

ZENDO

取扱説明書 Users Manual

ツールホース balancer Tool Hose Balancer

THB-15A THB-50A
THB-25A THB-65A
THB-35A

本商品を安全に正しく使用していただくために、使用前に必ず本書をお読みいただき、十分に理解してください。

本書は、お読みになった後、いつでも使用できるよう大切に保管してください。

なお、本商品を転売または譲渡される場合は、本書を新しい所有者に渡してください。

For safe and correct operation of the product, please be sure to read this manual and fully understand its content before use.

After reading, keep the manual safe so that you can find and use it readily.

In case of resale or transfer of this product, make sure to transfer the manual to the new owner.



目次

1. はじめに	3
本書の表記について	3
装置の保証と責任の範囲	3
本書の対象者の定義	4
異常発生時の緊急連絡先	4
2. 警告表示と取り扱い上の注意	5
2-1 取り扱い上の注意	5
3. 開梱と設置について	5
3-1 梱包形態と搬送について	5
3-2 開梱後の確認	5
3-3 梱包材の廃棄について	5
4. 商品の説明	6
4-1 各部の名称	6
4-2 商品仕様	6
4-3 使用環境	7
4-4 商品の廃棄	7
4-5 適合規格	7
5. 据え付けについて	7
5-1 据え付け前の準備と確認	7
5-2 据え付け手順	8
5-3 据え付け後の確認	10
6. 使用方法	11
6-1 作業前の点検・確認	11
6-2 使用上の注意	12
6-3 工具、機器類の交換	12
6-4 定期点検	13
7. トラブルシューティング	13
7-1 こんなときは？	13
8. 外形図	14
8-1 本体	14
9. 消耗部品	14
9-1 消耗部品	14

1. はじめに



このたびは、ツールホースバランサーをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。トラブルを防止し性能を十分に発揮させるためにも、必ずこの本書をお読みいただき、十分に理解してください。

本書の表記について

危険レベル

本製品は、運用者の安全を第一に考えて設計されています。しかしながらシステムの性質上、取り除くことが不可能なリスクが存在します。

本書では、それらのリスクの重大性および危険性のレベルを、「警告」、「注意」、「注記」の3段階に分けて表示しています。表示項目をよく読み、十分に理解してから、本製品の操作および保守作業を行ってください。「警告」、「注意」、「注記」の表示は、危険性に関する重大性の順(警告>注意>注記)となっております。その内容を以下に説明します。

 警告	取り扱いを誤ると、死亡、または重度の障害を負う危険が想定される場合。
 注意	取り扱いを誤ると、中度の傷害および軽傷を負う危険が想定される場合。
注記	取り扱いを誤ると、物的損害の発生が想定される場合。

上記に記載された損害の程度(障害、傷害、物的損害)は、以下の意味を示します。

重度の障害 : 失明、けが、やけど(高温、低温)、感電、骨折、中毒などで後遺症が出るもの、および治療に入院や長期の通院を要するもの。

中度の傷害 : やけど、感電、軽度の骨折などの治療に、入院または長期の通院を必要としないもの。

軽傷 : かき傷、打撲、裂傷など、軽い健康への影響。

物的損害 : 家屋、家財、家畜、およびペットにかかる拡大損害。

上記の警告、注意、注記以外にも作業者にとって重要な事項に関しては、以下の形式で表記します。

ポイント

操作上、覚えておかなければいけない重要な内容を記載します。

シンボル記号

本書では上記の表記と併せて、次のようなシンボル記号を付加し、内容を分かりやすく表現しています。

	この記号は、行ってはいけない「禁止」事項を示します。		この記号は、物的損害または人に危害を与えるおそれのあることを示します。
	この記号は、必ず行っていただく「強制」事項を示します。		この記号は、本書および関連文書をよく読む必要があることを示します。

装置の保証と責任の範囲

装置に関する保証と責任

- 保証期間中の正常な使用状態において発生した、製造上の責任による本製品の故障は、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・取り扱い店以外で修理、または改造が行われた場合。
- 保証期間は、本製品のお買い上げ後1年間とします。

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) 本製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) 消耗部品を取り換える場合。
 - 7) 本書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. 機会損失などの保証責務の除外
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。

本書に関する著作権と責任

本書の著作権は当社にあります。

本書は、本製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、上記の目的以外に本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、本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。

なお本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。

本書の対象者の定義

本書は、本製品に関与されるすべての皆様を対象に作成していますが、安全上、記述内容ごとに能力や経験に応じて対象作業者の定義分けを行っています。

本書では、作業者を以下の4階層に定義しています。

オペレータ

オペレータは、日常的な操作に従事する方を意味し、専門的なスキルを要する保守作業などは作業対象外とします。したがって、本体の分解などの行為は許可されません。

オペレータは、取扱説明書をよく読み、操作における手順を十分理解した上で作業を行ってください。

メンテナー

メンテナーは、上記オペレータの作業に加え、設置作業、簡単なトラブルシューティング、定期点検作業が許可されます。メンテナーは、本製品の十分な知識と操作技術を習得する必要があります。また、メンテナーは本書に記載されている内容をよく読み、装置の特性やすべての作業内容を十分理解した上で、作業を行ってください。

管理責任者

管理責任者は、本製品の十分な知識を持ち、操作技術に熟達している必要があります。

また、本製品の管理だけでなく、現場における本製品を扱う作業を統括的に管理してください。

サービスエンジニア

サービスエンジニアは、本製品の設置、故障の原因調査および修理・オーバーホールといった特別な知識と技術を要する作業を行う作業者を意味します。原則として、サービスエンジニアリング(サービスエンジニアによる作業)は当社のサービス技術スタッフが行います。




異常発生時の緊急連絡先

もし、本製品に何らかの異常が発生した場合は、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。

2. 警告表示と取り扱い上の注意

2-1 取り扱い上の注意

本製品は、取り扱いを誤ると商品そのものを破損するばかりでなく、火災やけがの原因になる場合があります。以下の注意事項をよく読み、取り扱い時には必ずその指示に従ってください。

⚠ 警告	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 爆発性の雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、塵埃の雰囲気、水・油のかかる場所、および可燃物の近くでは使用しないでください。火災・けがの原因になります。 ● 本製品の改造は行わないでください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● メンテナンス作業は、バルンサーに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナーが行ってください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● 本製品の使用方法を誤ると人身事故の原因となります。本書の記述内容に従って正しく使用してください。 ● 特に本書に記載されている「警告」、「注意」、「注記」は、十分に理解し必ず守ってください。 ● 本製品は、本書の記述内容に従って正しく据え付けてください。

⚠ 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 必ず日常点検および定期点検を実施してください。 ● 必ず「4-2-1 仕様」に記載の容量範囲内で使用してください。

3. 開梱と設置について

3-1 梱包形態と搬送について

本製品の標準品セットは、幅 225 mm × 長さ 390 mm × 高さ 175 mm の大きさの段ボール箱に梱包された状態で納入されます。

梱包物の総重量は「4-2-1 仕様」に記載されている質量に梱包材の質量(約 0.5 kg)を足した重さです。

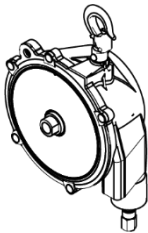
搬送の際は、落としたり衝撃を与えたりしないでください。

再梱包される場合は、同等の大きさの箱をご用意ください。

3-2 開梱後の確認

梱包物を開梱後、以下の商品がそろっていることを確認してください。

もし、欠品や破損がありましたら、お手数ですが当社までご連絡ください。

品名	外観	個数
ツールホースバルンサー (本体)		1
取扱説明書	(本書)	1

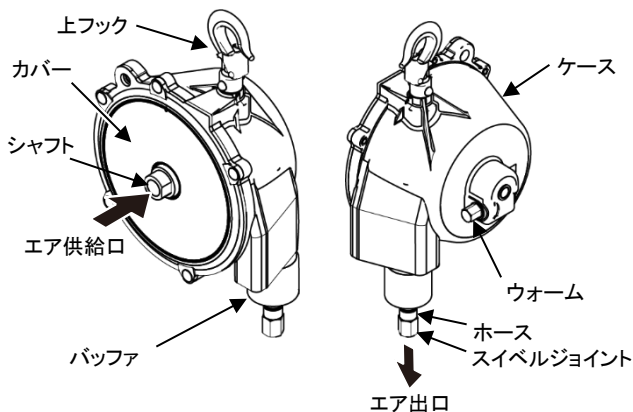
3-3 梱包材の廃棄について

開梱後の梱包材および緩衝材は、ご使用の地域のルールに従って適切に処理してください。

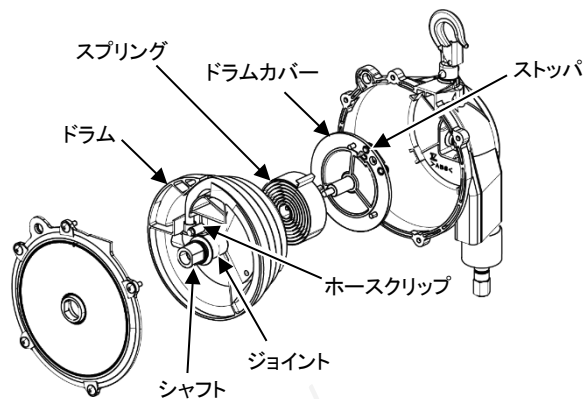
4. 商品の説明

4-1 各部の名称

4-1-1 ツールホースバランサー本体(外観)



4-1-2 ツールホースバランサー本体(内部)



4-2 商品仕様

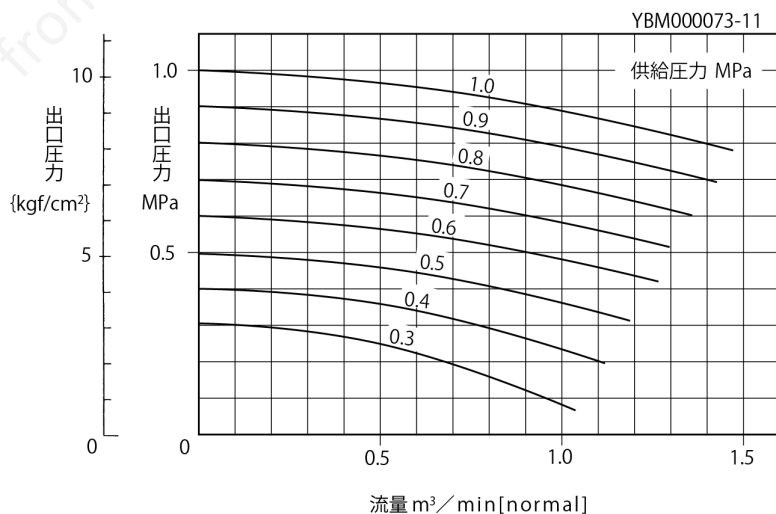
4-2-1 仕様

型式	容量範囲(kg)	ストローク(m)	ホース内径(mm)	質量(kg)
THB-15A	0.5~1.5	1.3	8.5	約 2.0
THB-25A	1.5~2.5	1.3	8.5	約 2.1
THB-35A	2.5~3.5	1.3	8.5	約 2.2
THB-50A	3.5~5.0	1.3	8.5	約 2.2
THB-65A	5.0~6.5	1.3	8.5	約 2.3

※ 出荷時は中間荷重でセットされています。

使用流体	エア
最大使用圧力	1.0 MPa {10 kgf/cm ² }

4-2-2 流量特性



4-2-3 落下防止装置

落下防止装置内蔵により、万ースプリングが破断した場合でも工具(機器)の落下を防ぎます。

4-3 使用環境

設置場所：一般屋内

周囲温度：-10℃～+40℃(凍結しないこと)

湿度：85%以下(結露しないこと)

高度：海拔 1,000 m 以下

雰囲気：爆発性雰囲気でないこと。引火性ガス腐食性ガス、塵埃がないこと。水・油が直接かからないこと。

4-4 商品の廃棄

商品を廃棄する際は、ご使用の地域のルールに従って産業廃棄物として適切に処理してください。

4-5 適合規格

■ 機械指令(Machinery Directive 2006/42/EC)

EN ISO 12100 : Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction

※ 本製品の規格適合は、標準仕様の場合のみです。標準品以外の組み合わせおよびお客様における改造が行われた場合は、規格適合から外れることがあります。あらかじめご了承ください。

5. 据え付けについて

警告



- バルンサーは、本書の記述内容に従って、正しく据え付けてください。
- 万一、バル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、バル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。

注意



工具(機器)を取り付けるまでは、空気を供給しないでください。



- 据え付け作業は、バルンサーに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナーが行ってください。
- 配管用金具の取り付け、取り外しは、シャフトを工具(スパナ 21mm)で固定した状態で行ってください。

5-1 据え付け前の準備と確認

5-1-1 据え付けに必要な道具、備品

以下の物はすべてお客様にてご用意いただく必要があります。

- ・ スパナ(21 mm)
- ・ スパナもしくはボックスレンチ(13 mm)
- ・ 支持部材(つり金具)
- ・ 配管金具
- ・ 補助ワイヤロープまたはチェーン

5-1-2 据え付け場所の確認

本製品を据え付ける前に、据え付ける場所に以下の問題がないことを確認してください。

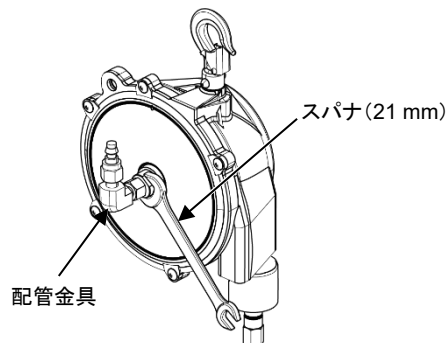
- 1 支持部材(つり金具)が十分な強度を有していることを確認してください。
- 2 本体側面に、スプリング張力の調整などメンテナンス時のスペースが十分に確保できることを確認してください。
- 3 本体周辺での作業が、支障なく行えるスペースを確保できることを確認してください。

- 4 据え付け場所が、「4-3 使用環境」に記載されている設置環境であることを確認してください。
- 5 トロリを使用する場合、カラビナを取り付けてください。
- 6 取り付け場所にエッジがないことを確認してください。

5-2 据え付け手順

5-2-1 ツールホースバルンサーの取り付け方法

- 1 バランサーに、配管金具を取り付けます。
- 2 供給側のホースを配管金具に取り付けます。



⚠ 注意



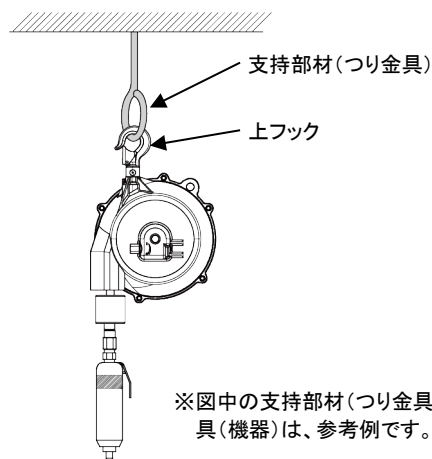
工具(機器)を取り付けるまでは、空気を供給しないでください。

注記



供給側のホースは、バルンサーが自由に動けるよう「タルミ」を設けてください。

- 3 十分な強度を有する支持部材(つり金具)を用意し、バルンサーの上フックを直接支持部材(つり金具)に取り付けます。



※図中の支持部材(つり金具)、工具(機器)は、参考例です。

⚠ 注意

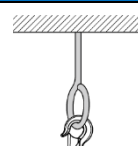


上フックは固定しないでください。上フックを固定した状態で使用すると、破損や落下のおそれがあります。

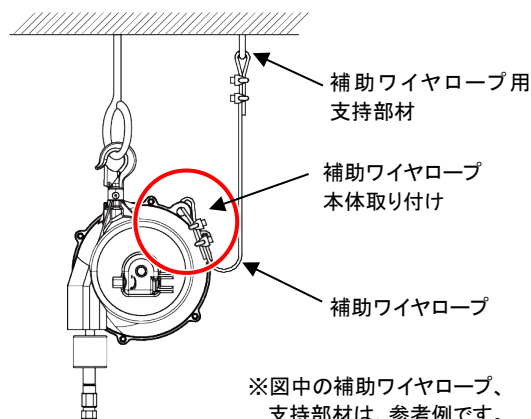
注記



- 支持部材(つり金具)は、バルンサーが動いても外れないように、右図のように口の開いていないものを使用してください。
- 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。
- 複数のバルンサーを並べて取り付ける場合は、バルンサーがお互いにぶつからないよう高低差をつけてください。



- 4 上フックの外れ止め金具が閉じていることを確認します。
- 5 バランサーが自由に動くことを確認します。
- 6 バランサー最大容量の 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ます。
- 7 補助ワイヤロープまたはチェーンの一端を下図のように支持部材(つり金具)とは別の支持部材(つり金具)に取り付けます。さらに、補助ワイヤロープまたはチェーンのもう一端をバルンサー本体に取り付けます。



注意

補助ワイヤロープまたはチェーンには、バル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、もしバルンサーの上フックや支持部材(つり金具)が破損し、バルンサーが落下しても 100 m 以内で停止する長さにしてください。

タルミ

5-2-2 工具、機器類の取り付けおよびスプリング張力の調整

警告

空荷でホースを引き出さないでください。引き出したときに誤って手を放すと、ホースが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

注記

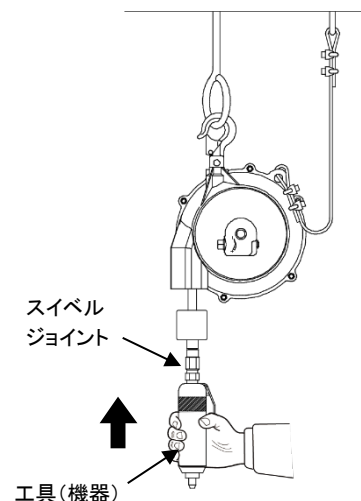
スプリングの張力を最大容量より大きくすると、仕様ストロークがでないうえスプリングの寿命を短くします。また最小容量より小さくすると、落下防止装置が働き、工具(機器)の上下ができなくなります。

- 1 工具(機器)と付属品の総質量(重量)がバルンサーの容量範囲内かを確認します。
- 2 工具(機器)を持ち上げてバルンサーのホース先端(スィベルジョイント)に取り付けます。
このとき、ホースは引き出さないでください。

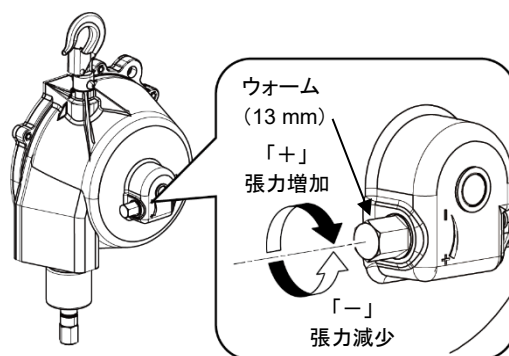
ポイント

工具(機器)の質量(重量)がスプリングの張力を超えている場合は、工具(機器)が降下します。
手を放さずゆっくりと下げてください。

※図中の補助ワイヤロープ、支持部材、工具(機器)は、参考例です。



- 3 ウォームを回しスプリングの張力を調整します。
 - ウォームを「+」側(時計回り)に回すと張力が増加します。
 - ウォームを「-」側(反時計回り)に回すと張力が減少します。
- 4 バランスがとれていることを確認します。

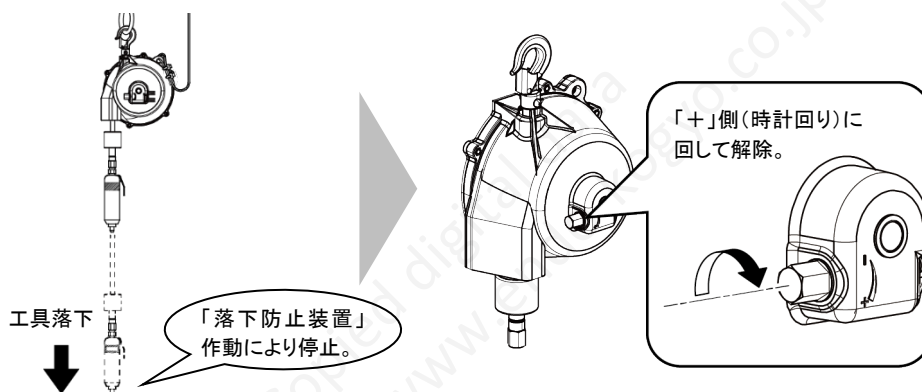


注記

! スプリングの張力が強すぎると、バルンサー本体やホースなどが損傷する原因となります。

5-2-3 落下防止装置の解除

スプリング張力の弱め過ぎなどで落下防止装置が作動した場合は、工具(機器)を取り付けた状態で、ウォームを「+」側(時計回り)に回して張力を増加させると落下防止装置が解除されます。



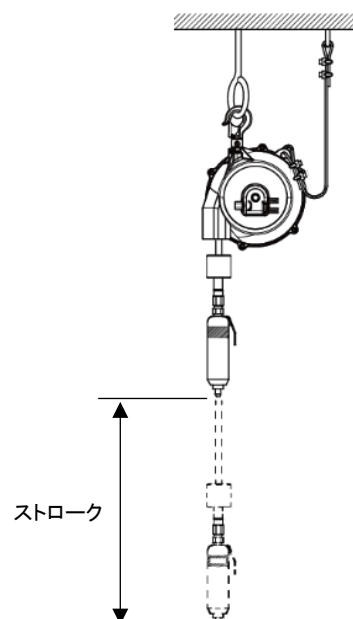
5-3 据え付け後の確認

5-3-1 作業範囲(ストローク)の確認

注記

! ● ホースを引き出し過ぎないでください。ホースの引き出し過ぎは、バルンサー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。各製品のストロークは「4-2-1 仕様」を参照してください。
- 2 ストロークの範囲が足りない場合は、バルンサーの取り付け高さを下げたり、延長ホースを使用してください。



※図中の補助ワイヤロープ、支持部材、工具(機器)は、参考例です。

6. 使用方法

6-1 作業前の点検・確認

警告



点検の結果、ひとつでも異常が見られる場合は、使用しないでください。



- 点検の結果、ボルトやネジに緩みがある場合は、増し締めしてください。
- 損耗や摩耗、変形が見られる部品がある場合は、ご購入の販売店または当社にお問い合わせください。

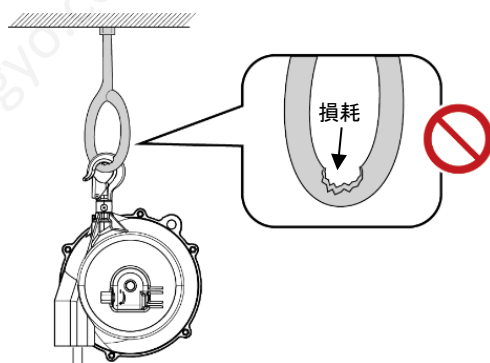
本製品を使用した作業を開始する前に、以下の点検・確認を行ってください。

■ 周辺の確認

- 1 バランサー周辺および作業スペースに、ごみや不要な器材などが無いことを確認します。
- 2 撤去できない障害物などがある場合は、作業責任者に連絡してください。

■ 支持部材(つり金具)の点検

- 1 支持部材(つり金具)が損耗していないことを確認します。
- 2 損耗がある場合は、直ちに使用を中止してください。

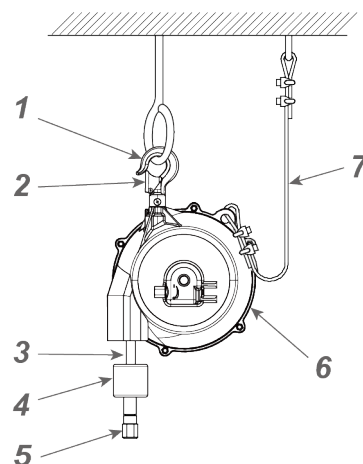


※図中の支持部材(つり金具)は、参考例です。

■ バランサー本体の点検

バルンサー本体について以下の点検・確認を行ってください。

- 1 フックが損耗していないか、回転が円滑か
- 2 外れ止めが変形していないか、フックから外れていないか
- 3 ホースが損耗していないか(※特にロック部のつけ根に注意)、エア漏れはないか
- 4 緩衝ゴムに摩耗、割れがないか
- 5 スイベルジョイントにエア漏れはないか、工具(機器)が緩んでいないか
- 6 ケースが損耗していないか、取り付けボルトが緩んでいないか、エア漏れはないか
- 7 補助ワイヤロープ(またはチェーン)が損耗していないか、取り付けボルト類が緩んでいないか



※図中の支持部材(つり金具)、補助ワイヤロープは、参考例です。

6-2 使用上の注意

警告



- バルンサーにつり下げた工具(機器)の真下に入らないでください。
- バルンサーの改造は行わないでください。
- ホースを引き出した状態で工具(機器)を取り外さないでください。ホースが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

注意



必ず容量範囲内で使用してください。

注記



- ホースをストローク以上に引き出さないでください。
- ホースの斜め引きはしないでください。



スプリングの張力を調整してから使用してください。

工具(機器)を持ち上げ、ドラムにホースをすべて巻き取らせた状態で工具(機器)を外します。

6-3 工具、機器類の交換

警告



- バルンサーにつり下げた工具(機器)の真下に入らないでください。
- ホースを引き出した状態で工具(機器)を取り外さないでください。ホースが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。
- 工具、機器類の交換作業の前に、空気の供給をしゃ断してください。

注意



必ず容量範囲内で使用してください。

注記



スプリングの張力を調整してから使用してください。

工具(機器)を持ち上げ、ドラムにホースをすべて巻き取らせた状態で工具(機器)を外します。

- 1 空気の供給をしゃ断し、ホースの圧力を抜きます。
- 2 工具(機器)を持ち上げ、ドラムにホースをすべて巻取らせた状態で工具(機器)を外します。
- 3 「5-2-2 工具、機器類の取り付けおよびスプリング張力の調整」に従って工具(機器)を取り付け、スプリング張力を調整します。

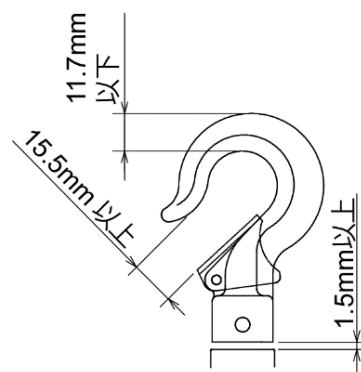
6-4 定期点検

少なくとも毎月 1 回以上、点検を行ってください。
環境の悪い場所で使用している場合や使用頻度が多いときは、点検の間隔を短くしてください。

■ フックの点検

右図を参照し、フックの各部を計測して使用限界を確認してください。

限界寸法に達した場合は、フックの交換が必要です。
バルンサーの使用を中止し、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。



フックの使用限界

7. トラブルシューティング

7-1 こんなときは？

⚠ 警告



不具合の原因が判明するまで、ホースの先端に取り付けられている工具(機器)は取り外さないでください。もし工具(機器)を外すと、ホースが急速に巻き取られ人身事故の原因となります。

⚠ 注意



- 使用中に異常を感じたときは、ただちに使用を中止して、バルンサーに関する十分な知識と操作技術を習得しているメンテナーが、下表に記載された内容を確認してから適切な処置を行ってください。
- 該当する現象が下表にない場合は、ご購入の販売店または当社にご連絡ください。

不具合	原因	処置
・ ホースの引き出しおよび巻き取りができない。	・ スプリングが破断した。	・ スプリングを交換する。
・ ホースの引き出しができない。	・ スプリング張力を強めすぎてスプリングが巻き締まった。	・ スプリングの張力を弱める。 「5-2-2 工具、機器類の取り付けおよびスプリング張力の調整」参照
	・ スプリング張力を弱めすぎて落下防止装置が作動した。	・ 落下防止装置を解除する。 「5-2-3 落下防止装置の解除」参照

CONTENTS

1. Introduction	16
Notation in this manual	16
Scope of warranty and liabilities for the equipment	16
Definition of intended users for this manual	17
Emergency contact in case of malfunctions	18
2. Warning Signs and Precautions for Handling.....	18
2-1 Precautions for handling.....	18
3. Unpacking and Installation.....	18
3-1 Packaging arrangement and transportation	18
3-2 Checks after unpacking	19
3-3 Disposal of packing materials.....	19
4. Product Description	19
4-1 Components	19
4-2 Product specifications	19
4-3 Operating environment.....	20
4-4 Disposal of product.....	20
4-5 Applicable standards	20
5. Installation	20
5-1 Preparation and checks before installation	21
5-2 Installation procedures	21
5-3 Post-installation checks	24
6. Usage	24
6-1 Pre-operation inspections and checks	24
6-2 Precautions for use.....	25
6-3 Replacement of the tools (equipment)	25
6-4 Periodical inspections.....	26
7. Troubleshooting	26
7-1 Countermeasures	26
8. Outline Drawings.....	27
8-1 Main equipment.....	27
9. Consumables.....	27
9-1 Consumables.....	27

1. Introduction



Thank you very much for purchasing the Tool Hose Balancer. To prevent any trouble and obtain the best performance, please be sure to read this manual and fully understand its content.

Notation in this manual

Hazard levels

This product is designed with ultimate priority on the safety of operators. However, due to the nature of the system, there are risks that cannot be removed.

In this manual, the level of significance and risk is defined and indicated in three stages: "WARNING", "CAUTION", and "NOTICE". Thoroughly read and fully understand the indicated items before operating the product and performing maintenance procedures. The indications for "WARNING", "CAUTION", and "NOTICE" are in order of risk significance (WARNING > CAUTION > NOTICE). Their details are described below.

 WARNING	A situation that, if mishandled, may cause death or serious disability.
 CAUTION	A situation that, if mishandled, may cause minor or moderate injury.
NOTICE	A situation that, if mishandled, may cause property damage.

The extent of the problem described above (disability, injury, and property damage) is defined as follows.


Serious disability: Loss of eyesight, wound, burn (high-temperature or low-temperature), electric shock, bone fracture, poisoning, and other injuries that leave aftereffects and that require hospitalization or long-term outpatient treatment.

Moderate injury: Burn, electric shock, bone fracture, and other injuries that do not require hospitalization or long-term outpatient treatment.

Minor injury: Scratch, bruise, laceration, and other injuries that have a minor impact on health.





Property damage: Extended damage to buildings, household articles, and injury to domestic animals or pets.

Other than WARNING, CAUTION, and NOTICE described above, matters important to workers are indicated using the following format.

 REMINDER	Describes important details to be remembered for the operation.
---	---

Symbols

This manual uses the following symbols to simply provide information in addition to the indications above.

	Indicates a PROHIBITED action that must not be performed.		Indicates potential property damage or a danger that may inflict bodily injury.
	Indicates a REQUIRED action that must be performed.		Indicates that it is necessary to thoroughly read this manual and the relevant documents.

Scope of warranty and liabilities for the equipment

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 or modification performed by a party other than the manufacturer, agents, or dealers.
3. The warranty period is one (1) year from the date of purchase.
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 manual.
 - 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 imposed on you/your customer as a result of the failure of our product(s) are outside the scope of the warranty.

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.

Definition of intended users for this manual

This manual has been prepared to help all intended users involved with this product. From the point of view of safety, we have defined intended users according to their ability and experience and provided detailed descriptions for each group.

This manual defines four user levels.

Operator

The operator is a user who engages in general operations. Maintenance and other operations that require special skills are excluded from the general operations. The operator is therefore not permitted to disassemble the main equipment.

The operator should read the manual thoroughly and carry out their work with complete understanding of the operating procedures.

Maintenance operator

In addition to the work of the operator described above, the maintenance operator is permitted to perform installation, simple troubleshooting, and periodic inspections. The maintenance operator is required to develop sufficient knowledge and operating skill for this product. The maintenance operator should read the manual thoroughly and carry out their work with complete understanding of the equipment's characteristics and all work contents.

Management supervisor

The management supervisor is required to have sufficient knowledge of the product and advanced operating skill for this product.

The management supervisor should manage not only the product itself but on-site operations that handle the product, comprehensively.

Service engineer

The service engineer is a worker with special knowledge and skills for installing the product, investigating the causes of a failure or damage, and performing repairs and overhauls. Service engineering (the work by the service engineer) is normally performed by our service technicians.







Emergency contact in case of malfunctions

If any problem with the product arises, contact us or your dealer.

2. Warning Signs and Precautions for Handling

2-1 Precautions for handling

Incorrect handling of this product may cause damage to the product itself as well as a fire or injury. Thoroughly read the following precautions and be sure to heed the instructions when handling the machinery.

 WARNING	
	<ul style="list-style-type: none">● Do not use in explosive, flammable gas, or dusty atmospheres, any place where water or oil may splash, and near combustibles. This may cause fire or injury.● Do not perform any modification of the product.
	<ul style="list-style-type: none">● The maintenance should be performed by a maintenance operator who has developed sufficient knowledge and operating skill for the balancer.
	<ul style="list-style-type: none">● Incorrect usage of the product may cause an injury. Use the product correctly in accordance with the descriptions in this manual.● Particularly, “WARNING”, “CAUTION”, and “NOTICE” described in this manual must be fully understood and always observed.● Install the product correctly in accordance with the descriptions in this manual.
 CAUTION	
	<ul style="list-style-type: none">● Be sure to perform daily and periodic inspections.● Be sure to use the product within the capacity range that is described in “4-2-1 Specifications”.

3. Unpacking and Installation

3-1 Packaging arrangement and transportation

The standard set of this product is packaged for delivery in a 225 mm × 390 mm × 175 mm sized cardboard box.

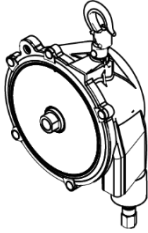
The total weight of the package is the sum of the weight described in “4-2-1 Specifications” and the weight of the packing materials (approximately 0.5 kg).

When transporting the package, do not drop or apply excessive impact to it.

Prepare a box of a similar size for re-packaging.

3-2 Checks after unpacking

After opening the package, check that the following products are included. Please contact us if you find anything missing or damaged.

Item	Appearance	Quantity
Tool Hose Balancer (Main equipment)		1
Users Manual	(This manual)	1

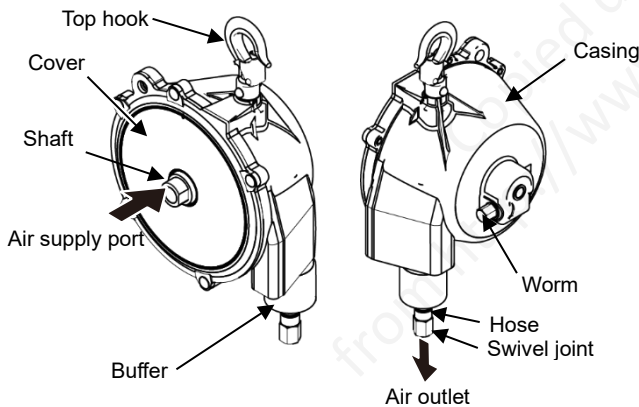
3-3 Disposal of packing materials

After opening the package, dispose of any packing and cushioning materials in accordance with the local regulations of the area where the product is used.

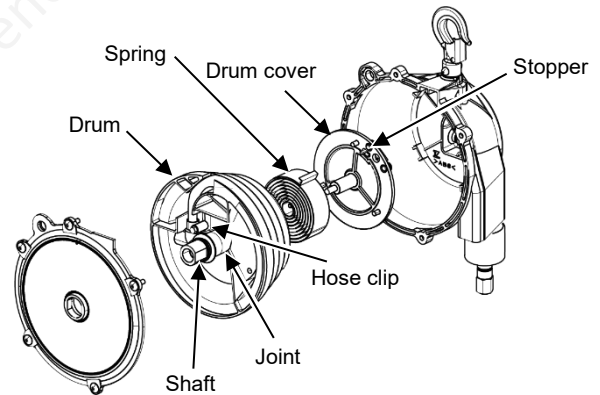
4. Product Description

4-1 Components

4-1-1 Tool Hose Balancer main equipment (external view)



4-1-2 Tool Hose Balancer main equipment (internal view)



4-2 Product specifications

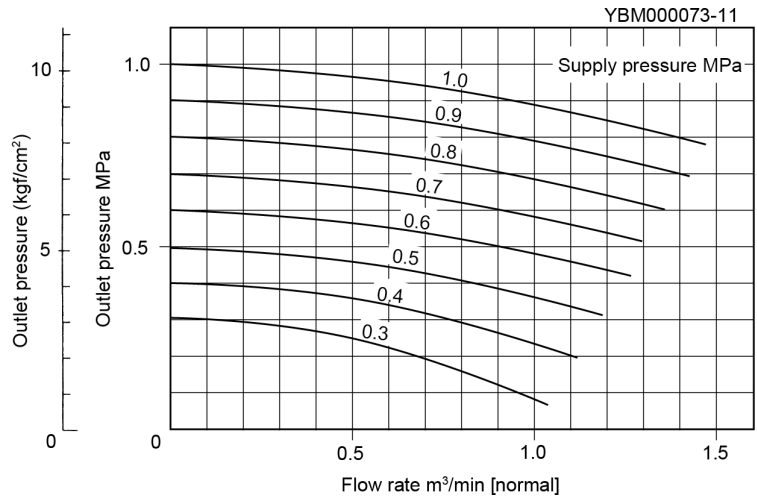
4-2-1 Specifications

Model	Capacity range (kg)	Stroke (m)	Hose inner diameter (mm)	Mass (kg)
THB-15A	0.5 to 1.5	1.3	8.5	Approx. 2.0
THB-25A	1.5 to 2.5	1.3	8.5	Approx. 2.1
THB-35A	2.5 to 3.5	1.3	8.5	Approx. 2.2
THB-50A	3.5 to 5.0	1.3	8.5	Approx. 2.2
THB-65A	5.0 to 6.5	1.3	8.5	Approx. 2.3

Note: Factory setting is the middle value of the capacity range.

Working fluid	Air
Maximum working pressure	1.0 MPa (10 kgf/cm ²)

4-2-2 Flow rate characteristics



4-2-3 Fall-arrest device

The internal fall-arrest device prevents the tool (equipment) from dropping even in the unlikely event that the spring breaks.

4-3 Operating environment

Installation location: General indoor
 Ambient temperature: -10°C to +40°C (no freezing)
 Humidity: 85% or less (no condensation)
 Altitude: 1,000 m or lower above sea level
 Atmosphere: Non-explosive, free of flammable or corrosive gas, or dust, water/oil should not splash directly and

4-4 Disposal of product

When disposing of the product, follow the local regulations of the area where the product is used, and properly treat it as industrial waste.

4-5 Applicable standards

■ Machinery Directive 2006/42/EC

EN ISO 12100: Safety of machinery. General principles for design. Risk assessment and risk reduction

Note: Only the standard specification of this product complies with the standards. If the product is used in combination with non-standard parts or modified by the customer, the standards may no longer be complied with. Please note this in advance.

5. Installation

⚠ WARNING



- Install the balancer correctly in accordance with the descriptions in this manual.
- Be sure to attach an auxiliary wire rope or chain to the balancer to protect workers in case the top hook or the support member (metal hanger) for the balancer should be damaged.

⚠ CAUTION	
	Do not supply air before attaching the tool (equipment).
	<ul style="list-style-type: none"> ● The installation should be performed by a maintenance operator who has developed sufficient knowledge and operating skill for the balancer. ● Attach and remove the tubing fitting while securing the shaft with a tool (21-mm wrench).

5-1 Preparation and checks before installation

5-1-1 Tools and equipment for installation

All of the following items must be prepared by the customer.

- Wrench (21 mm)
- Wrench or socket wrench (13 mm)
- Support members (metal hangers)
- Tubing fitting
- Auxiliary wire rope or chain

5-1-2 Check of installation location

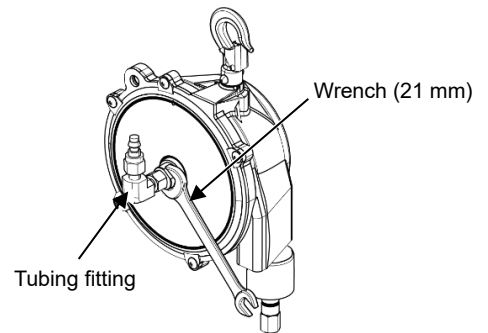
Before installing the product, check that the installation location does not have any of the following problems.

- 1 Check that the support members have a sufficient strength.
- 2 Ensure that sufficient space for performing maintenance, including the adjustment of the spring tension, is available on a side of the main equipment.
- 3 Ensure that adequate work space is available around the main equipment.
- 4 Check that the installation location has the installation environment described in “4-3 Operating environment”.
- 5 If a trolley is used, attach a carabiner.
- 6 Check that there are no sharp edges in the installation location.

5-2 Installation procedures

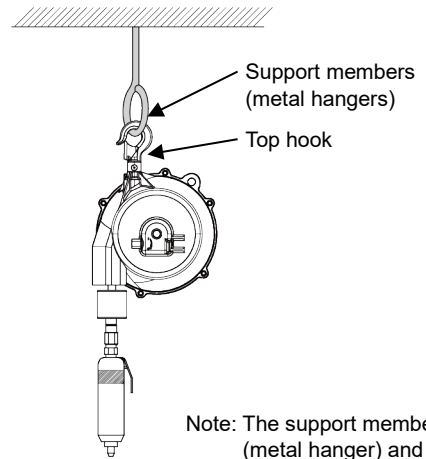
5-2-1 Installation of the Tool Hose Balancer

- 1 Attach the tubing fitting to the balancer.
- 2 Attach the supply-side hose to the tubing fitting.



⚠ CAUTION	
	Do not supply air before attaching the tool (equipment).
NOTICE	
	<u>Loosen</u> the supply-side hose to allow the balancer to move freely.

- 3 Prepare a support member (metal hanger) with a sufficient strength. Attach the top hook of the balancer directly to the support member (metal hanger).



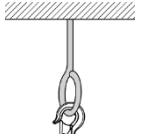
Note: The support member (metal hanger) and the tool (equipment) in the figure are indicated for reference.

CAUTION

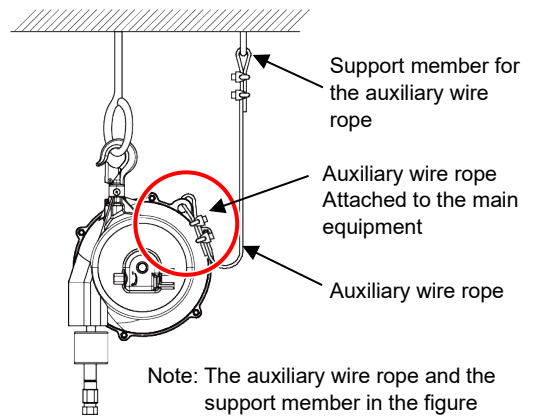
 Do not fix the top hook. Using the product with the top hook fixed may cause damage or a fall.

NOTICE

- Use a support member (metal hanger) with no opening as shown in the figure on the right, so that the balancer does not come off while in motion.
- Attach the support member such that the balancer does not collide with its surroundings.
- When installing multiple balancers alongside, place them at different heights so that they do not collide with each other.




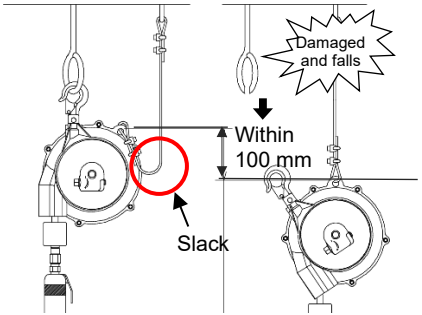
- 4 Check that the top hook latch is closed.
- 5 Ensure that the balancer moves freely.
- 6 Prepare an auxiliary wire rope or chain that has a strength 10 times greater than the maximum capacity of the balancer.
- 7 As shown in the figure below, attach an end of the auxiliary wire rope or chain to a support member (metal hanger) different from the support member (metal hanger) to which the top hook has been attached. Attach the other end of the auxiliary wire rope or chain to the main equipment of the balancer.



Note: The auxiliary wire rope and the support member in the figure are indicated for reference.

CAUTION

 **Loosen** the auxiliary wire rope or chain to allow the balancer to move freely. The slack must be such that the balancer stops within 100 mm if the top hook or the support member (metal hanger) for the balancer are damaged and the balancer falls.



Slack
Within 100 mm
Damaged and falls

5-2-2 Installation of tools and equipment and adjustment of the spring tension

! WARNING



Do not pull out the hose when the balancer is not loaded. If the hose is released by mistake while being pulled out without a load, it may quickly be wound up, causing an injury.

NOTICE



If the spring tension is set higher than the maximum capacity, not only will the specified stroke not be obtained, but the life of the spring will also be reduced. On the other hand, if the spring tension is set lower than the minimum capacity, the fall-arrest device will be activated and prevent the vertical movement of the tool (equipment).

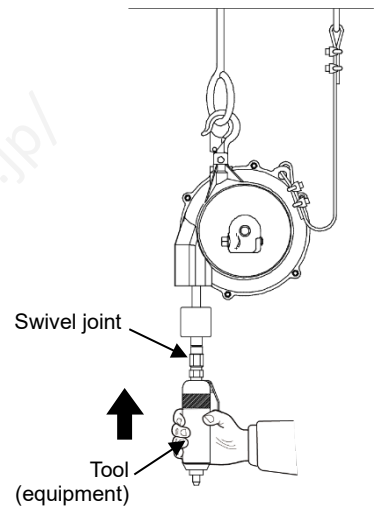
- 1 Check whether the total mass (weight) of the tool (equipment) and the accessories is within the capacity range of the balancer.
- 2 Lift the tool (equipment) and attach it to the hose end of the balancer (swivel joint).
At this time, do not pull out the hose.



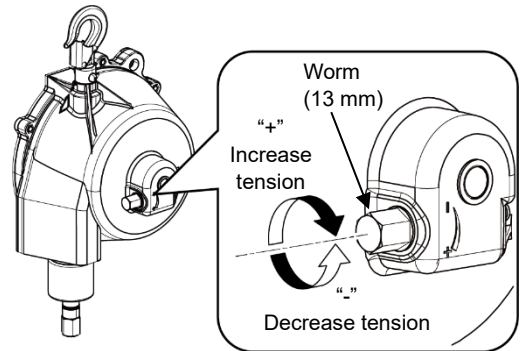
REMINDER

When the mass (weight) of the tool (equipment) exceeds the spring tension, the tool (equipment) moves downward. Keep your hand on the tool (equipment) and slowly lower it.

Note: The auxiliary wire rope, the support member, and the tool (equipment) in the figure are indicated for reference.



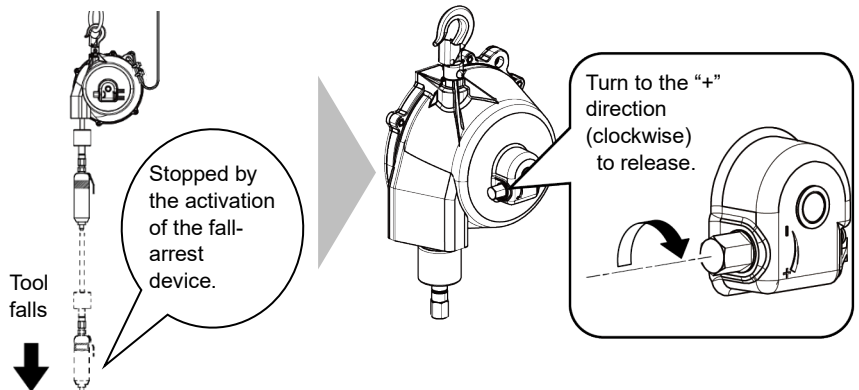
- 3 Turn the worm to adjust the spring tension.
 - The tension will increase if you turn the worm in the "+" direction (clockwise).
 - The tension will decrease if you turn the worm in the "-" direction (counterclockwise).
- 4 Ensure that balance is achieved.



If the spring tension is too strong, the main equipment of the balancer or the hose may be damaged.

5-2-3 Releasing the fall-arrest device

After the fall-arrest device is activated, for example, when the spring tension is reduced too much, the fall-arrest device can be released by turning the worm to the "+" direction (clockwise) and increasing the tension with the tool (equipment) attached.



5-3 Post-installation checks

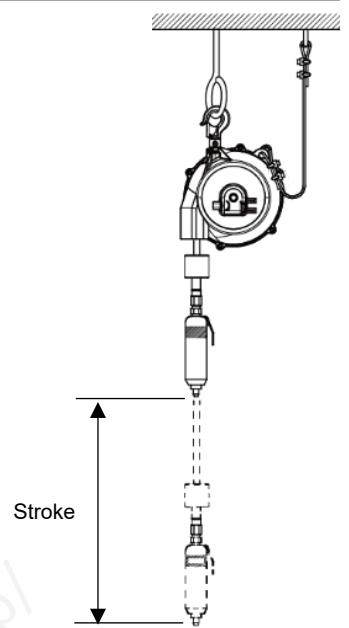
5-3-1 Checking the working range (stroke)

NOTICE

 Do not pull out the hose too much. Doing so may damage the balancer.


- 1 Ensure that work can be performed within the range of the stroke. For the stroke of each product, see “4-2-1 Specifications”.
- 2 If the range of the stroke is insufficient, lower the installation height of the balancer or use an extension hose.


Note: The auxiliary wire rope, the support member, and the tool (equipment) in the figure are indicated for reference.





6. Usage

6-1 Pre-operation inspections and checks

 **WARNING**

 If any abnormality is found as a result of inspection, do not use the balancer.

 If any loose bolts or screws are found in the inspections, retighten the bolts and screws.

 When you notice any wear, deterioration or deformation of the parts, contact us or your dealer.

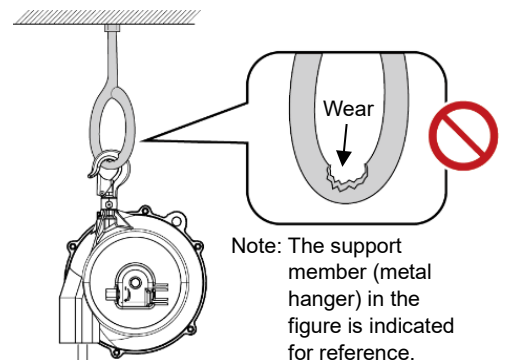
Inspect and check the following items before starting the operation:

■ Check of the surroundings

- 1 Ensure that there is no trash or unnecessary equipment around the balancer or in the work space.
- 2 If there is any obstacle and the like that cannot be removed, contact the person in charge of the work.

■ Inspection of the support member (metal hanger)

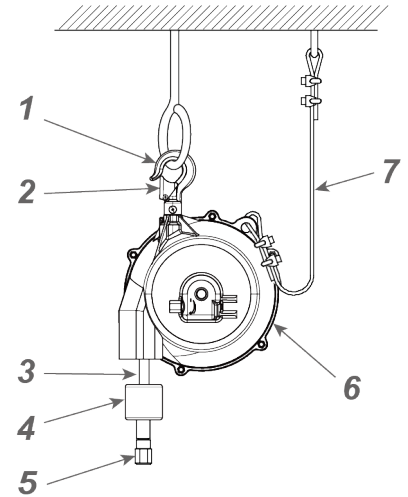
- 1 Check that the support member (metal hanger) is not worn.
- 2 If any wear is found, immediately stop the operation.



■ **Check of the main equipment of the balancer**

For the main equipment of the balancer, perform the following inspections and checks.

- 1 Check that the hook is not worn and rotates smoothly.
- 2 Check that the latch is not deformed and does not come off the hook.
- 3 Check that the hose is not worn (particular attention should be paid to the base of terminal locks) and air is not leaking.
- 4 Check that the buffer is not worn or cracked.
- 5 Check that air is not leaking from the swivel joint and the tool (equipment) is not loose.
- 6 Check that the case is not worn, the mounting bolts are not loose, and air is not leaking.
- 7 Check that the auxiliary wire rope (or chain) is not worn and the mounting bolts are not loose.



Note: The support member (metal hanger) and the auxiliary wire rope in the figure are indicated for reference.

6-2 Precautions for use

⚠ WARNING	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not move directly under the tool (equipment) suspended from the balancer. ● Do not perform any modification of the balancer. ● Do not remove the tool (equipment) with the hose pulled out. The hose may be quickly wound up, causing an injury.

⚠ CAUTION	
	Be sure to use the product within the capacity range.

NOTICE	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not pull out the hose further than its stroke. ● Do not pull out the hose in an oblique direction.
	Adjust the spring tension before the operation.

Remove the tool (equipment) while lifting it and with the hose completely wound inside the drum.

6-3 Replacement of the tools (equipment)

⚠ WARNING	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not move directly under the tool (equipment) suspended from the balancer. ● Do not remove the tool (equipment) with the hose pulled out. The hose may be quickly wound up, causing an injury. ● Shut off the air supply before replacing the tools (equipment).

⚠ CAUTION



Be sure to use the product within the capacity range.

NOTICE



Adjust the spring tension before the operation.

Remove the tool (equipment) while lifting it and with the hose completely wound inside the drum.

- 1 Shut off the air supply and release the hose pressure.
- 2 Remove the tool (equipment) while lifting it and with the hose completely wound inside the drum.
- 3 Install the tool (equipment) and adjust the spring tension in accordance with “5-2-2 Installation of tools and equipment and adjustment of the spring tension”.

6-4 Periodical inspections

Perform an inspection at least once per month.

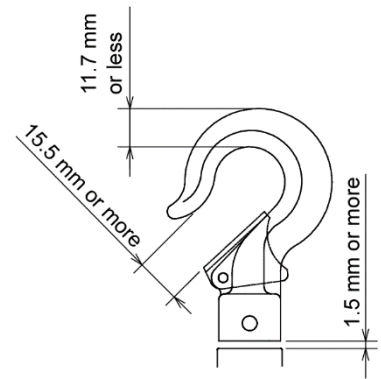
If the product is used in an unfavorable environment or used frequently, reduce the interval between the inspections.

■ Inspection of the hook

See the figure on the right, measure the relevant dimensions of the hook, and check the measured dimensions against the operating limits.

The hook must be replaced when any dimensions have reached the limiting dimensions.

Stop using the balancer, and contact us or your dealer.



Operating limit of the hook

7. Troubleshooting

7-1 Countermeasures

⚠ WARNING



Do not remove the tool (equipment) attached to the hose end until the cause of the failure is identified. If the tool (equipment) is removed, the hose may be quickly wound up, causing an injury.

⚠ CAUTION

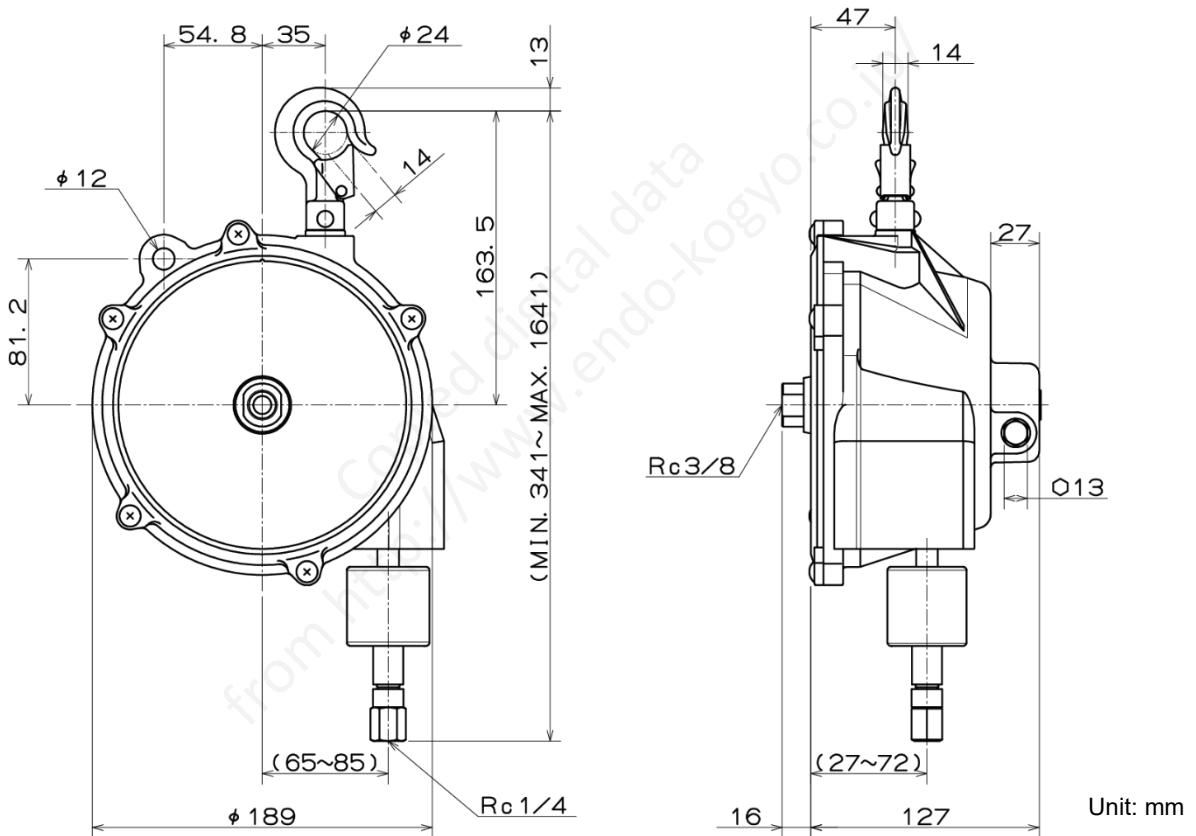


- If you notice anything unusual, stop the operation immediately. After checking the items listed in the table below, appropriate measures should be taken by a maintenance operator who has developed sufficient knowledge and operating skill for the balancer.
- If the situation does not relate to any of the listed items in the table below, contact us or your dealer.

Failure	Reason	Measure
<ul style="list-style-type: none"> The hose cannot be pulled out or wound. 	<ul style="list-style-type: none"> The spring has been ruptured. 	<ul style="list-style-type: none"> Replace the spring.
<ul style="list-style-type: none"> The hose cannot be pulled out. 	<ul style="list-style-type: none"> The spring tension is increased too much and the spring has been tightly wound. 	<ul style="list-style-type: none"> Decrease the spring tension. See "5-2-2 Installation of tools and equipment and adjustment of the spring tension"
	<ul style="list-style-type: none"> The spring tension is decreased too much and the fall-arrest device has been activated. 	<ul style="list-style-type: none"> Release the fall-arrest device. See "5-2-3 Releasing the fall-arrest device"

8. Outline Drawings

8-1 Main equipment



9. Consumables

9-1 Consumables

- Spring
- Hose

Note: For the replacement of the consumables and other parts, download the Repair Manual from our website or contact us or your dealer.

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番 FAX (0256)62-5772番
工場	新潟県燕市小池5181 〒959-1276 電話(0256)62-5136番 FAX (0256)66-3291番
東京営業部	東京都千代田区神田東松下町12-2 JBSL神田ビル2F 〒101-0042 電話(03)5295-3711番(代表) FAX (03)5295-3717番
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番(代表) FAX (06)6568-1573番
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 〒460-0011 電話(052)253-6231番(代表) FAX (052)253-6240番
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番(代表) FAX (092)412-5280番

ENDO KOGYO CO., LTD.

Head Office: 3-14-7, Akiba-cho, Tsubame, Niigata, Japan
Tel. 0256-62-5133 Fax. 0256-62-5772

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

- 本書、ならびに本製品の仕様は、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.