

ALFRA TML 500



Passion for Tools

- DE LASTHEBEMAGNET
- EN LIFTING MAGNET
- FR AIMANT DE LEVAGE
- ES IMÁN DE ELEVACIÓN DE CARGAS
- NL HEFMAGNEET
- NO LØFTEMAGNET



ALFRA TML 500 #41500

MADE IN GERMANY



US Patent Nr. 8350663B1

お客様へ

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作動させてください。
- *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...

- *丸いワークや、曲面に使用しないでください。
- *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、貼り付けて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。怪我の可能性があります。
- *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TML500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。

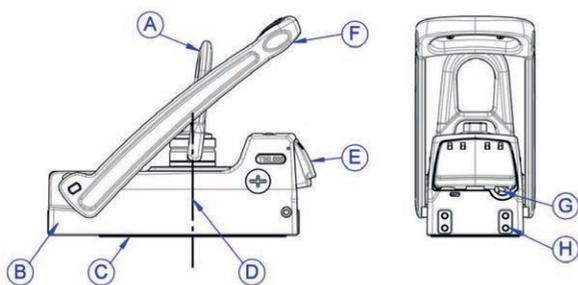
機器説明

永久磁石式リフティングマグネットTML500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。

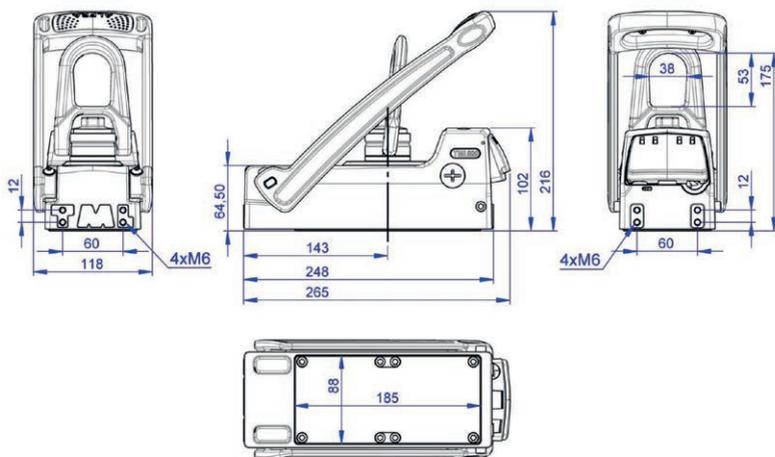
F)ON/OFFレバーを下げることで、磁力がC)マグネット下部に発生し、磁場ができます。

TML500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。最大使用荷重は分離荷重の約1/3です。



- 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)マウンティング用ねじ穴



製品番号:41500

正式名称:TML500リフティングマグネット

分離荷重:15mmのS235で1,500kg以上

最大使用荷重:15mm以上のS235で500kg(平滑なワークで安全率3倍)

最大使用荷重:15mm以上のS235で440kg(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150kg(90度傾けた場合。安全率は3倍)

本体重量:7.3kg

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TML500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。

Alfra GmbH
II. Industriestr. 10 - 68766 Hockenheim
MADE IN GERMANY

TML500

Max. 500 kg 1100 lbs
Unit: 7.3 kg | 16.0 lbs
EN 13155 CE

mm	kg	inch	lbs
2	50	0.08	110
3	130	0.12	285
4	195	0.16	430
5	300	0.20	660
6	360	0.25	800
8	455	0.30	1000
10	490	0.40	1090
15	500	0.50	1100
20	500	1.00	1100

Graph showing load capacity vs. angle α :
0° 6° 30° 45° 90° α
100%
85%
45%
35%
30%

TUV 8100

500 kg @ 15 mm S235
1100 lbs @ 1/2" Steel

440 kg @ 6°
950 lbs @ 6°

ON → PRESS → OFF

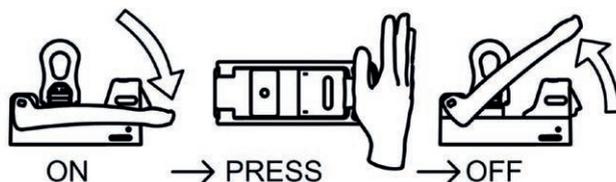
2006/42/EG | EN ISO 12100 | EN 13155 CE

60°C
-10°C
140°F
14°F



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。
- 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。



TML500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180度動かせます。

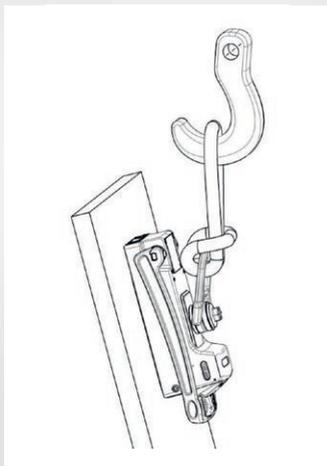


Figure 1

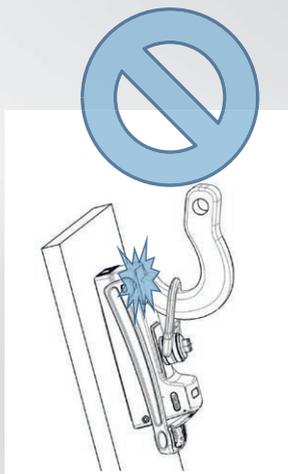
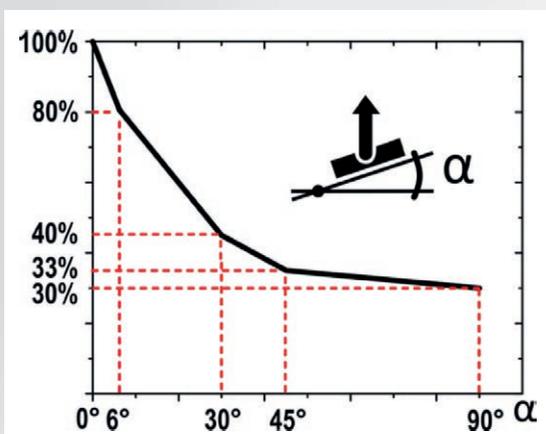
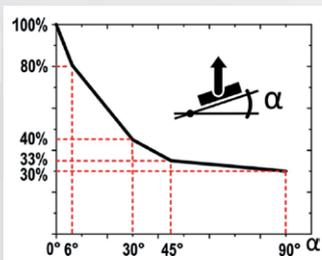
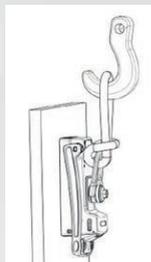


Figure 2



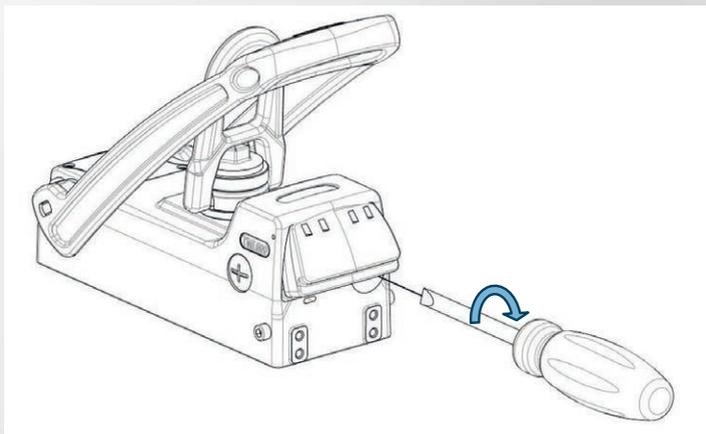
ワーク素材厚:6mm→最大吸着力(使用荷重)は0度で360kg(テーブル2)
素材:S235→吸着力(使用荷重)は100%(テーブル1)
使用方法:90度の傾き、ダブルスィベルリングは上方方向に向いています。→図2の表では30%



結論:最大使用荷重=360kgx100%x30%=108kg

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。



ワークの素材

素材によって磁場の発生方法が変わります。分離荷重(ワークと本体が強制的に離れるワークの重さ)は炭素含有量の低い素材(S235)を基準に規定しています。高い炭素含有量の鉄、もしくは熱処理で分子構造が変わる素材への保持力は弱くなります。気泡を多く含む鋳造品も保持力は低くなります。よって、保持力は下記のテーブル1のようになります。

テーブル1

素材	磁力(%)
非合金(炭素量0.1-0.3%)	100
非合金(炭素量0.3-0.5%)	90-95
鋳鋼	90
ねずみ鋳鉄	45
ニッケル	11
ステンレス、アルミ、真鍮	0

ワーク表面の品質

リフティングマグネットの最大保持力は閉鎖された回路の電極間に磁界領域を自由に接続される場合に発揮されます。この場合高い磁力の流れが生成されます。例えば鉄に対しては空気が磁力の流れの大きな抵抗となります。もしワークとリフティングマグネットの間に空間などの隙間があれば保持力は低下します。同様に塗装、錆び、スケール、表面被膜、グリスやその他同様の物質が空間を生じさせます。素材表面の凹凸、ざらつき等も保持力効果に不利になります。テーブル2をご参照下さい。

ワークの寸法

大きな梁や板などの吊対象物の場合、ワーク本体の荷重によりワークが部分的に変形する場合があります。大型の鉄板の場合、端の方が下方に下がり、ワークとマグネットの間に隙間ができます。その隙間はマグネットの最大吊上げ荷重を低下させます。マグネットの底面よりも小さな素材や空孔があるワークではマグネットシステムを利用できません。

吊り角度と使用荷重

吊り作業中は、リフティングマグネットがワークの重心の中心にあり、水平であることを確認して行ってください。ワークの重心の中心にあり、水平である場合に分離荷重の3分の1である最大の使用荷重を得ることができます。もしワークが水平から垂直の吊り作業に変更されたときは、ワークとの摩擦の関係で使用荷重が下がりますのでご注意ください。

温度

高性能永久磁石は80℃以上の気温になると磁石の特性が不可逆的に失われます。ですので、気温が低下してもその効力は二度と戻りません。お持ちの製品の規格又は操作手順書をご確認ください。

リフティングマグネットのメンテナンスと点検

使用者は手持式リフティングマグネットに関してメンテナンスと点検の責務を負います。点検方法及びメンテナンス方法は使用地域及び使用国での規則や法律に従ってください。(規則例 ASME B30.20B, DGUV-Information 209-013;AMVO)
メンテナンスは定期的により下記のように行ってください。

使用前に必ず確認

- *目視でマグネットに損傷がないか。
- *マグネットとワークに汚れがないか。汚れがあれば取り除いてください。
- *マグネットに錆、金属片、歪みがないか。

毎週

- *マグネットと、本体、コディプロに歪みや変形、ヒビやその他の異常がないか。
- *ON/OFFレバーと安全タブが正常に動作するか。正しい位置に固定レバーが納まるかどうか。
- *本体上部の回転自在アイボルトに損傷がないか確認して下さい。損傷がある場合は交換して下さい。
- *マグネット表面に引っかき傷や、圧力のかかった箇所、ヒビなどがある場合は必要に応じて製造元で補修して下さい。



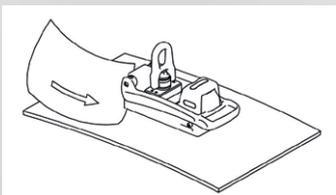
リフティングマグネットに関する性能詳細

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度の場合に記載しています。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。この取扱説明書には鋼管や丸鋼に関する情報は含まれていません。TML500は平板なワーク専用で、丸みを帯びたワークや弓なりのワークを吊るためには設計されていません。

使用荷重(kg)						
素材厚 mm	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	
	エアーギャップ<0.1mm		エアーギャップ<0.25mm		エアーギャップ=0.5mm	
	0°	6°	0°	6°	0°	6°
2	50	44	45	39	40	35
3	130	110	115	100	85	72
4	195	170	160	140	135	115
5	300	260	240	205	190	165
6	360	315	270	235	220	190
8	455	395	310	270	240	205
10	490	430	360	310	250	215
15	500	440	365	315	250	220
>20	500	440	370	320	260	225

使用荷重(lbs)						
inch	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	
	エアーギャップ<0.004インチ		エアーギャップ<0.01インチ		エアーギャップ=0.02インチ	
	0°	6°	0°	6°	0°	6°
0,08	110	90	100	85	90	75
0,12	285	245	255	220	185	160
0,16	430	370	355	305	295	255
0,20	660	575	525	455	415	360
0,25	800	575	595	510	480	415
0,30	1000	870	685	590	525	455
0,40	1090	940	785	680	540	470
0,50	1100	950	800	690	545	475
>1	1100	970	815	705	555	480

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/m²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。



機械指令2006/42/ECに規定されるEC適合宣言

我々はこちらに下記を証明する。

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
68766 Hockenheim/Germany

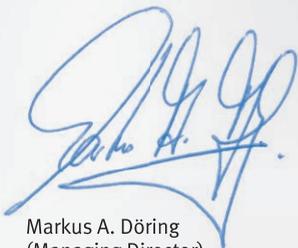
手動スイッチ式永久磁石リフティングマグネットTML500の
シリアルナンバー17K3839以降のものは

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方法、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。

Alfra GmbH
2. Industriestr. 10
68766 Hockenheim/Germany

Hockenheim/Germany, 03.04.2017



Markus A. Döring
(Managing Director)



TÜV SÜD Product Service, Germany

Certificate No. Z1 18 03 04087001

TML 250
TML 500

Tested according to: EN 13155/A2:2009



Passion for Tools

