

# ALFRA TML 400R



Passion for Tools

- DE LASTHEBEMAGNET
- EN LIFTING MAGNET
- FR AIMANT DE LEVAGE



ALFRA TML 400R #41400.R

この度はリフティングマグネット「アルフラ」をご購入いただきありがとうございます。  
本商品を初めてご利用頂く前に必ず本取扱説明書をご覧ください使用後も大切に保管をお願いします。

## 安全にご利用いただくために

取扱説明書をよくお読みいただき、適切な取り扱い方法と、メンテナンス、保管方法をご理解いただくことで、事故やけがを避けることができます。  
取扱説明書は常にお手元に置いておき、いつでも参照できるようにしてください。ご質問はメーカーにお問い合わせください。



### 常に...

- \*使用時はレバーを完全にONにしてください。
- \*金属や、強磁性の素材の上で動作させてください。
- \*ご使用時はマグネット面全てをワークに密着させてください。
- \*平らな表面の上でご使用ください。
- \*吊上げた際に少し揺らして、確実に動作しているか確認してください。
- \*マグネット表面の汚れ、金属片、溶接スパッタなどを取り除いて使用してください。
- \*マグネット表面を傷つけないよう、ワーク表面にやさしく降ろしてください。
- \*回転時は周りの状況にご注意ください。
- \*最大使用荷重を順守してください。
- \*マグネット面やリフティングマグネットに損傷がないか確認して下さい。
- \*この取扱説明書を順守してください。
- \*初めてご使用になる方は必ずこの取扱説明書を読んでください。
- \*地域や国の規制に従って安全にご使用ください。
- \*使用、保管、メンテナンスは乾いた環境で行ってください。



### 決して...

- \*最大使用荷重を超えて使用しないでください。
- \*安全策を講じずに人の頭上や通路上で使用しないでください。
- \*一度に複数のワークを吊らないでください。
- \*ワークを降ろす前にスイッチをオフにしないでください。
- \*急激な揺れ、振動、急激な停止の作業は行わないでください。
- \*へこみ、亀裂、穴などが開いたワークに使用しないでください。
- \*バランスの悪い吊り方をしないでください。
- \*部品が損傷していたり、部品を紛失した状態で使用しないでください。
- \*バランスが取れない物体を吊り上げないでください。
- \*改造したり、貼り付けであるラベルをはがさないでください。
- \*作業員の支持、吊り上げ、運搬用途で使用しないでください。
- \*マグネットを強く打ち付けたり、強い衝撃を与えないでください。
- \*吊上げ時ワークの下に入らないでください。
- \*ワークを吊り上げたまま放置しないでください。
- \*取扱説明書を読まず、使い方や安全性を理解せずに使用しないでください。
- \*マグネットとワークの間に手、指など体の一部を置かないようにしてください。怪我の可能性あります。
- \*摂氏60度を超えて使用しないでください。
- \*腐食性物質にさらさないでください。



\*ペースメーカーやその他の医療機器をご使用中の方は、使用前に医師にご相談ください。

永久磁石式リフティングマグネットTML400Rは強磁性金属や金属製のワークを吊上げるための製品です。ご使用時は技術的データ及びその内容に基づいてください。適切に使用するために、起動、操作、使用環境、点検などはメーカーの規定を順守してください。使用者はリフティングマグネットの適切な維持、保管、使用及び操作手順を理解し、責任をもってご使用ください。

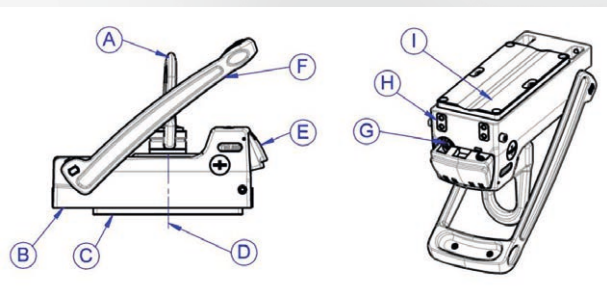
## 機器説明

永久磁石式リフティングマグネットTML400Rは、手動スイッチ式リフティングマグネットで強磁性金属の吊り上げ、運搬を目的とした製品です。

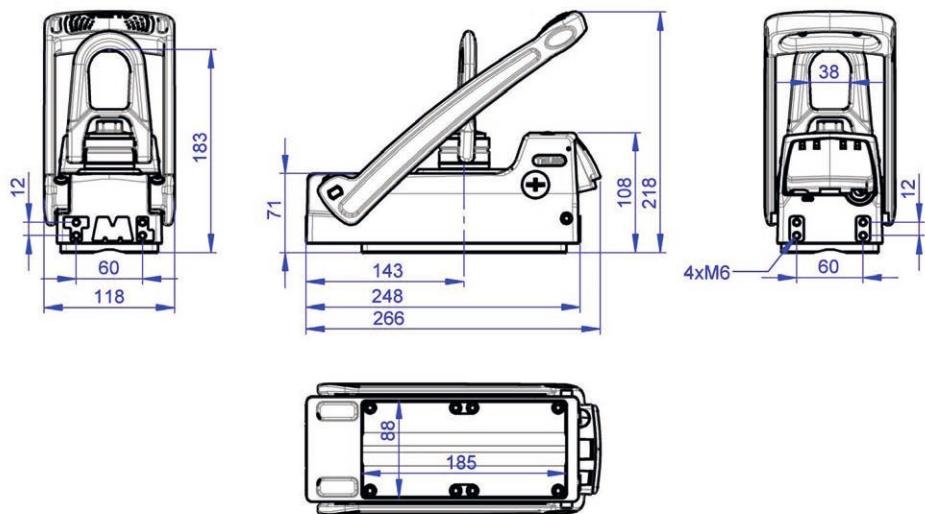
F)ON/OFFレバーを下げることで、磁力がC)マグネット下部に発生し、磁場ができます。

TML400Rに組み込まれた永久磁石はコンパクトながら強力な磁力を発生させることができ、10mm以下のワークではより効果を発揮します。マグネットをOFFにする場合はE)安全タブを押し、ゆっくりとF)ON/OFFレバーを上げてください。安全タブの下に調節可能なオイルダンパーが組み込まれており、安全タブが、特に薄いワークを使用の際に、跳ね返る力を吸収します。H)追加のオプションを取り付けるねじ穴が本体前方にあります。回転可能な

A)「コディプロ」ダブルスイベルリングは本体上面に位置しています。このダブルスイベルリングはベルトスリングに取り付けることができます。ワークが薄い場合ON/OFFレバーが急に戻ることがあるのでご注意ください。最大使用荷重は分離荷重の約1/3です。マグネット面に溝 I)があることでパイプや丸鋼を吊り上げることができます。



- A)「コディプロ」ダブルスイベルリング
- B)本体
- C)マグネット表面
- D)マグネットの中心
- E)安全タブ
- F)ON/OFFレバー
- G)衝撃吸収レバー
- H)ねじ穴
- I)溝



製品番号: 41400.R

正式名称: TML400Rリフティングマグネット

分離荷重: 15mmのS235で1,200kg以上

最大使用荷重: 15mm以上のS235で400kg(平滑なワークで安全率3倍)

最大使用荷重: 15mm以上のS235で340kg(6度傾けた場合、EN13155に基づく。安全率は3倍)

最大使用荷重: 15mm以上のS235で120kg(90度傾けた場合。安全率は3倍)

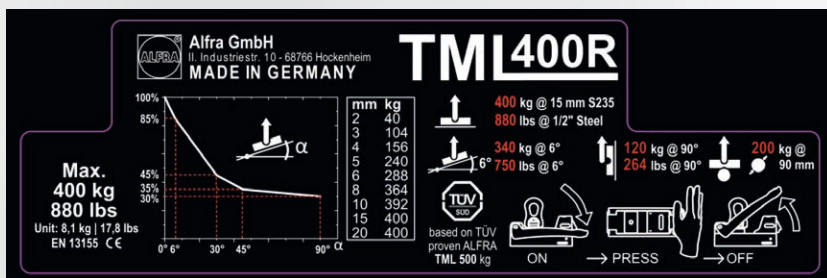
本体重量: 8.2kg

保管温度: -30度から+60度

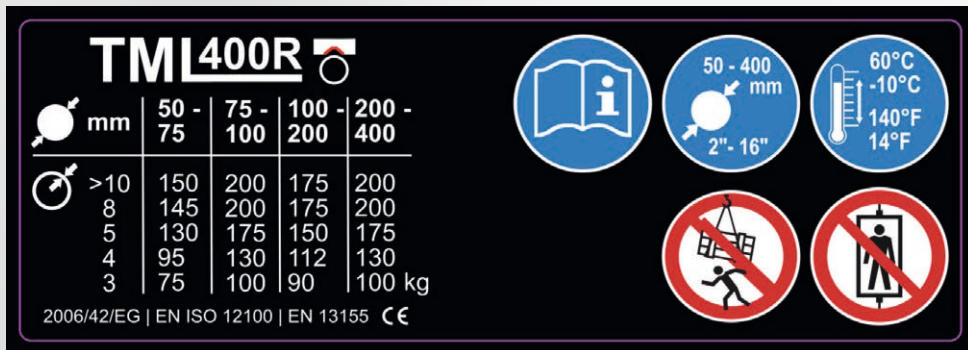
使用温度: -10度から+60度

## 表示

取り扱いと使用に関する詳細はTML400Rの側面に貼り付けてあるラベルでご確認いただけます。このラベルは加工したり、はがしたり、傷つけたりしないでください。ラベルに損傷があったり、加工したり、はがした状態で使用し、怪我や事故があった場合メーカーは責任を負いません。新しいラベルが必要な場合は購入店にお問い合わせください。



(Prod.-No. 189414177.R)



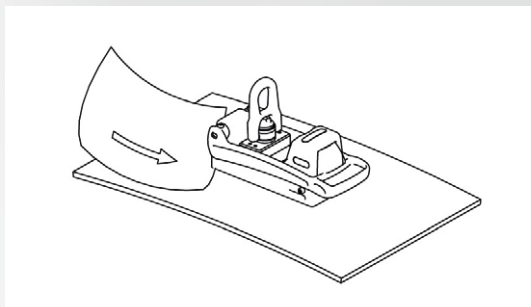
(Prod.-No. 189414178.R)

製品を受け取りましたら、製品と取扱説明書が入っていることを確認してください。そして製品本体に異常や損傷などがないかまず確認してください。もし問題がある場合はメーカーに問い合わせてください。



初めて使用する場合、必ず使用前に取扱説明書をお読みください。

- 1.ON/OFFレバーが上がっており、OFFの状態であることを確認して下さい。
- 2.安全の手引きを順守してください。ワークをきれいにし、リフティングマグネットをゆっくりとワークに降ろしてください。
- 3.リフティングマグネットをワークの重心の中心に置いてください。リフティングマグネットはマグネットを起動する前にも弱い磁力を発生させワークから滑るのを防いでいます。(垂直に吊る場合などに利用できます。)
- 4.リフティングマグネットの位置を調整し、取り付け位置を確定してください。丸パイプ、丸鋼を吊り上げる際は必ずマグネット面の溝がワークに接するようにセットしてください。ワークに接地していない場合、安全に使用することができません。
- 5.安全タブがカチッとなるまでON/OFFレバーを下げてください。
- 6.10mmほどワークを持ち上げたのち、ワークとマグネット表面の間に変形がないか確認してください。また少しだけ振ってみて完全に固定されたことを確認してください。
- 7.ワークをゆっくりスムーズに移動させてください。強く振ったり強い衝撃を与えないでください。
- 8.ワークを所定の位置に移動させられたら、安全タブを押し、ON/OFFレバーを上げOFFにしてください。
- 9.吊上げられるワークの最大サイズは、その形状やワークの曲げ剛性により変わります。もしワークが曲がったり、エアーギャップがマグネットの下にできた場合は、使用荷重が急激に下がります。吊上げ作業ごとに、ワークに変形が起こっていないかを注意深く確認して下さい。もし必要であれば、エアーギャップができていないかどうかをチェックしてください。チェック方法は例えば、80g/m<sup>2</sup>の紙を差し込んでみる方法があります。下の図を参考にしてください。



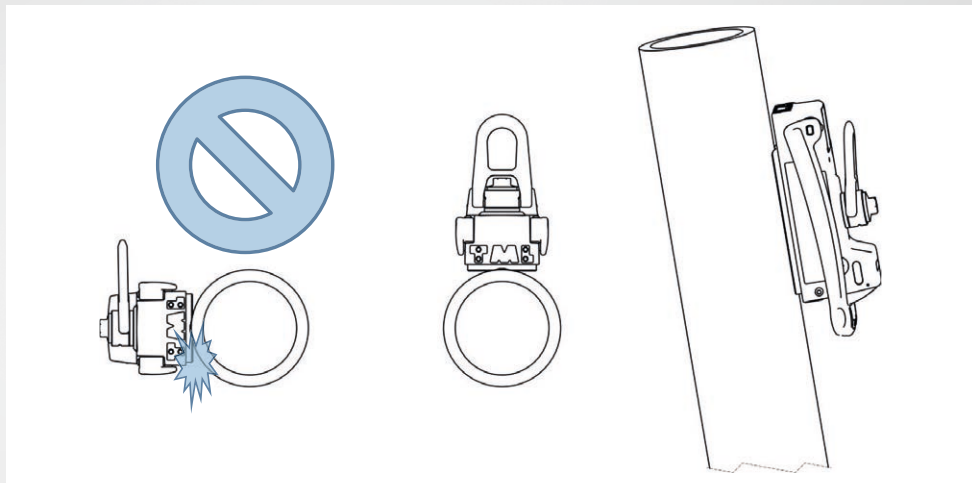
ワークにエアーギャップが発生したり、ワークに過度の変形が発生した場合は直ちに使用を停止してください。



大きく柔軟性のあるワークを安全に吊るためには、複数のマグネットリフティングを使用するか、吊りビームを使用してください。



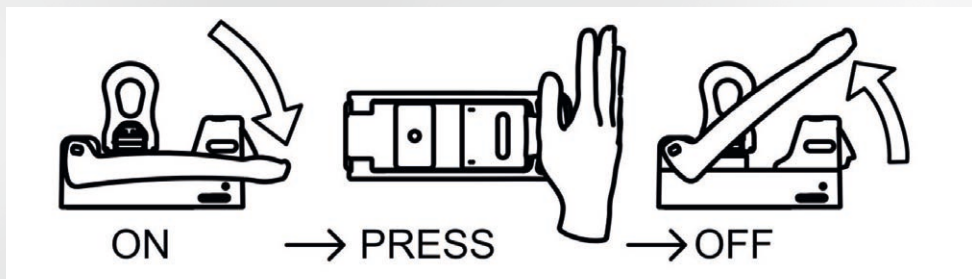
パイプや丸鋼を横方向に吊ることは危険ですのでおやめください。突然ワークがリフティングマグネットから外れて、致命的な大事故を起こす可能性があります。



8.もし磁力が十分で、ワークに変形がないことが認められた場合、吊り作業を継続可能です。

9.ワークはゆっくりとスムーズに動かしてください。強く振ったり、ぶつけたり、急激な回転をくわえないでください。特に丸パイプ、丸鋼を吊る場合はワークが外れる可能性がありますのでご注意ください。

10.安全にワークを目的の場所に下ろした後、安全タブを押し、ON/OFFスイッチを上げOFFにしてください。





TML400Rは回転や旋回を自由に行えるよう設計されています。  
吊り下げられたワークは横方向に360度、前後方向に90度動かせます。

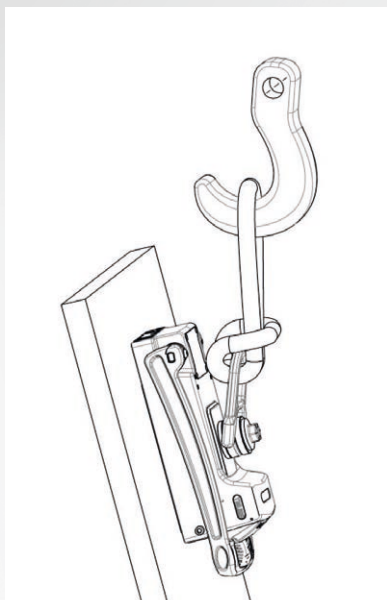


Figure 1

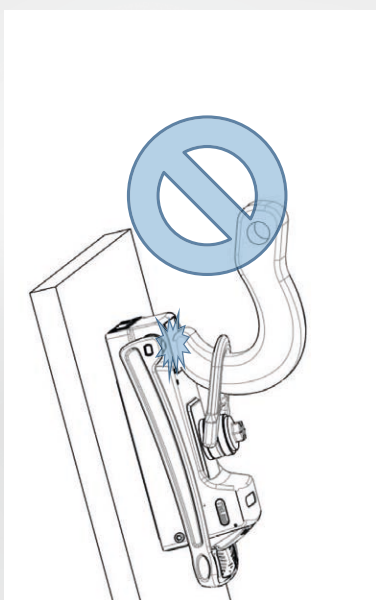
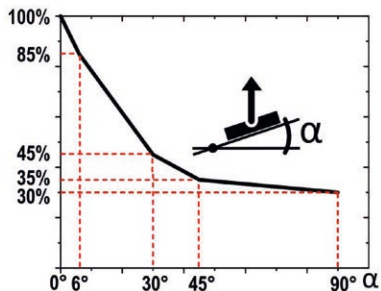


Figure 2

2.リフティングマグネットに対してワークが水平に取り付けられた場合、テーブル2にあるように最大の吸着力(使用荷重)を得ることができます。しかし、ワークとマグネットの表面が水平よりも少しでも傾いた場合、吸着力(使用荷重)は重力の影響を受け下がります。

ワークが垂直に吊られた場合、つまり90度の場合、摩擦力のみによってワークを保持することになります。その際の吸着力(使用荷重)は最大吸着力(使用荷重)は、ワークの素材にもよりますが、10-35%まで落ち込みます。



ワークとマグネット接地面の角度により最大吸着力(使用荷重)を計算することができます。安全率は各々の場合3倍です。

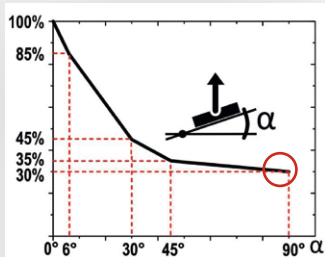
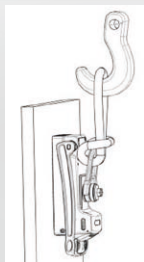
ワークとマグネット接地面の角度と最大吸着力(使用荷重)の変化

6mmのS235のワークを吊上げたいとします。ワークは垂直(90度)に棚に保管されています、それを下の図1にあるようにワークにリフティングマグネットを取り付けます。

ワーク素材厚:6mm→最大吸着力(使用荷重)は0度で288kg.(テーブル2)

素材:S235→吸着力(使用荷重)は100%(テーブル1)

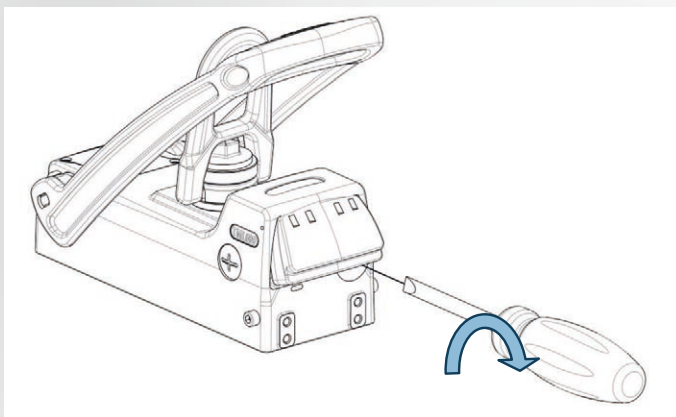
使用方法:90度の傾き、ダブルスイベルリングは上方向に向いています。→図2の表では30%



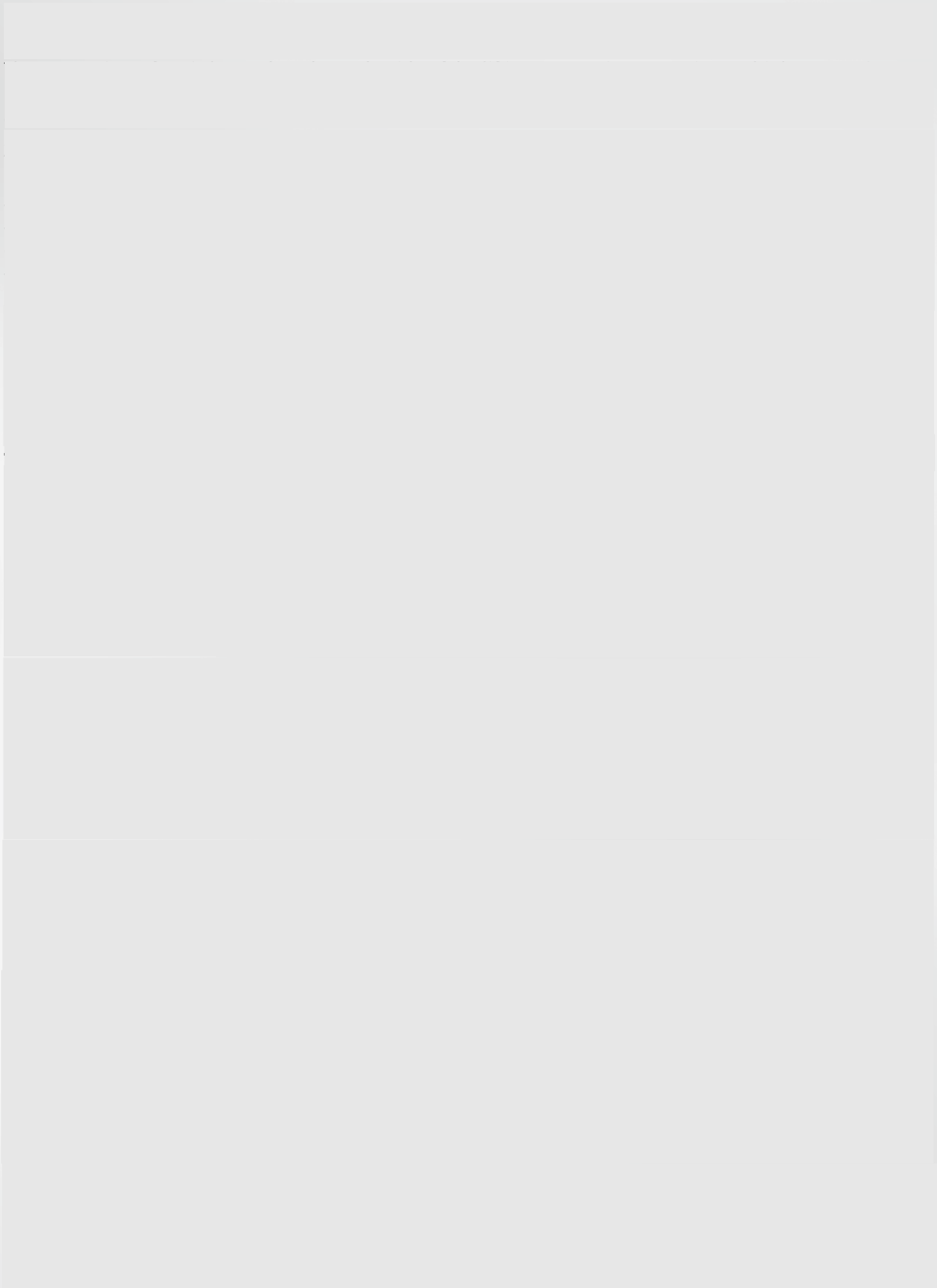
結論:最大使用荷重=320kgx100%x30%=86.4kg

## 調節可能な衝撃吸収装置

本体後部にON/OFFハンドルが急激に戻るのを防ぐために油圧式の衝撃吸収装置が組み込まれています。ON/OFFハンドルが戻る力は薄いワークになるほど強くなります。本体後部にある衝撃吸収装置のねじを回転させることで衝撃吸収の度合いを調整できます。調節はマイナスねじをご使用ください。







## 毎月

\*本体のマーキングやラベルに損傷がなく読めるかどうか。もし必要な場合はラベルを取り換えてください。  
新しいラベルは購入店にお問い合わせください。

## 毎年

\*メーカーの承認を受けた販売店、もしくは製造メーカーにおいて、吸着力が規定通りか確認する。



## リフティングマグネットに関する性能詳細(平鋼)

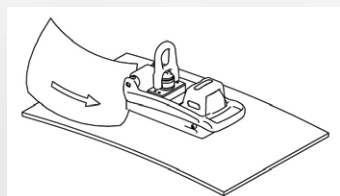
下記の性能データはS235JR製のAISI1020冷延鋼板に相当する素材に基づきます。最大および垂直分離荷重は0度の場合を記載しています。追加として6度傾いた場合の使用荷重もEN13155に基づき記載しています。安全率は各々の場合において3倍です。

テーブル2:平鋼

使用荷重(kg)						
素材厚	クリーン、平らな表面		錆あり、少し引っかき傷のある表面		でこぼこした、錆のある粗い表面	
	エアークギャップ<0.1mm		エアークギャップ<0.25mm		エアークギャップ=0.5mm	
mm	0°	6°	0°	6°	0°	6°
2	40	35,2	36	31,2	32	28
3	104	88	92	80	68	57,6
4	156	136	128	112	108	92
5	240	208	192	164	152	132
6	288	252	216	188	176	152
8	364	316	248	216	192	164
10	392	344	288	248	200	172
15	400	352	292	252	200	176
>20	400	352	296	256	208	180

使用荷重(lbs)						
素材厚	クリーン、平らな表面		錆あり、少し引っかき傷のある表面		でこぼこした、錆のある粗い表面	
	エアークギャップ<0.004インチ		エアークギャップ=0.01インチ		エアークギャップ=0.02インチ	
inches	0°	6°	0°	6°	0°	6°
0.08	88	72	80	68	72	60
0.12	228	196	204	176	148	128
0.16	344	296	284	244	236	204
0.20	528	460	420	364	332	288
0.25	640	460	476	408	384	332
0.30	800	696	548	472	420	364
0.40	872	752	628	544	432	376
0.50	880	760	640	552	436	380
>1	880	776	652	564	444	384

吊上げられるワークの最大の最大サイズは、その形状やワークの曲げ剛性により変わります。もしワークが曲がったり、エアークギャップがマグネットの下にできた場合は、使用荷重が急激に下がります。吊上げ作業ごとに、ワークに変形が起っていないかを注意深く確認して下さい。もし必要であれば、エアークギャップができていかどうかをチェックしてください。チェック方法は例えば、80g/m<sup>2</sup>の紙を差し込んでみる方法があります。下記図を参照してください。大きく柔軟性のあるワークを安全に吊るためには、複数のマグネットリフティングを使用するか、吊りビームを使用してください。



## リフティングマグネットに関する性能詳細(丸鋼、丸パイプ)

下記の性能データはS235JR製のAISI1020冷延鋼板に相当する素材に基づきます。最大および垂直分離荷重は、ワークがTML 400Rのマグネットの溝に正確な向きで、正確な方向に接地した場合で、吊り角度0度の場合を記載しています。追加として6度傾いた場合の使用荷重もEN13155に基づき記載しています。安全率は各々の場合において3倍です。

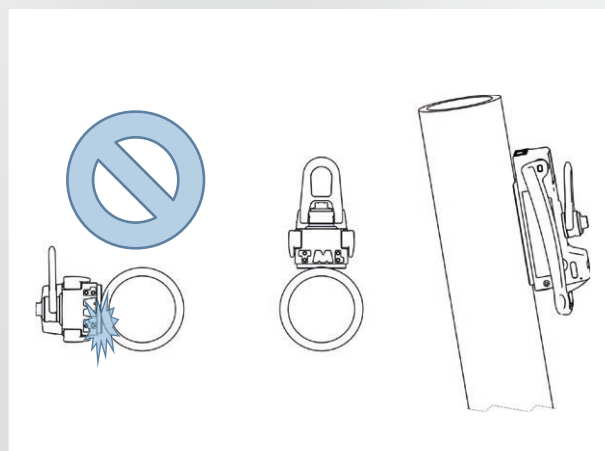
テーブル3: 丸鋼、パイプ

mm		使用荷重(kg)				
		50	75	100	200	400
	>10	150	200	175	200	-
	8	145	200	175	200	-
	5	130	175	150	175	-
	4	95	130	112	130	-
	3	75	100	90	100	-
inches		使用荷重(lbs)				
		2"	3"	4"	8"	16"
	>3/8	330	440	385	440	-
	5/16	319	440	385	440	-
	0,20	286	385	330	385	-
	0,16	209	286	246	286	-
	1/8	165	220	198	220	-

ワークのさび、塗装、その他の表面コーティングはエアーギャップの発生の原因になり、使用荷重の低下につながります。

### エアーギャップと使用荷重の変化

エアーギャップ(mm)	0	0,2	0,4	0,6	1,0	1,5
エアーギャップ(inch)	0	0,0078	0,0157	0,0236	0,0393	0,0590
残存吊上げ許容値(%)	100	89	75	65	45	30



急激な旋回はワークがマグネット面の溝から外れる可能性があります。危険ですのでおやめください。



パイプや丸鋼を横方向に吊ることは危険ですのでおやめください。突然ワークがリフティングマグネットから外れて、致命的な大事故を起こす可能性があります。

我々はこちらに下記を証明する。

Alfra GmbH  
2. Industriestr. 10  
68766 Hockenheim/Germany

手動スイッチ式永久磁石リフティングマグネットTML400Rの  
シリアルナンバー16H2669と16H2669以降のものは

EN ISO12100:2010とEN13155:2003+A2:2009に準拠しています。

この証明書は、もし製品がメーカーの同意なく改造された場合は無効となる。  
さらに、この証明書は、もし製品が取扱説明書に記載された使用法、定期的なメンテナンス方法、および地域/  
国の規則に基づかない場合は無効となる。

この書面の責任者

Alfra GmbH  
2. Industriestr. 10  
68766 Hockenheim/Germany

Hockenheim, 08.06.2017



Markus A. Döring  
(Managing Director)



Passion for Tools

