

- GEBRAUCHS- UND WARTUNGSANLEITUNG
- USE AND MAINTENANCE MANUAL
- MANUALE D'USO E MANUTENZIONE
- OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
- MODE D'EMPLOI ET INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN



## FX LASTHEBEMAGNETE





## FX Lasthebemagnete

Das FX Basisgerät ist für Flach- und Rundmaterial geeignet. Der FX erreicht sowohl bei großem Luftspalt als auch bei dünnen Flach- und Rundmaterialien gute Ergebnisse.



## FX-R Lasthebemagnete

Der Lasthebemagnet FX-R eignet sich insbesondere, wenn zum Großteil rundes und/oder heißes Material gehoben werden muss. Das tiefe flachwinkelige Prisma sorgt für ein sicheres Positionieren auf der Last.



## FX-P Lasthebemagnete

Der Lasthebemagnet FX-P ist das passende Gerät für die Laserschneidanlage und wenn Bleche unter 12mm Stärke und/oder Rohre gehoben werden müssen.



## FX-VV Lasthebemagnete

Der Lasthebemagnet FX-VV eignet sich speziell für Profile, Träger und heiße Werkstücke. 150°C/100%  
Durch die lange schmale Bauform erreicht der FX-VV schon bei vergleichsweise geringer Materialstärke seine maximale Haltekraft.



## FX-C Lasthebemagnete

FX-C Lasthebemagnete haben eine runde, mehrpolige Spannfläche, konzipiert zum heben von Ringen, Hülsen, Lagergehäusen, Flanschplatten und ähnlichen Werkstücken.

## **GEBRAUCHS- UND WARTUNGSANLEITUNG**

**FX Permanent Lasthebemagnete**

**Seite 4-13**

Deutsch

## **USE AND MAINTENANCE MANUAL**

**FX Permanent Lifting Magnets**

**Page 14-23**

English

## **USO E MANUTENZIONE**

**FX Magneti sollevamento permanenti**

**Pagina 24-33**

Italiano

## **OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

**FX permanentes imanes de elevación**

**Página 34-43**

Español

## **FONCTIONNEMENT ET DE MAINTENANCE**

**FX levage aimants permanents**

**Page 44-53**

Français

## Gebrauchs- und Wartungsanleitung für FX Lasthebemagnete

Zu Beachten: 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.

Die Garantiefrist beträgt 5 Jahre nach Lieferung. Ausgeschlossen sind Mängel, welche entstehen infolge von

- unsachgemäßer Benutzung und/oder Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und/oder der Wartungsvorschriften
- Normalverschleiß
- Änderungen und/oder Reparaturen, die nicht von einer vom Hersteller anerkannten Werkstatt durchgeführt worden sind

### 1. Anwendungsbereich

Permanent Lasthebemagnete vom Typ FX eignen sich zum Halten und Heben von Teilen aus ferromagnetischen (=sich magnetisch wie Eisen verhaltenden) Stoffen, die Anwendungsgrenzen sind unbedingt zu beachten. FX Lasthebemagnete sind kompakt ausgeführt, einfach in der Handhabung, sicher und zuverlässig und verfügen über starke magnetische Kräfte. Mit Hilfe von Lasthebemagneten können Arbeitsvorgänge vereinfacht und die Zeiten beim Be- und Entladen verkürzt werden. Die Geräte eignen sich als Lastaufnahmemittel in vielen Bereichen wie z.B. in der Fertigungsindustrie, in Werften, Lagern, in der Transport- und Fördertechnik. In der Regel werden Lasthebemagnete an Krananlagen eingesetzt, können aber auch an anderen Maschinen wie Staplern und Baggern verwendet werden.

Unsere Anleitung regelt nur die Verwendung des Lasthebemagneten. Gefährdungen durch das Hebezeug können in dieser Anleitung nicht behandelt werden.

## 1.2 Hinweise zu Beauftragung

### Beauftragung:

Lasthebemagnete dürfen nur von Personen verwendet werden, die 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

Der Lasthebemagnet darf von Personen mit Herzschrittmacher nur mit Zustimmung eines Arztes verwendet werden.

Wir empfehlen einen Abstand von mindestens 1m vom Gerät zu halten.



### 1.3 Sicherheitshinweise für den Betrieb von Lasthebemagneten

- Lesen Sie vor der Verwendung die Betriebsanleitung
  - Der Magnet darf nur bei Umgebungstemperaturen von -10 bis +80° C und bei einer Luftfeuchtigkeit von max. 80% eingesetzt werden
  - Mit Lasthebemagneten dürfen keine Gefahrgüter aufgenommen werden (z.B. gefüllte Gasflaschen)
  - Lasthebemagnete sind so anzuwenden, dass Personen nicht gefährdet werden (Umstehende warnen)
  - Heben Sie keine Lasten während sich Personen im oder auf dem Arbeitsbereich aufhalten
  - Setzen Sie den Magneten immer im Lastschwerpunkt an, und transportieren Sie die Last immer horizontal wenn nicht ausdrücklich anders angegeben
  - Überlasten Sie Ihr Hebezeug und Anschlagmittel nicht, kalkulieren Sie auch das Gewicht des Lasthebemagneten mit ein
  - Obeflächen müssen trocken, sauber, öl- und fettfrei sein und dürfen keine losen Oberflächenbeschichtungen etc. aufweisen
  - Lasten auf denen lose Einzelteile liegen, dürfen nicht befördert werden
  - Lasthebemagnete sind so anzuwenden, dass sie nicht über ihre Tragfähigkeit hinaus belastet werden und dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist.
- Verwenden
- Sie nur normkonforme Hebezeuge und Kranhaken mit Sicherheitsklappe
  - Zu Ihrer persönlichen Sicherheit dürfen Lasthebemagnete ausschließlich mit Schutzkleidung (Helm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe) verwendet werden
  - Lasten sind so aufzunehmen und abzusetzen, dass Umfallen, Auseinanderfallen, Abgleiten oder Abrollen der Last vermieden wird
  - Keine Aufnahme von unebenen oder porösen Werkstücken
  - Heben Sie nie mehrere Werkstücke zugleich an (Stapel)
  - Stöße, Schläge und Stürze sind auf jeden Fall zu vermeiden
  - Schalten Sie den Lasthebemagneten erst wenn er auf der Last steht
  - Heben Sie zu Beginn die Last nur um einige Zentimeter an und prüfen Sie, ob diese sicher gehalten wird
  - Ein Verrutschen der Last im Hebebetrieb ist zu vermeiden
  - Begeben Sie sich nie unter schwebende Lasten
  - Lassen Sie die angehobene Last niemals unbeaufsichtigt
  - Schalten Sie den Lasthebemagneten erst aus, sobald die Last auf sicherem Untergrund steht



Insbesondere ist zu beachten:

Speziell beim Heben sehr leichter Werkstücke und gehärteter zäher Materialien wie Werkzeugstahl kann es sein, dass die Last nach dem Abschalten des Magneten durch Restmagnetismus oder auch Adhäsion an der Magnetsohle haften bleibt - achten Sie darauf, dass diese beim Abheben des Magneten nicht mit angehoben wird - lösen Sie die Last durch leichtes Klopfen oder hebeln Sie die Last ab.

## 2. 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 von den in 2.1-2.5 beschriebenen Faktoren abhängig. Beachten Sie diese stets und prüfen Sie VOR jeder Anwendung, ob die Daten des Lasthebemagneten und der Last einen sicheren Transport zulassen.

### 2.1 Die Kontaktfläche

Die Kontaktfläche zwischen Lasthebemagnet und der zu hebenden Last sollte in jedem Fall sauber und frei von Unebenheiten sein. Sollte ein Abstand (Luftspalt) zwischen dem Lasthebemagneten und der zu hebenden Last bestehen, verringert sich die Hebeleistung. Rost, Farbe, Schmutz, Papier oder eine grob bearbeitete Fläche können so einen Luftspalt zur Folge haben. Bitte beachten Sie hierzu die Tabellen ab Seite 54

### 2.2 Die Materialstärke

Der Magnetfluss des Lasthebemagneten benötigt eine Mindestmaterialstärke. Erreicht das Werkstück diese Mindestmaterialstärke nicht, verringert sich die Hebekraft. Grundsätzlich gilt: Eine höhere Hebeleistung erfordert eine höhere Materialstärke. Beachten Sie hierzu die Tabellen ab Seite 54

### 2.3 Die Werkstückabmessungen/Eigenstabilität

Bei großer Länge und Breite des Werkstücks biegt sich dieses durch, und zwischen dem Werkstück und dem Lasthebemagneten entsteht (vorrangig bei geringen Materialstärken) ein Luftspalt. Hierdurch sinkt die Hebekraft des Lasthebemagneten. Ebenso vibrieren nicht eigenstabile Werkstücke mehr als massive, und die dadurch entstehenden dynamischen Kräfte wirken zusätzlich auf die Kontaktfläche.

### 2.4 Die Zusammensetzung der zu hebenden Last

Stahl mit geringem Kohlenstoffgehalt ist ein guter Magnetleiter z.B. C40 oder S235JR (St37). Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt oder mit anderen Materialien legierter Stahl verliert seine magnetischen Eigenschaften, so dass die Leistung des Lasthebemagneten verringert wird. Härte- und andere Verfahren, welche die Stahlstruktur beeinflussen, vermindern ebenfalls die Hebeleistung. Je härter ein Stahl ist, desto geringer ist seine Reaktion auf Magnetfelder, und er neigt zum Restmagnetismus. Die Nennkraft unserer

Lasthebemagnete gilt für Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, wie z.B C40 oder S235JR (St37).

Material	Hebeleistung in %
Unlegierter Stahl 0,1 - 0,3 % C	100
Unlegierter Stahl 0,4 - 0,5 % C	90
Legierter Stahl F-522	80 - 90
Grauguss	45 - 60
F-522 Stahl gehärtet bei 55-60 HRC	40 - 50
Edelstahl	0
Messing, Aluminium, Kupfer	0

### 2.5 Die Temperatur der zu hebenden Last

Je höher die Temperatur, desto schneller schwingen die Moleküle des Stahls, was eine geringere magnetische Leitfähigkeit bedingt. Unsere Angaben gelten für eine Werkstücktemperatur bis zu max. 80°C. Im Falle des FX-VV gilt eine Maximaltemperatur von 150°C/100% (siehe Tabellen Seite 8)

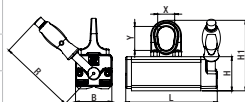
#### Achtung:

Es sind alle Faktoren welche die Hebeleistung mindern zu beachten und miteinander zu kombinieren.

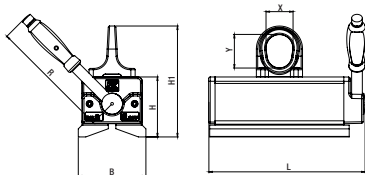
### 3. Technische Daten

FX Lasthebemagnete arbeiten mit einem Single-Magnetsystem. Der innere Magnetkreis wird durch die Aktivierung des Magnetsystems via Schalthebel geöffnet (Teile werden angezogen) oder geschlossen (keine äußere Kraftwirkung). Die Abmessungen und Gewichte sowie die zulässigen Hebekräfte bei glatter Oberfläche ( $R_a < 6,3 \mu\text{m}$ ) entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

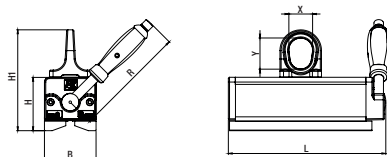
Modell	Max. empf. Tragfähigkeit (kg)		Max. Tragfähigkeit ab (mm)	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-150	150	Ø 50-200mm 75 kg	8	161	64	60	124	136	30/42	3,6
FX-300	300	Ø 50-300mm 150 kg	15	205	87	78	158	190	42/53	8,4
FX-600	600	Ø 80-400mm 300 kg	20	288	112	94	189	228	51/62	19
FX-800	800	Ø 80-400mm 400 kg	20	348	112	94	189	228	51/62	23
FX-1000	1000	Ø 100-450mm 500 kg	25	361	152	120	240	261	60/76	42
FX-1500	1500	Ø 100-450mm 750 kg	25	485	152	120	240	261	60/76	61
FX-2000	2000	Ø 120-600mm 1000 kg	50	472	228	169	313	409	68/89	115
FX-3000	3000	Ø 250-600mm 1500 kg	50	648	228	169	313	534	68/89	166
Sicherheitsfaktor 3,5/Prüfverfahren nach EN 13155 • max. Betriebstemperatur 80°C Traglastabellen und Sicherheitshinweise ab Seite 54 bitte beachten										



Modell	Max. empf. Tragfähigkeit (kg)		Max. Tragfähigkeit ab (mm)	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-R100	100	Ø 25-150mm 100 kg	8	161	70	68	132	136	30/42	4
FX-R225	225	Ø 50-205mm 225 kg	10	205	98	90	170	190	42/53	9,5
FX-R450	450	Ø 50-270mm 450 kg	20	288	126	112	207	228	51/62	22
FX-R750	750	Ø 70-370mm 750 kg	20	361	170	142	262	261	60/76	49
FX-R1200	1200	Ø 120-560mm 1200 kg	40	472	248	190	334	409	68/89	127
FX-R1800	1800	Ø 120-560mm 1800 kg	40	648	248	190	334	534	68/89	182
Sicherheitsfaktor 3,5/Prüfverfahren nach EN 13155 • max. Betriebstemperatur 80°C Traglastabellen und Sicherheitshinweise ab Seite 54 bitte beachten										



Modell	Max. empf. Tragfähigkeit (kg)		Max. Tragfähigkeit ab (mm)	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-P170	170	Ø 30-105mm 150 kg	8	195	64	70	134	136	30/42	5,1
FX-P330	330	Ø 40-160mm 300 kg	10	265	87	90	170	190	42/53	12,4
FX-P650	650	Ø 60-210mm 550 kg	20	352	112	108	203	228	51/62	26
Sicherheitsfaktor 3,5/Prüfverfahren nach EN 13155 • max. Betriebstemperatur 80°C Traglastabellen und Sicherheitshinweise ab Seite 54 bitte beachten										



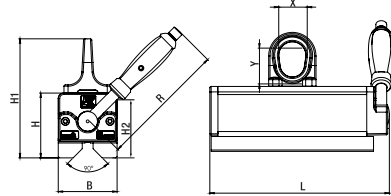
Modell	Max. empf. Tragfähigkeit (kg)			Max. Tragfähigkeit ab (mm)	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)
	—	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV200	200	Ø 20-50mm 100 kg	120	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV400	400	Ø 25-60mm 200 kg	250	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-V800	800	Ø 35-75mm 300 kg	400	20	352	112	115	210	228	51/62	28

Sicherheitsfaktor 3,5/Prüfverfahren nach EN 13155 • max. Betriebstemperatur 80°C • max. Werkstücktemperatur 150°C 100%  
Traglasttabellen und Sicherheitshinweise ab Seite 54 bitte beachten

#### Aufsetz- und Abkühlzeiten für FX-VV

150°C = 100%  
200°C = 50% (Kontaktzeit=Abkühlzeit - max. 4 Minuten)  
250°C = 33% (Kontaktzeit=Abkühlzeit/2 - max. 4 Minuten)

Werkstück-Temperatur	Maximale Traglast		
	FX-VV200	FX-VV400	FX-VV800
150°C	200 kg	400 kg	800 kg
200°C	160 kg	320 kg	640 kg
250°C	150 kg	300 kg	600 kg



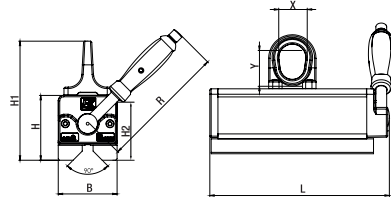
Modell	Max. empf. Tragfähigkeit (kg)			Max. Tragfähigkeit ab (mm)	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)
	—	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV150 HOT	150	Ø 20-50mm 75 kg	90	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV300 HOT	300	Ø 25-60mm 150 kg	180	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV600 HOT	600	Ø 35-75mm 225 kg	300	20	352	112	115	210	228	51/62	28

Sicherheitsfaktor 3,5/Prüfverfahren nach EN 13155 • max. Betriebstemperatur 80°C • max. Werkstücktemperatur 250°C 100%  
Traglasttabellen und Sicherheitshinweise ab Seite 54 bitte beachten

#### Aufsetz- und Abkühlzeiten für FX-VV HOT

250°C = 100%  
300°C = 50% (Kontaktzeit=Abkühlzeit - max. 4 Minuten)  
350°C = 33% (Kontaktzeit=Abkühlzeit/2 - max. 4 Minuten)

Werkstück-Temperatur	Maximale Traglast		
	FX-V150 HOT	FX-VV300 HOT	FX-VV600 HOT
250°C	150 kg	300 kg	600 kg
300°C	125 kg	255 kg	510 kg
350°C	110 kg	225 kg	450 kg



### 3.1 Die wichtigsten Bauteile des Lasthebemagneten sind:



Sollten diese benannten wichtigen Teile beschädigt oder nicht vorhanden sein ist der Magnet vor weiterer Benutzung durch einen Sachverständigen zu prüfen und eventuell in Stand zu setzen.

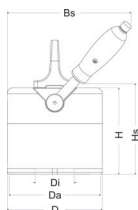


### 3.2 Technische Daten FX-C Lasthebemagnet

FX-C Lasthebemagnete arbeiten mit einem Doppel-Magnetsystem. Der innere Magnetkreis wird durch die Aktivierung des Magnetsystems via Schalthebel geöffnet (Teile werden angezogen) oder geschlossen (keine äußere Kraftwirkung). Die Abmessungen und Gewichte sowie die zulässigen Hebekräfte bei glatter Oberfläche ( $R_a < 6,3 \mu\text{m}$ ) entnehmen Sie bitte den folgenden Tabellen:

Modell	Max. Tragfähigkeit ab (mm)	Max. empf. Traglast (kg)	Abmessungen (mm)				Max. Traglast pro cm <sup>2</sup> Ringauflagefläche (kg)	Min. D (mm)	Gewicht (kg)
			D	Da-Di*	H	Bs			
FX-C175	10	175	120	114-40	130	185	3,5	60	7,5
FX-C250	12	250	160	152-65	145	210	3,5	85	15
FX-C450	15	450	250	240-100	155	275	3,5	120	35

\*Da= Durchmesser außen, Di= Durchmesser innen • Sicherheitsfaktor 3/Prüfverfahren nach EN 13155 • max. Betriebstemperatur 80°C  
Traglasttabellen und Sicherheitshinweise ab Seite 54 bitte beachten



Beim Transport von Werkstücken mit anderen Abmessungen bzw. Eigenschaften ist darauf zu achten dass ein Sicherheitsfaktor von 3 erzielt wird. Ringe müssen eine mindestens eine Ringauflagebreite von 10 mm aufweisen, pro cm<sup>2</sup> Auflagefläche sind 3,5 kg Traglast anzunehmen, wobei die maximale Traglast nie überschritten werden darf.

Die genannte Traglast verringert sich in Abhängigkeit von Materialstärke, Oberflächenqualität, Eigenstabilität der Last, Werkstoffeigenschaften, Temperatur der Last.

### 3.3 Die wichtigsten Bauteile des Lasthebemagneten sind:



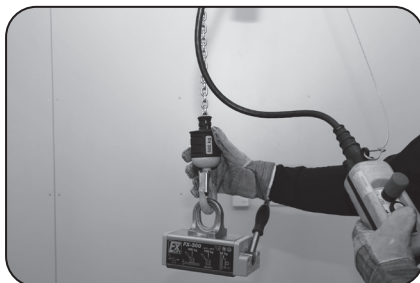
Sollten diese benannten wichtigen Teile beschädigt oder nicht vorhanden sein ist der Magnet vor weiterer Benutzung durch einen Sachverständigen zu prüfen und eventuell in Stand zu setzen.

#### 4. Bestimmungsgemäße Verwendung

Wenn Sie die vorangegangenen Punkte beachten und das zu hebende Material eindeutig bestimmt haben, können Sie mit dem Hebevorgang beginnen. Gehen Sie hierbei wie folgt vor:



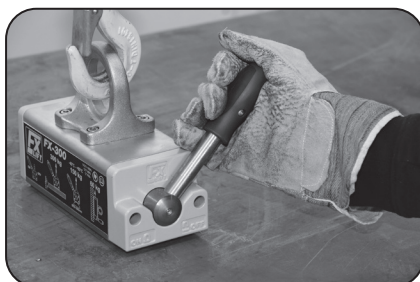
1. Hängen Sie den Lasthebemagneten an ein für den Hebevorgang geeignetes Hebezeug, so dass dieser waagrecht hängt



2. Fahren Sie mit dem Lasthebemagneten am Kran langsam auf das zu hebende Werkstück zu



3. Setzen Sie den Lasthebemagneten auf dem (sauberen, ebenen) Werkstück wie gezeigt auf (Beachten Sie auch Abb.1)



4. Schalten Sie den Lasthebemagneten auf dem Werkstück ein indem Sie den Knopf am Schalthebel drücken und (von rechts nach links) schalten



5. Stellen Sie sicher, dass der Lasthebemagnet komplett geschaltet ist. Als Indikator hierfür gilt die Sicherheitsrinne am Schalthebel, welche komplett sichtbar sein muss

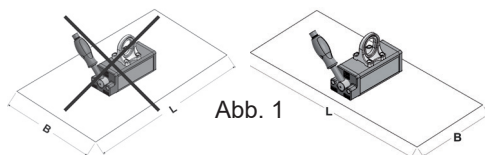
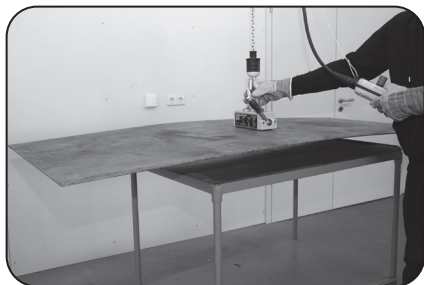


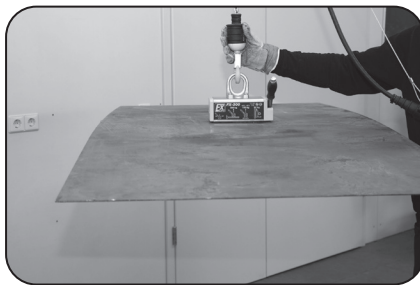
Abb. 1

- ? • Kontaktfläche gereinigt?  
 ? • Materialstärke beachtet?  
 ? • Werkstückabmessungen bekannt?  
 ? • Zusammensetzung und Temperatur der Last beachtet?





6. Heben Sie die Last um einige Zentimeter an und prüfen Sie, ob die Last vom Lasthebemagneten sicher gehalten wird



7. Führen Sie den Hebevorgang aus. Beachten Sie, dass der Schalthebel des Lasthebemagneten nicht als Handführungsgriff verwendet werden darf



8. Setzen Sie die Last auf einem stabilen Untergrund ab



9. Schalten Sie den Lasthebemagneten aus, indem Sie den Knopf am Schalthebel drücken und (von links nach rechts) schalten



10. Stellen Sie auch beim Ausschalten sicher, dass der Lasthebemagnet komplett ausgeschaltet ist (Indikator ist auch hier die Sicherheitsrille, welche wieder komplett sichtbar sein muss)



11. Entfernen Sie den Lasthebemagneten von der Last und bewahren Sie ihn an einem geeigneten Ort auf

## 5. Prüfungen, Wartung und Instandsetzung

### Prüfungen:

Neue Lasthebemagnete werden von uns mit einer Hersteller-Konformitätserklärung ausgeliefert, welche die Konformität mit den Normen MRL 2006/42 EWG und EN 13155 bestätigt.

Da in der EN 13155 die Prüfung von Lasthebemagneten geregelt ist, muss bei Auslieferung kein gesondertes Prüfprotokoll beiliegen. Die erste Prüfung muss 12 Monate nach Auslieferung erfolgen.

Wir empfehlen das Datum der Erstinbetriebnahme im Prüfnachweisblatt auf Seite 59 einzutragen

### Benutzung / Wartung:



#### Vor jeder Benutzung:

Der Lasthebemagnet ist vor jeder Benutzung auf Defekte und auf mechanische Funktion zu prüfen. Die Polschuhe dürfen nicht verformt oder ausgeschlagen sein. Der Verschlussmechanismus muss intakt sein.

#### Wöchentlich:

Prüfen Sie den gesamten Magneten einschließlich Kranöse auf Verformungen, Risse oder sonstige Defekte. Wenn die Kranöse verbogen oder sichtlich abgenutzt ist, muss diese umgehend ersetzt werden.

Kontrollieren Sie ob sämtliche Typenschilder angebracht und gut lesbar sind. Kontrollieren Sie die Polschuhe. Sind diese beschädigt oder abgenutzt (Löcher, Kerben usw.) dann müssen diese nachgeschliffen oder ausgetauscht werden. Dies wird durch ein neues Prüfzeugnis dokumentiert.

Eine außerordentliche Prüfung ist gemäß DGUV Regel 109-017 nach Instandsetzung oder außerordentlichen Zwischenfällen (Absturz, Kollision) durchzuführen.

Eine regelmäßige Prüfung ist gemäß DGUV Regel 109-017 mindestens im Abstand von 12 Monaten durchzuführen. Je nach Einsatzbedingungen der Lastaufnahmemittel können Prüfungen in kürzeren Abständen notwendig sein.

Gerne prüfen wir Ihre Lasthebemagnete, wahlweise direkt bei Ihnen vor Ort oder bei uns im Werk.

Unser mobiler Prüfservice für Lasthebemagnete prüft die meisten Magnete direkt vor Ort.

Die mobile Abreisskraftprüfvorrichtung kann direkt bis an den Arbeitsplatz des Anwenders gebracht werden, so dass die Prüfung ohne großen zeitlichen und bürokratischen Aufwand durchgeführt werden kann.

Ersatzteile für fast alle im Umlauf befindlichen Lasthebemagnete führt unser Prüfer mit sich, so dass das Gerät auch bei Mängeln nach kurzer Zeit wieder zur Verfügung steht. Bei langfristiger Planung ist dieser Service mit sehr geringen Anfahrtskosten verfügbar. Gerne beraten wir Sie zum Thema Wiederholungsprüfungen gemäß DGUV Regel 109-017.

### Instandsetzung:

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

### 5.1 Lebensdauer/Lastwechsel nach EN 13001

Die EN 13155 verlangt für Lasthebemagnete, die für mehr als 16.000 Lastwechsel eingesetzt werden eine Einstufung in Beanspruchungsklassen gemäß EN 13001. Alle Lasthebemagnete der FX Baureihe genügen der Beanspruchungsklasse S8 = > 2.000.000 Lastwechsel bei maximaler Traglast.

## 6. Lagern und Entsorgen

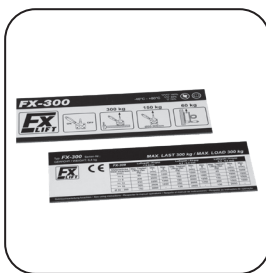
Lasthebemagnete sind so abzustellen oder abzulegen, dass sie nicht umkippen, herabfallen oder abgleiten können. Lasthebemagnete sind vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt zu lagern. Bei längerer Einlagerung empfiehlt es sich, das Gerät einzufetten. Am Nutzungsende des Lasthebemagneten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

## 7. Ersatzteile für FX Lasthebemagnete

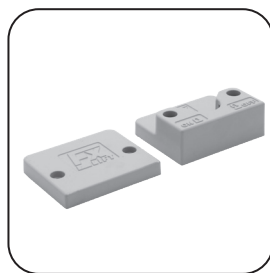
FX Lasthebemagnete bestehen aus verschiedenen Komponenten. Diese sind natürlich auch als Ersatzteile verfügbar. Folgende Ersatzteile sind für sämtliche FX Lasthebemagnetmodelle verfügbar.



1. Schalthebel



2. Typenschilder Set



3. Front- u. Rückplatte



4. Top-Platte



5. Kranöse  
Schrauben DIN 912 12.9  
verzinkt  
Anzugsdrehmoment beachten



6. Kugellagersatz

Kranöse	X Neu (mm)	X min. (mm) gemäß DIN 15429
FX-150, FX-R100, FX-P170, FX-VV200, FX-V150 HOT	10,7	10,1
FX-300, FX-R225, FX-P330, FX-VV400, FX-V300 HOT, FX-C175	13,6	12,9
FX-600, FX-R800, FX-R450, FX-P650, FX-VV800, FX-V600 HOT, FX-C250	15,6	14,8
FX-1000, FX-1500, FX-R750, FX-C450	21,4	20,3
FX-2000, FX-3000, FX-R1200, FX-R1800	29,1	27,6

# Use and maintenance manual for FX Lifting magnets

**Take note:** Please read the operating and maintenance instructions prior to first use carefully. For questions or doubts you should contact your local dealer. This manual is part of the lifting magnets and has to be available to the user at any time.

**Caution:**

Put the magnet on a task for which it is specifically adapted. In any doubt contact your dealer. Do not change the original configuration of the device.  
Please also note the regulations of the professional associations for handling slings.

The warranty period is 5 years after delivery. Excluded are defects which arise as a consequence of

- improper use and/or not following the instructions and/or the maintenance instructions
- Normal wear
- Modifications and/or repairs that have not been carried out by a recognized manufacturer workshop

## 1. Scope of application

Permanent lifting magnets Type FX are made for holding and lifting ferromagnetic parts ferromagnetic (= magnetically behaving as iron), the application limits must be observed. The lifting magnets are made compact, easy to use, safe and reliable and have strong magnetic forces. Use of lifting magnets can simplify operations and the times are reduced during loading and unloading. Therefore, the devices are suitable for lifting in many areas such as in the manufacturing industry, in shipyards, warehouses, transport and conveyor technology. Usually lifting magnets are used on cranes, but can also be used on other machines such as forklifts and excavators.  
Our guide only regulates the use of lifting magnets, danger by the hoist can not be covered in this manual.

## 1.2 Notes on commissioning

Assignment:  
Lifting magnets may be used only by persons who are familiar with these duties and when there is a commission.  
When handling loads the boundaries for the manual lifting and carrying of loads by a person have to be observed:

Persons:	Frequent Lifting and carrying under average Working conditions	Occasional Lifting and carrying under favorable Working conditions
Men	18 to 25 kg	40 to 50 kg
Women	8 to 10 kg	13 to 15 kg
Pregnant Women	5 kg	10 kg

The lifting magnet may be used by persons with pacemakers only with the consent of a doctor.  
We recommend to keep a minimum distance of 1m from the device.



### 1.3 Safety instructions for the operation of lifting magnets

- Read the manual before using
- The magnet may only be used at ambient temperatures from -10 to +80°C and at a humidity of max. 80%
- No dangerous goods may be lifted with Lifting magnets (e.g. filled gas cylinders)
- Lifting magnets must be used in a way, that no Persons are harmed (Warn Bystanders)
- Do not lift loads while persons are in or on the Workspace
- Put the magnet always to the load center and transport the load always horizontal; unless expressly stated otherwise
- Do not overload your hoist and slings, also calculate the weight of the lifting magnets
- The lift surfaces must be clean, dry and free from oil and grease and any loose coatings etc.
- Loads that are running loose items, may not be carried
- Lifting magnets have to be applied in a way, they do not have Overweight and that the load is secured against falling. Only use standard-compliant hoists and crane hook with safety flap
- For your personal safety, lifting magnets may only be used with protective clothing (helmet, gloves, safety shoes).
- The Load has to be lifted and dropped in a way, that Falling, falling apart, slipping or unroll of the load is avoided
- No lifting of uneven or porous workpieces
- Do not lift more than 1 workpiece at a time (Stack)
- Avoid Knocks, blows and falls at any time
- Do not switch the Lifting magnet until it stands on the Load to be lifted
- In the beginning lift the load only by a few centimeters and check whether it is held securely
- Avoid slipping the load when lifting it
- Do not stand under a lifted load
- Do not leave the lifted load alone
- Make sure, that the load is on a secured ground before switching off the Lifting magnet



Note in particular:

Especially when lifting very light workpieces, hardened and tough materials such as tool steel, it may be that the load adheres by residual magnetism or adhesion to the magnetic insole after switching off the magnet - make sure that this does not rise when you lift the magnet - loosen the load by tapping or pry the load off the magnet.

## 2. Factors affecting the lifting force of the lifting magnets

On the underside of the lifting magnets are the two magnetic poles, which transmit the magnetic force in the activated state to the load. The maximum possible forces and thus the Lifting capacity depend on the factors described in 2.1-2.5 . Note this anytime and check BEFORE any application, whether the data of the lifting magnets and the load allows a safe transportation.

### 2.1 The contact surface

The contact area between Lifting magnet and the load to be lifted should be clean and free of irregularities in any case. If a distance (air gap) is made between the lifting magnets and the load to be lifted, this reduces the lifting capacity. Rust, paint, dirt, paper, or a roughly machined surface can thus have an air gap result. Please refer to the tables beginning on page 54.

### 2.2 The Material thickness

The magnetic flux of the lifting magnets requires a minimum material thickness. If the workpiece does not accomplish a minimum material thickness, this will reduce the lifting force. Basically higher Lifting capacity requires increasing the thickness. Please refer to the tables beginning on page 54.

### 2.3 The workpiece dimensions / intrinsic stability

At great length and width of the workpiece it bends through and forms an air gap between the workpiece and the lifting magnets (primarily at low thicknesses). This reduces the lifting force of the lifting magnets. Not intrinsically stable workpieces also vibrate more than massive workpieces and the resulting, the dynamic forces act in addition to the contact surface.

### 2.4 The composition of the load to be lifted

Steel with low carbon content is a good magnetic conductor e.g. C40 or S235JR(St37). Steel with a high carbon content or with other materials alloyed steel loses its magnetic properties, so that the power of the lifting magnets is reduced. Hardness and other methods which affect the steel structure also reduce the lifting power. The harder a steel, the lower its response to magnetic fields and it tends to residual magnetism. The nominal power of our Lifting magnets applies to steel with low carbon content, such as e.g. C40 or S235JR(St37).

Material	Lifting capacity in %
Carbon steel 0,1 - 0,3 % C	100
Carbon steel 0,4 - 0,5 % C	90
Alloyed steel F-522	80 - 90
cast iron	45 - 60
F-522 Steel cured at 55-60 HRC	40 - 50
stainless steel	0
Brass, aluminum, copper	0

### 2.5 The Temperature of the Load to be lifted

The higher the temperature, the faster the molecules of the steel swing, which causes a lower magnetic conductivity. Our figures are for a workpiece temperature up to max. 80°C. In the case of FX-VV a maximum temperature of 150°C applies.

#### Caution:

You have to combine all the factors which reduce the lifting power and observe one to another.



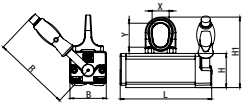
### 3. Technical Data

FX lifting magnets work with a single-magnet system. The inner magnetic circuit is opened by the activation of the magnet system via lever (are attracted) or closed (no external force effect).

The dimensions and weights are permissible

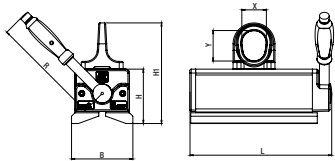
Lifting forces Smooth surface ( $R_a < 6.3$  microns ), please refer to the following tables:

Model	Max. Lifting capacity (kg)		Max. Lifting Capacity from (mm)	Dimensions (mm)						Weight (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-150	150	Ø 50-200mm 75 kg	8	161	64	60	124	136	30/42	3,6
FX-300	300	Ø 50-300mm 150 kg	15	205	87	78	158	190	42/53	8,4
FX-600	600	Ø 80-400mm 300 kg	20	288	112	94	189	228	51/62	19
FX-800	800	Ø 80-400mm 400 kg	20	348	112	94	189	228	51/62	23
FX-1000	1000	Ø 100-450mm 500 kg	25	361	152	120	240	261	60/76	42
FX-1500	1500	Ø 100-450mm 750 kg	25	485	152	120	240	261	60/76	61
FX-2000	2000	Ø 120-600mm 1000 kg	50	472	228	169	313	409	68/89	115
FX-3000	3000	Ø 250-600mm 1500 kg	50	648	228	169	313	534	68/89	166
Safety factor 3.5 / test procedures according to EN 13155 • max. Operating temperature 80°C note load charts and safety information beginning on page 54										

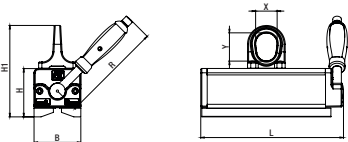


English

Model	Max. Lifting capacity (kg)		Max. Lifting capacity from (mm)	Dimensions (mm)						Weight (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-R100	100	Ø 25-150mm 100 kg	8	161	70	68	132	136	30/42	4
FX-R225	225	Ø 50-205mm 225 kg	10	205	98	90	170	190	42/53	9,5
FX-R450	450	Ø 50-270mm 450 kg	20	288	126	112	207	228	51/62	22
FX-R750	750	Ø 70-370mm 750 kg	20	361	170	142	262	261	60/76	49
FX-R1200	1200	Ø 120-560mm 1200 kg	40	472	248	190	334	409	68/89	127
FX-R1800	1800	Ø 120-560mm 1800 kg	40	648	248	190	334	534	68/89	182
Safety factor 3.5 / test procedures according to EN 13155 • max. Operating temperature 80°C note load charts and safety information beginning on page 54										



Model	Max. Lifting capacity (kg)		Max. Lifting capacity from (mm)	Dimensions (mm)						Weight (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-P170	170	Ø 30-105mm 150 kg	8	195	64	70	134	136	30/42	5,1
FX-P330	330	Ø 40-160mm 300 kg	10	265	87	90	170	190	42/53	12,4
FX-P650	650	Ø 60-210mm 550 kg	20	352	112	108	203	228	51/62	26
Safety factor 3.5 / test procedures according to EN 13155 • max. Operating temperature 80°C note load charts and safety information beginning on page 54										



Model	Max. Lifting capacity (kg)			Max. Lifting capacity from (mm)	Dimensions (mm)						Weight (kg)
	—	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV200	200	Ø 20-50mm 100 kg	120	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV400	400	Ø 25-60mm 200 kg	250	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV800	800	Ø 35-75mm 300 kg	400	20	352	112	115	210	228	51/62	28

Safety factor 3.5 / test procedures according to EN 13155 • max. Operating temperature 80°C • max. workpiece temperature 150°C  
100%

note load charts and safety information beginning on page 54

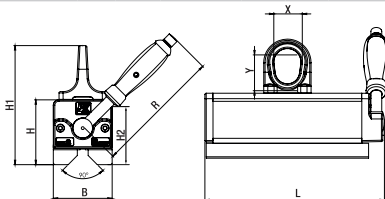
#### Placing and cooling times for FX-VV

150°C = 100%

200°C = 50% (Contact time=Cooling Time - max. 4 Minutes)

250°C = 33% (Contact time=Cooling time/2 - max. 4 Minutes)

Workpiece Temperature	Maximum Lifting Capacity		
	FX-VV200	FX-VV400	FX-VV800
150°C	200 kg	400 kg	800 kg
200°C	160 kg	320 kg	640 kg
250°C	150 kg	300 kg	600 kg



Model	Max. Lifting capacity (kg)			Max. Lifting capacity from (mm)	Dimensions (mm)						Weight (kg)
	—	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV150 HOT	150	Ø 20-50mm 75 kg	90	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV300 HOT	300	Ø 25-60mm 150 kg	180	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV600 HOT	600	Ø 35-75mm 225 kg	300	20	352	112	115	210	228	51/62	28

Safety factor 3.5 / test procedures according to EN 13155 • max. Operating temperature 80°C • max. workpiece temperature 250°C  
100%

note load charts and safety information beginning on page 54

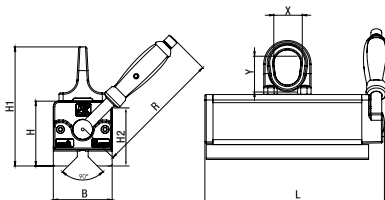
#### Placing and cooling times for FX-VV HOT

250°C = 100%

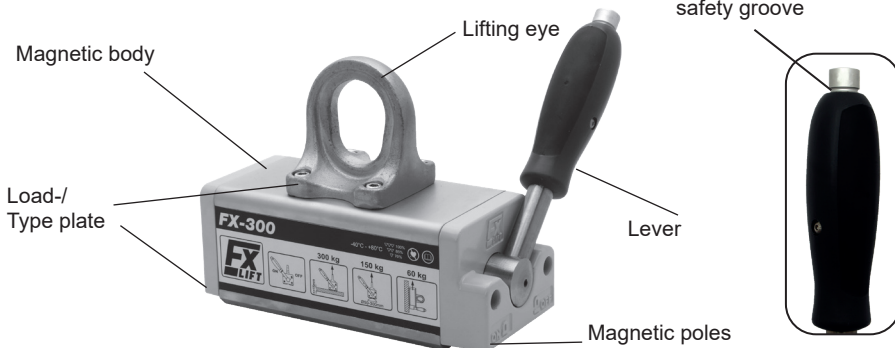
300°C = 50% (Contact time=Cooling Time - max. 4 Minutes)

350°C = 33% (Contact time=Cooling time/2 - max. 4 Minutes)

Workpiece Temperature	Maximum Lifting Capacity		
	FX-VV150 HOT	FX-VV300 HOT	FX-VV600 HOT
250°C	150 kg	300 kg	600 kg
300°C	125 kg	255 kg	510 kg
350°C	110 kg	225 kg	450 kg



### 3.1 The main components of the lifting magnets are:



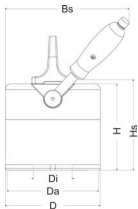
Should these designated important parts be damaged or missing, the magnet has to be inspected before further use by an expert.

3.2 Technical Data FXC Lifting Magnet

FX lifting magnets work with a double magnet system. The inner magnetic circuit is opened by the activation of the magnet system via lever (are attracted) or closed (no external force effect). The dimensions and weights are permissible  
Lifting forces Smooth surface (Ra < 6.3 microns ), please refer to the following tables:

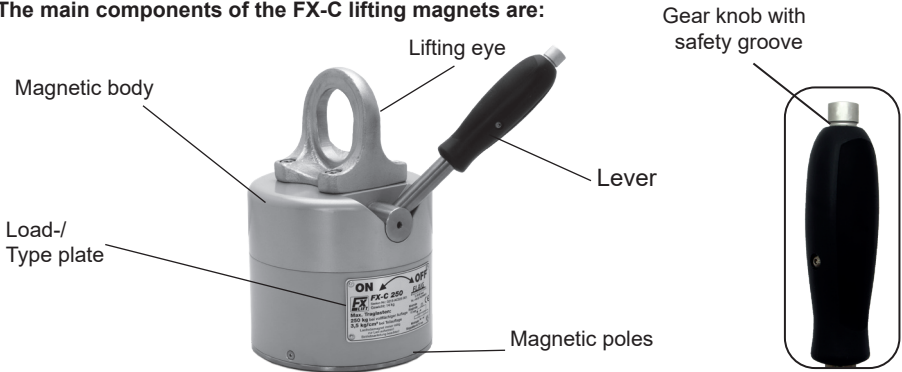
Model	Max. Lifting capacity from (mm)	Max. Lifting capacity (kg)	Dimensions (mm)				Max. Lifting capacity per cm <sup>2</sup> ring surface (kg)	Dia min (mm)	Weight (kg)
			D	Da-Di*	H	Bs			
FX-C175	10	175	120	114-40	130	185	3,5	60	7,5
FX-C250	12	250	160	152-65	145	210	3,5	85	15
FX-C450	15	450	250	240-100	155	275	3,5	120	35

\*Da= diameter outside, Di= diameter inside • Safety factor 3 / test procedures according to EN 13155  
max. Operating temperature 80°C  
note load charts and safety information beginning on page 54



When transporting workpieces with different dimensions or properties, it must be ensured that a safety factor of 3 is achieved.  
Rings must have a minimum ring support width of 10 mm, 3,5 kg load per cm<sup>2</sup> support surface must be assumed, whereby the maximum load must never be exceeded.  
The specified load capacity is reduced as a function of material thickness, surface quality, inherent stability of the  
Load, material properties, temperature of the load.

3.3 The main components of the FX-C lifting magnets are:



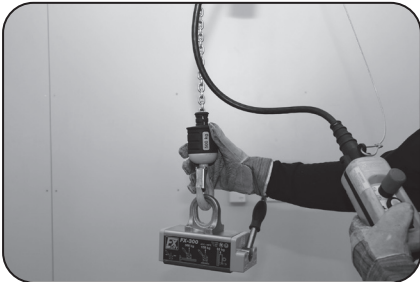
Should these designated important parts be damaged or missing, the magnet has to be inspected by an expert before further use.

#### 4. Intended Use

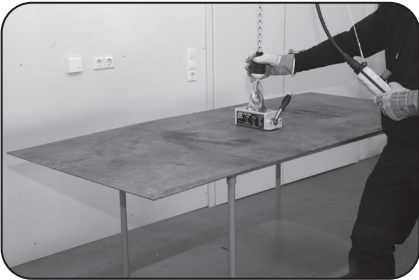
When you observe the preceding points, and the material to be lifted is clearly defined, you can start with the lifting operation. Proceed as follows:



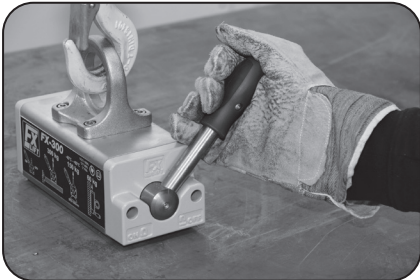
1. Attach the lifting magnet to a suitable for the lifting operation hoist so that it hangs horizontally



2. Move the lifting magnet with the crane on the workpiece slowly



3. Put the lifting magnet on the (clean, flat) workpiece as shown (Also note Fig.1)



4. Switch on the lifting magnet on the work-piece by pressing the button on the switch lever and switching (from right to left)



5. Make sure that the Lifting magnet is completely switched. As an indicator of this is true, the Safety groove on the gear lever, has to be completely visible

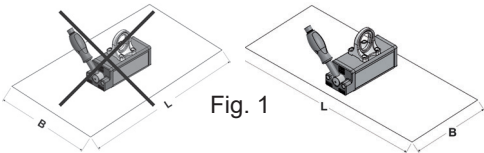
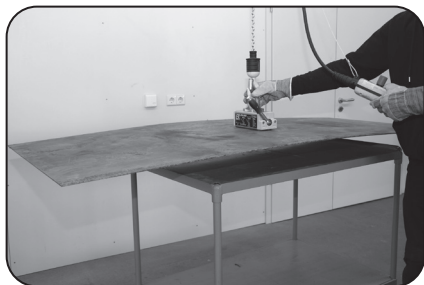


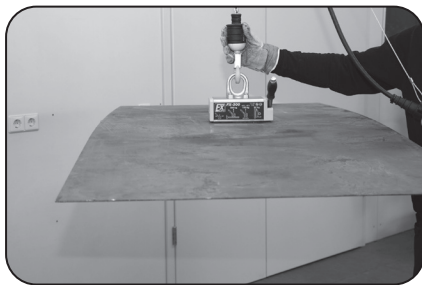
Fig. 1

- Contact surface clean?
- Material thickness respected?
- Dimensions of the workpiece known?
- Composition and Temperature of the Laod respected?





6. Raise the load some Centimeters and check whether the load is held securely by the lifting magnet



7. Run the lifting operation. Note that the shift of the lifting magnet must not be used as Hand guide



8. Put the load on a stable surface



9. Turn off the lifting magnet by pressing the knob and turning the lever (from left to right)



10. When you turn off, Ensure that the lifting magnet is completely switched off (indicator is also the Safety groove which must be completely visible again)



11. Remove the Lifting magnet off the load, and store it in a suitable place

## 5. Tests, Maintenance and Repair

### Tests:

New Lifting Magnets are delivered by us with a manufacturer's declaration of conformity, which confirms compliance with the standards MD 2006/42 EEC and EN 13155.

As controlled in the EN 13155 testing of lifting magnets, delivery must be accompanied by no separate audit log. The first examination must be 12 months from delivery.

We recommend to note the date of initial operation in the Test Certificate on page 59.

### Use/Maintenance:



#### Before each use:

The lifting magnet has to be checked before each use for defects and mechanical function. The pole pieces must not be deformed or knocked out. The locking mechanism must be intact.

#### Weekly:

Check the entire magnet, including lifting eye, for deformation, cracks or other defects. If the lifting lug is bent or visibly worn, it must be replaced immediately. Check whether all nameplates are in place and legible. Check the Pole pieces. If these are damaged or worn (holes, notches, etc.) then these must be sharpened or replaced. This is documented by a new certificate.

The exceptional test by DGUV 109-017 has to be done by repair or extraordinary incidents (crash, collision).

A regular check shall be conducted by DGUV 109-017 at least every 12 months. Depending on the conditions of the Lifting magnet checks at shorter intervals may be necessary.

We will gladly check your lifting magnets, either directly at your location or at our factory .

Our mobile testing service for lifting magnets checks all brands locally.

The mobile Breakaway Testing device can be brought directly to the workplace of the user so that the test can be performed without much time and paperwork.

Spare parts for almost all of the outstanding lifting magnets are with our inspector, so that the device is available again after a short time, even with defects. In long-term planning of this service is available with very low travel expenses. We will advise you about testing per DGUV 109-017

### Refurbished:

Repair work on lifting magnets may be carried out by persons who have the necessary knowledge and skills (experts).

### 5.1 Service life/load change according to EN 13001

EN 13155 requires lifting magnets that are to be used for more than 16,000 load cycles to be classified in load classes according to EN 13001.

in accordance with EN 13001 for lifting magnets that are to be used for more than 16,000 load cycles.

FX series comply with stress class S8 = > 2,000,000 load cycles at maximum load.

6. Storage and disposal

Lifting magnets have to be stored in a way they do not tilt, fall or can slide. Lifting magnets should be stored protected from the weather and corrosive substances. For longer storage, it is advisable to lubricate the device. At the end of the use of lifting magnets or at end of life, the device must be disposed of properly and environmentally friendly! Take note of the relevant provisions of the relevant authorities.

7. Spare parts for FX lifting magnets

FX lifting magnets consist of various components. These of course are also available as spare parts. The following spare parts are available for all FX Lifting magnet models.

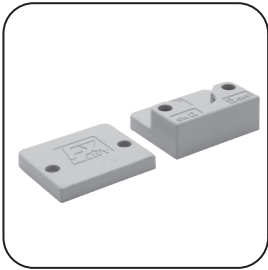
English



1. Lever



2. Type plate Set



3. Front and Rear Panel



4. Top-Plate



5. Lifting Eye  
Screws DIN 912 12.9  
galvanized  
Observe the tightening torque



6. Ball Bearings

Lifting Eye	X New (mm)	X min. (mm)
FX-150, FX-R100, FX-P170, FX-VV200, FX-V150 HOT	10,7	10,1
FX-300, FX-R225, FX-P330, FX-VV400, FX-V300 HOT, FX-C175	13,6	12,9
FX-600, FX-800, FX-R450, FX-P650, FX-VV800, FX-V600 HOT, FX-C250	15,6	14,8
FX-1000, FX-1500, FX-R750, FX-C450	21,4	20,3
FX-2000, FX-3000, FX-R1200, FX-R1800	29,1	27,6

**Manuale d'uso e manutenzione per il sollevatore FX**

**Nota:** Leggere attentamente le istruzioni di uso e manutenzione prima dell'utilizzo. In caso di domande o dubbi contattare il distributore locale. Questo manuale è parte integrante del sollevatore magnetico e deve essere a disposizione dell'utilizzatore in qualsiasi momento.

**Attenzione:**

Utilizzare il sollevatore magnetico solo per le esigenze di movimentazione per il quale lo stesso è previsto. In caso di dubbio contattare il rivenditore. Non modificare la configurazione originale del dispositivo. Sono da osservare anche i regolamenti delle associazioni professionali per la gestione di attrezzature di sollevamento.

Il periodo di garanzia è di 5 anni dopo la consegna. Sono esclusi difetti che sorgono a causa di:

- utilizzo improprio e/o senza aver seguito le istruzioni del manuale d'uso e manutenzione
- usura normale
- Modifica o riparazione non realizzata da un'officina specializzata riconosciuta

**1. Scopo dell'applicazione**

I sollevatori a magneti permanenti del Tipo FX sono realizzati per movimentare o sollevare elementi ferromagnetici. Ferromagnetico = materiale con comportamento magnetico simile al ferro, Tutti i limiti dell'applicazione devono essere rispettati.

I sollevatori magnetici sono compatti, sicuri ed affidabili ed hanno una forte forza magnetica. Il loro utilizzo può semplificare le operazioni di carico e scarico e ridurne il tempo di esecuzione. Inoltre, queste attrezzature sono adatte per sollevare carichi ferrosi in molti settori, per esempio in produzione, in luoghi di carico delle navi, nei magazzini, su mezzi di trasporto e nella tecnologia dei nastri trasportatori.

Solitamente i sollevatori magnetici sono utilizzati sulle gru ma possono essere applicati anche su altri macchinari come per esempio muletti o escavatori.

Questa guida fornisce le regole base per l'utilizzo dei sollevatori magnetici, l'analisi del rischio da sollevamento non è contemplata in questo manuale.

**1.2 Note sul commissioning**

Designazione:

I sollevatori magnetici devono essere utilizzati solo da personale pratico nel loro utilizzo e designato a queste specifiche operazioni.

Mentre si manovra un carico devono essere sempre osservate le seguenti norme da parte della persona incaricata.

Incaricato:	Sollevamenti e movimentazioni frequenti in condizioni di lavoro favorevoli	Sollevamenti e movimentazioni occasionali in condizioni di lavoro speciali
Uomini	da 18 a 25 kg	da 40 a 50 kg
Donne	da 8 a 10 kg	da 13 a 15 kg
Donne in gravidanza	5 kg	10 kg

I sollevatori magnetici possono essere utilizzati da persone con pace-maker previo benestare di un medico. Raccomandiamo un minimo di distanza dall'apparecchio di 1m.





### 1.3 Istruzioni di sicurezza per l'utilizzo del sollevatore magnetico

- Leggere il manuale prima di utilizzare il sollevatore.
- Il sollevatore magnetico può essere utilizzato solo ad una temperatura ambiente -10 a +80°C e ad una umidità di max. 80 %
- Non devono essere sollevati materiali pericolosi con il sollevatore magnetico (per es. bombole di gas cariche)
- I sollevatori magnetici devono essere utilizzati in modo tale che nessuno venga infortunato (avvisare le persone nelle vicinanze)
- Non sollevare carichi se ci sono persone nelle vicinanze dello spazio di lavoro.
- Posizionare il sollevatore magnetico sempre al centro del carico e trasportare il carico sempre in modo orizzontale.
- Posizionare il sollevatore magnetico sempre al centro del carico e trasportare il carico sempre in modo orizzontale.
- La superficie di carico deve essere pulita, asciutta e libera da olio, grasso, qualsiasi rivestimento etc.
- Carichi che hanno parti sciolte non devono essere movimentati.
- I sollevatori magnetici non devono essere utilizzati per sollevare carichi sopra la loro portata.
- Per la vostra sicurezza personale, i magneti di sollevamento possono essere utilizzati solo con indumenti protettivi (casco, guanti, scarpe di sicurezza).
- Il carico deve essere sollevato e movimentato evitando scivolamenti o rotolamenti.
- Non eseguire sollevamenti di elementi irregolari o porosi
- Non sollevare più di un elemento alla volta (Pile)
- Evitare sempre urti.
- Non disattivare il sollevatore magnetico finché esso è posizionato sul carico in movimento.
- Nella prima fase sollevare il carico solo di pochi centimetri e verificare se è ancorato in modo sicuro.
- Evitare slittamenti del carico durante il sollevamento.
- Non sostare sotto un carico sospeso.
- Non lasciare un carico sollevato senza presidio dell'operatore.
- Assicurarsi che il carico è posizionato su di un appoggio sicuro prima di disattivare il sollevatore magnetico.



#### Note particolari:

Specialmente quando si sollevano elementi molto leggeri, materiali temprati e duri come l'acciaio per utensili, potrebbe succedere che il carico resta aderente per magnetismo residuo anche dopo la disattivazione del magnete – raccomandiamo di assicurarsi che il carico non si sollevi ancora quando si toglie il sollevatore magnetico – provare ad allentare il carico o provare a fare leva.

## 2. Fattori che modificano la forza di sollevamento di un sollevatore magnetico

Nella parte sottostante al sollevatore magnetico vi sono due poli magnetici, i quali quando il sollevatore è attivo trasmettono la forza magnetica al carico. La massima forza possibile e la capacità del sollevatore dipendono dai fattori descritti dal punto 2.1 al punto 2.5. Siete pregati di verificare queste condizioni ogni volta e controllare PRIMA di ogni attività di sollevamento, anche se i dati del sollevatore magnetico ed i carichi permettono una movimentazione sicura.

### 2.1 La superficie di contatto.

L'area di contatto tra il sollevatore magnetico ed il carico da movimentare, deve essere pulita e libera da irregolarità di ogni tipo. Se è presente una distanza (air gap) tra il sollevatore magnetico ed il carico, la capacità di portata verrà ridotta. Ruggine, vernice, sporco, carta o una superficie lavorata in modo irregolare possono creare degli air gap. Prego fare riferimento alla tabella a pag. 54.

### 2.2 Lo spessore del materiale.

Il flusso magnetico del sollevatore richiede un minimo di spessore del materiale. Se l'elemento che deve essere sollevato non garantisce un minimo di spessore, allora la forza di adesione verrà ridotta. Fondamentalmente più elevate capacità di sollevamento richiedono spessori maggiori. Prego fare riferimento alla tabella a pag. 54.

### 2.3 Dimensioni dell'elemento da sollevare / stabilità intrinseca.

Se l'elemento da sollevare ha una lunghezza ed una larghezza ampia, esso può piegarsi e formare un air gap tra il carico ed il sollevatore magnetico (particolarmente frequente per bassi spessori). Questo riduce la forza di attrazione del sollevatore magnetico. Elementi instabili per forma intrinseca possono vibrare maggiormente rispetto ad elementi con mole maggiore e pertanto possono generare forze dinamiche che agiscono sulla superficie di contatto.

### 2.4 La composizione del carico che deve essere sollevato.

Acciai con un basso contenuto di carbonio sono un buon conduttore magnetico, per es. C40 o S235JR (St37). Acciai con un alto contenuto di carbonio o con altri materiali legati perdono le loro proprietà magnetiche, pertanto la potenza del sollevatore magnetico viene ridotta. Indurimento ed altri trattamenti che intaccano la struttura dell'acciaio possono ridurre la forza di sollevamento. Più un acciaio è duro, più bassa è la risposta al campo magnetico e tende ad avere più magnetismo residuo. La forza nominale del sollevatore magnetico si applica ad acciai con basso contenuto di carbonio come per es. C40 o S235JR (St37).

Materiale	Capacità di sollevamento %
acciaio al carbonio 0,1 - 0,3 % C	100
acciaio al carbonio 0,4 - 0,5 % C	90
lega di acciaio F-522	80 - 90
ghisa	45 - 60
F-522 Acciaio temprato a 55-60 HRC	40 - 50
acciaio inossidabile	0
Ottone, alluminio, rame	0

### 2.5 La temperatura del carico che deve essere sollevato.



Più è elevata la temperatura, più velocemente le molecole dell'acciaio si muovono, tale fenomeno causa una bassa conduttività magnetica. Le condizioni di utilizzo sono per un elemento fino a max. 80°C. Nel caso del sollevatore FX-VV si può arrivare fino ad una massima temperatura 150°C.

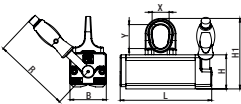
#### ATTENZIONE:



Si devono combinare tutti i fattori che possono ridurre la potenza di sollevamento e verificarli singolarmente.

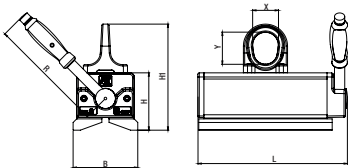
### 3. Dati Tecnici e dimensioni



I sollevatori magnetici FX lavorano con un Sistema a magnete singolo. Il circuito magnetico interno viene attivato per mezzo di una leva (attrazione) oppure viene chiuso (nessuna forza esterna). Per verificare le dimensioni, i pesi e la forza ammissibile per superficie (Ra < 6.3 microns), fate riferimento alle seguenti tabelle:

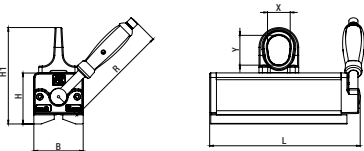
Modello	Max. Rec. Sostenibilità (kg)		Max. Sostenibilità da (mm)	Dimensioni (mm)							Peso (kg)
				L	B	H	H1	R	X/Y		
FX-150	150	Ø 50-200mm 75 kg	8	161	64	60	124	136	30/42	3,6	
FX-300	300	Ø 50-300mm 150 kg	15	205	87	78	158	190	42/53	8,4	
FX-600	600	Ø 80-400mm 300 kg	20	288	112	94	189	228	51/62	19	
FX-800	800	Ø 80-400mm 400 kg	20	348	112	94	189	228	51/62	23	
FX-1000	1000	Ø 100-450mm 500 kg	25	361	152	120	240	261	60/76	42	
FX-1500	1500	Ø 100-450mm 750 kg	25	485	152	120	240	261	60/76	61	
FX-2000	2000	Ø 120-600mm 1000 kg	50	472	228	169	313	409	68/89	115	
FX-3000	3000	Ø 250-600mm 1500 kg	50	648	228	169	313	534	68/89	166	
fattore di sicurezza 3,5/metodi di prova per EN 13155 • max. operativo 80°C nota diagrammi di carico e informazioni sulla sicurezza a partire da pagina 54											



Modello	Max. Rec. Sostenibilità (kg)		Max. Sostenibilità da (mm)	Dimensioni (mm)							Peso (kg)
				L	B	H	H1	R	X/Y		
FX-R100	100	Ø 25-150mm 100 kg	8	161	70	68	132	136	30/42	4	
FX-R225	225	Ø 50-205mm 225 kg	10	205	98	90	170	190	42/53	9,5	
FX-R450	450	Ø 50-270mm 450 kg	20	288	126	112	207	228	51/62	22	
FX-R750	750	Ø 70-370mm 750 kg	20	361	170	142	262	261	60/76	49	
FX-R1200	1200	Ø 120-560mm 1200 kg	40	472	248	190	334	409	68/89	127	
FX-R1800	1800	Ø 120-560mm 1800 kg	40	648	248	190	334	534	68/89	182	
fattore di sicurezza 3,5/metodi di prova per EN 13155 • max. operativo 80°C nota diagrammi di carico e informazioni sulla sicurezza a partire da pagina 54											



Modello	Max. Rec. Sostenibilità (kg)		Max. Sostenibilità da (mm)	Dimensioni (mm)						Peso (kg)
				L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-P170	170	Ø 30-105mm 150 kg	8	195	64	70	134	136	30/42	5,1
FX-P330	330	Ø 40-160mm 300 kg	10	265	87	90	170	190	42/53	12,4
FX-P650	650	Ø 60-210mm 550 kg	20	352	112	108	203	228	51/62	26
fattore di sicurezza 3,5/metodi di prova per EN 13155 • max. operativo 80°C nota diagrammi di carico e informazioni sulla sicurezza a partire da pagina 54										



Modello	Max. Rec. Sostenibilità (kg)			Max. Sostenibilità da (mm)	Dimensioni (mm)						Peso (kg)
	—	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV200	200	Ø 20-50mm 100 kg	120	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV400	400	Ø 25-60mm 200 kg	250	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV800	800	Ø 35-75mm 300 kg	400	20	352	112	115	210	228	51/62	28

fattore di sicurezza 3,5/metodi di prova per EN 13155 • max. operativo 80°C • max. temperatura del pezzo 150°C 100%  
nota diagrammi di carico e informazioni sulla sicurezza a partire da pagina 54

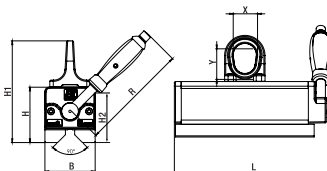
#### Periodi di atterraggio e di raffreddamento per FX- VV

150°C = 100%

200°C = 50% (Tempo di contatto = raffreddamento - max. 4 verbale)

250°C = 33% (Tempo di contatto = raffreddamento/2 - max. 4 verbale)

tempe- ratura pezzo	capacità massima di sollevamento		
	FX- VV200	FX- VV400	FX- VV800
150°C	200 kg	400 kg	800 kg
200°C	160 kg	320 kg	640 kg
250°C	150 kg	300 kg	600 kg



Modello	Max. Rec. Sostenibilità (kg)			Max. Sostenibilità da (mm)	Dimensioni (mm)						Peso (kg)
	—	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV150 HOT	150	Ø 20-50mm 75 kg	90	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV300 HOT	300	Ø 25-60mm 150 kg	180	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV600 HOT	600	Ø 35-75mm 225 kg	300	20	352	112	115	210	228	51/62	28

fattore di sicurezza 3,5/metodi di prova per EN 13155 • max. operativo 80°C • max. temperatura del pezzo 250°C 100%  
nota diagrammi di carico e informazioni sulla sicurezza a partire da pagina 54

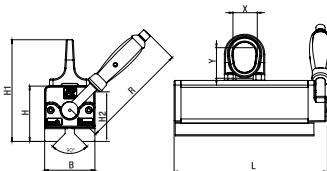
#### Periodi di atterraggio e di raffreddamento per FX- VV HOT

250°C = 100%

300°C = 50% (Tempo di contatto = raffreddamento - max. 4 verbale)

350°C = 33% (Tempo di contatto = raffreddamento/2 - max. 4 verbale)

tempe- ratura pezzo	capacità massima di sollevamento		
	FX- VV150 HOT	FX- VV300 HOT	FX- VV600 HOT
250°C	150 kg	300 kg	600 kg
300°C	125 kg	255 kg	510 kg
350°C	110 kg	225 kg	450 kg



### 3.1 I principali componenti del sollevatore magnetico sono:



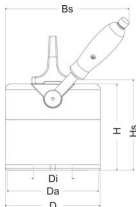
Se dovessero esserci danneggiamenti o dovessero mancare queste parti principali, allora il sollevatore dovrà essere ispezionato da un esperto prima dell'utilizzo.

3.2 Dati Tecnici e dimensioni

I sollevatori magnetici FX lavorano con un Sistema a magnete singolo. Il circuito magnetico interno viene attivato per mezzo di una leva (attrazione) oppure viene chiuso (nessuna forza esterna). Per verificare le dimensioni, i pesi e la forza ammissibile per superficie (Ra < 6.3 microns), fate riferimento alle seguenti tabelle:

Model	Max. Sostenibilità da (mm)	Max. Rec. Sostenibilità (kg)	Dimensioni (mm)				Max. Capacità di carico per cm² di superficie dell'anello (kg)	Dia min (mm)	Weight (kg)
			D	Da-Di*	H	Bs			
FX-C175	10	175	120	114-40	130	185	3,5	60	7,5
FX-C250	12	250	160	152-65	145	210	3,5	85	15
FX-C450	15	450	250	240-100	155	275	3,5	120	35

\*Da= diametro esterno, Di= diametro interno • fattore di sicurezza 3/metodi di prova per EN 13155 • max. operativo 80°C  
nota diagrammi di carico e informazioni sulla sicurezza a partire da pagina 54



Per il trasporto di pezzi con dimensioni o caratteristiche diverse, è necessario garantire un fattore di sicurezza pari a 3.

Gli anelli devono avere una larghezza minima di supporto dell'anello di 10 mm, con un carico di 3,5 kg per ogni cm² di superficie di supporto, senza mai superare il carico massimo.

La capacità di carico specificata viene ridotta in funzione dello spessore del materiale, della qualità della superficie, della stabilità intrinseca del piano d'appoggio.

Carico, proprietà del materiale, temperatura del carico.

3.3 I principali componenti del sollevatore magnetico sono:



Pomello del cambio con scanalatura di sicurezza



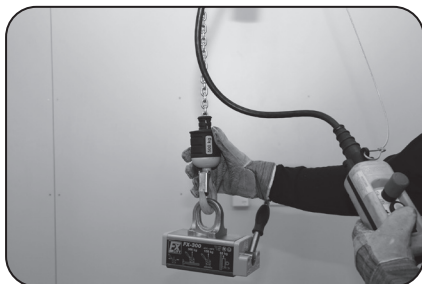
Se dovessero esserci danneggiamenti o dovessero mancare queste parti principali, allora il sollevatore dovrà essere ispezionato da un esperto prima dell'utilizzo.

#### 4. Utilizzo

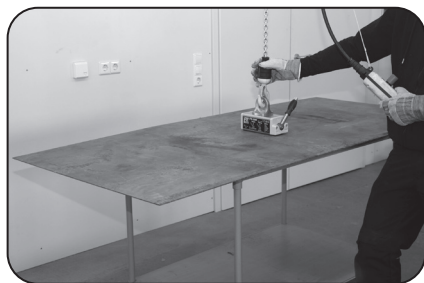
Osservati i punti precedenti, ed una volta anche il materiale da sollevare è definito in modo chiaro si può procedere con le operazioni di sollevamento.



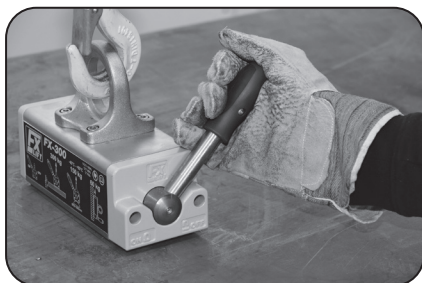
1. Attaccare il sollevatore magnetico in modo appropriato al mezzo di sollevamento.



2. Muovere il sollevatore magnetico con la gru sul carico da sollevare in modo lento.



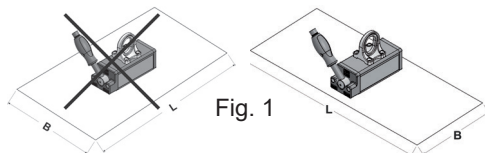
3. Posizionare il sollevatore magnetico sull'elemento (pulito e piano) come mostrato in Fig.1



4. Attivare il magnete di sollevamento sul pezzo in lavorazione premendo il pulsante sulla leva di commutazione e commutando (da dx a sx)

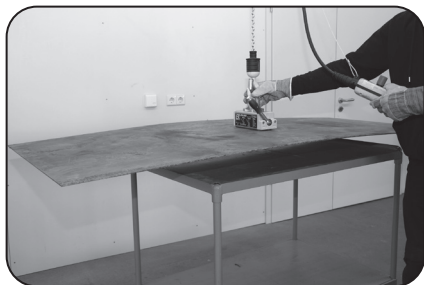


5. Verificare che il sollevatore magnetico sia completamente attivato. Come indicatore c'è un anello sulla leva il quale deve essere completamente visibile.

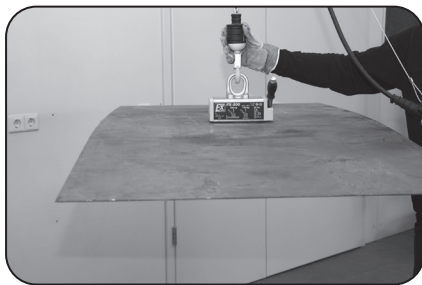


- ? • Superficie di contatto pulita?  
? • Rispettato lo spessore del materiale?  
• Dimensioni del carico da sollevare note?  
• Composizione e temperature del carico sono state verificate e rispettate?





6. Sollevare il carico di alcuni centimetri e verificare che il carico sia tenuto in sicurezza dal sollevatore magnetico.



7. Iniziare l'operazione di sollevamento. La leva del sollevatore magnetico non deve essere utilizzata come guida per la movimentazione.



8. Appoggiare il carico su una superficie stabile.



9. Disattivare il sollevatore magnetico spostando la parte mobile della leva e ruotandola nella posizione originaria (girarla da sx a dx)



10. Una volta girata la leva verificare che il sollevatore magnetico sia completamente disattivato, (L'indicatore è sempre l'anello sulla leva il quale deve essere completamente visibile).



11. Rimuovere il sollevatore magnetico dal carico e riportarlo in un luogo idoneo.

## 5. Test, manutenzione e riparazioni

Test:

I sollevatori magnetici nuovi sono consegnati con una dichiarazione di conformità, che conferma la rispondenza agli standard MD 2006/42 EEC e EN 13155.

In conformità alla norma EN 13155 entro la quale le attrezzature sono singolarmente controllate, il verbale di verifica deve essere consegnato insieme al sollevatore. La prima ispezione deve essere eseguita entro 12 mesi dalla consegna. Raccomandiamo di segnare la data della prima operazione sul Certificato di Test a pag. 59.

**Utilizzo/Manutenzione:**



Prima di ogni utilizzo:

Il sollevatore magnetico deve essere verificato prima di ogni utilizzo per verificarne eventuali difetti ed il corretto funzionamento meccanico. Il polo non aver subito urti eccessivi o deformazioni. Il meccanismo di blocco deve essere intatto.

Settimanalmente:

Verificare completamente il sollevatore, incluso l'occhiello di sollevamento, per rilevare eventuali deformazioni, crepe o altri difetti. Se l'occhiello di sollevamento è piegato o visibilmente usurato, deve essere sostituito immediatamente. Verificare che tutte le targhe siano in posizione e leggibili. Verificare gli elementi del polo. Se questi sono danneggiati o usurati (fori, segni di urto, etc..) allora devono essere lavorati o sostituiti. Queste operazioni di riparazione devono essere documentate con un nuovo certificato.

Il test secondo DGUV 109-017 deve essere eseguito nel caso di riparazioni o incidenti straordinari. (rotture, urti).

Una verifica regolare deve essere eseguita secondo il DGUV 109-017 al minimo ogni 12 mesi.

In base alle condizioni del sollevatore magnetico sono necessarie verifiche ad intervalli più brevi.

Saremo lieti di verificare il Vostro sollevatore, direttamente presso la vostra sede o nel nostro stabilimento. Il nostro servizio di test mobile verifica tutte le aziende localmente. Il dispositivo di test a carico limite mobile può essere portato direttamente al posto di lavoro dell'utilizzatore in modo che il test possa essere eseguito senza perdite di tempo e sul posto di lavoro. Quasi tutti i pezzi di ricambio per i sollevatori magnetici sono disponibili già durante la nostra ispezione, in modo che il dispositivo sia nuovamente disponibile dopo breve tempo, anche nel caso di difetti. Sono disponibili servizi di manutenzione pianificata, Inoltre vi avviseremo sui test da eseguire secondo il DGUV 109-017

Ripristino:

I lavori di riparazione sui sollevatori magnetici devono essere eseguiti solo da personale tecnico autorizzato con le necessarie conoscenze e competenze (esperti).

### 5.1 Durata di vita/modifica del carico secondo la norma EN 13001

La norma EN 13155 richiede che i magneti di sollevamento da utilizzare per più di 16.000 cicli di carico siano classificati in classi di carico secondo la norma EN 13001.

In conformità alla norma EN 13001 per i magneti di sollevamento che devono essere utilizzati per più di 16.000 cambi di carico.

La serie FX soddisfa i requisiti della classe di carico S8 = > 2.000.000 di cicli di carico a carico massimo.



## 6. Stoccaggio e smaltimento

I sollevatori magnetici devono essere conservati in modo sicuro, che non permetta oscillazioni o scioglimenti. Devono essere inoltre protetti dalle intemperie e da sostanze corrosive. Per stoccaggio di lungo periodo è raccomandabile lubrificare le attrezzature. Alla fine dell'utilizzo dei sollevatori o alla fine della loro vita devono essere smaltiti in modo compatibile con l'ambiente, tenere conto delle normative esistenti da parte delle autorità competenti.

## 7. Parti di ricambio per il sollevatore magnetico FX

I sollevatori magnetici FX sono realizzati da vari componenti. Questi componenti sono anche disponibili come parti di ricambio.

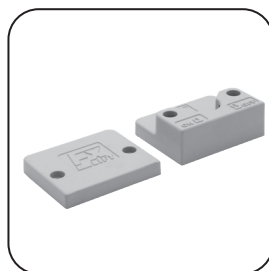
Le seguenti parti di ricambio sono disponibili per tutti i sollevatori magnetici FX



1. Leva di attivazione



2. Set di targhe con marcatura



3. Pannelli frontali in alluminio anteriore e posteriore



4. Piastra superiore



5. Occhiello di sollevamento—  
Viti di fissaggio DIN 912 12.9 zincate  
(rispettare le indicazioni di serraggio)



6. Cuscinetto a sfera

Italiano

Occhiello di sollevamento	X Nuovo (mm)	X min. (mm)
FX-150, FX-R100, FX-P170, FX-VV200, FX-V150 HOT	10,7	10,1
FX-300, FX-R225, FX-P330, FX-VV400, FX-V300 HOT, FX-C175	13,6	12,9
FX-600, FX-800, FX-R450, FX-P650, FX-VV800, FX-V600 HOT, FX-C250	15,6	14,8
FX-1000, FX-1500, FX-R750, FX-C450	21,4	20,3
FX-2000, FX-3000, FX-R1200, FX-R1800	29,1	27,6

# Mantenimiento de los imanes de elevación FX

**Tome nota:** Por favor, lea cuidadosamente las instrucciones de operación y mantenimiento antes del primer uso. Si tiene preguntas o dudas debe ponerse en contacto con su distribuidor local. Este manual forma parte de los imanes de elevación y debe de estar siempre disponible.

## Advertencia:

Utilice el imán para las tareas específicamente establecidas para el mismo, si tiene dudas consulte con el distribuidor local. No cambie la configuración original del dispositivo. Tenga en cuenta también la normativa asociada a otros utillajes que se empleen de manera conjunta con los imanes, como pueden ser eslingas, balancines, gruas...

El periodo de garantía es de 5 años. Se excluyen los defectos que se originen como resultado de:

- El uso inapropiado y / o no seguir las instrucciones de mantenimiento.
- El desgaste normalizado por su uso.
- Modificaciones y / o reparaciones no realizadas por un taller reconocido por el fabricante.

## 1. Ambito de actuación

Los imanes FX de tipo permanente se fabrican para sostener y levantar piezas ferromagnéticas. Se han de respetar los límites establecidos para cada modelo. Los imanes FX son compactos, seguros, fiables y tienen una gran fuerza magnética. Con la ayuda de los imanes se simplifican las operaciones y se reduce el tiempo durante la carga y descarga. Se pueden utilizar en muchos sectores: metalurgicos y siderurgicos, astilleros, almacenes de hierro, talleres de mecanizado, transformación de chapa... Por lo general los imanes se utilizan con grúas y polipastos. Puede ser ser utilizados con otras máquinas como carretillas elevadoras, excavadoras... Nuestro manual sólo regula el uso de los imanes, los peligros derivados de su uso no pueden ser cubiertos en este manual.

## 1.2 Personas autorizadas

Los imanes sólo podrán ser utilizados por personas que estén familiarizados con su manipulación. A la hora de manejar cargas con los imanes, hay que tener en cuenta los límites maximos de trabajo por persona establecidos en cada país.

Personas:	Usar debajo de oso en medio favorable	Las condiciones de trabajo Condiciones de Trabajo
Hombres	18 a 25 kg	40 a 50 kg
Las mujeres	8 a 10 kg	13 a 15 kg
mujer embarazada	5 kg	10 kg

Se recomienda a las personas con mascarapasos que se mantengan a una distancia mínima de 1 mtr.



### 1.3 Instrucciones de seguridad para el funcionamiento de los imanes

- Antes de utilizar el imán leer el manual.
- La temperatura de trabajo es de -10 a 80° C.
- No usar con mercancías peligrosas.
- Usar los imanes en maniobras que no generen peligros para las personas que la ejercen, ni para los que se encuentran cerca de la misma.
- No levante cargas mientras haya personas en el área proxima de trabajo.
- Ponga en el imán siempre el centro de la carga y transporte la carga siempre de manera horizontal; salvo que se indique expresamente lo contrario.
- No sobrecargue el imán ni los suspensorios adicionales que utilice (balancines, eslingas...)
- Las superficies de contacto deben estar limpias, secas, aceite y grasa y libre de recubrimientos de superficies...
- No levantar cargas con elementos sueltos, todos los elementos deben de estar asegurados para evitar deslizamientos de los mismos.
- No levantar piezas irregulares o porosas salvo que el imán se haya fabricado a tal efecto.
- Para su seguridad personal, los imanes de elevación sólo pueden utilizarse con ropa protectora (casco, guantes, zapatos de seguridad).
- Levantar piezas de manera unitaria.
- Evitar los impactos.
- Activar los imanes solo cuando estén apoyados sobre la pieza.
- Elevar al principio unos pocos centímetros y comprobar si se eleva de forma segura, se debe evitar deslizamientos de carga.
- No Permitir que la carga esté elevada sin vigilancia.
- Hacer elevaciones sobre tierra firme.



Tenga en cuenta, en particular:

Especialmente al levantar piezas muy ligeras, materiales duros como el acero de herramienta; cabe la posibilidad de que haya un poco de magnetismo residual o adhesión del imán con la pieza, asegurarse de que esto no se produce para evitar caídas al querer desprender el imán de la pieza.

## 2. Factores que afectan a la capacidad de elevación de los imanes

La fuerza magnética se transfiere a través de polos inferiores cuando el imán está activado. Las capacidades máximas admisibles por modelo y sus diferentes factores están descritos en los puntos 2.1 a 2.5. Tenga en cuenta estos puntos antes de cualquier utilización.

### 2.1 La superficie de contacto

El área de contacto entre los polos del imán y la carga a elevar debe de estar siempre limpia y estar libre de irregularidades.

Si existe una distancia (espacio de aire) entre los polos del imán y la de carga a levantar se reduce la capacidad de elevación. Por espacio de aire o entrehierro se entiende: óxido, pintura, suciedad, papel, líquidos... Por favor consulte las tablas en casa caso.

### 2.2 El espesor del material

El flujo magnético de los imanes requiere un espesor mínimo de material. Si la la pieza a levantar no dispone del espesor mínimo de material se reduce la fuerza de elevación.

Por favor consulte las tablas en casa caso.

### 2.3 La dimensiones de la pieza / estabilidad

En piezas de gran tamaño (largo x ancho) se puede producir una curvatura que nos haga un hueco de aire, con mas razón si los espesores son bajos, produciendo un despegue de la pieza con respecto al imán.

También puede esto ocurrir fruto de las fuerzas dinámicas aplicadas sobre la pieza. Las vibraciones, la inestabilidad, los golpes son terriblemente perjudiciales en estos casos de piezas de gran tamaño.

Por favor consulte las tablas en casa caso.

### 2.4 Composición de la carga a elevar

El acero de bajo contenido de carbono es un buen conductor magnético, por ejemplo, C40 o S235JR (St37).

El acero de alto contenido en carbono o aleado con otros materiales pierde parte de sus propiedades magnéticas, de manera que se reduce la potencia de los imanes. La dureza por ejemplo que afectar a la estructura de acero también reduce la potencia de elevación. Es decir, cuanto más duro es un acero, menor será su reacción a los campos magnéticos y tiende además a dejar un magnetismo residual. La potencia nominal que aparece en nuestras tablas son realizadas con muestras de acero en bajo contenido de carbono como por ejemplo C40 o S235JR (St37).

Material	Capacidad de elevación en %
acero carbono 0,1 - 0,3 % C	100
acero carbono 0,4 - 0,5 % C	90
acero aleado F-522	80 - 90
hierro fundido	45 - 60
Acero F-522 de una dureza de 55-60 HRC	40 - 50
acero inoxidable	0
Latón, aluminio, cobre	0

### 2.5 La temperatura de la carga a elevar

Cuanto mayor sea la temperatura menor es conductividad magnética por lo que menor fuerza de elevación. En general, nuestros imanes están fabricados para trabajar sin perder fuerza hasta con una temperatura max. de 80 °C.

Hay algún modelo que puede resistir mayores temperaturas.

#### Advertencia:

Todos estos factores se pueden dar de manera unitaria o combinada, hay que tenerlos muy en cuenta. Por favor consulte las tablas en casa caso o al distribuidor homologado.

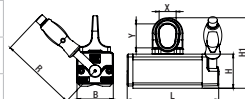
### 3. Especificaciones técnicas

Los imanes FX funcionan como un sistema unico, de manera individual.

El circuito magnético interior se activa y desactiva moviendo la palanca en un sentido (on) o en otro (off).

El contacto del imán se ha de hacer sobre una superficie lisa y con las cargas máximas según las tablas de cada modelo.

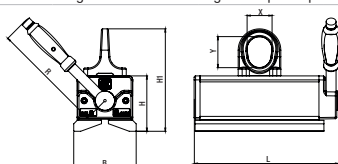
Modelo	Max. Rec. sostenibilidad (kg)		Max . Capacidad de carga de (mm)	Dimensiones (mm)						Peso (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-150	150	Ø 50-200mm 75 kg	8	161	64	60	124	136	30/42	3,6
FX-300	300	Ø 50-300mm 150 kg	15	205	87	78	158	190	42/53	8,4
FX-600	600	Ø 80-400mm 300 kg	20	288	112	94	189	228	51/62	19
FX-800	800	Ø 80-400mm 400 kg	20	348	112	94	189	228	51/62	23
FX-1000	1000	Ø 100-450mm 500 kg	25	361	152	120	240	261	60/76	42
FX-1500	1500	Ø 100-450mm 750 kg	25	485	152	120	240	261	60/76	61
FX-2000	2000	Ø 120-600mm 1000 kg	50	472	228	169	313	409	68/89	115
FX-3000	3000	Ø 250-600mm 1500 kg	50	648	228	169	313	534	68/89	166



Factor de seguridad 3.5 / Servicio de Inspección de conformidad con la norma EN 13155 • max. De funcionamiento 80°C  
tenga en cuenta las tablas de carga e información de seguridad que empieza en la página 54

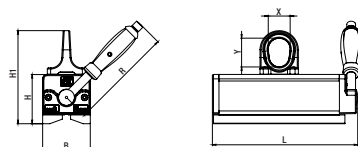
Modelo	Max. Rec. sostenibilidad (kg)		Max . Capacidad de carga de (mm)	Dimensiones (mm)						Peso (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-R100	100	Ø 25-150mm 100 kg	8	161	70	68	132	136	30/42	4
FX-R225	225	Ø 50-205mm 225 kg	10	205	98	90	170	190	42/53	9,5
FX-R450	450	Ø 50-270mm 450 kg	20	288	126	112	207	228	51/62	22
FX-R750	750	Ø 70-370mm 750 kg	20	361	170	142	262	261	60/76	49
FX-R1200	1200	Ø 120-560mm 1200 kg	40	472	248	190	334	409	68/89	127
FX-R1800	1800	Ø 120-560mm 1800 kg	40	648	248	190	334	534	68/89	182

Factor de seguridad 3.5 / Servicio de Inspección de conformidad con la norma EN 13155 • max. De funcionamiento 80°C  
tenga en cuenta las tablas de carga e información de seguridad que empieza en la página 54



Modelo	Max. Rec. sostenibilidad (kg)		Max . Capacidad de carga de (mm)	Dimensiones (mm)						Peso (kg)
	—	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-P170	170	Ø 30-105mm 150 kg	8	195	64	70	134	136	30/42	5,1
FX-P330	330	Ø 40-160mm 300 kg	10	265	87	90	170	190	42/53	12,4
FX-P650	650	Ø 60-210mm 550 kg	20	352	112	108	203	228	51/62	26

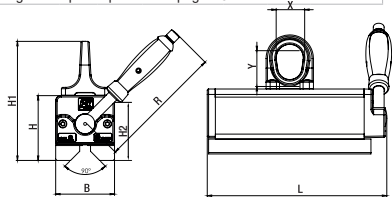
Factor de seguridad 3.5 / Servicio de Inspección de conformidad con la norma EN 13155 • max. De funcionamiento 80°C  
tenga en cuenta las tablas de carga e información de seguridad que empieza en la página 54



Modelo	Max. Rec. sostenibilidad (kg)			Max . Capaci- dad de carga de (mm)	Dimensiones (mm)						Gewicht (kg)
	—	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV200	200	Ø 20-50mm 100 kg	120	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV400	400	Ø 25-60mm 200 kg	250	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV800	800	Ø 35-75mm 300 kg	400	20	352	112	115	210	228	51/62	28
Factor de seguridad 3.5 / Servicio de Inspección de conformidad con la norma EN 13155 • max. De funcionamiento 80°C • max. temp. de la pieza 150°C tenga en cuenta las tablas de carga e información de seguridad que empieza en la página 54											

Periodos de aterrizaje y de refrigeración para FX-VV	
150°C = 100%	
200°C = 50% (Tiempo de contacto=frío - max. 4 Minutos)	
250°C = 33% (Tiempo de contacto=frío/2 - max. 4 Minutos)	

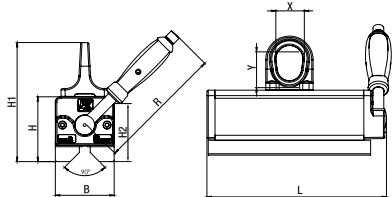
La tempe- ratura de la pieza	La capacidad máxima de elevación		
	FX- VV200	FX- VV400	FX- VV800
150°C	200 kg	400 kg	800 kg
200°C	160 kg	320 kg	640 kg
250°C	150 kg	300 kg	600 kg



Modelo	Max. Rec. sostenibilidad (kg)			Max . Capaci- dad de carga de (mm)	Dimensiones (mm)						Gewicht (kg)
	—	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV150 HOT	150	Ø 20-50mm 75 kg	90	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV300 HOT	300	Ø 25-60mm 150 kg	180	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV600 HOT	600	Ø 35-75mm 225 kg	300	20	352	112	115	210	228	51/62	28
Factor de seguridad 3.5 / Servicio de Inspección de conformidad con la norma EN 13155 • max. De funcionamiento 80°C • max. temp. de la pieza 250°C tenga en cuenta las tablas de carga e información de seguridad que empieza en la página 54											

Periodos de aterrizaje y de refrigeración para FX-VV HOT	
250°C = 100%	
300°C = 50% (Tiempo de contacto=frío - max. 4 Minutos)	
350°C = 33% (Tiempo de contacto=frío/2 - max. 4 Minutos)	

La tempe- ratura de la pieza	La capacidad máxima de elevación		
	FX- VV150 HOT	FX- VV300 HOT	FX- VV600 HOT
250°C	150 kg	300 kg	600 kg
300°C	125 kg	255 kg	510 kg
350°C	110 kg	225 kg	450 kg



### 3.1 Los principales componentes de los imanes de elevación son:



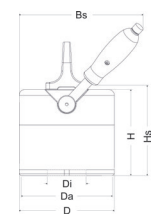
Si estas partes importantes designados dañadas o faltantes, el imán está en contra de su uso posterior debe ser inspeccionado por un experto y posiblemente poner en stand.

3.2 Datos técnicos del imán de elevación FX-C

Los imanes FX funcionan como un sistema duplicar, de manera individual. El circuito magnético interior se activa y desactiva moviendo la palanca en un sentido (on) o en otro (off). El contacto del imán se ha de hacer sobre una superficie lisa y con las cargas máximas según las tablas de cada modelo.

Modelo	Max . Capacidad de carga de (mm)	Max. Rec. sosteni- bilidad (kg)	Dimensiones (mm)				Max. Capacidad de carga por cm² de superficie de apoyo (kg)	Dia min (mm)	Peso (kg)
			D	Da-Di*	H	Bs			
FX-C175	10	175	120	114-40	130	185	3,5	60	7,5
FX-C250	12	250	160	152-65	145	210	3,5	85	15
FX-C450	15	450	250	240-100	155	275	3,5	120	35

\*Da= diámetro exterior, Di= diámetro interior • Factor de seguridad 3 / Servicio de Inspección de conformidad con la norma EN 13155 max. De funcionamiento 80°C  
tenga en cuenta las tablas de carga e información de seguridad que empieza en la página 54



Cuando se transportan piezas de trabajo con diferentes dimensiones o propiedades, debe asegurarse de que se alcanza un factor de seguridad de 3. Los anillos deben tener un ancho mínimo de soporte de 10 mm, se debe asumir una carga de 3,5 kg. por cada superficie de apoyo de cm², por lo que nunca se debe exceder la carga máxima. La capacidad de carga especificada se reduce en función del grosor del material, la calidad de la super-ficie y la estabilidad inherente al material. Carga, propiedades del material, temperatura de la carga.

3.3 Los principales componentes de los imanes de elevación FX-C son:



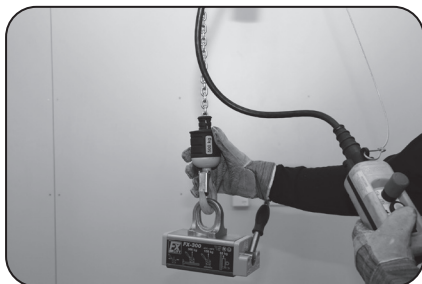
Si estas partes importantes designados dañadas o faltantes, el imán está en contra de su uso posterior debe ser inspeccionado por un experto y posiblemente poner en stand.

#### 4. Uso

Teniendo en cuenta los puntos anteriores, y una vez determinado claramente que el material a levantar, se puede comenzar con la operación de elevación. Proceder de la siguiente manera:



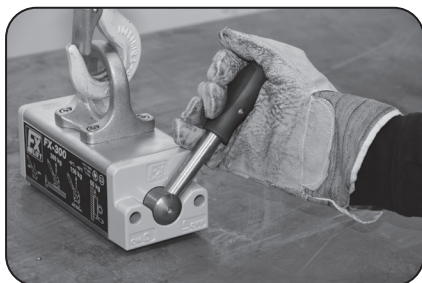
1. Cuelgue los imanes en una grúa o máquina elevadora adecuada de manera que el imán quede de manera horizontal.



2. Movilizar los imanes con la grúa o el elemento elevador lentamente y por su agarre habilitado.



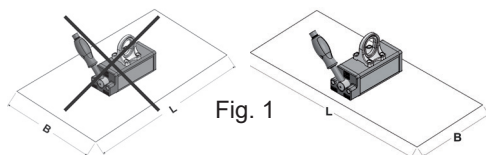
3. Ponga los imanes sobre la pieza (cara limpia y plana) a levantar (Tenga en cuenta también la figura 1).



4. Conecte el imán elevador en la pieza pulsando el botón de la palanca de conmutación y cambiando (de derecha a izquierda)



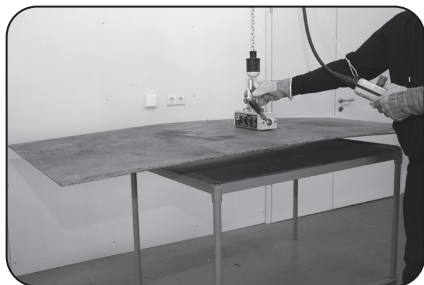
5. Asegúrese de que el imán está completamente activado. La ranura del maneta tiene que estar visible. Asegurese de conocer



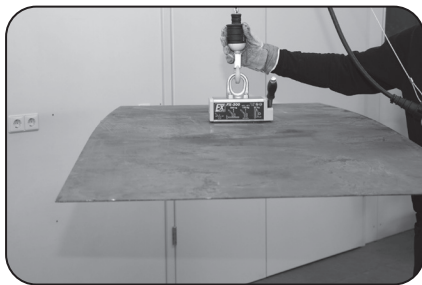
- ? • área de contacto limpio ?  
? • observó el espesor del material ?  
? • conoce las dimensiones de la pieza ?  
? • composición y temperatura ?  
? • conoce la carga máxima de la pieza ?







6. Levante la carga unos pocos centímetros y verificar que la carga está firmemente sujeta por el imán.



7. Realizar la operación de elevación completa. Tenga en cuenta que la palanca de los imanes no debe ser utilizada como asa manual de guía.



8. Apoyar la carga sobre una superficie estable.



9. Una vez acabada la maniobra de elevación, pulse el botón de la palanca y movilice la palanca en sentido off. (sentido contrario)



10. Asegúrese de que el imán está completamente desactivado. La ranura del maneta tiene que estar visible.



11. Retire el imán de la carga y consérvelo en un lugar adecuado.

## 5. Pruebas, mantenimiento y reparación

pruebas:

Los nuevos imanes son entregados por nosotros con una declaración del fabricante de conformidad conforme con las normas MD 2006/42 CE y EN 13155.

Al igual se entrega una prueba de carga de la norma EN 13155.

El primer examen debe ser a los 12 meses a partir de la entrega.

### Utilice / Mantenimiento:



#### Antes de cada uso:

El imán, antes de cada uso, debe ser revisado por si hay defectos estructurales o en sus elementos mecánicos. Las piezas polares (patas) no pueden estar deformadas o con elementos adheridos. El mecanismo de bloqueo debe estar intacto.

#### Semanalmente:

Comprobar todo el imán, deformaciones, grietas u otros defectos. Comprobar que la anilla de elevación no está doblada o visiblemente desgastada, si es así debe ser reemplazada inmediatamente.

Compruebe si todos las placas de identificación están en su lugar y legibles. Compruebe las piezas polares. Si éstos están dañados o desgastados (orificios, muescas, etc.), entonces estos deben ser rectificadas o reemplazado. En este caso esto se documenta con un nuevo certificado.

Dependiendo de cada estado, se recomienda hacer las oportunas revisiones y pruebas en función de la normativa legal vigente.

la reparación:

Los trabajos de reparación de los imanes solo puede ser llevada a cabo por personas homologadas a tal efecto.

### 5.1 Vida útil/cambio de carga según EN 13001

La norma EN 13155 exige que los imanes de elevación que vayan a utilizarse durante más de 16.000 ciclos de carga se clasifiquen en clases de carga según la norma EN 13001.

según la norma EN 13001 para imanes elevadores que vayan a utilizarse para más de 16.000 cambios de carga.

La serie FX cumple los requisitos de la clase de carga S8 = > 2.000.000 de ciclos de carga a carga máxima.

6. Almacenamiento y eliminación

Los imanes se han de mantener en lugares donde no se puedan caer o resbalarse. Deben almacenarse protegidos de la intemperie y sustancias corrosivas. Se recomienda lubricar el dispositivo. Al final de su vida útil, el imán debe eliminarse de forma adecuada y respetuosa con el medio ambiente según las disposiciones pertinentes de las autoridades.

7. Repuestos

La gama de imanes FX disponen en varios componentes. Estos están disponibles como piezas de repuesto.



1. palanca de cambios



2. Las placas de identificación Conjunto



3. Frontal y el panel trasero



4. La placa



5. ojete de enganche  
Tornillos DIN 912 galvanizada  
8.8  
Observar el par de apriete



6. Rodamientos de bolas

ojete de enganche	X Nuevo (mm)	X min. (mm)
FX-150, FX-R100, FX-P170, FX-VV200, FX-V150 HOT	10,7	10,1
FX-300, FX-R225, FX-P330, FX-VV400, FX-V300 HOT, FX-C175	13,6	12,9
FX-600, FX-800, FX-R450, FX-P650, FX-VV800, FX-V600 HOT, FX-C250	15,6	14,8
FX-1000, FX-1500, FX-R750, FX-C450	21,4	20,3
FX-2000, FX-3000, FX-R1200, FX-R1800	29,1	27,6

## Mode d'Emploi et Instructions d'Entretien pour Aimants de levage FX.

**Prenez note:** Veuillez svp lire attentivement les instructions de fonctionnement et d'entretien avant la première utilisation. Pour des questions ou des doutes, veuillez svp contacter votre revendeur local. Ce manuel fait partie des aimants de levage et doit être toujours disponible à l'utilisateur.

### Attention:

Utilisez l'aimant que pour des tâches pour lesquelles il est spécifiquement adapté, en cas de doute consultez votre revendeur local. Ne changez pas la configuration d'origine de l'aimant.

Veuillez svp aussi respecter les prescriptions des associations professionnelles pour la manutention avec des pièces de butée.

La période de garantie est de 5 Années après livraison. Exclut les défauts résultants

- d'une utilisation incorrecte et/ou d'un non-respect des instructions d'emploi et/ou des instructions d'entretien
- d'une usure normale
- de modifications et/ou de réparations effectuées par un atelier n'étant pas agréé par le fabricant d'aimants.

### 1. Champ d'application

Les aimants de levage du type FX sont faits pour maintenir et pour lever des pièces ferromagnétiques (=matériaux magnétiques similaire à de l'acier/du métal), les limites d'application doivent être respectées. Les aimants de levage FX sont d'une construction compacte, facile à utiliser, sûr et fiables, et ils disposent de forces magnétiques importantes. En utilisant des aimants de levage des opérations peuvent être simplifiées et les temps de chargement et de déchargement seront plus courts. Les aimants sont construits pour la prise de charges dans beaucoup de secteurs comme par exemple pour la fabrication industrielle, dans la construction navale, dans des centres de stockage, dans la technique des transports et de manutention.

Normalement des aimants de levage sont utilisés sur des grues, mais ils peuvent également être utilisés sur autres machines comme des chariots élévateurs et des excavateurs.

Nos instructions indiquent que l'utilisation des aimants de levage, des risques et des dangers par des appareils et outils de levage et de palans ne font pas partie de ces instructions.

### 1.2 Remarques pour l'utilisation par l'ouvrier

Utilisation:

Des aimants de levage peuvent être utilisés que par des personnes qui connaissent bien les applications et ayant l'ordre et le savoir de l'utilisation.

Lors de la manipulation des charges les limites pour le levage manuel et le transport de charges par une personne il faut tenir compte comme suit:

Genre de personnes:	levage fréquent et manutention sous moyennes conditions de travail	Levage et manutention sous conditions favorables
Hommes	de 18 à 25 kg	de 40 à 50 kg
Femmes	de 8 à 10 kg	de 13 à 15 kg
Femmes enceintes	5 kg	10 kg

Des personnes avec un stimulateur cardiaque peuvent utiliser un aimant de levage qu'avec un accord par un médecin. Nous recommandons une distance d'au moins 1m de l'appareil.



### 1.3 Informations de sûreté pour l'utilisation des aimants de

- Lisez avant l'utilisation le mode d'emploi
- L'aimant de levage ne peut être utilisé que dans un environnement avec des températures de -10 à + 80°C et avec une humidité d'env. 80%
- Aucune marchandise dangereuse peut être chargée avec des aimants de levage (comme par exemple des bouteilles à gaz)
- Les aimants de levage sont à utiliser d'une telle manière afin qu'aucune personne est en danger (prévenir les gens présentent autour)
- Ne soulevez aucune charge tant que des personnes sont présentent dans la zone de travail
- Placez l'aimant de levage toujours au centre de la charge et le transportez la charge toujours en position horizontale; sauf instructions contraires
- Ne surchargez pas votre palan et ses accessoires, tenez aussi compte du propre poids de l'aimant de levage
- Les surfaces de la charge doivent être propre, sec, sans huile et sans graisse et ne doivent pas avoir sur la surface des revêtements lâches, etc.
- des charges sur lesquelles se trouvent des pièces en vrac, ne peuvent être transportées
- Des aimants de levage sont à utiliser d'une telle manière afin qu'ils ne sont pas surchargés au dessus de leur capacité de charge et afin que la charge est assurée de ne pas chuter. Utilisez que des palans conforment aux normes et des crochets de grue avec une trappe de sécurité.
- Pour votre sécurité personnelle, les aimants de levage ne doivent être utilisés qu'avec des vêtements de protection (casque, gants, chaussures de sécurité).
- les charges sont à prendre et à déposer d'une telle manière de ne pas tomber par terre, de ne pas tomber en morceaux, de ne pas glisser et de ne pas dérouler
- jamais charger des pièces à usiner inégales ou poreuses
- ne soulevez jamais plusieurs pièces à usiner en même temps (piles)
- évitez tous impacts, chocs et chutes
- branchez l'aimant de levage uniquement lorsqu'il est posé sur la charge.
- levez au départ la charge que quelques centimètres et vérifiez si elle bien maintenue
- un glissement de charge en fonctionnement de levage doit être évité
- ne vous exposez jamais au danger de vous arrêter ou de vous précipiter sous une charge suspendue/planante
- ne laissez jamais la charge soulevée sans surveillance
- débranchez l'aimant de levage que du moment que la charge pose à un endroit sûr



#### Remarques particulières:

Surtout lors du levage de pièces très légères, de matériaux durcis et durs tel que de l'acier à outils il est possible que la charge reste accrochée à la base de l'aimant après le débranchement pour des raisons de magnétisme résiduel ou aussi par de l'adhérence – faites attention que celles-ci après le débranchement de l'aimant ne sont plus soulevées – vous déclenchez la charge par des coups faibles.

2. Facteurs avec influence sur la charge de l'aimant de levage

Sur la face inférieure de l'aimant de levage se trouvent les deux pôles magnétiques qui transmettent la force magnétique dans l'état activé sur la charge. Les forces maximales possibles et ainsi la force de levage dépendent des facteurs décrits sous 2.1-2.5. Respectez toujours ces facteurs et vérifiez AVANT chaque utilisation si les dates de l'aimant de levage et de la charge permettent une manutention sûre.

2.1 La surface de contact

La zone de contact entre l'aimant de levage et la charge à soulever doit toujours être propre et sans déformations. La capacité de levage est réduite du moment qu'une espace existe entre l'aimant de levage et la charge à lever. De la rouille, de la couleur, de la saleté, du papier ou une surface mal usinée peuvent ainsi provoquer un entrefer. Veuillez svp respecter les tableaux à partir de la page 54.

2.2 Epaisseur de la matière

Le flux magnétique de l'aimant de levage nécessite une épaisseur de matière minimale. Pour le cas que la pièce à lever n'atteint pas l'épaisseur minimale, la force de levage se réduit. Règle fondamentale: Une capacité de levage plus grande nécessite une épaisseur de matière plus élevée. Respectez à ce sujet les tableaux à partir de page 54.

2.3 Dimensions des pièces à usiner/Stabilité propre

Une grande longueur et largeur de la pièce à usiner déforme/plie celle-ci et provoque entre la pièce à usiner et l'aimant de levage un entrefer (surtout avec des épaisseurs de matière faibles). Ainsi la capacité de levage de l'aimant se réduit. Aussi des pièces à usiner sans stabilité propre ont une vibration plus importante et les forces dynamiques agissent en plus sur la surface de contact.

2.4 La composition de la charge à lever

Un acier avec une faible teneur en carbone est un bon conducteur magnétique par exemple C40 ou de S235JR (St37). Un acier avec une haute teneur en carbone ou un acier allié avec autres matières perd ses propriétés magnétiques, ainsi la puissance de l'aimant de levage est réduite. Des opérations de trempe ou autres opérations avec influence sur la structure de l'acier réduisent aussi la puissance de levage. Plus dur que l'acier est moins importante est sa réaction sur des champs magnétiques et magnétisme résiduel est possible. La force nominale de nos aimants de levage est valable pour des aciers avec une faible teneur de carbone comme par exemple C40 ou S235JR (St37).

Matière	Capacitéde levage en %
Acier non allié 0,1–0,3 % C	100
Acier non allié 0,4–0,5 % C	90
Acier allié F-522	80 - 90
Fonte grise	45 - 60
Acier F-522 trempé à 55-60 HRC	40 - 50
Acier inoxydable	0
Laiton, Aluminium, cuivre	0

2.5 La température de la charge à lever

Plus haut que la température elle est, plus vite les molécules de l'acier battent/vibrent, ce qui provoque une conductivité magnétique plus faible. Nos dates sont valables pour une température de la pièce à usiner jusqu'à max. 80°C. Dans le cas de l'aimant FX-VV une température max. de 150°C est valable.

Attention:

Il faut respecter tous les facteurs qui peuvent réduire la capacité de levage et les combiner ensembles.

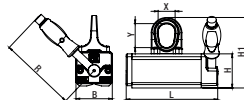
### 3. Dates techniques

Les aimants de levage FX fonctionnent avec un système magnétique «single». Le circuit magnétique intérieur se fait par l'activation du système magnétique par levier ouvert (les pièces sont attirées) ou par le levier fermé (sans champ de force externe): Pour les dimensions et les poids ainsi que les forces de levage admissibles avec une surface lisse. Levage forces à lisses surface ( $R_a < 6,3$  microns), s'il vous plaît se référer aux tableaux suivants:

Modèle	Charge max. Recommandée (kg)		Charge maxi. à partir de (mm)	Dimensions (mm)						Poids (kg)
	■	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-150	150	Ø 50-200mm 75 kg	8	161	64	60	124	136	30/42	3,6
FX-300	300	Ø 50-300mm 150 kg	15	205	87	78	158	190	42/53	8,4
FX-600	600	Ø 80-400mm 300 kg	20	288	112	94	189	228	51/62	19
FX-800	800	Ø 80-400mm 400 kg	20	348	112	94	189	228	51/62	23
FX-1000	1000	Ø 100-450mm 500 kg	25	361	152	120	240	261	60/76	42
FX-1500	1500	Ø 100-450mm 750 kg	25	485	152	120	240	261	60/76	61
FX-2000	2000	Ø 120-600mm 1000 kg	50	472	228	169	313	409	68/89	115
FX-3000	3000	Ø 250-600mm 1500 kg	50	648	228	169	313	534	68/89	166

Coefficient de sécurité 3,5/méthode de contrôle suivant EN 13155 • température de service maxi. 80°C.

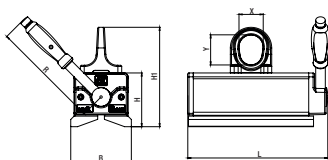
Tableau sur les charges et informations de sécurité voir à partir de page 54



Modèle	Charge max. Recommandée (kg)		Charge maxi. à partir de (mm)	Dimensions (mm)						Poids (kg)
	■	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-R100	100	Ø 25-150mm 100 kg	8	161	70	68	132	136	30/42	4
FX-R225	225	Ø 50-205mm 225 kg	10	205	98	90	170	190	42/53	9,5
FX-R450	450	Ø 50-270mm 450 kg	20	288	126	112	207	228	51/62	22
FX-R750	750	Ø 70-370mm 750 kg	20	361	170	142	262	261	60/76	49
FX-R1200	1200	Ø 120-560mm 1200 kg	40	472	248	190	334	409	68/89	127
FX-R1800	1800	Ø 120-560mm 1800 kg	40	648	248	190	334	534	68/89	182

Coefficient de sécurité 3,5/méthode de contrôle suivant EN 13155 • température de service maxi. 80°C.

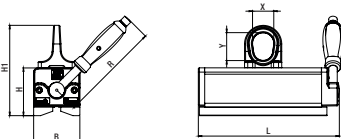
Tableau sur les charges et informations de sécurité voir à partir de page 54



Modèle	Charge max. Recommandée (kg)		Charge maxi. à partir de (mm)	Dimensions (mm)						Poids (kg)
	■	●		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-P170	170	Ø 30-105mm 150 kg	8	195	64	70	134	136	30/42	5,1
FX-P330	330	Ø 40-160mm 300 kg	10	265	87	90	170	190	42/53	12,4
FX-P650	650	Ø 60-210mm 550 kg	20	352	112	108	203	228	51/62	26

Coefficient de sécurité 3,5/méthode de contrôle suivant EN 13155 • température de service maxi. 80°C.

Tableau sur les charges et informations de sécurité voir à partir de page 54

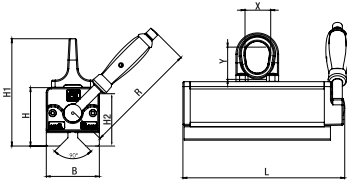


Modèle	Charge max. Recommandée (kg)			Charge maxi. à partir de (mm)	Dimensions (mm)						Poids (kg)
	■	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV200	200	Ø 20-50mm 100 kg	120	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV400	400	Ø 25-60mm 200 kg	250	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV800	800	Ø 35-75mm 300 kg	400	20	352	112	115	210	228	51/62	28

Coefficient de sécurité 3,5/méthode de contrôle suivant EN 13155 • température de service maxi. 80°C • température des pièces 150°C  
Tableau sur les charges et informations de sécurité voir à partir de page 54

Périodes d'atterrissage et de refroidissement pour FX-VV	
150°C = 100%	
200°C = 50% (Le temps de contact=refroidissement - max. 4 minutes)	
250°C = 33% (Le temps de contact=refroidissement/2 - max. 4 minutes)	

La température de la pièce	charge maximale		
	FX-VV200	FX-VV400	FX-VV800
150°C	200 kg	400 kg	800 kg
200°C	160 kg	320 kg	640 kg
250°C	150 kg	300 kg	600 kg

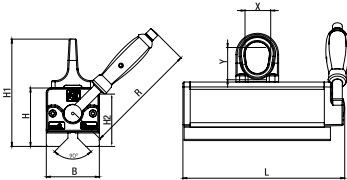


Modèle	Charge max. Recommandée (kg)			Charge maxi. à partir de (mm)	Dimensions (mm)						Poids (kg)
	■	●	90°		L	B	H	H1	R	X/Y	
FX-VV150 HOT	150	Ø 20-50mm 75 kg	90	10	195	64	77	141	136	30/42	5,5
FX-VV300 HOT	300	Ø 25-60mm 150 kg	180	15	265	87	96	176	190	42/53	13
FX-VV600 HOT	600	Ø 35-75mm 225 kg	300	20	352	112	115	210	228	51/62	28

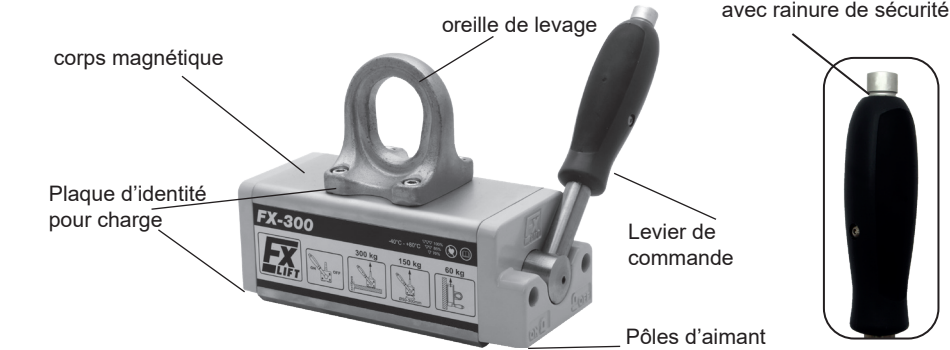
Coefficient de sécurité 3,5/méthode de contrôle suivant EN 13155 • température de service maxi. 80°C • température des pièces 250°C  
Tableau sur les charges et informations de sécurité voir à partir de page 54

Périodes d'atterrissage et de refroidissement pour FX-VV HOT	
250°C = 100%	
300°C = 50% (Le temps de contact=refroidissement - max. 4 minutes)	
350°C = 33% (Le temps de contact=refroidissement/2 - max. 4 minutes)	

La température de la pièce	charge maximale		
	FX-VV150 HOT	FX-VV300 HOT	FX-VV600 HOT
250°C	150 kg	300 kg	600 kg
300°C	125 kg	255 kg	510 kg
350°C	110 kg	225 kg	450 kg



### 3.1 Les principaux composantes de l'aimant de levage sont:



Pour le cas que ces pièces/parties importantes mentionnées ci-dessus sont endommagées ou manquantes, il est recommandé de vérifier l'aimant par un expert avant l'utilisation et de prévoir éventuellement une réparation.

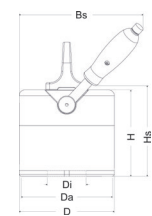


3.2 Caractéristiques techniques Aimant de levage FX-C

Les aimants de levage FX fonctionnent avec un système magnétique «doubler». Le circuit magnétique intérieur se fait par l'activation du système magnétique par levier ouvert (les pièces sont attirées) ou par le levier fermé (sans champ de force externe): Pour les dimensions et les poids ainsi que les forces de levage admissibles avec une surface lisse. Levage forces à lisses surface (Ra < 6,3 microns), s'il vous plaît se référer aux tableaux suivants:

Modèle	Charge maxi. à partir de (mm)	Charge max. Recom-mandée (kg)	Dimensions (mm)				Max. Capacité de charge par surface d'appui cm² (kg)	Dia min (mm)	Poids (kg)
			D	Da-Di*	H	Bs			
FX-C175	10	175	120	114-40	130	185	3,5	60	7,5
FX-C250	12	250	160	152-65	145	210	3,5	85	15
FX-C450	15	450	250	240-100	155	275	3,5	120	35

\*Da= diamètre extérieur, Di= diamètre intérieur • Coefficient de sécurité 3/méthode de contrôle suivant EN 13155  
température de service maxi. 80°C.  
Tableau sur les charges et informations de sécurité voir à partir de page 54



Lors du transport de pièces de différentes dimensions ou propriétés, il faut s'assurer qu'un facteur de sécurité de 3 est atteint. Les bagues doivent avoir une largeur minimale de 10 mm, une charge de 3,5 kg par cm² de surface d'appui doit être assumée, la charge maximale ne devant jamais être dépassée. La capacité de charge spécifiée est réduite en fonction de l'épaisseur du matériau, de la qualité de surface, de la stabilité inhérente de l'acier et de la résistance à la traction. Charge, propriétés du matériau, température de la charge.

3.3 Les principaux composants de l'aimant de levage FX-C sont:



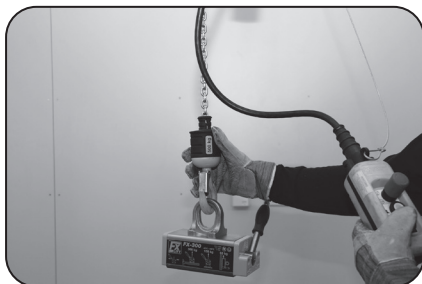
Pour le cas que ces pièces/parties importantes mentionnées ci-dessus sont endommagées ou manquantes, il est recommandé de vérifier l'aimant par un expert avant l'utilisation et de prévoir éventuellement une réparation.

#### 4. Prescriptions pour utilisation correcte

Lorsque vous observez les points précédents, et ont clairement déterminé à soulever la matière Vous pouvez commencer avec l'opération de levage. Procédez comme suit.



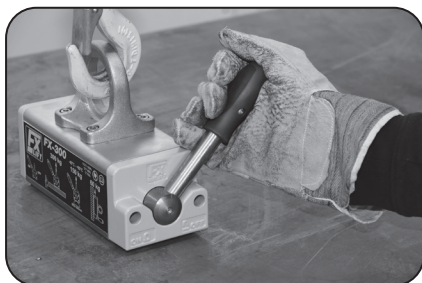
1. Fixez l'aimant de levage pour l'opération de levage à un palan afin que l'aimant est dans une position horizontale.



2. Avancez avec le palan et l'aimant de levage lentement vers la pièce à usiner.



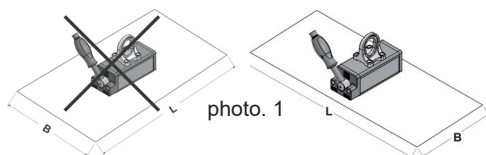
3. Posez l'aimant de levage sur la pièce (propre et plane) comme montré (voyez aussi photo 1.)



4. Enclencher l'aimant de levage sur la pièce en appuyant sur le bouton du levier de commutation et en commutant (de droite à gauche)

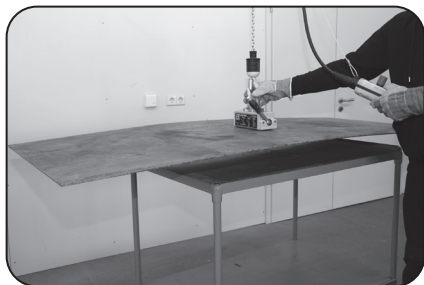


5. Assurez-vous que l'aimant de levage est complètement branché. Comme indicateur vous avez la rainure de sûreté au levier de commande et celle-ci doit être complètement visible.

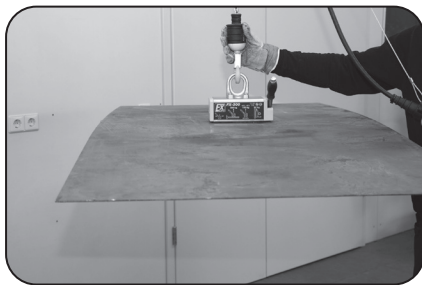


- ? • surface de contact nettoyée?
- ? • épaisseur de la matière respectée?
- ? • dimensions de la pièce à usiner sont-elles connues?
- ? • composition et température de la charge sont-elles respectées?





6. Soulevez la charge de quelques centimètres et vérifiez à certains Centimètres et vérifiez que la charge est solidement tenue par l'aimant de levage



7. Effectuez l'opération de levage. Prenez note que le levier de commande de l'aimant de levage ne doit pas être utilisé comme poignée de guidage manuel



8. Posez la charge sur un sous sol/sur une surface stable



9. Débranchez l'aimant de levage en appuyant sur le bouton du levier de commande et en tournant celui-ci de gauche à droite



10. Assurez-vous au moment du débranchement que l'aimant de levage est complètement débranché (indicateur dans ce cas est à nouveau la rainure de sûreté qui doit à nouveau être complètement visible)



11. Retirez l'aimant de levage de la charge et stockez le à un endroit approprié.

## 5. Tests, entretien et service

### Tests:

Des nouveaux aimants de levage sont livrés par nous avec une attestation de conformité du fabricant qui confirme la conformité d'après les normes MRL 2006/42 EWG et EN 13155. Comme dans la norme EN 13155 le test des aimants de levage est réglementé, il n'est pas nécessaire de joindre à la livraison un certificat d'essai supplémentaire. Le premier contrôle doit être fait 12 mois après la livraison. Nous recommandons d'enregistrer la date de mise en service sur le document de justification et de sûreté sur page 59.

### Utilisation / Entretien:



#### Avant chaque utilisation:

L'aimant de levage doit être contrôlé avant chaque utilisation pour des défauts et sur son fonctionnement mécanique. Les semelles polaires ne doivent être ni déformées, ni détériorées. Les pièces polaires ne peuvent être déformées ou cassées. Le mécanisme de verrouillage doit être intact.

#### Toutes les semaines:

Vérifiez complètement l'aimant, y compris l'anneau de levage sur des déformations, sur des fissures ou autres défauts. Si l'anneau de levage est déformé ou visiblement usé, il doit être remplacé immédiatement. Vérifiez si toutes les plaques de constructeur sont en place et bien lisibles. Vérifiez aussi les surfaces polaires. Si elles sont détériorées ou usées (trous, encoches, etc.) il faut les rectifier ou les remplacer. Ceci est documenté par un nouveau certificat de contrôle.

Un test exceptionnel suivant les normes DGUV 109-017 doit être effectué après une réparation ou après des incidents extraordinaires (chute, collision). Un contrôle régulier suivant les normes DGUV 109-017 est au moins à effectuer tous les 12 mois. Selon les conditions d'utilisations de l'accessoire de charge et de levage des contrôle sont possibles dans des intervalles plus courts.

Il nous est possible de vérifier vos aimants de levage, soit directement chez vous, soit chez nous à l'usine. Notre service mobile pour les tests des aimants de levage vérifie toutes les marques directement sur place. Le dispositif pour le contrôle de la force d'arrachement mobile peut être amenée directement au poste de travail de l'utilisateur, ainsi le contrôle est effectué sans grande perte de temps et sans beaucoup de bureaucratie. Notre contrôleur a disponible des pièces de rechange presque pour tous les aimants de levage existants afin que l'aimant de levage aussi ayant des défauts est à nouveau disponible après peu de temps. En planifiant ce service à long terme les frais d'accès sont à bas prix. Volontiers nous vous conseillons au sujet de contrôles de répétition d'après la norme DGUV 109-017.

### Service/réparations:

Les réparations pour les aimants de levage peuvent être effectués que par des personnes avec des connaissances et de l'expérience (experts).

## 6. Durée de vie/changement de charge selon EN 13001

La norme EN 13155 exige que les aimants de levage utilisés pour plus de 16.000 cycles de charge soient classés dans la classe doivent être classés selon la norme EN 13001. Tous les aimants de levage de la gamme FX.

FX satisfont à la classe de sollicitation S8 = > 2.000.000 de cycles de charge pour une charge maximale.

6. Stockage et élimination

Les aimants de levage sont à poser d'une telle manière afin qu'ils ne basculent, tombent ou glissent pas. Les aimants de levage sont à logger/stocker à l'abri contre toutes influences atmosphériques et contre toutes substances agressives. Si l'aimant reste en stock pour une durée plus longue il est recommandé de le graisser. À la fin de la vie utile ou de la durée de vie de l'aimant de levage il faut éliminer celui-ci correctement et favorable à l'environnement,veuillez respecter les prescriptions relatives des autorités appropriées.

7. Pièces de rechange pour aimants de levage FX

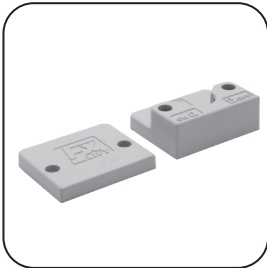
Les aimants de levage FX sont constitués de différents composants. Ceux-ci sont bien sûr aussi livrable comme pièces de rechange.Les pièces de rechange suivantes sont disponibles pour tous les modèles aimants de levage FX.



1. levier de commande



2. plaques de constructeur (set)



3. plaque avant et arrière



4. plaque supérieure



5. anneau de grue, vis  
DIN 912 12.9 zinguées,  
respectez le couple de serrage



6. Roulements à billes (jeu)

anneau de grue	X Nou- veau (mm)	X min. (mm)
FX-150, FX-R100, FX-P170, FX-VV200, FX-V150 HOT	10,7	10,1
FX-300, FX-R225, FX-P330, FX-VV400, FX-V300 HOT, FX-C175	13,6	12,9
FX-600, FX-800, FX-R450, FX-P650, FX-VV800, FX-V600 HOT, FX-C250	15,6	14,8
FX-1000, FX-1500, FX-R750, FX-C450	21,4	20,3
FX-2000, FX-3000, FX-R1200, FX-R1800	29,1	27,6

Kraft / Last / Luftspalt Tabelle • Force / load / airgap table • Potenza / carico / Tabella traferro  
Alimentación / carga / Tabla espacio de aire • Alimentation / charge / entrefer Tableau

FX-150	Luftspalt / Airgap < 0,1mm			Luftspalt / Airgap 0,1 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 2	20	800	800	12	800	800	10	800	800
>= 4	60	1500	1000	40	1500	1000	30	1200	1000
>= 6	80	1500	1000	60	1500	1000	50	1200	1000
>= 8	150	1500	1000	120	1500	1000	80	1200	1000
Ø 50 - 200	75	1500	-	50	2000	-	40	1500	-

FX-300	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 4	60	1600	1000	50	1500	1000	40	1250	1000
>= 8	200	2000	1250	160	2000	1250	120	1500	1000
>= 10	230	2250	1250	190	2000	1250	150	1500	1000
>= 15	300	2500	1250	250	2000	1250	200	1500	1000
Ø 50 - 300	150	3000	-	125	2500	-	100	2000	-

FX-600	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 6 mm	150	1800	1500	120	1800	1000	100	1500	1000
>= 10 mm	300	2250	1500	250	2250	1250	210	2000	1250
>= 15 mm	500	2500	1500	440	2500	1250	350	2000	1250
>= 20 mm	600	3000	1500	520	3000	1250	440	2500	1250
Ø 80-400 mm	300	4000	-	250	3500	-	200	3000	-

FX-800	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 6 mm	200	1800	1500	160	1800	1500	140	1500	1500
>= 10 mm	400	2250	2000	320	2250	2000	280	2000	1500
>= 15 mm	650	2500	2000	520	2500	2000	450	2000	1500
>= 20 mm	800	3000	2000	720	3000	2000	550	2500	1500
Ø 80-400 mm	400	5000	-	320	4500	-	250	3500	-

FX-1000	Luftspalt / Airgap < 0,3mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm			Luftspalt / Airgap 0,5 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 10 mm	350	2250	1500	300	2250	1500	260	2250	1250
>= 15 mm	600	2500	1500	500	2500	1500	450	2500	1250
>= 20 mm	900	3000	1500	750	3000	1500	675	3000	1250
>= 25 mm	1000	3500	1500	850	3000	1500	750	3000	1250
Ø 100-450 mm	500	4500	-	400	4000	-	330	3000	-

Kraft / Last / Luftspalt Tabelle • Force / load / airgap table • Potenza / carico / Tabella traferro  
Alimentación / carga / Tabla espacio de aire • Alimentation / charge / entrefer Tableau

FX-1500	Luftspalt / Airgap < 0,3mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm			Luftspalt / Airgap 0,5 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 10 mm	525	2250	2000	450	2250	2000	400	2250	1500
>= 15 mm	900	2500	2000	750	2500	2000	700	2500	1500
>= 20 mm	1300	3000	2500	1100	3000	2500	1000	3000	2000
>= 25 mm	1500	3500	2500	1250	3500	2500	1100	3000	2000
Ø 100-450 mm	750	5000	-	600	4500	-	450	3500	-

FX-2000	Luftspalt / Airgap < 0,3mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm			Luftspalt / Airgap 0,6 - 0,8 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 15 mm	500	2500	2000	400	3000	2000	330	2500	1500
>= 25 mm	1200	3000	2000	950	3000	2000	800	3000	1500
>= 40 mm	1600	3500	2000	1300	3000	2000	1100	3000	1500
>= 50 mm	2000	4000	2000	1600	3000	2000	1300	3000	1500
Ø 120-600 mm	1000	4500	-	800	4000	-	650	3500	-

FX-3000	Luftspalt / Airgap < 0,3mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm			Luftspalt / Airgap 0,6 - 0,8 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 15 mm	750	2500	2500	600	3000	2500	500	2500	2000
>= 25 mm	1800	3000	2500	1400	3000	2500	1200	3000	2000
>= 40 mm	2400	3500	2500	2000	3000	2500	1600	3000	2000
>= 50 mm	3000	4000	2500	2400	3000	2500	2000	3000	2000
Ø 120 - 600 mm	1500	5000	-	1200	5000	-	1000	4000	-

Kraft / Last / Luftspalt Tabelle • Force / load / airgap table • Potenza / carico / Tabella traferro  
Alimentación / carga / Tabla espacio de aire • Alimentation / charge / entrefer Tableau

FX-R100	Luftspalt / Airgap < 0,1mm			Luftspalt / Airgap 0,1 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 2	25	800	800	12	800	800	10	800	800
>= 4	50	1500	1500	40	1500	1250	30	1200	800
>= 6	70	1500	1500	60	1500	1250	45	1200	800
>= 8	100	1500	1500	75	1500	1250	60	1200	800
Ø 25 - 150	100	2000	-	75	2000	-	60	1500	-

FX-R225	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 4	80	1600	1000	60	1500	1000	40	1250	1000
>= 8	180	2000	1250	150	2000	1250	120	1500	1250
>= 10	225	2250	1250	200	2000	1250	150	1500	1250
Ø 50 - 205	225	3000	-	200	2500	-	150	2000	-

Kraft / Last / Luftspalt Tabelle • Force / load / airgap table • Potenza / carico / Tabella traferro  
Alimentación / carga / Tabla espacio de aire • Alimentation / charge / entrefer Tableau

FX-R450	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 6	150	1800	1500	120	1800	1000	100	1500	1250
>= 10	300	2250	1500	250	2250	1250	210	2000	1250
>= 15	400	2500	1500	350	2500	1250	300	2000	1250
>= 20	450	3000	1500	400	3000	1250	350	2500	1250
Ø 50 - 270	450	4000	-	375	3500	-	280	3000	-

FX-R750	Luftspalt / Airgap < 0,3mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm			Luftspalt / Airgap 0,5 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 8	300	2250	1500	280	2250	1500	250	2250	1250
>= 10	400	2500	1500	380	2500	1500	300	2500	1250
>= 15	700	3000	1500	680	3000	1500	550	3000	1250
>= 20	750	3500	1500	720	3000	1500	600	3000	1250
Ø 70 - 370	750	4500	-	600	4000	-	450	3000	-

FX-R1200	Luftspalt / Airgap < 0,3mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm			Luftspalt / Airgap 0,6 - 0,8 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 15	600	2500	2000	500	3000	2000	440	2500	1500
>= 20	800	3000	2000	650	3000	2000	550	3000	1500
>= 25	1000	3500	2000	800	3000	2000	700	3000	1500
>= 40	1200	4000	2000	1000	3000	2000	900	3000	1500
Ø 120 - 560	1200	4500	-	900	4000	-	700	3500	-

FX-R1800	Luftspalt / Airgap < 0,3mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm			Luftspalt / Airgap 0,6 - 0,8 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 15	900	2500	2000	750	3000	2000	660	2500	1500
>= 20	1200	3000	2000	1000	3000	2000	825	3000	1500
>= 25	1500	3500	2000	1200	3000	2000	1050	3000	1500
>= 40	1800	4000	2000	1500	3000	2000	1200	3000	1500
Ø 120 - 560	1800	5000	-	1500	5000	-	1125	4000	-

Kraft / Last / Luftspalt Tabelle • Force / load / airgap table • Potenza / carico / Tabella traferro  
Alimentación / carga / Tabla espacio de aire • Alimentation / charge / entrefer Tableau

FX-P170	Luftspalt / Airgap < 0,1mm			Luftspalt / Airgap 0,1 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 2	30	800	800	20	800	800	15	800	800
>= 4	80	1500	1250	60	1500	1250	50	1200	800
>= 6	120	1500	1250	90	1500	1250	75	1200	800
>= 8	170	1500	1250	130	1500	1250	100	1200	800
Ø30-105	150	2000	-	115	2000	-	60	1500	-



Kraft / Last / Luftspalt Tabelle • Force / load / airgap table • Potenza / carico / Tabella traferro  
Alimentación / carga / Tabla espacio de aire • Alimentation / charge / entrefer Tableau

FX-P330	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 4	100	2000	1250	80	1500	1000	60	1250	1000
>= 6	160	2500	1250	130	2000	1250	100	1500	1000
>= 8	300	2500	1250	240	2000	1250	180	1500	1000
>= 10	330	2500	1250	270	2000	1250	200	1500	1000
Ø 40 - 160	300	3500	-	250	3000	-	180	2000	-

FX-P650	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 4	160	2250	1500	130	2000	1500	110	2000	1500
>= 6	200	2500	1500	175	2250	1500	140	2250	1500
>= 8	450	3000	1500	400	3000	1500	320	2500	1500
>= 10	550	2500	1500	500	3000	1500	400	2500	1500
>= 20	650	3000	1500	570	3000	1500	450	2500	1500
Ø 80 - 400	550	4000	-	480	3500	-	400	3000	-

FX-VV200	Luftspalt / Airgap < 0,1mm			Luftspalt / Airgap 0,1 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 4	70	1500	1250	50	1500	1250	35	1000	1250
>= 6	110	2000	1250	75	1500	1250	60	1250	1250
>= 8	175	2500	1250	120	2000	1250	90	2000	1250
>= 10	200	2500	1250	140	2000	1250	110	2000	1250
90° ∨	100	3000	-	80	2500	-	60	2000	-
90° ∧	120	3000	-	100	2500	-	60	2000	-

FX-VV400	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 6	200	2000	1000	120	1500	1000	100	1250	1000
>= 8	300	2500	1250	210	2250	1250	150	2000	1250
>= 10	340	2500	1250	260	2250	1250	180	2000	1250
>= 15	400	2500	1250	320	2250	1250	220	2000	1250
90° ∨	200	4000	-	160	3500	-	120	3200	-
90° ∧	250	4000	-	190	3500	-	130	3200	-

FXVV800	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 4	125	2000	1500	100	2000	1500	90	2000	1500
>= 6	200	2500	1500	160	2250	1500	130	2250	1500
>= 8	400	3000	1500	320	3000	1500	270	2500	1500
>= 15	650	3000	1500	520	3000	1500	420	2500	1500
>= 20	800	3000	1500	650	3000	1500	550	2500	1500
90° ∨	300	5000	-	240	4500	-	200	4000	-
90° ∧	400	5000	-	320	4500	-	300	4000	-

Kraft / Last / Luftspalt Tabelle • Force / load / airgap table • Potenza / carico / Tabella traferro  
 Alimentación / carga / Tabla espacio de aire • Alimentation / charge / entrefer Tableau

FX-C 175	Luftspalt / Airgap < 0,1mm			Luftspalt / Airgap 0,1 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 10	175	800	800	140	800	800	135	800	800

FX-C 250	Luftspalt / Airgap < 0,1mm			Luftspalt / Airgap 0,1 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 12	250	1200	1200	175	1200	1200	155	1200	1200

FX-C 450	Luftspalt / Airgap < 0,1mm			Luftspalt / Airgap 0,1 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 20	450	1500	1500	380	1500	1500	320	1500	1500

Kraft / Last / Luftspalt Tabelle • Force / load / airgap table • Potenza / carico / Tabella traferro  
 Alimentación / carga / Tabla espacio de aire • Alimentation / charge / entrefer Tableau

FX-VV150 HOT	Luftspalt / Airgap < 0,1mm			Luftspalt / Airgap 0,1 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,5 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 4	65	1500	1250	35	1500	1250	25	1000	1250
>= 6	80	2000	1250	55	1500	1250	45	1250	1250
>= 8	130	2500	1250	90	2000	1250	65	2000	1250
>= 10	150	2500	1250	105	2000	1250	80	2000	1250
90° ∨	75	3000	-	50	2500	-	20	2000	-
90° ∧	90	3000	-	75	2500	-	45	2000	-

FX-VV300 HOT	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 6	110	2000	1000	80	1500	1000	55	1250	1000
>= 8	210	2500	1250	155	2250	1250	110	2000	1250
>= 10	260	2500	1250	195	2250	1250	135	2000	1250
>= 15	300	2500	1250	215	2250	1250	165	2000	1250
90° ∨	150	4000	-	110	3500	-	80	3200	-
90° ∧	200	4000	-	140	3500	-	90	3200	-

FXVV600 HOT	Luftspalt / Airgap < 0,2mm			Luftspalt / Airgap 0,2 - 0,3 mm			Luftspalt / Airgap 0,3 - 0,6 mm		
Materialdicke Steel thick- ness (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)	Max. Traglast Lifting max. (kg)	Max. L (mm)	Max. B (mm)
>= 4	95	2000	1500	75	2000	1500	65	2000	1500
>= 6	150	2500	1500	120	2250	1500	95	2250	1500
>= 8	300	3000	1500	240	3000	1500	200	2500	1500
>= 15	485	3000	1500	390	3000	1500	315	2500	1500
>= 20	600	3000	1500	485	3000	1500	410	2500	1500
90° ∨	300	5000	-	220	4500	-	160	4000	-
90° ∧	400	5000	-	280	4500	-	180	4000	-

**Prüfnachweisblatt für FX Lasthebemagnete/Test Certificate for FX Lifting Magnets**

**Modell und Seriennummer/Model and Serial Number**

---

**Erstinbetriebnahme/Initial start-up**

---

**Regelmäßige Prüfung alle 12 Monate/ Regular inspection every 12 months**

Model	S-Nr.	Date	Reason	OK?	Person/ Sig	Notes

# **Notizen • Notes • Note • Notas • Notes**

# **Notizen • Notes • Note • Notas • Notes**

# **Notizen • Notes • Note • Notas • Notes**

### EG-Konformitätserklärung

Für ein Sicherheitsbauteil zur Bestätigung der Übereinstimmung mit der  
Maschinenrichtlinie 2006/42 EG.

Hiermit erklärt:

Flaig Magnetsysteme GmbH & Co. KG  
Feurenmoos 15  
78739 Hardt  
Germany

Dass der unten bezeichnete einzeln in Verkehr gebrachte Lasthebemagnet mit  
folgender Sicherheitsfunktion:

Permanentmagnetischer Lasthebemagnet zum Heben von Werkstücken aus  
ferromagnetischen Werkstoffen. Das Heben erfolgt im Kranbetrieb, die Aktivierung von  
Hand.

FX-150 • FX-300 • FX-600 • FX-800 • FX-1000 • FX-1500 • FX-2000 • FX-3000  
FX-R100 • FX-R225 • FX-R450 • FX-R750 • FX-R1200 • FX-R1800  
FX-P170 • FX-P330 • FX-P650  
FX-VV200 • FX-VV400 • FX-VV800  
FX-VV150 HOT • FX-VV300 HOT • FX-VV600 HOT  
FX-C175 • FX-C250 • FX-C450

Den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42 EG  
und den diese umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.  
Angewandte harmonisierte Normen: EN ISO 12100:2010 & EN 13155:2022



Hardt/Deutschland 01.07.2023

Horst Flaig (Geschäftsführer)

Declaration of Conformity  
2006/42 EG

Flaig Magnetsysteme GmbH & Co. KG  
Feurenmoos 15  
78739 Hardt  
Germany

We declare on our own Responsibility the Machine below

Manual Magnetic Lifter

FX-150 • FX-300 • FX-600 • FX-800 • FX-1000 • FX-1500 • FX-2000 • FX-3000  
FX-R100 • FX-R225 • FX-R450 • FX-R750 • FX-R1200 • FX-R1800  
FX-P170 • FX-P330 • FX-P650  
FX-VV200 • FX-VV400 • FX-VV800  
FX-VV150 HOT • FX-VV300 HOT • FX-VV600 HOT  
FX-C175 • FX-C250 • FX-C450

TO WHICH THIS DECLARATION REFERS; CONFORMS WITH THE  
REQUIREMENTS OF THE FOLLOWING DIRECTIVES:

EN ISO 12100:2010 & EN 13155:2022  
IN COMPLIANCE WITH DIRECTIVE:  
2006/42 EG



Hardt/Germany 01.07.2023

Horst Flaig (Director)



## EG-Dichiarazione di conformità

per dimostrare la conformità con la direttiva macchine 2006/42 EG sulla sicurezza dei componenti.

Flaig Magnetsysteme GmbH & Co. KG  
Feurenmoos 15  
78739 Hardt  
Germany

Di seguito dichiara:

che i componenti sottoelencati vengono immessi sul mercato in sicurezza con la seguente funzione:

Sollevatori magnetici permanenti per sollevare carichi di materiale ferromagnetico.  
Il sollevamento viene eseguito con mezzi meccanici (gru), attivazione manuale.

FX-150 • FX-300 • FX-600 • FX-800 • FX-1000 • FX-1500 • FX-2000 • FX-3000  
FX-R100 • FX-R225 • FX-R450 • FX-R750 • FX-R1200 • FX-R1800  
FX-P170 • FX-P330 • FX-P650  
FX-VV200 • FX-VV400 • FX-VV800  
FX-VV150 HOT • FX-VV300 HOT • FX-VV600 HOT  
FX-C175 • FX-C250 • FX-C450

In conformità con la direttiva macchine 2006/42 EG e conformi con le direttive di legge nazionali.

Normativa armonizzata applicata: EN ISO 12100:2010 & EN 13155:2022



Hardt/Germania 01.07.2023

Horst Flaig (Direttore generale)

## DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

2006/42 EG  
NOSOTROS

Flaig Magnetsysteme GmbH & Co. KG  
Feurenmoos 15  
78739 Hardt  
Germany

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD QUE LA MAQUINA:

ELEVADOR MAGNETICO DE MANDO MANUAL

FX-150 • FX-300 • FX-600 • FX-800 • FX-1000 • FX-1500 • FX-2000 • FX-3000  
FX-R100 • FX-R225 • FX-R450 • FX-R750 • FX-R1200 • FX-R1800  
FX-P170 • FX-P330 • FX-P650  
FX-VV200 • FX-VV400 • FX-VV800  
FX-VV150 HOT • FX-VV300 HOT • FX-VV600 HOT  
FX-C175 • FX-C250 • FX-C450

A LA QUE DICHA DECLARACIÓN SE REFIERE; CUMPLE CON LAS  
NORMAS A CONTINUACION O CON OTRAS NORMAS

EN ISO 12100:2010 & EN 13155:2022  
EN BASE LA DIRECTIVA  
2006/42 CE



Hardt/Alemania 01.07.2023

Horst Flaig (Director General)

**DECLARATION DE CONFORMITE CE**

2006/42 EG

NOUS

Flaig Magnetsysteme GmbH & Co. KG

Feurenmoos 15

78739 Hardt

Germany

DECLARONS SOUS NOTRE EXCLUSIVE RESPONSABILITE QUE LE  
PRODUIT:

PORTEUT A COMMANDE MANUELLE

FX-150 • FX-300 • FX-600 • FX-800 • FX-1000 • FX-1500 • FX-2000 • FX-3000

FX-R100 • FX-R225 • FX-R450 • FX-R750 • FX-R1200 • FX-R1800

FX-P170 • FX-P330 • FX-P650

FX-VV200 • FX-VV400 • FX-VV800

FX-VV150 HOT • FX-VV300 HOT • FX-VV600 HOT

FX-C175 • FX-C250 • FX-C450

EST EN TOUT CONFORME AUX NORMES ET REGLEMENTATIONS  
SUIVANTES

: C`HD`&` &%%/` %&%/` C`&` &\*` /` %`

SUIVANTE SE QUI EST PRESCRIT DANS LA DIRECTIVE  
2006/42 EG



Hardt/Allemagne 01.11.2019

Horst Flaig (Directeur général)



