



Betriebsanleitung für FXE Lasthebemagnete 4-Taster

FLAIG TE
Magnetsysteme

St. Georgnerstr. 73 • 78739 Hardt
Tel.: +49 7422 940010 • Fax +49 7422 9400125
info@flaig-te.de • www.flaign-te.de

Betriebsanleitung für FXE Lasthebemagnete

Zur Beachtung: Bitte lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung vor dem erstmaligen Gebrauch sorgfältig durch. Bei Fragen oder Unklarheiten setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.
Diese Anleitung ist Teil des Lasthebemagneten und muß dem Anwender stets zur Verfügung stehen.

Achtung:

Setzen Sie den Magneten nur für Aufgaben ein für die er ausdrücklich geeignet ist, kontaktieren Sie im Zweifelsfall Ihren Fachhändler.

Verändern Sie nicht die Originalkonfiguration des Gerätes.

Bitte beachten Sie auch die Vorschriften der Berufsgenossenschaften zum Umgang mit Anschlagmitteln.

1. ANWENDUNGSBEREICH

FXE Lasthebemagnete sind konzipiert zum Heben von flachen Stahlteilen. Rundmaterialien dürfen nur mit Zusatzpolschuhen transportiert werden!

2. TECHNISCHE DATEN:

Modell	Abmess. (mm)			Max. Tragfähigkeit (kg)	Gewicht (kg)	Spannung*	Vorsicherung
	L	B	H				
FXE-300/50	164	164	420	300	23	400 V	16 A
FXE-500/50	234	164	420	500	31	400 V	16 A
FXE-750/50	298	164	250	750	27	400 V	16 A
FXE-1100/50	420	164	270	1100	39	400 V	16 A
FXE-1600/50	620	164	270	1600	56	400 V	16 A
FXE-1000/80	228	228	295	1000	39	400 V	25 A
FXE-2500/80	506	228	295	2500	77	400 V	25 A
FXE-4000/80	783	228	295	4000	132	400 V	25 A
FXE-1600/100	296	296	125	1600	82	400 V	25 A
FXE-2400/100	415	296	335	2400	118	400 V	25 A
FXE-3200/100	536	296	335	3200	78	400 V	25 A
FXE-4800/100	778	296	400	4800	202	400 V	35 A
FXE-7200/100	778	415	400	7200	298	400 V	35 A

*Gegebenenfalls auch 230V

3. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Der Lasthebemagnet FXE wird über 4 aufgebaute Drucktaster in Edelstahlausführung gesteuert, diese sind von links nach rechts:

PICK-UP mit roter LED • **FULL-MAG** mit grüner LED • **FREIGABE** mit roter LED • **ENTMAG** mit roter LED

Nach dem Anschließen an 400 V Netzspannung stehen folgende Funktionen zur Verfügung:

3.1. Anheben im PICK-UP Betrieb:

Um zu prüfen ob das Werkstück mit ausreichender Sicherheit transportiert werden kann, oder um ein einzelnes dünnes Blechteil von einem Stapel abzuheben.

Setzen Sie den Magneten auf das Werkstück auf und drücken Sie die Taste PICK-UP, es leuchtet kurz die rote Zyklus-LED in der Taste FREIGABE. Danach leuchtet die rote LED in der Taste PICK-UP um anzuzeigen, dass der Magnet mit Teilleistung aktiviert ist. In diesem Zustand darf das Werkstück nur leicht angehoben aber auf keinen Fall transportiert werden.

3.2 Transport im FULL-MAG Betrieb:

Nach dem Prüfen der Sicherheit mittels des PICK-UP Betriebs oder direkt aus dem Schaltzustand ENTMAG heraus kann mit dieser Taste die maximale Magnetisierung ausgelöst werden. Es leuchtet nach dem Drücken kurz die rote Zyklus LED in der Taste FREIGABE auf und danach die grüne Zustands LED in der Taste FULL-MAG um anzuzeigen, dass die maximale Magnetisierung erfolgt ist.

Führen Sie Transporte nur durch, wenn die grüne LED leuchtet und die Alarm LED (Freigabe) nicht blinkt!

3.3 Lösen des Werkstücks durch ENTMAG:

Um das Werkstück zu lösen müssen die Tasten FREIGABE und ENTMAG gleichzeitig gedrückt werden. Es leuchtet kurz die rote Zyklus LED in der Taste FREIGABE auf und danach die rote Zustands LED in der Taste ENTMAG.

Weitere LED Zustands-Anzeigen:

3.4 Nach dem Anschließen des Magneten an das Stromnetz oder nach einer Netzunterbrechung blinkt die rote LED in der Taste ENTMAG. Dies zeigt an, dass sich der Magnet in einem undefiniert Zustand befindet. Drücken Sie die Taste FULL-MAG um einen Magnetisierungszyklus durchzuführen. Danach leuchtet die grüne LED in der Taste FULL-MAG dauerhaft.

3.5 Bei nicht ausreichender Magnetisierung blinkt die rote LED in der Taste FREIGABE als Alarmsignal. Die Ursache kann ein schwaches Versorgungsnetz, unzureichende Leitungsquerschnitte oder ein zu hoher Netzzinnenwiderstand an der Anschlussstelle sein.

Achtung:

- Aktivieren Sie niemals den Magneten bevor er auf der Last aufsitzt - die erreichbaren Haltekräfte wären bis zu 10x geringer als beim Aktivieren auf der Last!
- Lösen Sie den Befehl ENTMAG nur bei liegender Last aus!
- Trennen Sie den Magneten nur im entmagnetisiertem Zustand vom Netz!

Betriebsanleitung für FXE Lasthebemagnete

4. FAKTOREN MIT EINFLUSS AUF DIE HEBEKRAFT DES LASTHEBEMAGNETEN

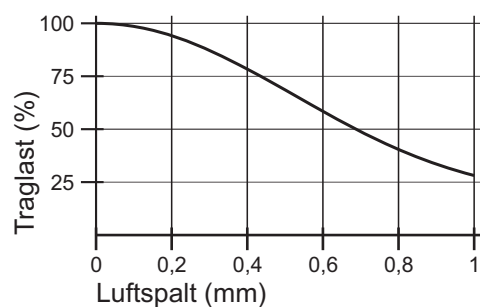
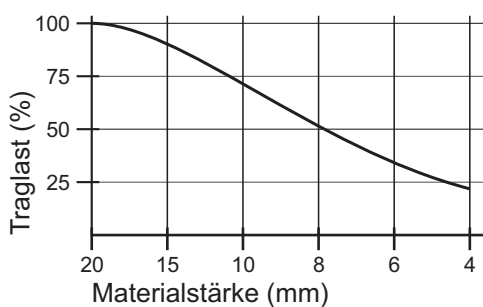
Auf der Unterseite des Lasthebemagneten befinden sich die beiden Magnetpole, welche die Magnetkraft im aktivierten Zustand auf die Last übertragen. Die maximal möglichen Kräfte und damit das Hebevermögen sind vom Zustand der Oberfläche der Last abhängig, die Magnetpole sind daher sauber zu halten und die Aufsetzstelle an der Last sollte vor dem Aufsetzen des Lasthebemagneten eventuell gereinigt werden. Für die Auswahl des richtigen Lasthebemagnetmodells müssen ausser dem Gewicht der Last fünf weitere Faktoren, die sich auf die Hebekraft auswirken, berücksichtigt werden.

4.1 DIE KONTAKTFLÄCHE

Der Magnetfluss des Lasthebemagneten wirkt effektiv bei Direktkontakt auf eisenhaltigen Materialien, jedoch nicht durch Luft oder nicht-magnetische Materialien. Sollte ein Abstand (Luftspalt) zwischen dem Lasthebemagneten und der zu hebenden Last bestehen, wird der Magnetfluss erschwert und somit die Hebeleistung vermindert. Rost, Farbe, Schmutz, Papier oder eine grob bearbeitete Fläche können so einen Luftspalt zur Folge haben und damit wiederum eine Minderung der Hebekraft bedeuten. Die Polgröße Ihres FXE Modell erkennen Sie an der Modellbezeichnung.

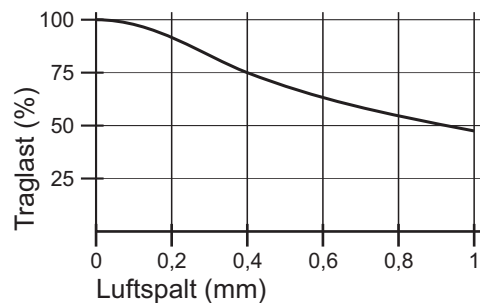
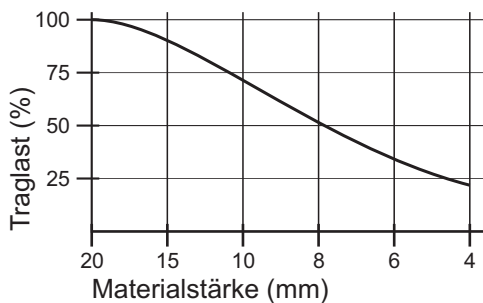
Beispiel: FXE 400/50 bezeichnet die Polgröße 50, FXE 500/80 bezeichnet die Polgröße 80 usw.

Poltyp 50



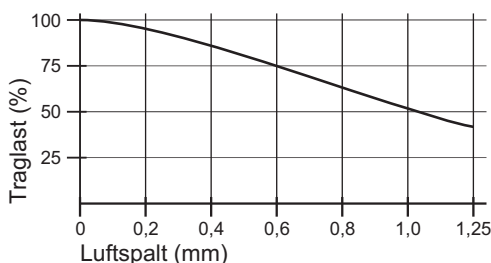
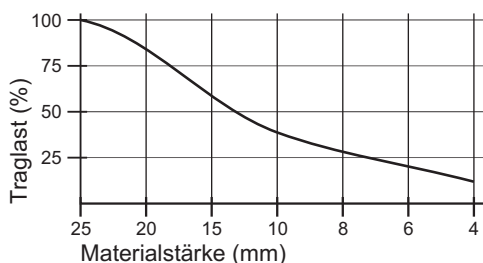
Die Nennangaben der FXE Lasthebemagnete mit Poltyp 50 werden bis zu einem Luftspalt von 0,3mm erreicht. Bei Luftspalt 0 erreicht der Pol 50 3,8 kN Haltekraft.

Poltyp 50+



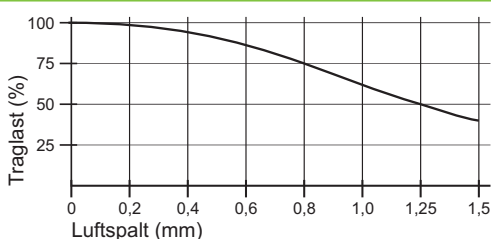
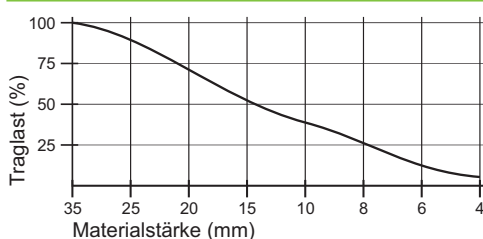
Poltyp 50+ hat ein verstärktes Magnetsystem bei gleicher Polgröße wie der Poltyp 50. Bei Luftspalt 0 erreicht der Pol 50+ 3,8 kN Haltekraft.

Poltyp 80



Die Nennangaben der FXE Lasthebemagnete mit Poltyp 80 werden bis zu einem Luftspalt von 0,4mm erreicht. Bei Luftspalt 0 erreicht jeder Pol 80 9 kN Haltekraft.

Poltyp 100



Die Nennangaben der FXE Lasthebemagnete mit Poltyp 100 werden bis zu einem Luftspalt von 0,6mm erreicht. Bei Luftspalt 0 erreicht jeder Pol 100 14,5 kN Haltekraft.

Betriebsanleitung für FXE Lasthebemagnete

4.2 DIE MATERIALSTÄRKE

Der Magnetfluss des Lasthebemagneten benötigt eine Mindestmaterialstärke. Erreicht das Werkstück diese Mindeststärke nicht ist die Hebekraft geringer. Für größere Hebeleistungen werden größere Materialstärken benötigt.

FXE-300/50

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 4 mm	70	1800x1500 mm
ab 6 mm	140	2000x1500 mm
ab 8 mm	200	2000x1500 mm
ab 10 mm	280	2000x1500 mm
ab 15 mm	300	2000x1500 mm

FXE-500/50

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 4 mm	100	1800x1500 mm
ab 6 mm	200	2000x1500 mm
ab 8 mm	300	2000x1500 mm
ab 10 mm	400	2000x1500 mm
ab 15 mm	500	2000x1500 mm

FXE-750/50

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 4 mm	150	1800x1500 mm
ab 6 mm	250	2000x1500 mm
ab 8 mm	400	2000x1500 mm
ab 10 mm	600	2000x1500 mm
ab 15 mm	750	3000x1500 mm

FXE-1100/50

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 4 mm	200	2000x1500 mm
ab 6 mm	370	3000x1500 mm
ab 8 mm	600	3000x1500 mm
ab 10 mm	900	3000x1500 mm
ab 15 mm	1100	3000x1500 mm

FXE-1600/50

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 4 mm	300	3000x1500 mm
ab 6 mm	500	3000x1500 mm
ab 8 mm	800	3000x1500 mm
ab 10 mm	1400	3000x1500 mm
ab 15 mm	1600	3000x2000 mm

FXE-1000/80

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 8 mm	200	2000x1500 mm
ab 10 mm	300	2000x1500 mm
ab 15 mm	600	2000x1500 mm
ab 25 mm	1000	2000x1500 mm

FXE-2500/80

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 8 mm	500	2000x1500 mm
ab 10 mm	750	3000x1500 mm
ab 15 mm	1500	3000x1500 mm
ab 25 mm	2500	3000x1500 mm

FXE-4000/80

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 8 mm	800	3000 x 1500 mm
ab 10 mm	1200	3000 x 1500 mm
ab 15 mm	2400	3000 x 1500 mm
ab 25 mm	4000	4000 x 1500 mm

FXE-1600/100

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 10 mm	400	2000x1500 mm
ab 20 mm	1000	2000x1500 mm
ab 35 mm	1600	3000x1500 mm

FXE-2400/100

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 10 mm	600	2000x1500 mm
ab 20 mm	1500	3000x1500 mm
ab 35 mm	2400	3000x1500 mm

FXE-3200/100

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 10 mm	800	3000x1500 mm
ab 20 mm	2200	3000x1500 mm
ab 35 mm	3200	4000x1500 mm

FXE-4800/100

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 10 mm	1200	3000 x 1500 mm
ab 20 mm	3000	4000 x 2000 mm
ab 35 mm	4800	4000 x 2000 mm

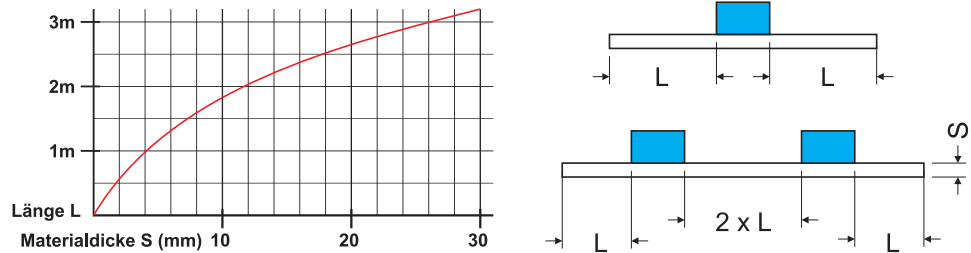
FXE-7200/100

Max. Tragfähigkeit an Blechen und 4-Kant		
Material- / Wandstärke	max. Last (kg)	max. Abmessung
ab 10 mm	1800	3000x1500 mm
ab 20 mm	3300	4000x2000 mm
ab 35 mm	7200	4000x2500 mm

Betriebsanleitung für FXE Lasthebemagnete

4.3. DIE WERSTÜCKABMESSUNGEN / EIGENSTABILITÄT.

Wenn Länge oder Breite der Last größer werden, biegt sich das Werkstück durch und zwischen dem Lasthebemagneten und der Last entsteht, vor allem bei geringen Materialstärken, ein Luftspalt - dadurch sinkt die Hebekraft des Lasthebemagneten.



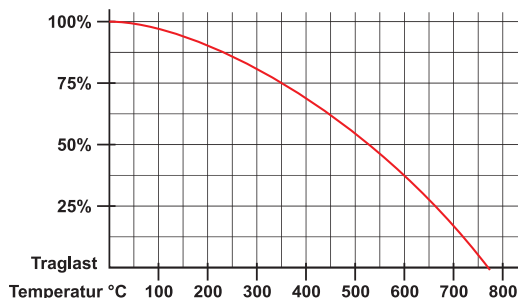
4.4 DIE ZUSAMMENSETZUNG DER ZU HEBENDEN LAST

Stahl mit geringem Kohlenstoffgehalt ist ein guter Magnetleiter, z.B. F-1110 oder ST-37. Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt oder mit anderen Materialien legierter Stahl verliert seine magnetischen Eigenschaften, so dass die Leistung des Lasthebemagneten geringer ist. Wärmebehandlungen welche die Stahlstruktur beeinflussen vermindern ebenfalls die Hebeleistung. Je härter ein Stahl ist desto schlechter ist seine Reaktion auf Magnete und er neigt dazu einen Restmagnetismus zu behalten. Die Nennkraft unserer Lasthebemagnete gilt für Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt wie C 40/ST-37.

Material	Hebeleistung in %
Unlegierter Stahl 0,1 - 0,3 % C ST37/52	100
Unlegierter Stahl 0,4 - 0,5 % C	90
Legierter Stahl 2312/2379...	80 - 90
Grauguss GGG	70 - 80
Grauguss GG	45 - 60
Legierter Stahl gehärtet bei 55-60 HRC	40 - 50
Edelstahl	0
Messing, Aluminium, Kupfer	0

4.5 DIE TEMPERATUR DER ZU HEBENDEN LAST

Je höher die Temperatur desto schneller schwingen die Moleküle des Stahls. Schnell schwingende Moleküle bieten dem magnetischen Fluss einen höheren Widerstand. Unsere Angaben gelten bis max. 80°C.



Achtung: Es sind also alle Faktoren welche die Hebeleistung mindern zu beachten und miteinander zu kombinieren!

Betriebsanleitung für FXE Lasthebemagnete

5. HINWEISE ZU BEAUFTRAGUNG UND BETRIEB

Um den Lasthebemagneten ordnungsgemäß einzusetzen ist das Gerät auf eine saubere, plane und möglichst glatte Stahlfläche der Last aufzusetzen. Die max. möglichen Lasten sind aus den entsprechenden Tabellen zu entnehmen. Bei rauen Oberflächen oder dünnen Stahlteilen ist die Reduzierung der Hebekraft entsprechend Diagramm 1 zu berücksichtigen, sowie die anderen Verringerungsfaktoren gemäß Absatz 4.

Beauftragung:

Lasthebemagnete dürfen nur von Personen verwendet werden wenn sie mit diesen Aufgaben vertraut sind und wenn eine Beauftragung besteht.

Beim Umgang mit Lasten sind die Grenzbereiche für das manuelle Heben und Tragen von Lasten durch eine Person zu beachten:

Personen:	Häufiges Heben und Tragen unter mittleren Arbeitsbedingungen	Gelegentliches Heben und Tragen unter günstigen Arbeitsbedingungen
Männer	18 bis 25 kg	40 bis 50 kg
Frauen	8 bis 10 kg	13 bis 15 kg
schwängere Frauen	5 kg	10 kg

Betrieb

Lasthebemagnete sind so anzuwenden, dass sie nicht über ihre Tragfähigkeit hinaus belastet werden und dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist. Folgende weitere Punkte sind im Umgang mit Lasthebemagneten zu beachten:

- Lasten auf denen lose Einzelteile liegen, dürfen nicht befördert werden
- Heben Sie die Last vor dem Transport erst um einige Zentimeter an und prüfen Sie ob die Last sicher hält
- Lasten sind so aufzunehmen und abzusetzen, dass ein unbeabsichtigtes Umfallen, Auseinanderfallen, Abgleiten oder Abrollen der Last vermieden wird
- Mit Lasthebemagneten dürfen keine gefährlichen Güter aufgenommen werden (z.B. Gasflaschen)
- Lasthebemagnete sind so anzuwenden, dass Personen nicht gefährdet werden
- Ein Verrutschen der Last im Hebebetrieb muss vermieden werden
- Heben Sie keine Lasten während sich Personen im Arbeitsbereich aufhalten
- Begeben Sie sich nie unter schwebende Lasten
- Schalten Sie den Lasthebemagneten nur auf geeigneter Last ein
- Überlasten Sie Ihr Hebezeug und Anschlagmittel nicht; kalkulieren sie auch das Gewicht des Lasthebemagneten ein
- Stoßen Sie schwebende Lasten nicht an oder versetzen diese in Vibration

6. GEFAHREN / MÄNGEL / SCHÄDEN

Lasthebemagnete sind so anzuwenden dass Schäden, die zu einer Beeinträchtigung der Tragfähigkeit führen können, vermieden werden.

Lasthebemagnete sind vor und während des Gebrauchs auf augenfällige Mängel zu prüfen und zu beobachten. Augenfällige Mängel sind z.B. Verformungen, Risse, Brüche und unvollständige Kennzeichnungen.

Lasthebemagnete mit Mängeln, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen der weiteren Benutzung entzogen werden (Ablegereife).

Insbesondere ist zu beachten:

- Keine Aufnahme von unebenen und porösen Werkstücken.
- Vermeidung von Graten, scharfen Ecken und Kanten.
- Hebeflächen müssen trocken, sauber, öl- und fettfrei sein und keine losen Oberflächenbeschichtungen etc. aufweisen.
- Ein unbeabsichtigtes Aushängen vom Kranhaken muss vermieden werden.
- Stöße, Schläge und Stürze sind auf jeden Fall zu vermeiden.
- Wenden sie den Lasthebemagneten nur in trockener Umgebung an.
- Ölen Sie die beweglichen Teile von Zeit zu Zeit und schützen sie die Magnetpole bei längeren Anwendungspausen mit Korrosionsschutz.

Betriebsanleitung für FXE Lasthebemagnete

7. INSTANDSETZUNG UND PRÜFUNGEN

Instandsetzung

Instandsetzungsarbeiten an Lasthebemagneten dürfen nur von Personen durchgeführt werden, welche die hierfür notwendigen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzen (Sachkundige).

Prüfungen

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

Lasthebemagnete dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie durch einen Sachkundigen geprüft und festgestellte Mängel behoben worden sind.

Regelmäßige Prüfungen

Lasthebemagnete müssen im Abstand von maximal 12 Monaten durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Außerordentliche Prüfungen

Lasthebemagnete müssen nach Schadensfällen oder besonderen Vorkommnissen, welche die Tragfähigkeit beeinflussen können, sowie nach Instandsetzung, einer außerordentlichen Prüfung durch einen Sachkundigen unterzogen werden

Prüfumfang

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme und die regelmäßigen Prüfungen sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen. Sie haben sich zu erstrecken auf die Prüfung des Zustandes der Bauteile und Einrichtungen, auf den bestimmungsgemäßen Zusammenbau sowie auf Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen.

Der Umfang der außerordentlichen Prüfung richtet sich nach Art und Umfang des Schadensfalles, des Vorkommnisses oder der Instandsetzung. Die durchgeführten Prüfungen sind zu dokumentieren.

8. LAGERN UND ENTSORGEN

Lasthebemagnete sind so abzustellen oder abzulegen, daß sie nicht umkippen, herabfallen oder abgleiten können. Lasthebemagnete sind vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt zu lagern sofern deren Sicherheit beeinträchtigt werden kann. Bei längerer Einlagerung empfiehlt es sich das Gerät einzufetten. Am Nutzungsende des Lasthebemagneten oder am Ende der Lebensdauer ist das Gerät fachgerecht und umweltfreundlich zu entsorgen. Beachten Sie hierfür die einschlägigen Vorschriften der entsprechenden Behörden.

9. FUNKFERNBEDIENUNG (optional):

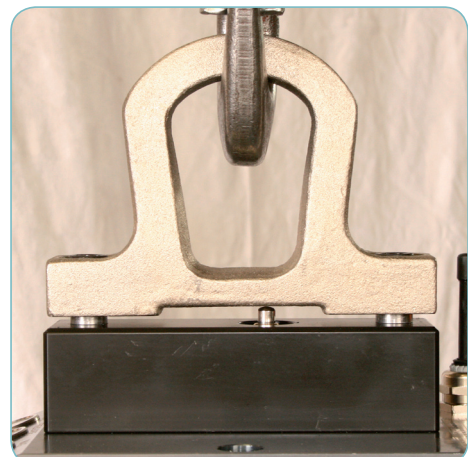
Beim Einsatz der Funkfernbedienung bitte beachten:
Zuerst die rote Taste für ON/Off betätigen, es leuchtet die grüne Funk-LED

- Zum Schalten auf den Magneten zielen.
- Funktion und Bedienung der einzelnen Tasten siehe **Abschnitt 3.** dieser Anleitung!
- Magnet immer nur durch eine Person bedienen!
- Max. Reichweite 8m
- Wenn die rote Batterie-LED leuchtet, Batterie wechseln!



10. HEBEÖSENSENSOR (optional):

Mit integriertem Hebeösensor ist ein "MAGNETISIEREN" und "ENTMAGNETISIEREN" am schwebendem Lasthebemagneten und mit schwebender Last nicht möglich!



EG-Konformitätserklärung

Für ein Lastaufnahmemittel zur Bestätigung der Übereinstimmung mit der Maschinenrichtlinie 2006/42 EG, Anhang 2A, Richtlinie 2014/30/EU, Richtlinie 2014/35/EU.

Hiermit erklärt:

Flaig Magnetsysteme GmbH & Co. KG
St. Georgener Straße 73
D-78739 Hardt
Germany

Dass das unten bezeichnete einzeln in Verkehr gebrachte Lastaufnahmemittel mit folgender Sicherheitsfunktion:

Elektro-Permanentmagnetischer Lasthebemagnet zum Transport von flachen Ferromagnetischen Werkstücken per Kran.

Modell	Max Traglast an Flachmaterial	ab Materialstärke	Max. Schlepplast
FXE-300/50	300 kg	15 mm	0
FXE-500/50	500 kg	15 mm	0
FXE-750/50	750 kg	15 mm	0
FXE-1100/50	1100 kg	15 mm	0
FXE-1250/50-S	1250 kg	15 mm	0
FXE-1600/50	1600 kg	15 mm	0
FXE-L 400/50+	400 kg	15 mm	0
FXE-L 600/50+	600 kg	15 mm	0
FXE-L 1000/50+	1000 kg	15 mm	0
FXE-1000/80	1000 kg	25 mm	0
FXE-1500/80	1500 kg	25 mm	0
FXE-2500/80	2500 kg	25 mm	0
FXE-4000/80	4000 kg	25 mm	0
FXE-1600/100	1600 kg	35 mm	0
FXE-2400/100	2400 kg	35 mm	0
FXE-3200/100	3200 kg	35 mm	0
FXE-4800/100	4800 kg	35 mm	0
FXE-7200/100	7200 kg	35 mm	0

S-Nr. : 0117 E_ _ _ _ 001(-S) bis 1299 E_ _ _ _ 099(-S)

Den Bestimmungen der Maschinenrichtlinien 2006/42 EG und den diese umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.

Angewendete harmonisierte Normen: EN 292/1, EN 292/2, EN 13155, EN 61000-6-4, EN 61000-6-2, EN 550111

Hardt/Deutschland 01.01.2017


Horst Flaig (Dokumentation)


Horst Flaig (Geschäftsführer)