

GEBRAUCHS- UND WARTUNGSANLEITUNG

SCHWERLASTBEREICH

FXE-TT

MAGNETISCHE ELEKTRO-PERMANENT SYSTEME FÜR DAS HANDLING VON EINZELNEN STÄHLEN.



FXE-TT

BENUTZUNGS- UND WARTUNGSANLEITUNG SCHWERLASTBEREICH

FXE-TT

**MAGNETISCHE ELEKTRO-PERMANENT SYSTEME FÜR DAS HANDLING VON EINZELNEN
STÄHLEN**

Inhalt

- . 1 - Allgemeine Hinweise
- . 2 - Transport und Handhabung
- . 3 - Systembeschreibung
- . 4 - Verfügbare Modelle
- . 5 - Einbau
- . 6 - Schutzvorrichtung und Sicherheitsvorschriften
- . 7 - Funktionen
- . 8 - Risikoanalyse
- . 9 - Verwendung der Ausrüstung
- . 10 - Wartung
- . 11 - Ersatzteile
- . 12 - Demontage
- . 13 - Garantie und Service

Kapitel 1 - ALLGEMEINE HINWEISE

Das von Ihnen erworbene Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem wurde nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Trotzdem können bei der Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers und / oder Dritter bzw. Schäden am Elektro-Permanent-Magnet-System und / oder an anderen Sachwerten entstehen. Dieses Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst benutzt werden. Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Diese Bedienungs- und Wartungsanleitung soll Sie in die Lage versetzen, das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem sicher zu bedienen und seine zuverlässigen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Die Anleitung gibt auch Auskunft über die Funktion wichtiger Bauteile und Systeme. In dieser Gebrauchsanweisung werden bestimmte Ausdrücke verwendet. Um Missverständnisse zu vermeiden, sollten immer die gleichen Ausdrücke verwendet werden.

Die vorliegende Bedienungs- und Wartungsanleitung wurde nach bestem Wissen und Gewissen übersetzt. Die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH übernimmt keine Haftung für Übersetzungsfehler. Sollten Sie beim Lesen dieser Betriebsanleitung Fehler entdecken oder Missverständnisse auftreten, wenden Sie sich bitte umgehend an FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH.

Für Anfragen und Informationen zum Elektro-Permanent-Magnethebemittel empfehlen wir Ihnen, sich an den Service der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH zu wenden.

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Beschreibungen und Abbildungen sind als unverbindlich zu betrachten.

FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH behält sich das Recht vor, unbeschadet der hierin beschriebenen grundlegenden Eigenschaften des Elektro-Permanent-Magnethebemittels, jederzeit Änderungen an Teilen und Zubehör vorzunehmen, die der Verbesserung des Produkttyps oder konstruktiven oder kommerziellen Erfordernissen dienen.

Die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH behält sich das Eigentum an dieser Betriebsanleitung vor und untersagt die Vervielfältigung, auch auszugsweise, sowie die Weitergabe an Dritte ohne unsere schriftliche Genehmigung.

Alle Aktualisierungen oder Änderungen an dem hier beschriebenen Elektro-Permanent-Magnethebemittel sind ausschließlich mit FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH zu vereinbaren, um eventuelle Restrisiken der Änderungen zu analysieren.

Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch und machen Sie sich mit der Bedienung des Elektro-Permanent-Magnethebessystems vertraut, bevor Sie es einsetzen. Bewahren Sie dieses Dokument griffbereit in der Nähe des Gerätes auf, um im Zweifelsfall nachschlagen zu können.

Montage, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Außerbetriebnahme dürfen nur von qualifiziertem, speziell geschultem Personal durchgeführt werden, das diese Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig gelesen und verstanden hat.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung, bei Nichtbeachtung dieser Betriebs- und Wartungsanleitung, bei Bedienung durch nicht qualifiziertes Personal sowie bei eigenmächtigen Veränderungen am Gerät übernimmt die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH keine Haftung oder Gewährleistung. Der Hersteller haftet nicht für Kosten oder Schäden, die dem Anwender oder Dritten durch den Einsatz dieses Produktes, insbesondere bei unsachgemäßem Gebrauch, entstehen.

1.1: Verpflichtungen des Nutzers

Als "Benutzer" im Sinne dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung gilt jede natürliche oder juristische Person, die das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem entweder selbst benutzt oder in deren Auftrag es benutzt wird. In besonderen Fällen (z.B. bei Vermietung oder Verpachtung) gilt als Benutzer diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen dem Eigentümer und dem Benutzer des Elektro-Permanent-Magnethebungssystems mit der Einhaltung der Betriebspflichten beauftragt ist.

Der Benutzer hat dafür zu sorgen, dass das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem nicht missbräuchlich und nur innerhalb seiner Konstruktionsgrenzen verwendet wird und dass jede Gefahr für Leib und Leben des Bedieners oder Dritter vermieden wird. Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und sonstigen sicherheitstechnischen Regeln sowie die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften eingehalten werden.

Der Betreiber muss außerdem sicherstellen, dass alle Personen, die das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem bedienen, diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung erlischt der Garantieanspruch. Gleiches gilt, wenn unsachgemäße Arbeiten am Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus durch den Kunden und/oder Dritte ohne Genehmigung des FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH-Kundendienstes durchgeführt werden.

1.2: Die Notwendigkeit des Benutzer- und Wartungshandbuchs

Ein Exemplar des vorliegenden Bedienungs- und Wartungshandbuchs und der Betriebsanleitung muss dem mit der Bedienung beauftragten Personal zur Verfügung gestellt und dem Benutzer vom Serviceleiter, dem Installationspersonal und den mit der Wartung des Geräts beauftragten Personen erklärt werden, damit er in der Lage ist, das Gerät unter Einhaltung der in diesem Bedienungs- und Wartungshandbuch und der Betriebsanleitung enthaltenen Anweisungen zu bedienen.

Die Lektüre des Bedienungs- und Wartungshandbuchs und der Betriebsanleitung ermöglicht eine sachgemäße Nutzung des Geräts und ein sicheres Arbeiten für den Bediener und für andere. Bitte denken Sie daran, dass das Bedienungs- und Wartungshandbuch und die Betriebsanleitung ein fester Bestandteil des Geräts sind und daher an jeden nachfolgenden Besitzer weitergegeben werden müssen. Alle Rechte der Vervielfältigung und Weitergabe dieser Betriebs- und Wartungsanleitung und der Anlagen sind der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH vorbehalten. Es ist untersagt, Änderungen vorzunehmen oder Teile dieser Anleitung zu entfernen. Die Anleitung ist sorgfältig und an einem, für alle Bediener zugänglichen Ort, zur weiteren Einsichtnahme aufzubewahren.

1.3: Definition von Symbolen

Alle Warnungen an das Personal, das an der beschriebenen Tätigkeit beteiligt ist, bergen ein Restrisiko mit der Möglichkeit von Gesundheitsschäden oder Verletzungen oder Tod, wenn sie nicht vorschriftsmäßig durchgeführt werden, sie sind durch das unten stehende Symbol gekennzeichnet:



Alle Angaben, die darauf hinweisen, dass der beschriebene Vorgang von Fachpersonal und/oder qualifiziertem Personal durchgeführt werden muss, sind durch das untenstehende Symbol gekennzeichnet



BEIM BETRIEB IMMER DAS MÖGLICHE RISIKO IM BLICK BEHALTEN

Unterschätzen Sie NICHT die Risiken, die mit dem Einsatz des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems verbunden sind, und konzentrieren Sie sich auf die laufenden Arbeiten.

Der Bediener muss sich während des Hebevorgangs in einem sicheren Abstand zur Last befinden.



Tödliche Verletzungen bei unsachgemäßer Bedienung!

Falsche Bedienung des Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus kann zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen!

Nur autorisiertes und geschultes Fachpersonal darf an dem Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem arbeiten

Der Bediener muss sich während des Hebevorgangs in einem sicheren Abstand zur Last befinden

1.4: Zuständiges Personal



Einige der in diesem Benutzer- und Wartungshandbuch und in der Betriebsanleitung beschriebenen Verfahren dürfen nur von qualifiziertem oder spezialisiertem Personal durchgeführt werden. Im Folgenden werden die verschiedenen Qualifikationsstufen standardisiert beschrieben:

Qualifiziertes Personal verfügt über technische Kenntnisse und / oder Erfahrungen, die es befähigen, mögliche Gefahren durch mechanische Bewegungen oder Elektrizität zu vermeiden (Techniker und Ingenieure).

Geschultes Personal wird von qualifizierten Personen angemessen beraten und / oder beaufsichtigt, um mögliche Gefahren durch mechanische Bewegungen oder Elektrizität zu vermeiden (Bedienungs- und Wartungspersonal).

Der Benutzer ist verpflichtet, sich von allen verantwortlichen Personen, bevor sie mit dem Gerät arbeiten, Folgendes bestätigen zu lassen:

1. Das Personal hat das Bedienungs- und Wartungshandbuch und die Betriebsanleitung erhalten und verstanden.
2. Das Personal wird so arbeiten, wie es im Bedienungs- und Wartungshandbuch und in der Betriebsanleitung beschrieben und vom Vorgesetzten erklärt wurde.

1.5: Geschultes Personal



Maschinenbediener: bezeichnet die Person(en), die vom Besitzer des Geräts ernannt und ermächtigt wurde(n), nach angemessenen und unerlässlichen Anweisungen die Arbeitsgänge zum Betrieb des Geräts auszuführen. Diese Qualifikation setzt die perfekte Kenntnis und das Verständnis dessen voraus, was in diesem Bedienungs- und Wartungshandbuch und den Betriebsanweisungen enthalten ist.

HANDHABUNG: Diese Qualifikation erfordert spezifische Kenntnisse (die möglicherweise durch Pflichtkurse erworben werden, wenn das geltende Recht dies vorschreibt) in Bezug auf Hebezeuge, Methoden und Eigenschaften von Anschlagmitteln und sichere Handhabung. Diese Qualifikation setzt auch die perfekte Kenntnis und das Verständnis dessen voraus, was in diesem Bedienungs- und Wartungshandbuch und in den Betriebsanleitungen enthalten ist.

MECHANISCHE WARTUNG: Diese Qualifikation erfordert spezifische Fähigkeiten zur Durchführung von Installations-, Einstellungs-, Wartungs-, Reinigungs- und/oder Reparaturarbeiten. Diese Qualifikation setzt auch die perfekte Kenntnis und das Verständnis des Inhalts dieses Gebrauchs- und Wartungshandbuchs und der Betriebsanleitung voraus.

ELEKTRISCHE WARTUNG (ref. EN60204 Punkt 3.45): Diese Qualifikation erfordert spezifische Fähigkeiten zur Durchführung von elektrischen Eingriffen wie Anschlüsse, Regulierung, Wartung und / oder Reparatur und ist in der Lage, in der Gegenwart von Spannung im Inneren von Schränken und Schalttafeln zu arbeiten. Diese Qualifikation setzt auch die perfekte Kenntnis und das Verständnis des Inhalts dieses Gebrauchs- und Wartungshandbuchs und der Betriebsanleitung voraus.

1.6: Schutzmaßnahmen

Das im vorstehenden Absatz genannte geschulte Personal muss angemessene Schutzkleidung tragen. Das Tragen von Schutzschuhen ist obligatorisch, während die Notwendigkeit von Ohrenschützern, Helmen und Schutzbrillen vom Benutzer beurteilt werden muss. Es ist verboten, Kleidung mit flatternden Teilen oder Teilen, die bewegliche Teile hervorbringen können, zu tragen.

1.7 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die folgenden Vorschriften und Empfehlungen entsprechen den geltenden Sicherheitsbestimmungen und setzen daher grundsätzlich die Einhaltung dieser Sicherheitsbestimmungen voraus. Die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH lehnt jede Verantwortung für Personen- und Sachschäden ab, die sich aus der Nichteinhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften und der nachstehenden Anweisungen ergeben.

Es wird daher an alle Betreiber appelliert, die nachstehenden Hinweise zu beachten und umzusetzen sowie die im Land der Installation und des Einsatzes der Geräte geltenden Unfallverhütungsvorschriften genauestens zu befolgen.

Alle ordentlichen und außerordentlichen Wartungsarbeiten müssen bei ausgeschalteter Maschine und abgeschalteter Stromversorgung durchgeführt werden. Um die Gefahr eines versehentlichen Einsteckens von Strom während der Wartungsarbeiten zu vermeiden, ist ein Warnschild mit der Aufschrift:

ACHTUNG: ANHALTEN DES GERÄTS BEI LAUFENDER WARTUNG

1.8: In Notfällen

In Notfällen ist es immer ratsam, die in der Betriebs- und Wartungsanleitung der Maschine, auf der das System installiert ist, beschriebenen Verfahren zu befolgen.

Im Notfall oder bei einem Brand sind die mitgelieferten Werkzeuge zu verwenden, um das Feuer zu löschen, wobei darauf zu achten ist, dass kein Wasser auf die elektrischen Teile gelangt.

1.9: Unbeabsichtigter oder unsachgemäßer Gebrauch



Das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Umgebungen ausgelegt. Unbeabsichtigter Gebrauch des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems kann:

Personenschäden verursachen.

Beschädigung des Elektro-Permanent-Magnethebesystems oder anderer Geräte.

Beeinträchtigung der Zuverlässigkeit und Leistung des Elektro-Permanent-Magnethebesystems..

Das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem darf nicht für andere als die empfohlenen Zwecke verwendet werden und in Übereinstimmung mit der vorgesehenen Verwendung müssen die folgenden Verhaltensweisen vermieden werden:

Ungeeignete Hebeparameter.

Mangelnde Wartung.

Nichtbeachtung der Gebrauchs- und Wartungsanleitung und der Betriebsanweisungen für den Gebrauch.

Ungesicherte oder unsichere Befestigung des Geräts oder von Teilen davon.

Bei Unklarheiten bezüglich der Verwendung ist eine Klärung mit der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH herbeizuführen.

Für den Umgang mit speziellen Stoffen, die in dieser Anleitung genannt werden, ist die Zustimmung der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH einzuholen.

1.10: Platten Informationen und Daten



Alle Elektro-Permanent-Magnet-Hebesysteme sind mit Typenschildern ausgestattet, die gemäß den geltenden Gesetzen Informationen über den Hersteller enthalten.

Die Schilder mit den Informationen zur Produktidentifikation und zur Tragfähigkeit sind auf jedem Materialtransportsystem angebracht. Die Schilder dürfen auf keinen Fall entfernt werden, auch wenn das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem weiterverkauft wird. Bei Beschädigung oder Verlust der Schilder wenden Sie sich bitte an FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH, um ein Duplikat zu erhalten.

Die Nichtbeachtung der Bestimmungen auf dem Typenschild entbindet die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH von jeglicher Haftung für Personen- und Sachschäden und macht den Benutzer selbst gegenüber den zuständigen Stellen verantwortlich.

Das Schild darf zu keinem Zeitpunkt entfernt werden, auch wenn das Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus wieder verkauft werden sollte. Bei Kontaktaufnahme mit dem Hersteller ist stets die Seriennummer (auf dem Typenschild) anzugeben.

An der Anlage sind verschiedene Sicherheitszeichnungen angebracht; die darin enthaltenen Warnhinweise müssen von allen Personen, die mit der Anlage umgehen, sorgfältig beachtet werden.

Die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH haftet nicht für Sach- oder Personenschäden, die durch Nichtbeachtung der oben genannten Warnhinweise entstehen können. In einem solchen Fall ist allein der Betreiber verantwortlich.

1.11: Risikobeurteilung:

Eine korrekte Risikobeurteilung muss bei der Einführung dieses Typs von Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystemen auch mit Hilfe der in der Gebrauchs- und Wartungsanleitung und den Betriebsanweisungen enthaltenen Informationen durchgeführt werden.

Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, ob das Elektro-Dauer-Magnet-Hebesystem für die Art der Last und die auszuführenden Arbeiten geeignet und angemessen ist.

Außerdem müssen die Risiken berücksichtigt werden, die sich aus der Anwesenheit von Personen in unmittelbarer Nähe der Lasten ergeben.

Schließlich muss das Dokument zur Risikobewertung einen Plan für die Kontrollen zur Wartung des elektropermanenten Magnethebemittelsystems enthalten, zusammen mit den Informationen, der Schulung und der spezifischen Ausbildung, die den mit den Hebevorgängen betrauten Arbeitnehmern zu vermitteln sind.

Einige grundlegende FAKTOREN, die für eine sichere und korrekte Benutzung des Lifters zu beachten sind, sind:

Abmessungen und maximales Gewicht der zu hebenden Last (= Nenntagfähigkeit) und des Hebezeugs.

Dicke der Last (die die effektive Tragfähigkeit des Hebezeugs verringern kann).

Zusammensetzung des Stahls, aus dem das zu hebende Material besteht: Legierte Stähle haben je nach Gehalt der vorhandenen Legierungselemente ein unterschiedliches magnetisches Verhalten, was sich in einer Variation der Reichweite des Magneten niederschlägt; die zu hebenden Lasten müssen ferromagnetisch sein. Einige hochlegierte Stähle und Gusseisen können aufgrund ihrer Zusammensetzung eine geringere magnetische Permeabilität aufweisen als niedrig legierte Stähle: dies beeinflusst die Hebekraft des Magneten für diese besonderen Materialien.

Aus diesem Grund ist es beim Vorhandensein verschiedener Stahlsorten wichtig, die ferromagnetischen Stähle von denjenigen zu unterscheiden, die nicht für das Heben mit dem elektropermanenten magnetischen Hebesystem geeignet sind.

Anmerkung: Die obigen Hinweise gelten nicht für Magnete, die speziell zum Heben von Teilen aus legiertem Stahl oder Gusseisen entwickelt wurden.

Art der Last; es muss bekannt sein, ob die Lasten einzeln (z. B. Brammen, Coils und Bleche, Träger), überlappend (z. B. Bleche), in Lagen (z. B. Knüppel, Rundstäbe, Rohre, Träger), in Bündeln (Stangen und Handelsstäbe) oder in loser Schüttung (z. B. Schrott) aufgenommen werden müssen;

Die Nenntagfähigkeit oder das Gewicht der maximal zu hebenden Last; die Tragfähigkeit des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems, die größer oder gleich der Summe aus dem Gewicht des Hebezeugs und der Nenntagfähigkeit des Hebezeugs sein muss.

Ebenheit der Last (z. B. bei Knüppeln, Blechen, Stangen und Brammen).

Beweglichkeit der Last (z. B. Bleche, Bündel); das Heben einer flexiblen Last, wie z. B. Stangenbündel, flache und dünne Bleche, kann dazu führen, dass sich die Last während der Handhabungsvorgänge vom Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem löst. Das Heben einer flexiblen Last, die sich durch bestimmte Längen in Kombination mit geringen Dicken, kleinen Durchmessern usw. auszeichnet, erfordert die Bewertung der "Flügelbiegung", um einen sicheren Halt der Last zu ermöglichen. Zu diesem Zweck muss anhand der Länge des überstehenden Teils der Last in Bezug auf den Magneten und der Dicke oder des Durchmessers der Last geprüft werden, ob das verwendete Zubehör geeignet ist.

Luftspalt; dieser Begriff bezieht sich auf den Abstand, der zwischen den Polen des Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus und der Kontaktfläche des Materials aufgrund von Oberflächenfehlern, Schmutz, nichtmagnetischem Zwischenmaterial (z.B. Farbe, Öl, Papier usw.) entsteht. Der Abstand zwischen den Polen des Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus und der Lastoberfläche (der sogenannte Luftspalt) kann die Leistung des Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus beeinträchtigen. Daher ist es notwendig, einen guten Kontakt zwischen den Polen des Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus und der Last zu gewährleisten, um eine optimale und sichere Leistung zu erzielen.

Um die Leistung des Magneten zu maximieren, muss der Kontakt zwischen den Polen des Elektro-Permanent-Magnetsystems und der Oberfläche der Last so glatt und sauber wie möglich sein, um den Luftspalt zu verringern. Die Rauheit der Oberfläche, die Beschichtung der Last und das Vorhandensein von Farbe, Rost, Galmei, Öl, Eis und Schnee usw. sind Faktoren, die den Luftspalt vergrößern und damit die Wirksamkeit des Elektro-Permanent-Magnethebemittelsystems verringern.

Auch die Pole des Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus können, wenn sie abgenutzt oder beschädigt sind, einen Luftspalt erzeugen. Die notwendigen Reparaturen können mechanisch erfolgen, indem die verschlissenen Pole nachgearbeitet werden, um sie neu auszurichten. Ist der Verschleiß größer, kann ein Übertrag von geschweißtem Material erforderlich sein, um das verbrauchte Material wiederherzustellen und die Pole anschließend zu fräsen oder zu drehen, um sie neu auszurichten.

Temperatur des Materials; die Standardausführung sieht bis zu 70 ° C vor, aber Sonderausführungen können bis zu 650 ° C erreichen; Materialtemperatur (Last). Die Temperatur der Last muss berücksichtigt werden, wenn ein elektropermanentes magnetisches Hebesystem verwendet wird. Eisenhaltige Werkstoffe verlieren nämlich ihre magnetischen Eigenschaften mit steigender Temperatur und werden bei einer bestimmten Temperatur, dem sogenannten Curie-Punkt" (ca. 740 °C für Kohlenstoffstahl), nicht mehr magnetisch. Bei Hebezeugen mit elektropermanentem Magnetsystem ist zu bedenken, dass die Dauermagnete, aus denen der Magnetkreis besteht, empfindlich auf hohe Temperaturen reagieren: Wenn sie auch nur einmal an einer zu heißen Last verwendet werden, können die Dauermagnete ihre Magnetisierung unwiderruflich verlieren, wodurch die Kapazität des elektropermanenten Magnetsystems verringert wird; eine spätere Verwendung, auch an kalten Materialien, kann beeinträchtigt werden.

Oberflächenprofil der zu hebenden Materialien; unebene Oberflächen (z. B. gewellte, polygonale, gewellte oder perforierte Bleche) können mit Hilfe von Magneten angehoben werden, aber der Prozentsatz der Lastoberfläche, der tatsächlich mit den Polen des Elektro-Permanent-Magnethebungssystems in Kontakt ist, muss bewertet werden.

Heben von Stangen und Rohren; Beim Heben von Rohren und Stangen muss, sofern vom Hersteller des Elektro-Permanent-Magnethebemittels nicht anders angegeben, eine Verringerung der Tragfähigkeit berücksichtigt werden. Daher ist die Tragfähigkeit nicht die nominale, sondern die auf dem Typenschild des Elektro-Permanent-Magnethebemittelsystems angegebene. In beiden Fällen sind die Angaben des Herstellers des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems zu überprüfen.

Heben mehrerer Lasten (z. B. Bleche); beim Heben mehrerer Bleche ist es notwendig, eine PARTIELLE MAGNETISIERUNG des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems durchzuführen, leicht anzuheben, um zu prüfen, ob die gewünschte Anzahl von Blechen eingehängt wurde (in Übereinstimmung mit dem sicheren Heben) und, wenn die Aufnahme korrekt ist, die Magnetisierung auf das Maximum zu bringen und die gewünschte Bewegung der Bleche abzuschließen.

Art des Hebevorgangs; eine unausgewogene Last kann den Halt des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems beeinträchtigen. Zu diesem Zweck ist es notwendig, den Magneten im Schwerpunkt der Last zu positionieren.

Heben von Lasten mit mehreren Magneten; - Wenn mehrere Magnete zum Heben von Lasten verwendet werden, werden sie normalerweise an einer Traverse befestigt. Die magnetische Aufhängung muss so gewählt werden, dass eine möglichst gleichmäßige Verteilung der Last auf die einzelnen Magnete erfolgt und dass sich die Magnete an die Oberfläche der angehobenen Last anpassen können.

Beurteilung der Eignung des Hebezeugs; - Magnete in Verbindung mit Hebezeugen: Bei der Beurteilung der Tragfähigkeit und des sicheren Betriebs des Hebezeugs muss das Gewicht des elektropermanenten magnetischen Hebesystems und seines Zubehörs sowie der zu hebenden Last berücksichtigt werden.

$\text{MASSE des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems} + \text{MASSE der Last} \leq \text{KAPAZITÄT DER HEBEVORRICHTUNG (Kran)}$

Elektro-Permanentmagnetisches Hebesystem in Verbindung mit Mobilkränen; in diesem Fall müssen neben dem Gewicht des Magneten, seines Zubehörs und der zu hebenden Last auch die Auswirkungen der Trägheit während der Drehung und Bewegung berücksichtigt werden. Darüber hinaus müssen die Risiken bewertet werden, die mit dem plötzlichen Loslassen der Last verbunden sind, bevor sie geerdet ist.

Stromausfall bei schwebender Last; - Bei der Verwendung von Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystemen kann das Fehlen von Strom nicht zum Loslassen der Last führen.

Chapter 2 - TRANSPORT UND HANDLING

2.1: Akzeptanz

Das Elektro-Permanent Magnetische Hebesystem wurde vor dem Versand in all seinen Funktionen geprüft und kontrolliert. Bei Erhalt ist es notwendig, die Unversehrtheit des erhaltenen Materials zu prüfen, um sicherzustellen, dass das Elektro-Permanent-Magnethebemittel-System während des Transports nicht beschädigt wurde und die Lieferung den Bestellspezifikationen entspricht. Andernfalls sind Unregelmäßigkeiten der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH und dem Transporteur zu melden. Die Mitteilung von Schäden oder Unregelmäßigkeiten muss innerhalb von 7 Tagen nach dem Empfangsdatum erfolgen.

2.2: Inaktivität

Bei Lagerung oder längerer Aufbewahrung muss das System angemessen gereinigt und die freiliegenden Metallteile mit Schutzölen oder Fetten geschützt werden. Es ist ratsam, das System mit einer wasserdichten Folie abzudecken und es an einem trockenen und geschützten Ort zu lagern. Die Lagertemperatur muss zwischen 0 ° C ÷ 55 ° C liegen. Die relative Luftfeuchtigkeit muss zwischen 30% und 90% liegen.

Die Umgebung muss frei von säurehaltigen, korrosiven Gasen und Salzen etc. sein. Im Falle einer Wiederinbetriebnahme sind die Anweisungen in Kapitel 4 zu befolgen.

Chapter 3 – BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

3.1: Einführung

Das in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung beschriebene System zum Heben von Lasten mit Elektro-Permanentmagneten arbeitet nach dem Prinzip der Permanentmagnetsysteme, die in der Lage sind, ein Magnetfeld zu entwickeln, das eine Anziehungskraft erzeugt, um ferromagnetisches Material zu verankern und es auf sichere Weise zu transportieren.

Die von FLAIG MAGNETSYSTEME hergestellten / montierten Elektro-Permanent-Magnet-Hebesysteme sind praktisch, weil sie immer über der Last arbeiten, ohne diese zu komprimieren oder zu verformen.

Diese von FLAIG MAGNETSYSTEME hergestellten / montierten Elektro-Permanent-Magnetheber optimieren die Arbeitsbereiche, da sie keinen Platz für Manöver oder Zwischenräume zwischen einer Stahllast und einer anderen benötigen.

Das beschriebene Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem ist für das Heben und die Handhabung von eisenhaltigem, ferromagnetischem Material bestimmt.

Die Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft, sowohl hinsichtlich der Sicherheit am Arbeitsplatz als auch der elektromagnetischen Verträglichkeit (leitungsgebundene und gestrahlte Emissionen), machen das elektropermanente Magnethebemittel zu einer hervorragenden Alternative im Bereich der Magnethebezeuge. Diese Systeme erfüllen nämlich die folgenden Anforderungen:

Sie benötigen keine kontinuierliche externe Energiequelle (im Gegensatz zu elektromagnetischen Geräten), da die Stromversorgung für den Betrieb nur für Aktivierungs- (MAG) und Deaktivierungszyklen (DEMAG) von einigen Sekunden benötigt wird.

Sie verfügen über eine Eigensicherheit, da sie während der gesamten Dauer der Lasthandhabung völlig autark und somit unempfindlich gegen Stromausfälle sind. Dank der Permanentmagnete bleibt die Last mit konstanter Kraft verriegelt.

Sie beeinträchtigen nicht den Betrieb der umliegenden Geräte (während der Entlastungsphase wird keine Energie in das Versorgungsnetz zurückgeführt).

3.2: Bedienung

Jeder magnetische Heber entwickelt eine Anziehungskraft auf eine eisenhaltige Masse, unabhängig davon, ob er sich in perfektem Kontakt mit ihr befindet oder mit einem möglichen Abstand, den wir als Luftspalt bezeichnet haben: Luftspalt.

Unter Luftspalt verstehen wir den durchschnittlichen Abstand zwischen den Magnetpolen des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems und der eisenhaltigen magnetischen Oberfläche der Last.

Der Luftspalt entsteht durch unsachgemäße Anwesenheit auf der Last (Kalkamin, Fremdkörper, usw.) und / oder durch eine Oberflächenverformung der Last (Konkavität, Konvexität, usw.). Das Vorhandensein eines Luftspalts führt zu einem Kraftverlust, der proportional zur Vergrößerung des Luftspalts abnimmt.

Diese Eigenschaft wird auf der Kraft-Luftspalt-Kurve (siehe Anhang - Kraft-Luftspalt-Kurve) dargestellt. Die maximale Last bei einem Luftspalt von mindestens 0 mm (siehe Normen EN 13155).

Das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem ist normalerweise so ausgelegt, dass es eine Kraft entwickelt, die mindestens dem Dreifachen des Gewichts der maximalen Last entspricht.

Dies bietet einen ausreichenden Spielraum für Überlastungen, die während der Bewegung der Last entstehen, vorausgesetzt, dass die Bedingungen für den Einsatz des Elektro-Permanent-Magnetischen Hebesystems korrekt eingehalten werden (Positionierung der Last in der Mitte, Last darf die maximale Tragfähigkeit nicht überschreiten, Beseitigung von Fremdkörpern usw.).

Das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem nimmt die Last zunächst auf (Stufe PICK - UP; ein vordefinierter Prozentsatz der Magnetkraft) und bewegt sie dann nach Ausführung der Stufe FULL-MAG (100 % Magnetkraft).



WARNUNG

Niemals während der PICK-UP-Phase hantieren

Der Bediener muss sich während des Hebevorgangs in einem sicheren Abstand zur Last befinden.

Das elektropermanente magnetische Hebesystem arbeitet korrekt (bei voller Leistung und mit einem Magnetspalt gleich 0), wenn die Pole magnetisch gesättigt sind (ca. 18000 Gauss), d.h. nach den vollständigen FULL MAG-Magnetisierungszyklen.

Mit dieser Funktion (PICK_UP/FULL MAG) wird die Verankerungskraft während der Bewegung höher sein als diejenige, mit der die Last ursprünglich vom Boden angehoben wurde.

3.3: Faktoren, die die Magnetkraft bestimmen

Die Menge des magnetischen Flusses, der in dem eisenhaltigen magnetischen Material, aus dem die zu hebende Last besteht, zirkuliert, hängt von seiner Zusammensetzung, seinen Abmessungen (insbesondere der Dicke), der Größe der Kontaktfläche zwischen der zu hebenden Last und den Polen des Elektro-Permanent-Magnethebesystems und der Leichtigkeit ab, mit der der magnetische Fluss durch das Material selbst fließen kann.

Der Zustand, der die höchste Kraft zum Heben bietet, wird erreicht, wenn eine große Kontaktfläche und ein minimaler Luftspalt vorhanden sind. Bei einer minimalen Kontaktfläche und einem hohen Luftspalt wird die Hebekraft hingegen verringert.

Siehe Abschnitt **1.11 Risikobewertung**.

Kapitel 4 - MAGNETISCHE ELEKTROPERMANENTE SYSTEME FÜR DIE HANDHABUNG VON EINZELNEN STÄHLEN

4.1: Teleskoptraversen FXE-TT

Elektropermanentmagnetisches Hebesystem FXE-TT4 (von 11 bis 20 Tonnen Tragfähigkeit) für die einheitliche Handhabung/Heben von Blechen mit einer Länge von bis zu 12 m. Besteht aus einem Hauptträgerkörper mit Teleskoparmen, die 4 Querträger tragen, an denen 8 elektropermanentmagnetische Module angebracht sind.

Elektropermanentmagnetisches Hebesystem FXE-TT6 (von 16 bis 30 Tonnen Tragfähigkeit): für die einheitliche Handhabung/Heben von Blechen mit einer Länge von bis zu 16 m. Besteht aus einem Hauptträgerkörper mit Teleskoparmen, die 6 Querträger tragen, an denen 12 elektropermanentmagnetische Module angebracht sind.

Diese elektropermanenten magnetischen Hebesysteme haben die Möglichkeit, die Teleskoparme dank eines speziellen Hydrauliksystems aus- und einzufahren und die Achsen zwischen den äußeren und inneren Achsen zu verändern. In Verbindung mit der Möglichkeit, die verschiedenen Magnetmodule auszuwählen, ist die Handhabung verschiedener Blechformate möglich. Einige der beschriebenen elektropermanenten magnetischen Hebesysteme können mit zusätzlichen Haken ausgestattet werden, die für die Handhabung von anderen Lasten als denjenigen, für die das Gerät bestimmt ist, nützlich sind. Beispiel: Bündel von verschiedenen Materialien, die mit Hilfe von Ketten gehandhabt werden sollen.



WARNUNG!

Die maximale Tragfähigkeit jedes Hakens ist auf einem speziellen Hinweisschild angegeben, dieser Wert darf nicht überschritten werden.

Kapitel 5 – INSTALLATION

5.1: Mechanische Installation

Überprüfen Sie bei Erhalt des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems:

Die Verpackungen sind unversehrt und nicht beschädigt; die Lieferung entspricht den Bestellangaben.

Wenn eine gründliche Kontrolle ergibt, dass alles in Ordnung ist, packen Sie das System aus (außer wenn von FLAIG MAGNETSYSTEME anders angegeben) und vergewissern Sie sich, dass das System während des Transports nicht beschädigt worden ist.

Prüfen Sie, ob die Struktur beschädigt ist und ob die elektrischen/hydraulischen Anschlüsse gequetscht oder gebrochen sind.

Für dieses spezielle System von elektro-permanenten Magnethebern gibt es nur einen einzigen mechanischen Installationsvorgang: den Hauptring der Hebketten am Haken des Handhabungssystems (Brückenkran, Portalkran, usw.) einhängen.



WARNUNG

Im Falle von Schäden oder Unregelmäßigkeiten informieren Sie FLAIG MAGNETSYSTEME bitte innerhalb von sieben Tagen nach Erhalt der Ware.

5.2: Elektroinstallation



WARNUNG

Sämtliche Elektroarbeiten an der Traverse dürfen ausschließlich von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden!

Die elektrische Sicherheit ist nur dann gewährleistet, wenn die elektrische Anlage ordnungsgemäß an eine wirksame Erdungsanlage angeschlossen ist (siehe elektrische Sicherheitsnormen). Die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH kann nicht für Schäden verantwortlich gemacht werden, die durch fehlende Erdung entstehen. Für dieses spezielle Gerät ist ein Netzanschluss erforderlich: 400 V dreiphasig $\pm 10\%$ - 50 Hz (3 Phasen + Erde)

Verwenden Sie nur das mit dem Gerät gelieferte Spezialkabel. Das Kabel muss mit einem Stecker (nicht mitgeliefert) verbunden werden, dann kann das System eingeschaltet werden.



WARNUNG

Die Originalkonfiguration des Elektro-Permanent-Magnethebesystems darf in keiner Weise verändert werden.

Es wird empfohlen, nicht sinnvolle Wiederholungen der Zyklen MAG / DEMAG zu vermeiden, um den Betrieb des Systems nicht zu unterbrechen

Kapitel 6 – SCHUTZ- UND SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

6.1: Allgemeine Informationen

Da das Magnetfeld auch nichtmagnetisches Material durchdringt (Luft, Staub, nicht eisenhaltiges Material im Allgemeinen), arbeitet das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem mit voller Leistung, wenn seine Pole in gutem Kontakt mit der Oberfläche der Last stehen (geringe Reluktanz).

Es ist daher ratsam, das Elektro-Permanent-Magnetisches Hebesystem so weit wie möglich nicht in schmutzigen oder stark unebenen Bereichen der Last zu platzieren, und es ist ratsam, vor der Positionierung des Elektro-Permanent-Magnetischen Hebesystems so weit wie möglich alle Fremdkörper auf der Lastoberfläche zu entfernen.

Das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem ist für den Einsatz in Umgebungen mit den folgenden Betriebsbedingungen geeignet:

Temperatur = $-5\text{ °C} \div 40\text{ °C}$

Luftfeuchtigkeit = $<50\%$ bei 40 °C

Höhe = 2000 m ü.d.M.

Das System hat eine Geräuschemission $<70\text{ dB}$

6.2: Sicherheit



Heben Sie die Last niemals an, wenn:

Das Gewicht der Last übersteigt, was auf dem Typenschild des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems angegeben ist.

Die Last größer ist als die in dieser Bedienungs- und Wartungsanleitung und auf dem Typenschild des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems angegeben

Die Last sehr ungleichmäßig und unregelmäßig geformt ist.

Die Temperatur der Last höher als 80 °C ist oder die in diesem Handbuch und der Betriebsanleitung angegebene Temperatur.

Das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem nach der **PICK-UP-Phase** nicht gut ausbalanciert ist.

Die **PICK-UP-Phase** nicht erfolgreich abgeschlossen wurde.

Der Bediener muss sich während des Hebevorgangs in einem sicheren Abstand zur Last befinden.



Bewegen Sie die Last niemals, wenn:

Die ROTE Lampe eingeschaltet ist.

Das Elektro-Permanent-Magnet-System nicht mit maximaler Leistung (FULL-MAG-Stufe) arbeitet: die GRÜNE Lampe leuchtet nicht.

Nicht einschalten, wenn das System nicht in Kontakt mit der Last ist.

Bewegen Sie keinen Wahlschalter, während die MAG- oder DEMAG-Zyklen laufen.

Stoßen Sie nicht gegen die Magnetköpfe und mechanischen Strukturen.

Kühlen Sie die Magnetmodule des Elektro-Permanent-Magnet-Systems niemals in Wasser oder anderen Flüssigkeiten.

6.3.1: Lampen-Signalgerät

Das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem ist mit Signallampen ausgestattet, die die verschiedenen Betriebsphasen anzeigen:

Beschreibung:

WEISSE Lampe AUS = Elektro-Permanent-Magnetisches Hebesystem ohne Stromanschluss

WEISSE Lampe BLINKT = Elektro-Permanent-Magnetisches Hebesystem unter Strom und im **UNDEFINIERTEN** Zustand

Rote Lampe LEUCHTET = Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus im **ALARM-Zustand**

ROT Lampe BLINKT = Elektro-Permanentmagnetisches Hebesystem ändert seinen Status (**Zyklus wird ausgeführt**)

BLAUE Lampe LEUCHTET = Elektro-Permanent Magnetisches Hebesystem im Zustand **PICK-UP (magnetisiert)**

GRÜNE feste Lampe LEUCHTET = Elektro-Permanent-Magnetisches Hebesystem im Zustand **FULL-MAG (magnetisiert)**

6.4: Flexion

Für das sichere Halten der Last ist es wichtig, dass der Wert der "Flügeldurchbiegung" innerhalb der maximalen Blechgröße liegt, die auf dem Typenschild Ihres Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus angegeben ist. Die Nichteinhaltung dieser Vorschrift entbindet die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH von jeglicher Haftung für Personen- und Sachschäden, die daraus resultieren können.

6.5: Überladung

Für eine korrekte und sichere Handhabung ist es sehr wichtig zu prüfen, ob die Lastverteilung auf die verschiedenen am Heben beteiligten Module gleichmäßig ist. Die Nichtbeachtung dieser Vorschrift entbindet die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH von allen daraus resultierenden Schäden an Personen und Sachen.

Kapitel 7 – FUNKTIONEN

7.1: Zyklus der doppelten Magnetisierung

1. "**PICK UP**"-Zyklus: Magnetkraft: im Allgemeinen ein bestimmter Prozentsatz, abhängig von der gewählten **PICK UP**-Leistungsstufe (PICK-UP-Status)



Der Bediener muss sich während der PICK-UP-Phase von der Last fernhalten!

2. "**MAG**"-ZYKLUS: Magnetkraft 100: % (Zustand FULL-MAG)

PICK UP erlaubt es, die Last aufzunehmen und einige Zentimeter mit geringerer Kraft anzuheben und sie mit voller Kraft mit **FULL MAG** komplett zu magnetisieren.

Diese Methode der Magnetisierung erlaubt es, die Sicherheit zu erhöhen, da während der ersten Phase des "**PICK-UP**" eine Kraft mit reduziertem Wert erzeugt wird, in dieser Situation ist es erforderlich, das elektropermanente magnetische Hebesystem mit seiner Last einige Zentimeter vom Boden zu heben, daher ist es möglich, die Qualität der Haltekraft vor jedem Handhabungsvorgang zu überprüfen, dann wird der "**FULL-MAG**"-Zyklus durchgeführt, der die magnetische Kraft auf den maximalen Wert (100%) bringt. Dieses Sicherheitsverfahren gewährleistet, dass Sie nie an der Leistungsgrenze des Systems arbeiten.

Eine Sicherheitsvorrichtung, die automatisch durch den Zug der Aufhängung aktiviert wird, verhindert das Loslassen jeglicher Art der Last, auch versehentlich. Sie schaltet die Steuerung aus, die nur funktionieren kann, wenn das Hebesystem mit der Last in Kontakt kommt und die Ketten straff sind.



WARNUNG

Hantieren Sie niemals im Zustand PICK - UP

Der Bediener muss sich während des Hebevorgangs in einem sicheren Abstand zur Last befinden.

7.2: Regulierung der Leistung

Mit diesem Schalter können Sie verschiedene Magnetisierungsstufen für den Betrieb an der Last auswählen. Verwenden Sie den Wahlschalter "**POWER**" auf Ihrer Fernbedienung, um die Leistung des **PICK-UP**-Zyklus auszuwählen. Die "**POWER**"-Stufen für den "**PICK-UP**"-Zyklus sind im Allgemeinen 4.

Diese Funktion ist nützlich, um die Menge des magnetischen Flusses zu reduzieren, der in den Modulen des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems während der "**PICK-UP**"-Phase zirkuliert, um eine geringere Durchdringung der Last durch den magnetischen Fluss zu ermöglichen, mit dem Ziel, auf einer geringeren Dicke zu arbeiten, um das darunterliegende Blech nicht zu beeinträchtigen. Mit dieser Funktion kann die Leistung des Elektro-Permanent-Magnethebesystems während der **PICK-UP**-Phase angepasst werden, wenn die Anfangskraft nicht ausreicht, um die Last anzuheben. Diese "**POWER**"-Funktion erleichtert die Aufnahme der Last, insbesondere bei geringeren Blechdicken. Sie verändert den Absolutwert der Magnetkraft während des Zyklus "**PICK-UP**".

Die **Leistungsstufen** von 1 bis 4 zeigen die Intensität der Magnetkraft der elektropermanentmagnetischen Module im **PICK UP**-Status an. Diese Funktion dient zur Erhöhung/Verringerung der Kraft zum Heben einzelner Bleche auch mit geringerer Dicke. Hinweis:

Stufe 1; Minimale Belastungsdicke

Stufe 2; Minimale/mittlere Belastungsdicke

Stufe 3; Mittlere/Maximale Belastungsdicke

Stufe 4; Maximale Belastungsdicke

Der Zyklus **FULL MAG** muss immer im Anschluss an einen **PICK UP**-Zyklus durchgeführt werden.

WARNUNG:

Diese Einstellung ist sehr wichtig, da sie den Wert der in der ersten **PICK-UP**-Magnetisierungsphase zu erzielenden Kraft festlegt, um ein optimales Arbeiten bei geringen Blechdicken zu ermöglichen.

WARNUNG:

Beim Elektro-Permanent-Magnethebesystem, das mit dem Flusskontrollsystem ausgestattet ist (das es ermöglicht, die Menge des vom Magnetmodul erzeugten Flusses und damit die Arbeitskraft zu ermitteln), ist das Flusskontrollsystem bei der Arbeit auf den Ebenen 1 und 2 deaktiviert.

Das Flusskontrollsystem ist nur aktiv, wenn auf den Ebenen 3 und 4 gearbeitet wird..

7.4: Sicherheitsvorrichtung

Die **Sicherheitsvorrichtung** ist eine automatische Vorrichtung gegen unbeabsichtigtes DEMAG (Entmagnetisierung). Sie befindet sich in der Nähe des Bügels der Hebekette und verhindert eine versehentliche Deaktivierung der Module des Elektro-Permanent-Magnetischen Hebesystems, wenn die Ketten gespannt sind.



WARNUNG

Vergewissern Sie sich vor der Benutzung des Geräts, dass die SICHERHEITSVORRICHTUNG ordnungsgemäß funktioniert, um sichere Arbeitsbedingungen zu gewährleisten..

7.5: Funksteuerung (optional)

Ermöglicht Ihnen ein sicheres Arbeiten weg von der Last. Sie können alle oben beschriebenen Vorgänge über die Funksteuerung ausführen.

Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungsanleitung für die Funkfernsteuerung, die Ihnen zusammen mit Ihrem Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem geliefert wird. (siehe Funkfernbedienungs-Benutzerhandbuch für Gebrauch und Sicherheitsmerkmale).

7.6: Stromsensor

Das Stromsensordsystem prüft, ob der vom Elektro-Permanente magnetischen Hebesystem während des Magnetisierungszyklus aufgenommene Strom einen Mindestwert erreicht hat, um die Hebekraft zu gewährleisten. Es sperrt und aktiviert den Alarm des Systems, wenn der Erregerstrom den eingestellten Wert nicht erreicht: die Last darf nicht gehandhabt werden, bevor die Phase FULL MAG abgeschlossen ist und die **GRÜNE Lampe leuchtet**.

7.7 Temperaturfühler (optional)

Diese Vorrichtung darf nur bei der Handhabung von Lasten mit einer Temperatur von **über 200°C** verwendet werden. Die Sonde erkennt, wenn die maximal zulässige Temperatur im Inneren des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems erreicht ist. In diesem Fall ist der einzige verfügbare Befehl **DEMAG**, der es ermöglicht, die Last wieder auf den Boden zu stellen.



WARNUNG

Wenn die ROTE Lampe nach dem "FULL MAG"-Zyklus dauerhaft leuchtet, darf die Last nicht bewegt werden

Kapitel 8 – RISIKOANALYSE

8.1: Auswertung

Bei der Planung, dem Bau und der Montage des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems wurde die notwendige Sorgfalt auf die Kriterien und die geltenden Sicherheitsvorschriften verwendet, dennoch bleiben mögliche Gefahren bestehen. Dieses Kapitel dient dazu, den Bediener vor den Risiken zu warnen, die in bestimmten Situationen auftreten können. Das betreffende Elektro-Permanent magnetische Hebesystem ist für den Einbau in eine Maschine bestimmt, die zum Heben geeignet ist. Der Bediener, der mit der Benutzung dieser Systeme beauftragt ist, muss neben den Anweisungen in der vorliegenden Bedienungs- und Wartungsanleitung und den Betriebsanweisungen auch die Anweisungen für die Maschine, an der das Elektro-Permanent magnetische Hebesystem installiert ist, verstehen und verinnerlichen. Die für die Benutzung des Magnetsystems erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) sind dieselben, die auch für die Benutzung der Hebemaschine, an der es installiert ist, erforderlich sind. Hinsichtlich der Risiken im Zusammenhang mit der Exposition gegenüber elektromagnetischen Feldern wird eine sorgfältige Bewertung der möglichen Auswirkungen auf schwangere Frauen, Personen mit besonderen Erkrankungen und Personen mit Herzschrittmachern oder anderen Prothesen mit elektronischen Schaltkreisen, Hörgeräten usw. empfohlen.

Zu diesem Zweck ist Folgendes zu beachten:

Das Elektro Permanent magnetische Hebesystem von FLAIG MAGNETSYSTEME wird als statisches magnetisches System betrachtet und strahlt als solches keine elektrischen Felder aus, der während der Arbeitsphasen ausgegebene Wert V / m (Volt / Meter) ist gleich 0 (Null). Die Emission des elektromagnetischen Feldes während des Magnetisierungs-/Entmagnetisierungszyklus überschreitet nicht 100 Gauß in einem Abstand von 100 mm.

Kapitel 9 - VERWENDUNG DER GERÄTE

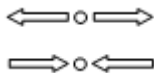
ELEKTRO-PERMANENT MAGNETISCHES SYSTEM FÜR DIE STAHLVERARBEITUNG FXE-TT

- 1) Schließen Sie das System an die Stromversorgung an und schalten Sie das Elektro-Permanent Magnetische Hebesystem mit Hilfe des magnetothermischen Schalters ein, der in der Drucktastatur installiert ist; die **weiße** Lampe **leuchtet auf**. Das Elektro-Permanent magnetische Hebesystem ist **befindet sich jetzt im UNDEFINIERTEN Zustand**:
Ein erster vollständiger Zyklus von PICK UP/FULL MAG/DEMAG muss durchgeführt werden, um die Funktionen zu aktivieren.
- 2) Benutzen Sie die "**SELECT**"-Taste auf der Zusatzaste, um die Magnetmodule auszuwählen, mit denen Sie arbeiten möchten. Beziehen Sie sich auf die Daten auf dem Typenschild des Elektro-Permanent-Magnetsystems. (Bereich A-B-C-D-E), wie auf dem Typenschild am Gehäuse des Elektro-Permanent-Magnetsystems angegeben.
Wenn die aktiven Magnetmodule des Elektro-Permanent-Magnetsystems ausgewählt wurden, führen Sie die Arbeitszyklen in der spezifischen Auswahl durch, ändern Sie die Auswahl der Magnetmodule nicht während der Zyklen **PICK UP** oder **FULL MAG**. Die Auswahl darf nur erfolgen, wenn sich das Elektro-Permanent-Magnetsystem im **DEMAG**-Status befindet.



Dieser Vorgang ist nur möglich, wenn das System in DEMAG ist

- Benutzen Sie die Drucktaste auf der Fernsteuerung
=Teleskoparme öffnen



= Teleskoparme schließen

Wenn sich die Teleskoparme nicht öffnen, drehen Sie die Phasendrähte im Hauptstecker um, bis sich die Teleskoparme korrekt öffnen.

Für die Positionierung der auf den Teleskoparmen installierten Magnetmodule, um sie besser an die Last anzupassen (siehe Schildangaben und Kapitel 6.4 und 6.5)



WARNUNG

Dieser Vorgang ist nur möglich, wenn sich das System im DEMAG befindet und die SAFETY-Vorrichtung aktiv ist
(Aufhängeketten unter Spannung oder System vom Boden abgehoben).

- Wählen Sie mit dem Wahlschalter "**POWER**" die gewünschte Leistung des **PICK-UP**-Zyklus.

ACHTUNG: Diese Einstellung ist sehr wichtig, da sie den Wert der Kraft wählt, die in der ersten PICK-UP-Magnetisierungsphase erreicht werden soll, um ein optimales Arbeiten bei geringen Blechdicken zu ermöglichen.

Verwenden Sie die nachstehenden allgemeinen Hinweise, um den Wert einzustellen

Stufe 1; Minimale Belastungsdicke.

Stufe 2; Minimale / Mittlere Belastungsdicke.

Stufe 3; Mittlere / maximale Belastungsdicke.

Stufe 4; Maximale Belastungsdicke.

- Setzen Sie das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem auf die zu hebende Last, wobei Sie darauf achten müssen, dass das System mittig ausgerichtet ist (um ein Ungleichgewicht in der Hebephase zu vermeiden). Die **WEISSE** Lampe leuchtet, die **GRÜNE** Lampe ist AUS.
- Drücken Sie die Taste **PICK-UP**, die **WEISSE** Lampe schaltet sich am Ende des Vorgangs aus, die **BLAUE** Lampe schaltet sich ein. Die erste Phase der Magnetisierung ist abgeschlossen, aber das System ist noch nicht mit seiner vollen Leistung aktiviert und die Last kann noch nicht transportiert werden.
- Heben Sie die Last einige Zentimeter vom Boden ab und überprüfen Sie, ob die Einstellung des Griffs und die Zentrierung optimal sind. Die **BLAUE** Lampe leuchtet auf. In dieser **PICK-UP**-Phase stehen die Aufhängungsketten des Systems unter Spannung, die **SAFETY**-Vorrichtung ist aktiv und verhindert die versehentliche Entmagnetisierung des Systems.



WARNUNG

DIE LAST NIEMALS IM ANGEHOBBENEN ZUSTAND BEWEGEN.

Der Bediener muss sich während des Hebevorgangs in einem sicheren Abstand zur Last befinden

- Drücken Sie die Taste **FULL-MAG**, sobald der Zyklus abgeschlossen ist, leuchtet die **GRÜNE** Lampe konstant auf. Das System ist in voller Leistung, die Last kann bewegt und sicher transportiert werden.
- Bewegen Sie die Last in die gewünschte Position und senken Sie sie ab, bis der Kettenzug nicht mehr unter Spannung steht, damit sich die **SAFETY**-Vorrichtung ausschalten kann.
- Drücken Sie die Tasten **SAFE / DEMAG** gemeinsam, zuerst **SAFE**. Die **GRÜNE** Lampe schaltet sich am Ende des Zyklus aus, die **WEISSE** Lampe schaltet sich ein.
- Das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem befindet sich im **DEMAG**-Status und ist bereit für einen neuen Hebevorgang.
- Um das System zu stoppen, schalten Sie den magnetothermischen Hauptschalter aus. Die **Weiß**e Lampe erlischt.
- Lagern Sie das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem an einem sicheren Ort.

Kapitel 10 – WARTUNG

10.1: Betriebsgelände



Eine angemessene Wartung erhöht die Lebenserwartung der Anlage und hält sie in einem ausgezeichneten und effizienten Betriebszustand. Außerdem gewährleistet sie über Jahre hinweg dauerhafte Sicherheitsstandards.



**Die wichtigsten Vorsichtsmaßnahmen, die bei der Wartung zu beachten sind, sind:
Niemals freiliegende Anschlüsse und Bauteile berühren, ohne das Gerät vom Netz zu trennen (Hauptschalter auf "0").**

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie ein Teil entfernen oder ein elektrisches Bauteil austauschen.

Vergewissern Sie sich, dass in keinem Teil des Geräts Stromkreise unter Druck stehen.

Tragen Sie während der Wartungsarbeiten keine Ringe, Uhren, Halsketten, Armbänder usw.

Verwenden Sie, wenn möglich, einen isolierenden Gummiteppich unter Ihren Füßen, wenn Sie Wartungsarbeiten durchführen. Arbeiten Sie nicht auf nassen Böden oder in sehr feuchter Umgebung.

Benutzen Sie immer Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und andere persönliche Schutzausrüstung, die erforderlich sein kann



Wartungsarbeiten dürfen nur und ausschließlich von geschultem Personal durchgeführt werden (vgl. Kap. 1.5).

10.2. Wartungsarbeiten

Die wichtigsten Warnhinweise bei Wartungsarbeiten sind:

Alle Wartungsarbeiten müssen bei ausgeschaltetem System und ohne Stromzufuhr durchgeführt werden.

Berühren Sie niemals freiliegende Anschlüsse und Bauteile, ohne das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem von der Stromversorgung zu trennen.

Reparaturen an der elektrischen Anlage dürfen nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden. Das Bedienungspersonal muss sich strikt an die jeweils geltenden Unfallverhütungsvorschriften halten, in dem das Elektro-Permanent-Magnetsystem betrieben wird.

Die elektrischen Anschlüsse des Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystems dürfen in keiner Weise verändert werden. Jeder Versuch, dies zu tun, kann die Funktion der elektrischen Geräte beeinträchtigen und eine Fehlfunktion oder einen Unfall verursachen.

Vergewissern Sie sich, dass in keinem Teil des Geräts Stromkreise unter Druck stehen.

Verwenden Sie bei Wartungsarbeiten einen isolierenden Gummiteppich unter Ihren Füßen. Arbeiten Sie nicht auf nassen Böden oder in sehr feuchter Umgebung.

Tragen Sie immer Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe und andere persönliche Schutzausrüstung sowie Kleidung, die den Körper so weit wie möglich bedeckt.

Achten Sie bei der Reinigung darauf, dass die Hinweisschilder am Systemgehäuse nicht beschädigt werden.

Verwenden Sie kein Wasser auf elektrischen Geräten.

Verwenden Sie zur Reinigung keine offenen Flammen, Nadeln oder Stifte.

Wenn Sie ungewöhnliche Geräusche hören oder etwas Ungewöhnliches bemerken, halten Sie das Elektro-Permanent-Magnet-Hebesystem sofort an. Führen Sie dann eine Inspektion durch und nehmen Sie, falls erforderlich, die notwendigen Reparaturen vor.

10.3: Tägliche Pflege

Wird am Ende des täglichen Gebrauchs durchgeführt.

Kontrolle und Reinigung der Oberfläche der Magnetpole des Elektro-Permanent-Magnetsystems.

Allgemeine Reinigung des Elektro-Permanent-Magnetsystems.

Kontrolle der korrekten Funktion der Sicherheitsvorrichtung.

Sicherstellen, dass alle Zyklus-Signallampen einwandfrei funktionieren.

10.4: Monatliche Instandhaltung

Sollte einmal im Monat durchgeführt werden.

Überprüfen Sie den Zustand der Aufhängungsketten und -federn; stellen Sie sicher, dass das Material der Ringschrauben und des Trägers nicht verbogen oder verformt ist.

Überprüfen Sie den Zustand der Reibung der Gleitteile und schmieren Sie sie, falls erforderlich.

Überprüfen Sie den Abnutzungszustand der Magnetpole; beseitigen Sie so weit wie möglich alle Unebenheiten und halten Sie die Ebenheit und Homogenität der Poloberfläche, die mit der zu transportierenden Last in Kontakt ist, unter optimalen Bedingungen.

Prüfen Sie, ob die Ketten straff sind und die Module korrekt mit der Struktur verbunden sind.

Vergewissern Sie sich vor der Benutzung des Geräts, dass der Sicherheitsschalter sauber ist, um optimale Arbeitsbedingungen zu gewährleisten.

Überprüfen Sie den Zustand des Stromkabels.

Überprüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse, insbesondere alle Verbindungsschrauben und Anschlussdosen.

Reinigen Sie die Kontakte gründlich und entfernen Sie den Staub.

Stellen Sie sicher, dass alle Sicherungen und Gleichrichtereinheiten vollständig sind.

Überprüfen Sie den Zustand der SCR-Kühlrippen und der Leistungsdioden.

Stellen Sie sicher, dass alle Zykluslampen einwandfrei funktionieren.

Führen Sie mindestens einmal im Monat das Öffnungs-/Schließmanöver der Teleskopbalken durch.

Prüfen Sie den Ölstand im Tank und füllen Sie ggf. Öl nach.

Vergewissern Sie sich, dass kein Schmiermittel ausläuft.
Wechseln Sie das Hydrauliköl (ISO 46) einmal im Jahr vollständig aus.

10.5: Jährliche Wartung

Trennen Sie die Entladekabel der permanenten elektromagnetischen Systeme von den entsprechenden Anschlussklemmen (2 + T) auf der Steuertafel.

Messen Sie den Widerstand und die Isolationswerte bei 1000 V mit einem Ohmmeter oder einer Amperemeter-Zange.

Reinigen Sie die Kontakte gründlich und entfernen Sie den Staub von den elektronischen Platinen.

Überprüfen Sie die Unversehrtheit aller Sicherungen.

Überprüfen Sie den Zustand des SCR und der Leistungsdioden.

Schließen Sie die Entladungskabel des Elektro-Permanent-Magnethebeseystems wieder an die entsprechenden Anschlussklemmen auf der Schalttafel an.

Prüfen Sie mit einem Eisenwerkzeug (z.B. Schraubenschlüssel) die Oberfläche der Pole, um das Vorhandensein von magnetischen Rückständen festzustellen (System in DEMAG).

Sicherstellen, dass keine Leckagen vorhanden sind.

Sichtprüfung des Aufhängungssystems des Magnetmoduls



WARNUNG

Vergewissern Sie sich vor der Verwendung des Mega-Ohmmeters, dass Sie alle Strom- und Erdungskabel der Magnetmodule abgeklemmt haben.

10.6: Nicht übliche Wartung

Wartungsarbeiten, die nicht in dieser Anleitung enthalten sind, gehören zur außerordentlichen Wartung und müssen vom Fachpersonal durchgeführt werden, das von der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH angegeben wird.

10.7: Information

Die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH steht dem Kunden bei Bedarf zur Verfügung, um Fragen zur Bedienung und Wartung des Magnetsystems zu klären.

Kapitel 11 – ERSATZTEILE

Für alle beschriebenen Lasthebemagnete sind Ersatzteile erhältlich, die bei der Serviceabteilung der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH angefordert werden müssen. Bei Anfragen ist die Seriennummer des Gerätes anzugeben.

Kapitel 12 – ENTSORGUNG

Der Benutzer muss sich gemäß den CE-Richtlinien oder den in seinem Land geltenden Gesetzen um den Abbruch, die Entsorgung und die Beseitigung der verschiedenen Materialien des Elektro-Permanent-Magnetsystems kümmern.

Wenn die Notwendigkeit besteht, das Elektro-Permanent-Magnethebemechanismus zu entsorgen, ist es zwingend erforderlich, einige grundlegende Regeln zum Schutz der Umwelt zu beachten.

Schutzabdeckungen, flexible Rohre, Kunststoff oder nichtmetallisches Material sollten demontiert und separat entsorgt werden.

Die elektrischen Komponenten sollten demontiert und, wenn sie sich in gutem Zustand befinden, wiederverwendet oder, wenn möglich, recycelt werden.

Das Gerät kann SCHADSTOFFE ENTHALTEN, die bei zugelassenen Abfallentsorgungsstellen entsorgt werden müssen. SCHADSTOFFE dürfen nur gemäß den nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Abfallbeseitigungsvorschriften entsorgt werden. Die Vorgaben des Herstellers zur Entsorgung sind zu beachten..

Kapitel 13 - GARANTIE UND SERVICE

13.1: GARANTIE

Die FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH gewährt auf ihre Produkte eine Garantie von 12 Monaten ab Rechnungsdatum, sofern nichts anderes schriftlich vereinbart ist. Die Garantie erstreckt sich auf alle Material- und Herstellungsfehler und sieht den Austausch defekter Teile ausschließlich durch FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH und in unserer Werkstatt vor.

Das zu reparierende Material muss KOSTENLOS eingesandt werden. Nach erfolgter Reparatur wird die Anlage im Zustand EXW (Incoterms) an den Kunden versandt.

Die Garantie sieht weder das Eingreifen unserer Arbeiter oder Angestellten am Ort der Installation des Systems noch dessen Demontage vom Haupthubkran vor.

Die Garantie gibt keinen Anspruch auf Entschädigung für direkte oder indirekte Schäden, die durch unsere Systeme an Sachen oder Personen verursacht werden, oder für Reparaturen, die vom Kunden oder von Dritten durchgeführt werden. Durch Garantiereparaturen ändert sich die Garantiezeit nicht.

Die Garantie deckt nicht ab:

Schäden, die durch die Verwendung von anderen als den von der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH empfohlenen Ersatzteilen verursacht werden.

Schäden oder Ausfälle, die durch unsachgemäße Verwendung oder Montage durch den Benutzer verursacht werden.

Schäden, die auf normalen Verschleiß durch die Verwendung des Elektro-Permanent-Magnetsystems zurückzuführen sind.

13.2: Verfall der Garantie

Die Garantie ist in folgenden Fällen nichtig:

Bei nicht bezahlten fälligen Rechnungen oder sonstigen Vertragsverletzungen.

Wenn Reparaturen oder Veränderungen an der Anlage ohne Zustimmung der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH vorgenommen werden.

Wenn die Seriennummer manipuliert oder gelöscht wurde.

Wenn Schäden durch unsachgemäße Bedienung oder Benutzung sowie durch Stöße und andere Ursachen, die nicht auf normale Einsatzbedingungen zurückzuführen sind, entstanden sind.

Wenn die Anlage ohne Genehmigung der FLAIG MAGNETSYSTEME GmbH demontiert, manipuliert oder repariert wird.

14.1: Konformitätserklärung

Flaig Magnetsysteme GmbH & Co. KG

Feurenmoos 15 – 78739 Hardt

Germany

KONFORMITÄTSERLÄRUNG

Flaig Magnetsysteme GmbH & Co. KG, erklärt, dass das Elektro-Permanent magnetische Hebesystem

FXE-TT

mit den grundlegenden Anforderungen und anderen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie
übereinstimmt:

2006/42/UE ; 2014/30/UE; 2014/35/UE;

Vorschriften

UNI EN ISO 12100/2010; UNI EN 13001-3-1/2018; UNI EN 60204-32; UNI EN 13155/2009

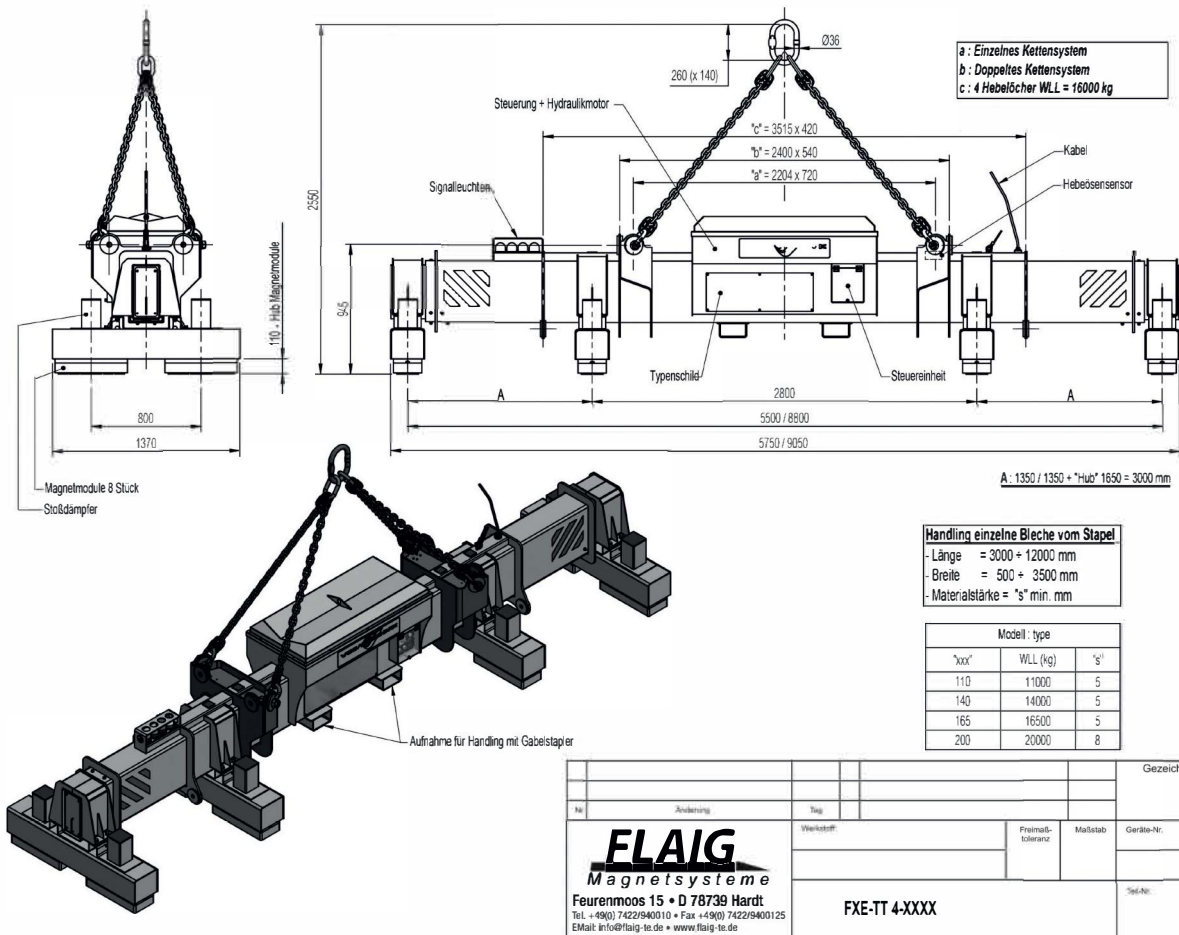
Prüfnachweisblatt für Elektro-Permanent Magnetsysteme

Modell und Seriennummer

Erstinbetriebnahme

Regelmäßige Prüfung alle 12 Monate

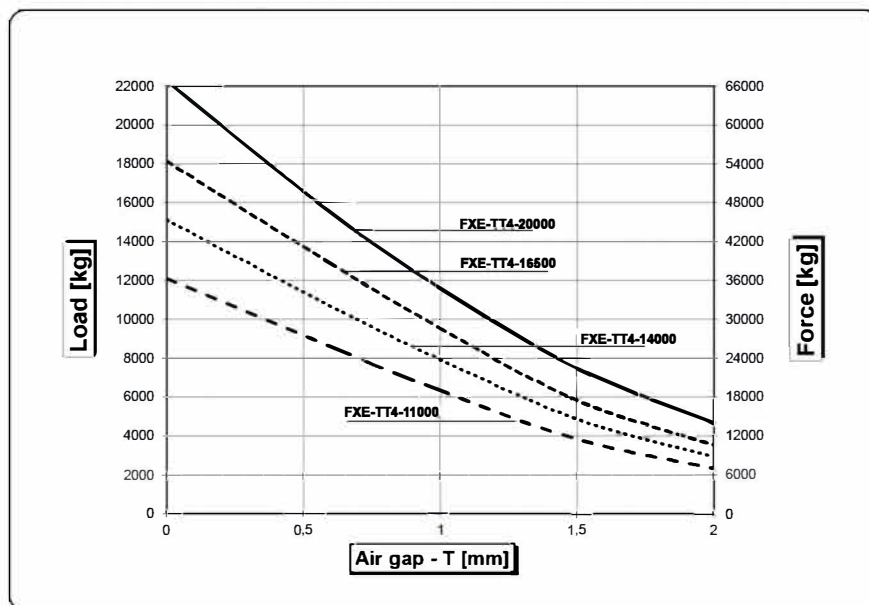
Modell	S-Nr.	Datum	Grund	OK?	Person/ Sig	Bemerkung



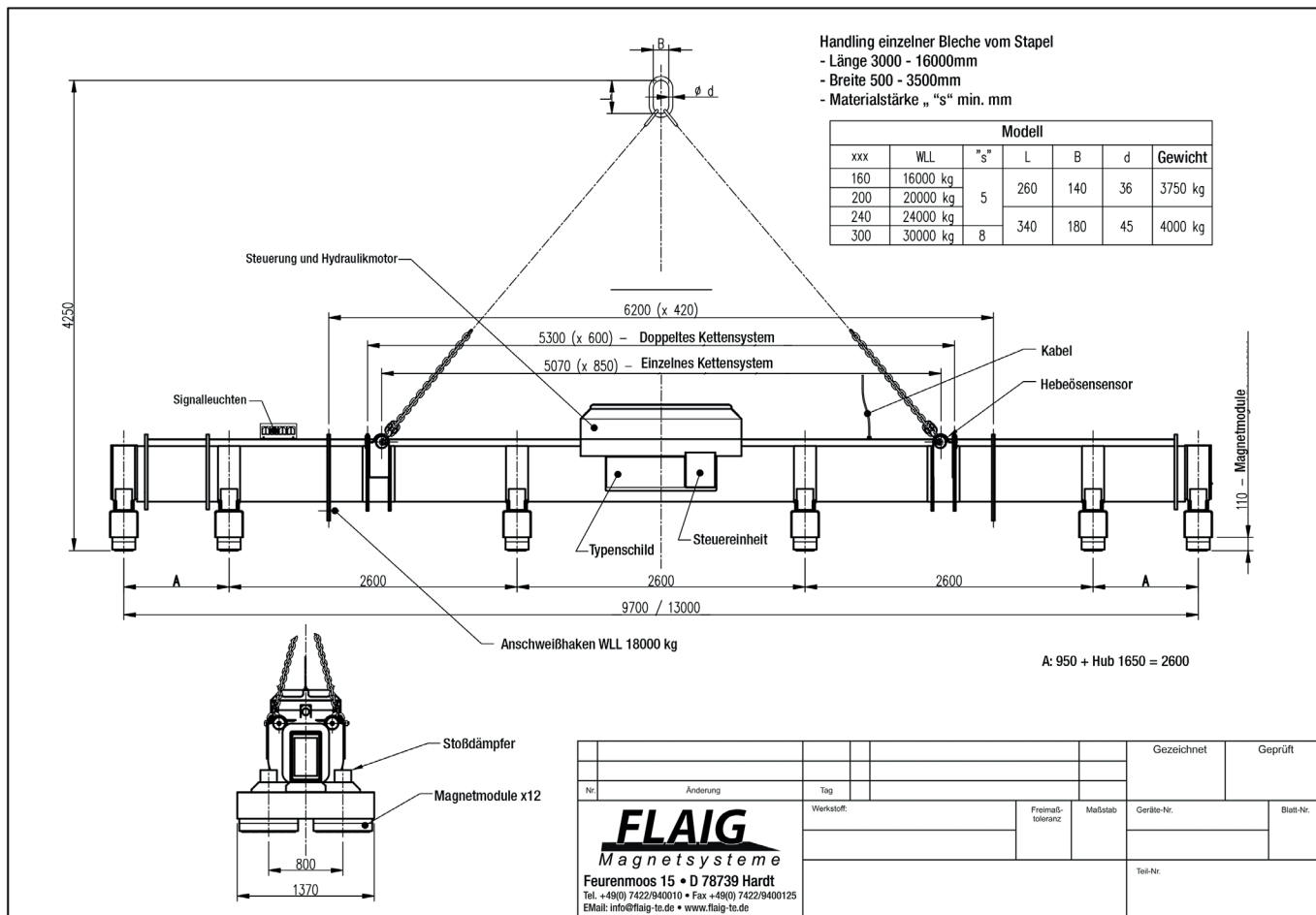
Eisenblock Testwerkstück
 Th = min. 50mm

Temperatur < 80°C

Luftspaltkurve der FXE-TT4



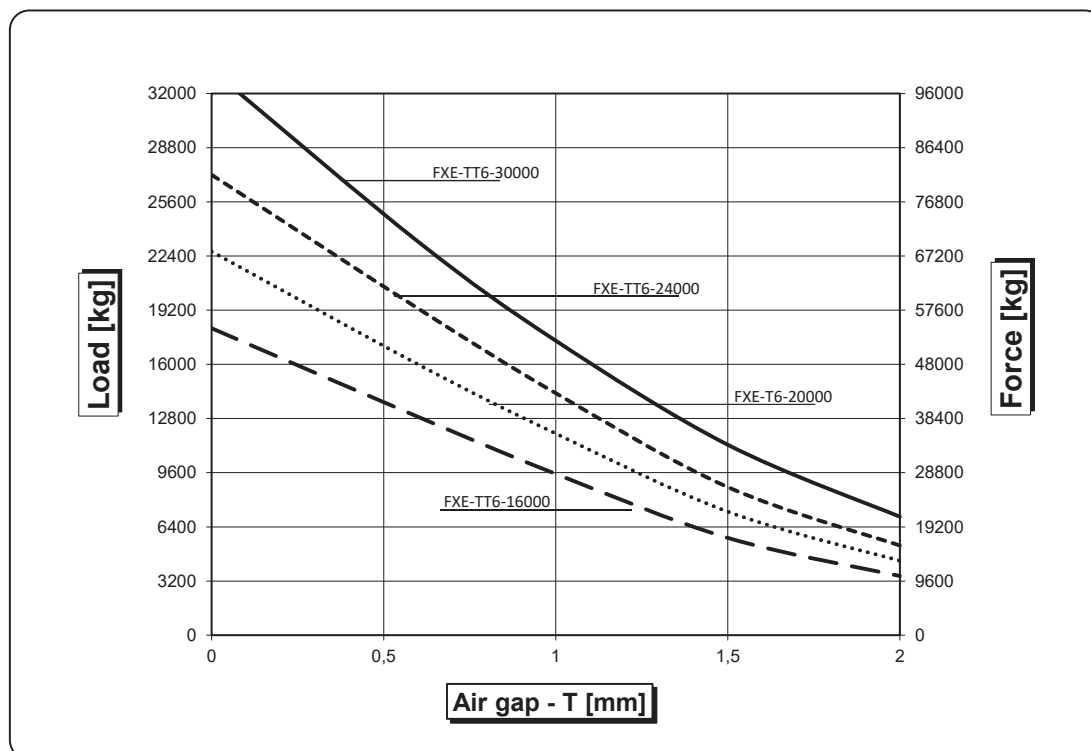
15.07.2021



Eisenblock
Testwerkstück,
Th.= 50 mm. min.

Luftspaltkurve der FXE-TT6

Temperatur < 80°C



SICHERHEITS-HINWEISE

HANDLING INSTRUCTIONS / CONSIGNES D'UTILISATION



Es besteht Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Behandlung von Magneten. Daher sollten Sie im Umgang mit Magneten folgendes unbedingt beachten:



Magnets can represent risks of injury in case of improper handling. We therefore recommend to respect the following instructions when handling with magnets:



Les aimants peuvent représenter un risque de blessure en cas d'utilisation inadéquate. C'est pourquoi nous vous conseillons de respecter les instructions suivantes concernant l'utilisation des aimants:



Die starken, anziehenden Kräfte der Magnete sind eine mögliche Gefahrenquelle - die Haut kann gequetscht (eingeklemmt) werden. Wir empfehlen deshalb mit geeigneten Schutzmaßnahmen zu arbeiten und zu vermeiden, dass Finger bzw. Haut zwischen die Magnete geraten! Bitte beachten Sie, dass sich Magnete selbst aus großen Abständen anziehen können - es besteht auch hier Verletzungsgefahr!

The strong adhesive forces of magnets are representing a possible source of danger - skin could be squeezed. We suggest therefore to work with usefull protection measures and to avoid, that fingers or skin are placed among the magnets!

Please pay attention, that magnets can be adhesive even over gib distances - here as well are existing dangers of injury!

Les grandes forces d'attraction magnétique représentent une source de risques potentiel - la peau pourrait être coincée. Nous recommandons donc de travailler avec des mesures de protection appropriées et d'éviter que les doigts ou la peau ne soient placés entre les aimants! Attention, les aimants peuvent aussi s'attirer sur des grandes distances - dans ce cas aussi il existe des risques de blessure!



Magnete können beim Zusammenprallen in scharfkantige Teile splintern. Jeglicher Zusammenprall sollte daher vermieden werden!

Magnets can splitter into sharp pieces when crashing. Therefore any chrash should be avoided!

Les aimants frittés éclatent en débris coupants en cas de choc. C'est la raison pour laquelle les chocs doivent être évités!



Magnete dürfen nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingebaut werden, weil sie Funken auslösen und Explosionsgefahr besteht!

Magnets are not allowed to be installed in explosive areas, as they can set off sparks which could cause explosions!

Les aimants ne doivent pas être montés dans un environnement explosif, car ils peuvent provoquer des étincelles qui pourraient déclencher une explosion!



Starke Magnetfelder können elektrische bzw. elektronische Geräte beeinflussen oder beschädigen. Dies gilt auch für Herzschrittmacher. Personen mit Herzschrittmacher müssen einen Sicherheitsabstand von mindestens 1 Meter einhalten!

Strong magnetic fields can influence or destroy electronic equipment. Persons with pacemakers must keep a safety distance of at least 1 meter!

Les champs magnétiques peuvent influencer ou endommager les appareils électriques ou électroniques. Cela s'applique aussi pour les stimulateurs cardiaques. Les personnes portant un stimulateur cardiaque doivent respecter une distance de sécurité d'au moins 1 mètre !



Nachteilige Auswirkungen von Magnetfeldern auf den menschlichen Körper sind uns nicht bekannt.

Negative effects of magnetic fields to the human body are unknown to us.

Des effets défavorables de champs magnétiques sur le corps humain nous ne sont pas connus.