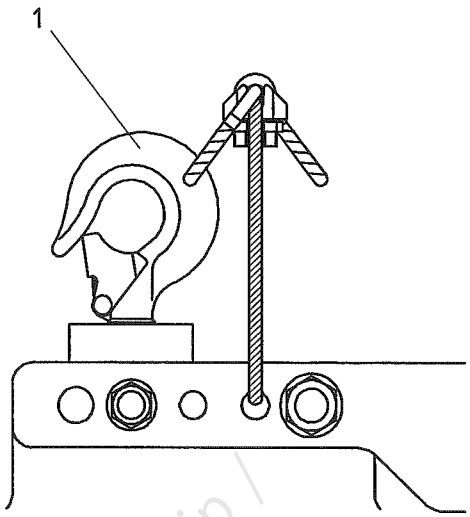


Copied digital data from https://www.endo-kogyo.co.jp/

YHM000665a

■部品表　フック１式





照合番号	部品番号	個　数	部品名称
—	LHP001918	1	フック1式
—	LHP001917	1	ーフック
1	—	1	ーーフック
2	—	1	ーープレート
3	—	1	ーープレート
4	—	1	ーー六角ナット
● —	LHP000470	1	ーフック外レ止メ1式
5	—	1	ーーフック外レ止メ
6	—	1	ーースプリング
7	—	1	ーー冷間丸リベット
8	KA00171265	1	六角ボルト
9	KA30221200	2	平座金
10	KA20321200	1	六角ナット
11	KA25521202	1	Uナット
● 12	P2H401776	1	ワイヤロープ
13	P2B400261	2	ワイヤクリップ

● 印のついている部品は、消耗品を示します。
部品番号のない部品は、個々に供給することはできません。

Copied digital data from https://www.endokogyo.co.jp/

Copied digital data
from https://www.endo-kogyo.co.jp /

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.