

Bedienungsanleitung

Lasthebemagnete Modell PML

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

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

Verändern Sie nicht die Originalkonfiguration des Gerätes.

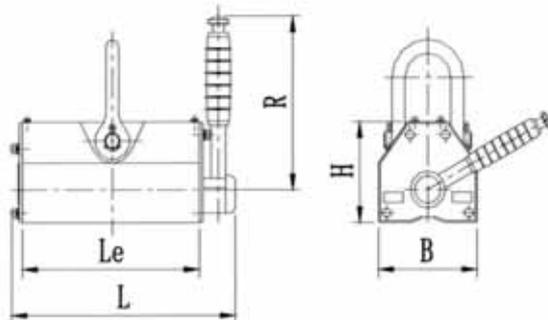
Anwendungsbereich

Die Permanent-Lasthebemagnete Typ PML(X) eignen sich für das Halten und Heben flacher und zylindrischer Teile aus ferromagnetischen (=sich magnetisch wie Eisen verhaltenden) Stoffen, die Anwendungsgrenzen sind unbedingt zu beachten.

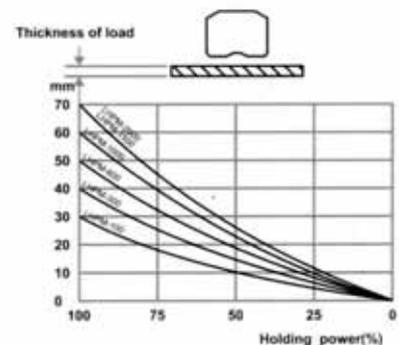
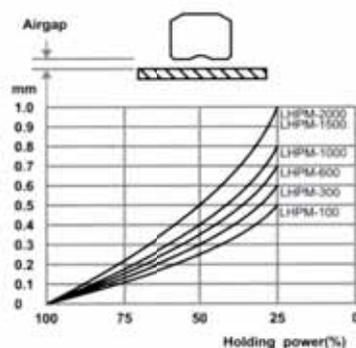
Die Lasthebemagnete sind kompakt ausgeführt, einfach in der Handhabung, sicher und zuverlässig und verfügen über eine starke Magnetkraft. Mit Hilfe von Lasthebemagneten können Arbeitsvorgänge vereinfacht und die Zeiten beim Be- und Entladen verkürzt werden. Die Geräte sind deshalb geeignet als Lastaufnahmemittel in vielen Bereichen, wie z.B. in der Fertigungsindustrie, in Werften, Lagern, in der Kommunikations-, Transport- und Fördertechnik.

Technische Daten

Die Lasthebemagnete arbeiten mit einem Neodym-Ferrit-Bor (NdFeB) Magnetsystem. Der innere Magnetkreis wird durch Schwenken des seitlichen Hebels mit Kunststoffgriff geöffnet (Teile werden angezogen) oder geschlossen (keine äußere Krafteinwirkung). Die Abmessungen und Gewichte sowie die zulässigen Hebekräfte bei glatter Oberfläche (RA<6,3µm) sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:



Model	Capacity (kg)	Dimensions (mm)					Max Breakaway Force (mm)	Cylindrical Workpiece Limits		Net Weight (kg)
		L	Le	B	H	R		Net Weight (kg)	Net Weight (kg)	
PML-1	100	130	84	62	67	142	3500	≥50	≤30	3
PML-3	300	206	154	92	91	167	10500	≥60	≤100	10
PML-6	600	284	224	122	117	216	21000	≥70	≤200	24
PML-10	1000	322	250	176	163	307	35000	≥90	≤300	50
PML-20	2000	452	368	234	212	451	70000	≥120	≤600	130
PML-30	3000	553	448	286	264	551	105000	≥160	≤1000	220



Die wichtigsten Bauteile des Lasthebemagneten sind:

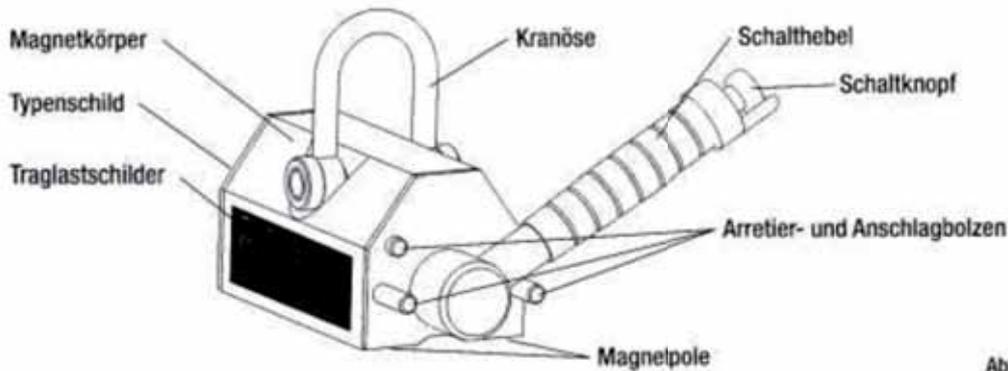


Abb.1

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Magnetkraft wird durch Schwenken eingeschaltet. Blickt man von vorne auf diesen Hebel, so wird das Magnet durch Drehen nach links in Richtung "ON" aktiviert, d.h. eisenhaltige Lasten werden angezogen. Der Hebel muss einrasten damit die Magnetkraft nicht versehentlich wieder abgeschaltet werden kann. Um die Last abzusetzen, wird der Hebel nach Druck auf den zentralen Druckstift in Richtung "OFF" freigegeben und kann dann nach rechts zurück geschwenkt werden. Dadurch schließt sich der innere Magnetkreis und die Lastaufnahme wird beendet.

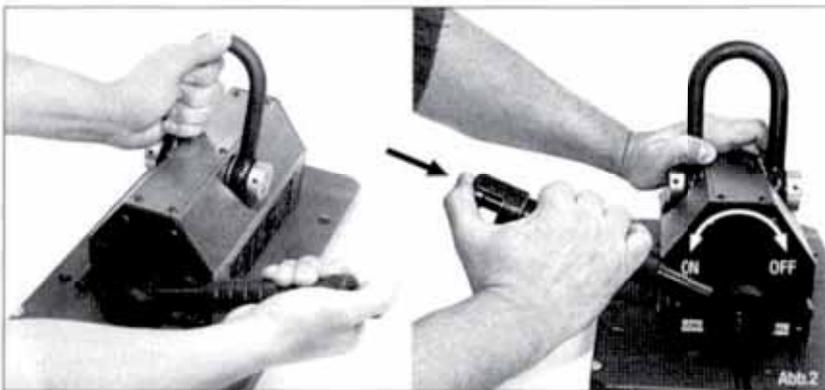


Abb.2

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 vom Zustand der Oberfläche der Last abhängig, die Magnetpole sind daher sauber zu halten und die Aufsetzstelle an der Last sollte vor dem Aufsetzen des Lasthebemagneten eventuell gereinigt werden.

Für die Auswahl des richtigen Hebemagnetmodells müssen außer dem Gewicht der Last fünf weitere Faktoren, die sich auf die Hebekraft auswirken berücksichtigt werden:

Die Kontaktfläche

Der Magnetfluss des Lasthebemagneten wirkt effektiv bei Direktkontakt auf eisenhaltigen Materialien, dies jedoch nicht durch Luft oder nicht-magnetische Materialien. Sollte ein Abstand (Luftspalt) zwischen dem Lasthebemagneten und der zu hebenden Last bestehen, wird der Magnetfluss erschwert und somit die Hebeleistung vermindert.

Rost, Farbe, Schmutz, Papier oder eine grob bearbeitete Fläche können so einen Luftspalt zur Folge haben und damit wiederum eine Minderung der Hebekraft bedeuten.

Die Materialstärke

Der Magnetfluss des Lasthebemagneten benötigt eine Mindestmaterialstärke. Wenn das Werkstück diese Mindeststärke nicht hat ist die Hebekraft geringer. Für größere Hebeleistungen werden größere Materialstärken notwendig. (Siehe Tabelle am Ende)

Die Werkstückabmessungen / Eigenstabilität

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

Betrieb

Folgende Punkte sind im Umgang mit Lasthebemagneten zu beachten:

- ▶ Vor der Verwendung Betriebsanleitung lesen
- ▶ Lasthebemagnete sind so anzuwenden, dass sie nicht über ihre Tragfähigkeit hinaus belastet werden und dass die Last gegen Herabfallen gesichert ist.
- ▶ Der Magnet darf nur bei Umgebungstemperaturen von -10 bis + 80°C und bei einer Luftfeuchtigkeit von max. 80% eingesetzt werden.
- ▶ Lasthebemagnet erst schalten wenn er auf der Last steht.
- ▶ Setzen Sie den Magneten immer im Lastschwerpunkt an und transportieren Sie die Last immer horizontal.
- ▶ Lasten auf denen lose Einzelteile liegen, dürfen nicht befördert werden.
- ▶ Anfangs erst einige Zentimeter anheben und prüfen ob die Last sicher hält.
- ▶ Lasten sind so aufzunehmen und abzusetzen, dass ein unbeabsichtigtes Umfallen, Auseinanderfallen, Abgleiten oder Abrollen der Last vermieden wird.
- ▶ Mit Lasthebemagneten dürfen gefährliche Güter nicht aufgenommen werden.
- ▶ Lasthebemagnete sind so anzuwenden dass Personen nicht gefährdet werden (Umstehende warnen.)
- ▶ Ein Verrutschen der Last im Hebebetrieb muss vermieden sein.
- ▶ Keine Lasten heben während sich Personen im Arbeitsbereich aufhalten.
- ▶ Begeben Sie sich nie unter schwebende Lasten.
- ▶ Lasthebemagnet nur auf geeigneter Last einschalten.
- ▶ Hebezeug und Anschlagmittel nicht überlasten, kalkulieren sie auch das Gewicht des Lasthebemagneten ein.
- ▶ Schwebende Lasten nirgends anstoßen oder in Vibration versetzen.
- ▶ Angehobene Last nicht unbeaufsichtigt lassen.
- ▶ Lasthebemagnet erst ausschalten wenn Last auf sicherem Untergrund steht.

6. Gefahren / Mängel / Schäden

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

Lasthebemagnete sind während des Gebrauchs auf augenfällige Mängel zu beobachten. Augenfällige Mängel sind zum Beispiel Verformungen, Risse, Brüche, unvollständige Kennzeichnungen.

Lasthebemagnete mit Mängeln, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen der weiteren Benutzung entzogen werden (Ablegereife). Alle Instruktionsschilder müssen am Lasthebemagneten verbleiben, bei Verlust Händler kontaktieren!

Insbesondere ist zu beachten:

Speziell beim Heben sehr leichter Werkstücke, gehärteter Materialien, zäher Materialien wie Werkzeugstählen 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 sie ab.

- ▶ Keine Aufnahme von unebenen und porösen Werkstücken.
- ▶ Nicht mehrere Werkstücke zugleich anheben (Staple)
- ▶ Vermeidung von Graten, scharfen Ecken und Kanten.
- ▶ Hebeflächen müssen trocken, sauber, öl- und fettfrei sein und keine losen Oberflächenbeschichtungen etc. aufweisen.
- ▶ Ein unbeabsichtigtes Aushängen vom Kranhaken muss vermieden werden. Stöße, Schläge und Stürze sind auf jeden Fall zu vermeiden.
- ▶ Wenden Sie den Lasthebemagneten nur in trockener Umgebung an.
- ▶ Ölen Sie die beweglichen Teile von Zeit zu Zeit und schützen Sie die Magnetpole bei längeren Anwendungspausen mit Korrosionsschutz.
- ▶ Nur mit Sicherheitskleidung und –schutz verwenden.
- ▶ Der Lasthebemagnet darf von Personen mit Herzschrittmachern nur mit Zustimmung des Arztes verwendet werden

Die Zusammensetzung der zu hebenden Last

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

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
Edelstähle	0
Messing, Aluminium, Kupfer	0

Die Temperatur der zu hebenden Last

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

Achtung: Es sind also alle Faktoren welche die Hebeleistung mindern zu beachten und miteinander zu multiplizieren.

Hinweise zu Beauftragung und Betrieb

Um die Lasthebemagneten ordnungsgemäß einzusetzen, ist das Gerät auf eine saubere, plane und möglichst glatte Stahlfläche der Last aufzusetzen. Danach ist die Magnetkraft durch Umlegen des Schalthebels (siehe Abbildung 3. Bestimmungsgemäße Verwendung) einzuschalten. Das Hebezeug ist am Einhängbügel einzuhängen. Die max. möglichen Lasten sind aus den Tabellen am Ende zu entnehmen.

Beauftragung

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

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

Instandsetzung und Prüfungen

Prüfungen:

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

Da in der EN 13155 die Prüfung von Lasthebemagneten geregelt ist, muss bei Auslieferung kein gesondertes Prüfprotokoll beiliegen.

Benutzung/Wartung:

Der Lasthebemagnet ist vor jeder Benutzung visuell auf Defekte und auf mechanische Funktionen zu prüfen. Die Polschuhe dürfen nicht verformt oder ausgeschlagen sein.

Eine außerordentliche Prüfung ist nach BGR 500/Kapitel 2.8 mindestens jährlich durchzuführen. Je nach Einsatzbedingungen der Lastaufnahmemittel können Prüfungen in kürzeren Abständen notwendig sein.

Instandsetzung

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

Lagern und Entsorgen

Lasthebemagnete sind so abzustellen oder abzulegen, dass sie nicht umkippen, herabfallen oder abgleiten können.

Lasthebemagnete sind vor Witterungseinflüssen und aggressiven Stoffen geschützt zu lagern, sofern deren Sicherheit beeinträchtigt werden kann.

Bei längerer Einlagerung empfiehlt es sich das Gerät einzufetten.

Am Nutzungs-Ende des Lasthebemagneten oder am Ende der Lebensdauer ist das Gerät fachgerecht und umweltfreundlich zu entsorgen, beachten Sie hierfür die einschlägigen Vorschriften der entsprechenden Behörden.

Die Original-Bedienungsanleitung des Zulieferers liegt im Bedarfsfall vor!