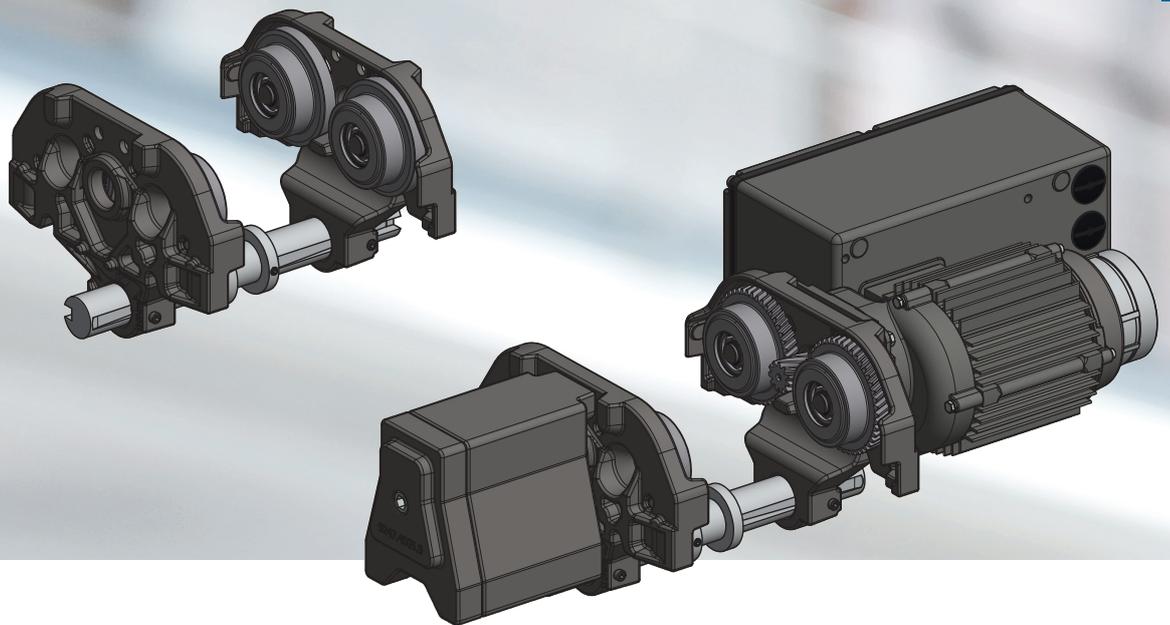


ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG FAHRWERK PHF | PMF



Inhaltsverzeichnis

Ersatzteile / Ersatzteilbestellung	4
0 Allgemeine Hinweise	5
0.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	5
0.1.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise	5
0.2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen und organisatorische Massnahmen	5
0.2.1 Warnanstrich / Beschriftung / Warnschilder	5
0.3 Besondere Sicherheitshinweise	5
0.4 Hinweise zum Gefahrenschutz	6
0.4.1 Gefahren durch mechanische Einflüsse	6
0.4.2 Gefahren durch elektrische Energie / Strom	7
0.4.3 Schalldruckpegel	7
0.5 Technischer Stand	7
0.5.1 Wiederkehrende Prüfungen	8
0.5.2 Gewährleistung	8
0.6 Bestimmungsgemässe Verwendung	8
0.6.1 Benutzen der Betriebsanleitung	9
1 Beschreibung	9
1.1 Betriebsbedingungen	9
1.2 Allgemeine Beschreibung	11
1.3 Not-Halt	12
2 Inbetriebnahme	12
2.1 Transport und Aufstellen	12
2.2 Handfahrwerk	13
2.3 Motorfahrwerk	14
2.3.1 Anschluss elektrisch	15
3 Pflege und Wartung	16
3.1 Allgemeine Richtlinien für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	16
3.2 Pflege und Wartung	17
3.2.1 Pflegeübersicht	17
3.2.2 Wartungsübersicht	17
3.2.3 Bremssystem	18
3.2.4 Getriebe	18
3.2.5 Anziehdrehmomente	18
3.2.6 Laufrollen	19
4 Massnahmen zur Erreichung sicherer Betriebsperioden	20
4.1 Ermittlung der tatsächlichen Nutzung	20
4.2 Generalüberholung	21
4.3 Entsorgung	21
5 Anhang	22
5.1 Technische Daten	22
5.2 Elektrische Kennwerte	24
5.3 EG-Konformitätserklärung	26
5.4 EG-Einbauerklärung	27

0 Allgemeine Hinweise

0.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

0.1.1 Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Folgende Symbole und Benennungen werden in dieser Betriebsanleitung als Sicherheits- bzw. Gefahrenhinweise verwendet:



WARNUNG !

Ernsthafte Personenschäden oder tödliche Unfälle können die Folge sein, wenn Arbeits- und Bedienungsanweisungen mit diesem Symbol nicht oder ungenau befolgt werden. Warnhinweise müssen **strengstens** eingehalten werden.



ACHTUNG !

Folgschwere Maschinen- oder Sachschäden können die Folge sein, wenn Arbeits- und Bedienungsanweisungen mit diesem Symbol nicht oder ungenau befolgt werden. Hinweise der Kategorie «Achtung» sind **genaustens** einzuhalten.



HINWEIS

Wirkungsvolleres und einfacheres Arbeiten ist die Folge, wenn Arbeits- und Bedienungsanweisungen mit diesem Symbol befolgt werden. Hinweise erleichtern die Arbeit.

0.2 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen und organisatorische Massnahmen

Die Betriebsanleitung muss ständig griffbereit am Einsatzort der Fahrwerke aufbewahrt werden. Die Angaben auf dem Typen- und Datenschild des Fahrwerks sind mit den Tabellen 5-1 bis 5-6, Seite 22 bis 23 und dem entsprechenden Massbild zu überprüfen. Auf dem Massbild sind ebenfalls die Abmessungen des Fahrwerks ersichtlich. Dadurch ist sichergestellt, dass die vorliegende Betriebsanleitung dem Fahrwerk eindeutig zugeordnet werden kann. Die Betriebsanleitung ist einzuhalten. Zusätzlich sind ergänzend zur Betriebsanleitung die allgemeinen gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten.

Das Bedienungs- und Wartungspersonal muss vor Arbeitsbeginn die Betriebsanleitung und insbesondere die Richtlinien zur Sicherheit gelesen und verstanden haben. Schutzausrüstung für das Bedien- und Wartungspersonal muss bereitgestellt und getragen werden. Der Betreiber des Fahrwerks oder sein Beauftragter hat den sicherheits- und gefahrenbewussten Umgang des Personals an und mit dem Fahrwerk zu überwachen.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, technische Änderungen am Produkt oder Änderungen an dieser Anleitung durchzuführen und übernimmt keine Haftung für die Vollständigkeit und Aktualität dieser Anleitung. Die Originalversion dieser Anleitung ist in deutscher Sprache. In Zweifelsfällen gilt ausschliesslich die deutsche Originalfassung als Referenzdokument.

0.2.1 Warnanstrich / Beschriftung / Warnschilder

- CE-Zeichen Abbildung 0-1
- Typenschild Abbildung 0-2
- Datenschild Abbildung 0-3
- Elektrische Spannung Abbildung 0-4

Abbildung 0-1



Abbildung 0-2

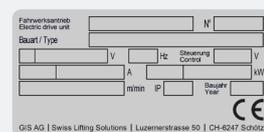


Abbildung 0-3

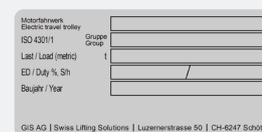


Abbildung 0-4



0.3 Besondere Sicherheitshinweise

Transport / Aufstellen:

- Fahrwerke, Einzelteile und grössere Baugruppen sorgfältig an geeigneten und technisch einwandfreien Hebezeugen / Lastaufnahmemitteln mit ausreichender Tragkraft befestigen.

Anschliessen:

- Anschlüsse nur von Personal fertig stellen lassen, welches für den betreffenden Spezialbereich ausgebildet ist.

Inbetriebnehmen / Bedienen:

- Vor Erstinbetriebnahme sowie täglicher Inbetriebnahme Sichtkontrolle durchführen und vorgeschriebene Prüfarbeiten vornehmen.
 - Das Fahrwerk nur betreiben, wenn die vorhandenen Schutz- und Sicherheitseinrichtungen funktionsbereit sind.
 - Schäden am Fahrwerk und Veränderungen des Betriebsverhaltens sofort der zuständigen Person melden.
 - Fahrwerk nach dem Ausschalten/Stillsetzen gegen unbeabsichtigtes und unbefugtes Benutzen sichern.
 - Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise unterlassen.
- Siehe auch bestimmungsgemässe Verwendung (Kapitel 0.6).

Reinigung / Wartung / Reparatur / Instandhalten / Instandsetzen:

- Bei Montagearbeiten über Körperhöhe die dafür vorgesehenen Aufstiegshilfen und Arbeitsbühnen verwenden.
- Maschinenteile nicht als Aufstiegshilfen benutzen.
- Elektrokabel auf Scheuerstellen und Beschädigungen überprüfen.
- Für sicheres und umweltschonendes Ablassen, Auffangen und Entsorgen von Betriebs- und Hilfsstoffen sorgen.
- Sicherheitseinrichtungen, die bei der Montage, beim Warten und Reparieren abgebaut werden, müssen unmittelbar nach Abschluss der Wartungs- und Reparaturarbeiten wieder montiert und geprüft werden.
- In der Betriebsanleitung vorgegebene Intervalle für Prüf- und Wartungsarbeiten einhalten.
- Angaben der Betriebsanleitung zum Austausch von Teilen beachten.
- Bedienungspersonal vor Beginn von Sonder- und Instandsetzungsarbeiten informieren.
- Reparaturbereich weiträumig absichern.
- Fahrwerke bei Wartungs- und Reparaturarbeiten gegen unerwartetes Einschalten sichern.
- Warnschilder anbringen.
- Netzanschlusschalter abschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten gelöste Schraubverbindungen wieder vorschriftsgemäss anziehen.
- Nicht wiederverwendbare Befestigungselemente (z. B. selbstsichernde Muttern, Scheiben, Splinte, O-Ringe) und Dichtungen austauschen.

Stilllegen / Lagern:

- Fahrwerke vor Stilllegungen und längerfristiger Lagerung reinigen und konservieren (einölen/fetten).

0.4 Hinweise zum Gefahrenschutz

Gefahrenbereiche müssen eindeutig durch Warnschilder gekennzeichnet und durch Absperrungen gesichert sein. Es muss sichergestellt werden, dass Hinweise auf die Gefahrenbereiche beachtet werden.

Gefahren können ausgehen von:

- unsachgemässer Verwendung
- ungenügendem Beachten der Sicherheitshinweise
- ungenügendem Ausführen von Prüf- und Wartungsarbeiten

0.4.1 Gefahren durch mechanische Einflüsse



Körperschäden:

Bewusstlosigkeit und Verletzungen durch:

- Quetschen, Scheren, Schneiden, Wickeln
- Einziehen, Stossen, Stechen, Reiben
- Rutschen, Stolpern, Stürzen

Ursachen:

- Quetsch-, Scher-, und Wickelbereiche
- Bruch oder Bersten von Teilen

Schutzmöglichkeiten:

- Boden, Geräte und Maschinen sauber halten
- Leckagen beseitigen
- erforderliche Sicherheitsabstände beachten

0.4.2 Gefahren durch elektrische Energie / Strom

Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft nach den elektrotechnischen Regeln vorgenommen werden.



Körperschäden:

Tod durch elektrischen Schlag, Verletzungen und Verbrennungen durch:

- Berühren
- fehlerhafte Isolierung
- fehlerhafte Wartung und Reparatur
- Kurzschluss

Ursachen:

- Kontakt mit, Berühren von, oder unmittelbare Nähe zu nicht isoliertem Strom und spannungsführenden Teilen.
- Verwendung von nicht isoliertem Werkzeug.
- Freiliegende, elektrisch leitende Teile nach Versagen der Isolation.
- Mangelhafte Ausführung und Sicherheitskontrolle nach Wartungsarbeiten.
- Einbau falscher Sicherungen.

Schutzmöglichkeiten:

- Maschinen- und Anlagenteile, an welchen Inspektions-, Wartungs-, und Reparaturarbeiten durchzuführen sind, vor Beginn der Arbeiten spannungsfrei schalten.
- Freigeschaltete Teile zuerst auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Die elektrische Ausrüstung regelmässig kontrollieren.
- Lose oder beschädigte Kabel sofort austauschen.
- Durchgebrannte Sicherungen stets durch gleichwertige ersetzen.
- Das Berühren spannungsführender Teile vermeiden.
- Spannungsisoliertes Werkzeug verwenden.

0.4.3 Schalldruckpegel

Messungen zum Schalldruckpegel der Motorfahrwerke werden bei Abständen von 1, 2, 4, 8 und 16 m zwischen der Mitte des Fahrwerk-motors und dem Messgerät durchgeführt. Schalldruckpegelmessung nach DIN 45635.

Der Schalldruckpegel wurde gemessen:

- a) Beim Einsatz der Motorfahrwerke in der Fabrikhalle.
- b) Beim Einsatz der Motorfahrwerke im Freien.

Tabelle 0-1 Schalldruckpegel

Messabstand		1 m	2 m	4 m	8 m	16 m
Baureihe	Messart	dBA				
PMF 1250/2500, PMF 1250/2500 1Ph	a	75	72	69	66	63
	b	75	69	63	57	51
PMF 5000/6300	a	75	72	69	66	63
	b	75	69	63	57	51



Beim Arbeiten in einer lärmintensiven Umgebung wird das Tragen eines Gehörschutzes empfohlen.

0.5 Technischer Stand

Diese Betriebsanleitung wurde im Jahre 2020 erstellt. Sie entspricht der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 (inklusive deren Änderungen).

0.5.1 Wiederkehrende Prüfungen

Jeder Geräte-/ Anlagenführer trägt ordnungsgemäss alle Prüf-, Wartungs- und Revisionsarbeiten in das Prüfbuch ein und lässt diese durch den Verantwortlichen/Sachkundigen bestätigen. Bei ungenauen oder fehlenden Eintragungen entfällt die Herstellergewährleistung.



Geräte und Krane sind periodisch durch einen Sachkundigen zu prüfen. Im Wesentlichen sind Sicht- und Funktionskontrollen durchzuführen, wobei der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigungen, Verschleiss, Korrosion oder sonstigen Veränderungen festgestellt werden. Im Übrigen werden Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen beurteilt. Zur Beurteilung von Verschleisstteilen kann eine Demontage erforderlich werden.



Tragmittel müssen in ihrer gesamten Länge besichtigt werden, auch die verdeckt liegenden Teile.



Alle periodischen Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen.

0.5.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung erlischt, wenn die Montage, Bedienung, Prüfung und Wartung nicht nach dieser Betriebsanleitung erfolgt. Reparaturen und Störungsbeseitigungen im Rahmen der Gewährleistung dürfen nur von qualifizierten Personen nach Rücksprache und Beauftragung durch den Hersteller / Lieferer ausgeführt werden. Bei Änderungen am Produkt sowie bei Einsatz von nicht Original-Ersatzteilen erlischt die Gewährleistung.

0.6 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die Fahrwerke der Baureihe PHF und PMF sind Fahrwerke für unterschiedliche Traglasten. Die Fahrwerke sind nach dem Stand der Technik und nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut und vom Hersteller auf Sicherheit geprüft. Für die Fahrwerke liegen Zulassungen von ausländischen Klassifikations-Gesellschaften (TÜV u. a.) vor. Fahrwerke der o. g. Baureihe dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand, ihrer Bestimmung entsprechend und sicherheits- und gefahrenbewusst von geschultem Personal benutzt werden.

Allgemeine Einsatzbedingungen:

- Umgebungstemperatur : -15 °C bis + 50 °C
- Luftfeuchtigkeit : max. 80 % relative Luftfeuchtigkeit
- Schutzart : IP 54
- Elektromagnetische Verträglichkeit : Störfestigkeit Industriebereich

Wir empfehlen, im Freien eingesetzte Fahrwerke mit einem Schutzdach gegen Witterungseinflüsse auszurüsten oder Kettenzug, Fahrwerk und Fahrantrieb bei Nichtbenutzung unter ein Schutzdach zu fahren. Besondere Einsatzbedingungen können im Einzelfall mit dem Hersteller vereinbart werden. Nach Rücksprache können geeignete, optimierte Ausstattungen und wichtige Hinweise für eine sichere, verschleissmindernde Nutzung geliefert werden. Bestimmungsgemässes Einsetzen der Fahrwerke schliesst ebenfalls das Einhalten der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen ein.

Als nicht bestimmungsgemässe Verwendung gilt:

- Überschreiten der zulässigen Höchstlast
- Schrägziehen von Lasten (maximaler Winkel 4°, siehe Abbildung 0-5)
- Losreissen, Ziehen oder Schleppen von Lasten
- Befördern von Personen
- Lasten über Personen hinweg führen
- sich unter schwebenden Lasten aufhalten (siehe Abbildung 0-6)
- Überlast transportieren
- am Steuerkabel ziehen
- Lasten nicht ständig zu beobachten
- Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung

Siehe auch Kapitel 0.3.

Abbildung 0-5

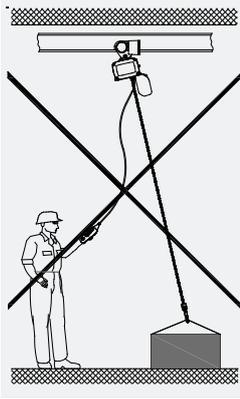
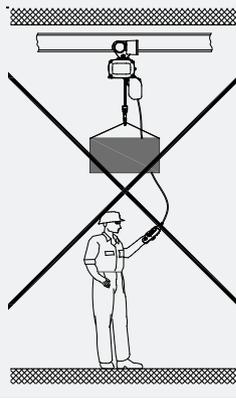


Abbildung 0-6



Übermäßiger Tipbetrieb und Anfahren gegen Endbegrenzungen sind zu vermeiden. Die Lasten sind mit der kleinsten verfügbaren Hubgeschwindigkeit vom Boden anzuheben (gemäß EN 14492). Werden diese Hinweise nicht beachtet, übernimmt der Hersteller für daraus entstandene Schäden am Gerät und an Dritten keinerlei Haftung.



Bei polumschaltbaren Motoren ist die kleine Geschwindigkeit nur zum Anfahren und Abbremsen geeignet. Im Kurzzeitbetrieb max. 20% der Schnellgangeinschaltdauer.

0.6.1 Benutzen der Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung besteht aus folgenden Kapiteln:

- | | |
|-----------------------|---|
| 0 Allgemeine Hinweise | 3 Pflege und Wartung |
| 1 Beschreibung | 4 Massnahmen zur Erreichung sicherer Betriebsperioden |
| 2 Inbetriebnahme | 5 Anhang |

Als Ergänzung zur Betriebsanleitung müssen vom Betreiber die folgenden Dokumentationen beachtet werden:

- Konformitätserklärung
- Prüfbuch
- Ersatzteilliste(n)
- Stromlaufpläne

Seiten- und Abbildungsnummerierung:

Die Seiten sind fortlaufend nummeriert. Leerseiten sind nicht nummeriert, werden aber bei den laufenden Seiten mitgezählt. Abbildungen sind kapitelweise und fortlaufend nummeriert. Beispiel: Abbildung 3-1 bedeutet: in Kapitel 3, Abbildung 1.

1 Beschreibung

Die Baureihe umfasst folgende Modelle: PHF, PMF.

1.1 Betriebsbedingungen

Einstufung nach Einsatzbedingungen:

Die Fahrwerke sind nach den folgenden Richtlinien in Triebwerkgruppen eingeteilt:

- DIN EN 14492-2 (A5 = 125 000 Zyklen)
- ISO 4301-1 (M5 = 1 600 h)
- Angaben zur Generalüberholung (siehe Kapitel 4)

Für die Triebwerkgruppen gelten unterschiedliche Richtwerte, die im Betrieb eingehalten werden müssen.



Das Fahrwerk muss mindestens die gleiche Tragfähigkeit aufweisen wie der dazugehörige Kettenzug.



Die Kennzeichnung der Triebwerkgruppe des Fahrwerks ist am Datenschild ersichtlich.

Der Hersteller garantiert den sicheren und dauerhaften Betrieb nur, wenn das Fahrwerk entsprechend der für seine Triebwerkgruppe gültigen Richtwerte eingesetzt wird.

Vor der Erstinbetriebnahme muss der Betreiber anhand der Merkmale in Tabelle 1-1 einschätzen, welche der vier Belastungsarten für den Einsatz des Fahrwerks während seiner gesamten Lebensdauer zutrifft. Die Tabelle 1-2 zeigt Richtwerte für die Betriebsbedingungen der Triebwerkgruppen in Abhängigkeit von der Belastungsart und der Anzahl Zyklen.

Tabelle 1-1 Lastkollektive

Belastungsart Q2 leicht $Q < 0.50$ $Q = 0.50$	Belastungsart Q3 mittel $0.50 < Q < 0.63$ $Q = 0.63$	Belastungsart Q4 schwer $0.63 < Q < 0.80$ $Q = 0.80$	Belastungsart Q5 sehr schwer $0.80 < Q < 1.00$ $Q = 1.00$
Nur ausnahmsweise Volllast, überwiegend jedoch nur geringe Belastung	Oft Volllast, laufend jedoch geringe Belastung	Häufig Volllast, laufend mittlere Belastung	Regelmässig Volllast

Q = Lastkollektiv (Belastungsart)

Tabelle 1-2 Betriebsbedingungen

Triebwerkgruppe nach DIN EN 14492-2 (ISO 4301-1)	A3 (M3)	A4 (M4)	A5 (M5)	A6 (M6)
Lastkollektiv	Anzahl Zyklen pro Arbeitstag (Verfahrklassen Dt2 - Dt5, Fahrgeschwindigkeit 12 m/min)			
Q2 - leicht $Q < 0.50$	120	240	480	960
Q3 - mittel $0.50 < Q < 0.63$	60	120	240	480
Q4 - schwer $0.63 < Q < 0.80$	30	60	120	240
Q5 - sehr schwer $0.80 < Q < 1.00$	15	30	60	120

Ermittlung der richtigen Einsatzart eines Fahrwerks:

Bei der Ermittlung der richtigen Einsatzart der Fahrwerke kann von der Anzahl Zyklen oder von der zu erwartenden Belastungsart ausgegangen werden.



Vor Erstinbetriebnahme des Fahrwerks muss festgelegt werden, nach welcher der in Tabelle 1-1 angegebenen Belastungsarten das Fahrwerk betrieben werden soll. Die Zuordnung zu einer der Belastungsarten bzw. zu einem Lastkollektiv (Q) gilt für die gesamte Lebensdauer des Gerätes und darf aus Gründen der Betriebssicherheit nicht geändert werden.

Beispiel 1: Zulässige Betriebszeit des Fahrwerks ermitteln

Ein Fahrwerk der Triebwerkgruppe A4 soll über seine gesamte Lebensdauer hinweg mit laufend mittlerer Beanspruchung eingesetzt werden. Dies entspricht der Belastungsart <Q4 schwer> (siehe Tabelle 1-1). Entsprechend der Richtwerte in Tabelle 1-2 soll das Fahrwerk pro Arbeitstag für nicht mehr als 60 Zyklen eingesetzt werden.

Beispiel 2: Zulässige Belastungsart ermitteln

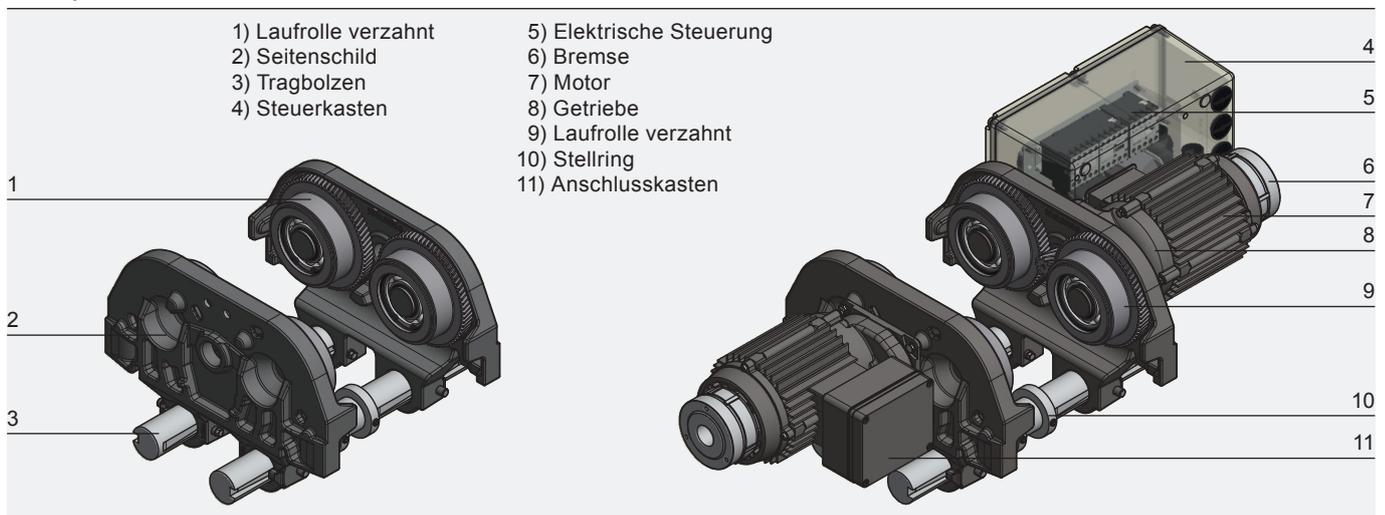
Ein Fahrwerk der Triebwerkgruppe A5 soll während seiner gesamten Lebensdauer pro Arbeitstag für ca. 400 Zyklen eingesetzt werden. Damit muss das Fahrwerk nach den Merkmalen der Belastungsart <Q2 leicht> (siehe Tabelle 1-1) betrieben werden.

1.2 Allgemeine Beschreibung

Abbildung 1-1 PHF/PMF 1250/2500



Abbildung 1-2 PHF/PMF 5000/6300



Das Fahrwerk entspricht der EG-Maschinenrichtlinie und den harmonisierten EN-Normen. Das Seitenschild ist aus robustem Grauguss hergestellt und mit einer Absturzicherung ausgerüstet. Je nach Baureihe werden für den Zusammenbau ein (Abbildung 1-1) oder zwei Tragbolzen (Abbildung 1-2) benötigt. Der Tragbolzen ist aus Sonderstahl gefertigt. Die Flanschbreite kann individuell eingestellt werden (siehe Tabelle 5-7). Zwei Stellringe in der Mitte fixieren den Kettenzug. Die Laufrollen sind in der Originalausführung für Flachflanschträger geeignet (Abbildung 1-3), aus Grauguss gefertigt und kugelgelagert. Beim Handfahrwerk (PHF) sind die vier Laufrollen unverzahnt, während beim Motorfahrwerk (PMF) die angetriebenen Laufrollen verzahnt sind.

Der Antrieb (GAT) der Motorfahrwerke besteht aus einem Asynchronmotor und einem Getriebe. Die Motorfahrwerke PMF 1250 und PMF 2500 sind mit einem Antrieb ausgerüstet (Abbildung 1-1) und die Motorfahrwerke PMF 5000 und PMF 6300 haben beidseitig einen Antrieb (Abbildung 1-2). Bei Modellen mit zwei Geschwindigkeiten ist eine polumschaltbare Ausführung des Motors eingebaut. Die Motoren entsprechen den gesetzlichen Bestimmungen für Fahrwerke. Die Wicklung entspricht der Isolationsklasse F. Die Antriebe sind generell mit einer Bremse ausgerüstet. Das Stirnradgetriebe (N/S) reduziert die Drehzahl des Motors zur Laufrolle.

Die Motorfahrwerke sind serienmässig mit einer 42 V Schützensteuerung ausgerüstet. Der generell eingebaute Not-Halt Schütz trennt beim Drücken des roten Tasters alle drei Hauptphasen vom Netz. Zur Standard-Ausrüstung des Motorfahrwerks gehört ein Steuerschalter (Auf/Ab und Vor/Zurück mit Not-Halt). Der zwangstrennende Not-Halt Kontakt des Steuerschalters öffnet unmittelbar den Stromkreis für die Versorgung der Schütze.

Das Gegengewicht wird bei einem Motorfahrwerk benötigt um die Masse des Antriebsmotors und der Steuerung auszugleichen. Um ein Aufkippen zu verhindern wird bei kleinen Flanschbreiten ein Zusatzgewicht ergänzt.

Optionen:

- Laufrollen für konische Träger (ballige Laufrollen, Abbildung 1-4)
- Stützrollen für den Einsatz bei Einschienenbahnen mit Kurven (Abbildung 1-5)
- Fahrwerke in rostbeständiger Ausführung (PHFR/PMFR) mit Laufrollen aus Kunststoff oder Stahl
- Motorfahrwerke mit Schutzart IP 65
- Motorfahrwerke mit Lebensmittelfett
- Motorfahrwerke in staub- oder gasgeschützter Ausführung (ATEX)
- Motorfahrwerke mit Frequenzsteuerung (FU)
- Motorfahrwerke mit Funksteuerung (Abbildung 1-6)
- Motorfahrwerke mit Fahrendschalter (Abbildung 1-7)
- Handfahrwerk PHF 1250 mit Feststellbremse

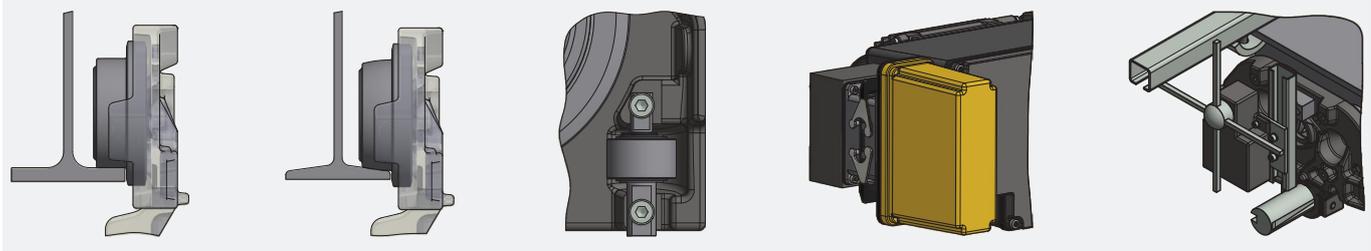
Abbildung 1-3

Abbildung 1-4

Abbildung 1-5

Abbildung 1-6

Abbildung 1-7



1.3 Not-Halt

Durch das Drücken des Not-Halt Tasters wird die Stromzuführung des Fahrwerks allphasig unterbrochen. Die Bewegung des Fahrwerks wird sofort gestoppt. Um den Not-Halt Taster zu entriegeln, muss dieser in die angezeigte Richtung gedreht werden.



Nach einem Not-Halt darf der Bediener das Fahrwerk erst wieder in Gang setzen, nachdem eine befähigte Person sich davon überzeugt hat, dass die Ursache, die zum Auslösen des Not-Halts führte, beseitigt ist und vom weiteren Betrieb der Anlage keine Gefahr mehr ausgehen kann.

2 Inbetriebnahme



Mechanische Einstellungen dürfen nur von dazu autorisierten Fachkräften ausgeführt werden. Sind bei Schraubverbindungen keine Anziehdrehmomente angegeben, gelten die allgemeinen Angaben in Kapitel 3.2.5.



Das Bedienpersonal muss vor der Erstinbetriebnahme des Fahrwerks die Betriebsanleitung genau lesen und alle Prüfungen durchführen. Erst wenn die Betriebssicherheit hergestellt ist, darf das Gerät in Betrieb genommen werden. Unbefugte Personen dürfen das Gerät weder bedienen noch Arbeiten mit diesem durchführen.



Bei der Inbetriebnahme des Fahrwerks ist vom Betreiber ein Prüfbuch zu erstellen. Das Prüfbuch enthält alle technischen Daten und das Datum der Inbetriebnahme. Es dient als Logbuch für alle Unterhalts- und Wartungsarbeiten.

2.1 Transport und Aufstellen

Beim Transport und beim Aufstellen des Fahrwerks sind die Sicherheitshinweise (siehe Kapitel 0.3) für den Umgang mit Lasten zu beachten. Die Fahrwerke müssen von Fachkräften unter Berücksichtigung der Unfallverhütungsvorschriften (siehe Kapitel 0.2) sachgerecht aufgestellt werden. Das Fahrwerk ist vor dem Aufstellen in einem geschlossenen Raum oder an einem überdachten Ort zu lagern. Sollte das Fahrwerk im Freien betrieben werden, empfiehlt es sich, ein Schutzdach gegen Witterungseinflüsse anzubringen.

Die Fahrwerke werden vorzugsweise in der Originalverpackung transportiert. Die Lieferung ist auf Vollständigkeit zu prüfen und das Verpackungsmaterial umweltgerecht zu entsorgen. Es wird empfohlen, das Fahrwerk von geschultem Fachpersonal am Einsatzort aufstellen und anschliessen zu lassen.

2.2 Handfahrwerk

Kontrolle der Tragfähigkeit:

Die Tragfähigkeit des Fahrwerks muss mindestens die Tragfähigkeit des Elektrokettzuges aufweisen.

Kontrolle der Flanschbreite:

Die Flanschbreite des Trägers muss innerhalb des Einstellbereichs des gelieferten Tragbolzens liegen (siehe Tabelle 5-7).

Montage des Fahrwerks (siehe Abbildung 2-1):

Die beiden Seitenschilder (1) werden auf den Tragbolzen mit den Stellringen (2) geschoben und mit den Gewindestiften (3) fixiert. Diese sind mit einem Anziehdrehmoment von 10 Nm festzuziehen. Dabei muss beachtet werden, dass die Überlängen des Tragbolzens gleichmässig auf beide Seiten verteilt sind. Für die Montage eines Kettzuges kann es erforderlich sein einen Stellring zu demontieren.



Das Laufspiel zwischen Laufrolle und dem Träger muss je 1.5 mm betragen (siehe Abbildung 2-2).



Die Gewindestifte für die Fixierung des Tragbolzens am Seitenschild sind mit einer verliersicheren Schraubensicherung versehen. Die Nuten im Tragbolzen müssen genau auf die Gewindestifte ausgerichtet werden. Keine Wiederverwendbarkeit für die Gewindestifte (siehe Abbildung 2-3).



Die Gewindestifte für die Fixierung der Stellringe auf dem Tragbolzen sind mit einer verliersicheren Schraubensicherung versehen. Die Gewindestifte müssen genau auf die Bohrungen im Tragbolzen ausgerichtet werden (PHF 1250/2500 siehe Abbildung 2-4 und PHF 5000/6300 siehe Abbildung 2-5).

Abbildung 2-1

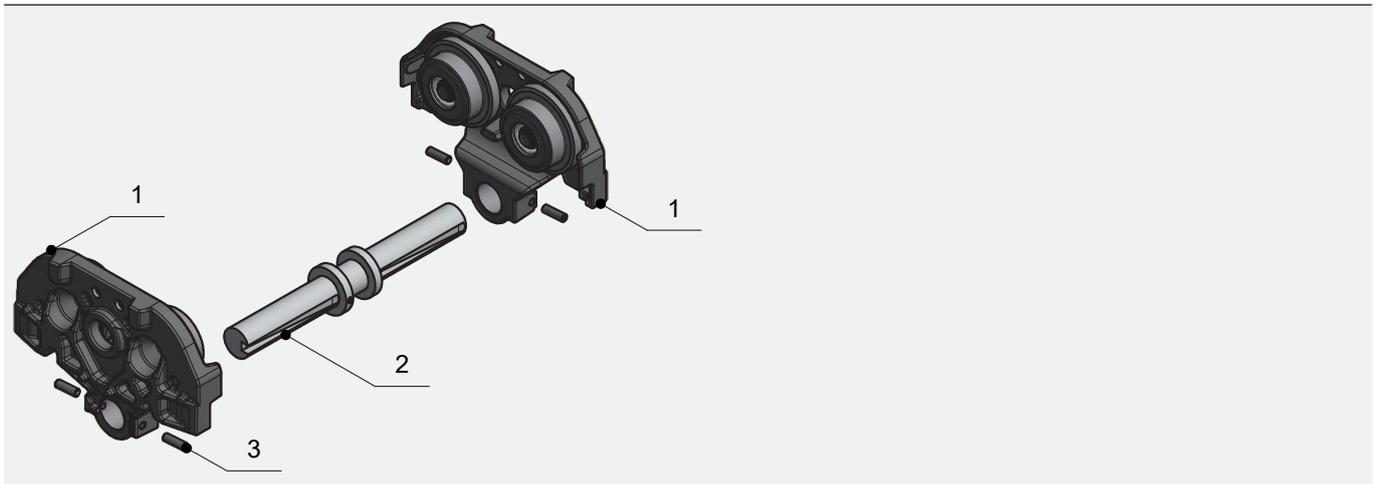


Abbildung 2-2

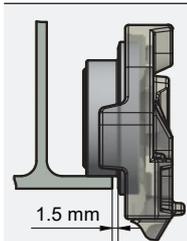


Abbildung 2-3

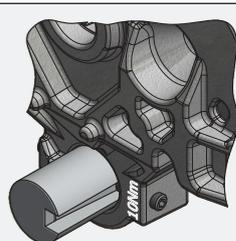


Abbildung 2-4

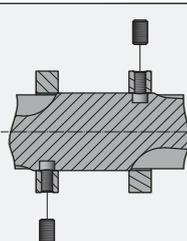
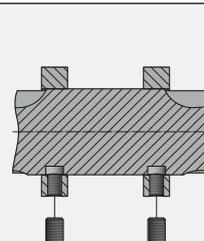


Abbildung 2-5



2.3 Motorfahrwerk

Kontrolle der Tragfähigkeit:

Die Tragfähigkeit des Fahrwerks muss mindestens die Tragfähigkeit des Elektrokettenzuges aufweisen.

Kontrolle der Flanschbreite:

Die Flanschbreite des Trägers muss innerhalb des Einstellbereichs des gelieferten Tragbolzens liegen (siehe Tabelle 5-7).

Montage des Fahrwerks (siehe Abbildung 2-6):

Das Gegengewicht (1) wird am Seitenschild mit unverzahnten Laufrollen (2) mittels zwei Schrauben (3) befestigt. Der Antrieb (4), bestehend aus Getriebe, Motor und Steuerung, wird mit vier Schrauben am Seitenschild mit verzahnten Laufrollen (5) montiert. Die beiden Seitenschilder werden nun auf den Tragbolzen mit den Stellringen (6) geschoben und mit den Gewindestiften (7) fixiert. Diese sind mit einem Anziehdrehmoment von 10 Nm festzuziehen. Dabei muss beachtet werden, dass die Überlängen des Tragbolzens gleichmässig auf beide Seiten verteilt sind. Für die Montage eines Kettenzuges kann es erforderlich sein einen Stellring zu demontieren.



Das Laufspiel zwischen Laufrolle und dem Träger muss je 1.5 mm betragen (siehe Abbildung 2-7). Um ein Aufkippen des Fahrwerks zu verhindern, muss bei kleinen Flanschbreiten am Gegengewicht ein zusätzliches Gewicht angeschraubt werden (siehe Abbildung 2-8).



Die Gewindestifte für die Fixierung des Tragbolzens am Seitenschild sind mit einer verliersicheren Schraubensicherung versehen. Die Nuten im Tragbolzen müssen genau auf die Gewindestifte ausgerichtet werden. Keine Wiederverwendbarkeit für die Gewindestifte (siehe Abbildung 2-9).



Die Gewindestifte für die Fixierung der Stellringe auf dem Tragbolzen sind mit einer verliersicheren Schraubensicherung versehen. Die Gewindestifte müssen genau auf die Bohrungen im Tragbolzen ausgerichtet werden (PHF/PMF 1250/2500 siehe Abbildung 2-10 und PHF/PMF 5000/6300 siehe Abbildung 2-11).

Abbildung 2-6

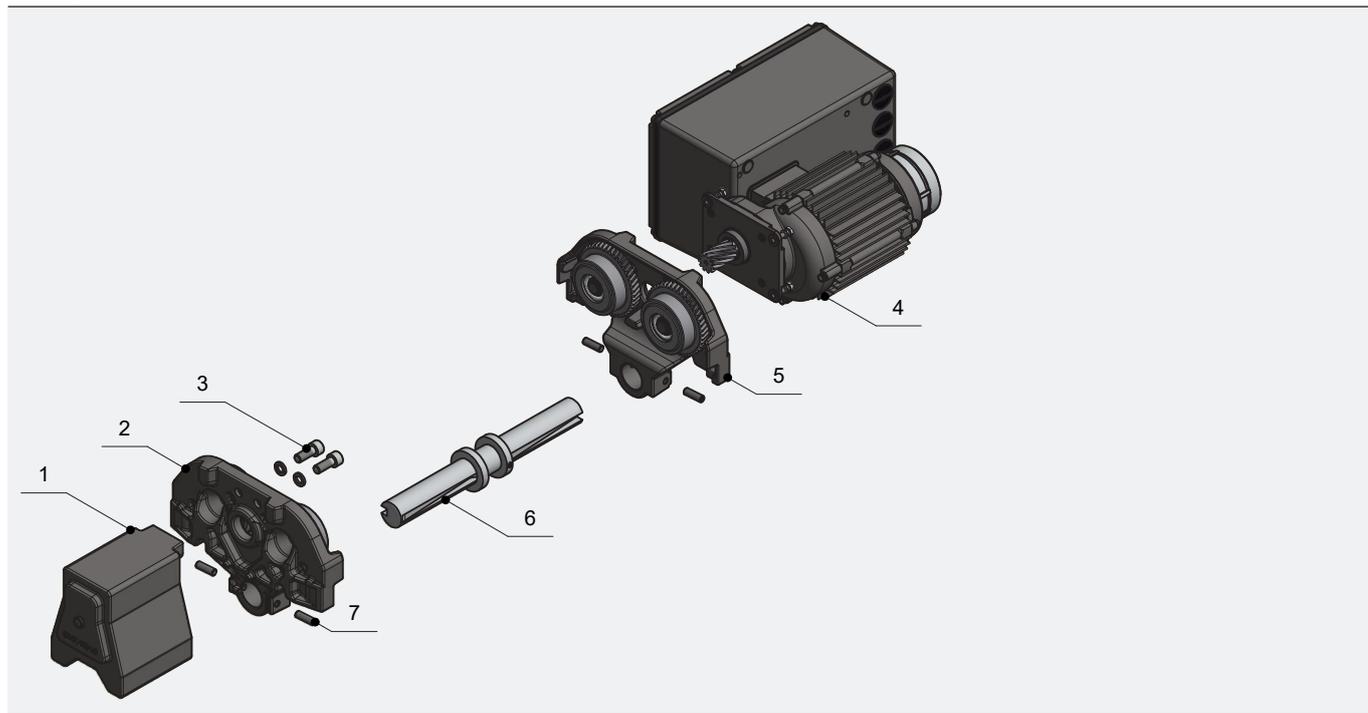


Abbildung 2-7

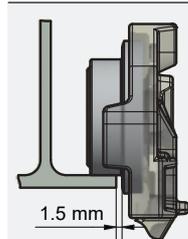


Abbildung 2-8

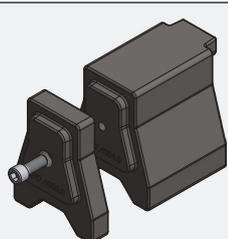


Abbildung 2-9

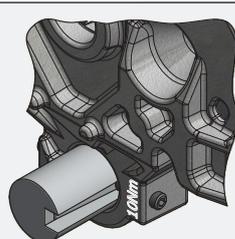


Abbildung 2-10

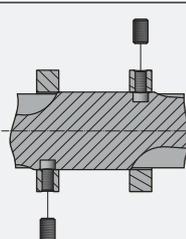
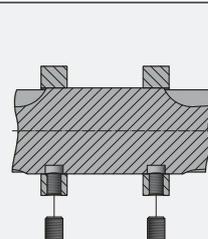


Abbildung 2-11



2.3.1 Anschluss elektrisch



Elektrotechnische Installationen dürfen nur von dazu autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.

Für den Netzanschluss des Motorfahrwerks müssen die Netzanschlussleitung, die Netzanschlusssicherung sowie der Hauptschalter bauseits vorhanden sein. Als Zuleitung ist für Dreiphasen-Modelle eine 4-adrige Leitung mit Schutzleiter PE erforderlich. Für Einphasen-Modelle genügt eine 3-adrige Leitung mit Schutzleiter. Länge und Querschnitt sind entsprechend der Stromaufnahme des Motorfahrwerks und des Elektrokettenzuges zu dimensionieren. Jedem Motorfahrwerk ist ein Elektroschaltplan beigelegt.

- Vor dem Anschliessen des Motorfahrwerks prüfen, ob die auf dem Typenschild angegebene Betriebsspannung und Frequenz mit dem vorhandenen Stromnetz übereinstimmen.
- Den Deckel vom Steuerkasten entfernen.
- Das Netzanschlusskabel mit Kabelverschraubung M25 × 1.5 in die hintere untere Bohrung einführen und gemäss mitgeliefertem Schaltplan an den Klemmen L1E, L2E, L3E und PE anschliessen (siehe Abbildung 2-12).
- Beim Betrieb mit einem Elektrokettenzug das Verbindungskabel mit Kabelverschraubung M25 × 1.5 in die seitliche Bohrung einführen und an den Klemmen 1H, 2H, 3H, 4H, L1A, L2A, L3A und PE anschliessen (siehe Abbildung 2-13). Im Elektrokettenzug wird das Verbindungskabel auf die Klemmen 1, 2, 3, 4, L1, L2, L3 und PE gelegt. Die Klemmen 1 und 10 müssen gebrückt werden.
- Für die Typen PMF 5000 und PMF 6300 wird ein Verbindungskabel der beiden Antriebsmotoren mitgeliefert. Es wird beidseitig auf die Motorenanschlüsse U, V1, W1, V2, W2 und für die Bremse auf U und L2 gelegt.
- Das Steuerkabel vom 4-knöpfigen Steuerschalter mit Kabelverschraubung M25 × 1.5 in die vordere untere Bohrung einführen und an den Klemmen 1, 2, 3, 4, 50 für die Hubbewegung und 1H, 2H, 3H, 4H für die Hubbewegung anschliessen. Die kabelinterne Zugentlastung an der Steuerungsplatte montieren (siehe Abbildung 2-14).
- Den Deckel vom Steuerkasten wieder montieren.



- Damit die vorgegebene Schutzart IP 54 erhalten bleibt, müssen alle Kabel zu den entsprechenden Kabelverschraubungen passen und die Deckelschrauben sind nach dem Anschliessen mit dem in Tabelle 3.2.5 aufgeführten Drehmoment festzuziehen.
- Offene Bohrungen sind mit einem Verschlusszapfen zu versehen.
- Der Steuerschalter muss am Seil der Zugentlastung und nicht am Kabel hängen.

Abbildung 2-12

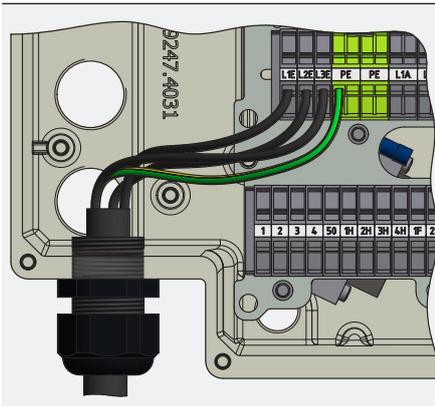


Abbildung 2-13

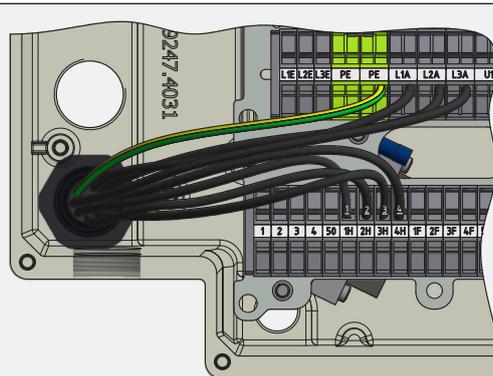
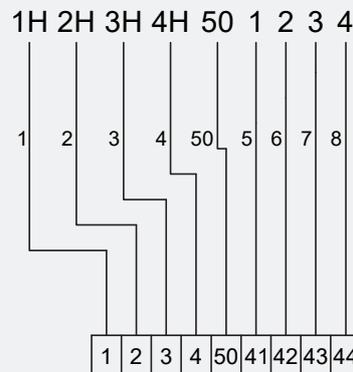
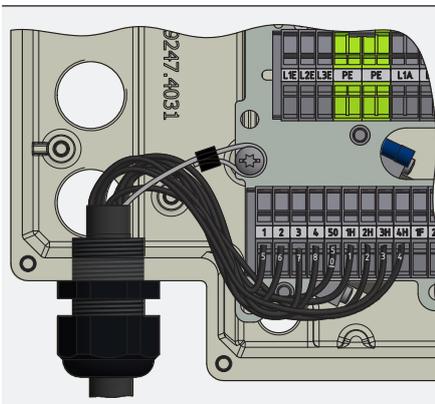


Abbildung 2-14





Der Schutzleiter darf betriebsmässig keinen Strom führen. Beim Einsatz eines Motorschutzschalters muss die Stromstärke gemäss Typenschild des Motorfahrwerks und des Elektrokettenzuges beachtet werden.

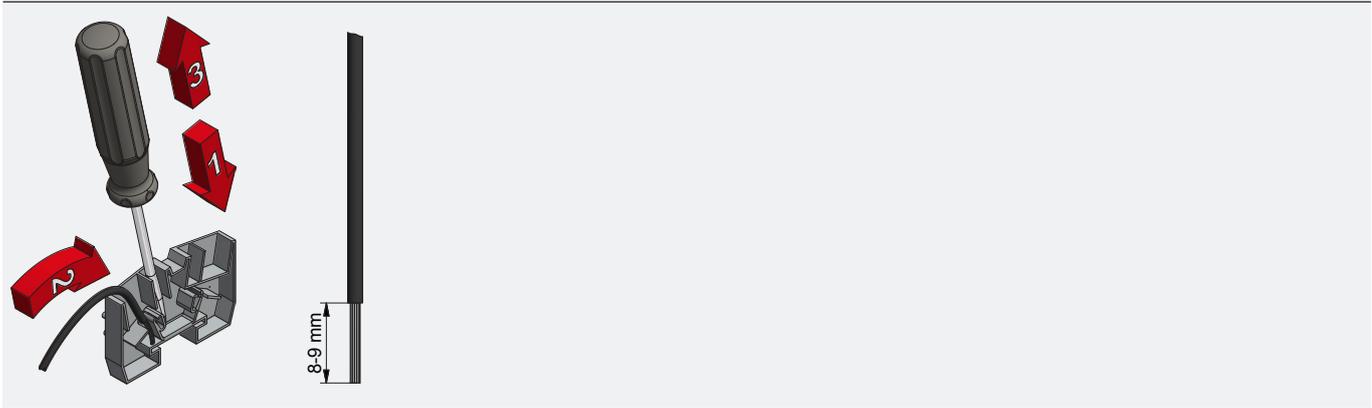


Drehrichtungskontrolle: Stimmen die Bewegungsrichtungen nicht mit den Tastersymbolen des Steuerschalters überein, müssen die Zuleitungsdrähte L1 und L2 vertauscht werden.



Öffnung der eingesetzten Klemme gemäss Abbildung 2-15.

Abbildung 2-15



3 Pflege und Wartung

3.1 Allgemeine Richtlinien für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

Betriebsstörungen an den Fahrwerken, welche die Betriebssicherheit beeinträchtigen, sind sofort zu beheben.



Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten am Fahrwerk dürfen nur von qualifiziertem und entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.



Führt der Betreiber in eigener Verantwortung Wartungsarbeiten an einem Fahrwerk durch, muss die Art der Wartungsarbeit mit dem Datum der Durchführung im Prüfbuch vermerkt werden.

Veränderungen, An- und Umbauten an den Fahrwerken, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten, müssen vorher vom Hersteller genehmigt werden. Nicht vom Hersteller autorisierte bauliche Veränderungen an den Fahrwerken schliessen im Schadenfalle eine Haftung des Herstellers aus. Materielle Gewährleistungsansprüche werden nur dann als zulässig anerkannt, wenn ausschliesslich Originalersatzteile vom Hersteller verwendet werden. Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Originalteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind.

Allgemeines:

Pflege- und Wartungsarbeiten sind vorbeugende Massnahmen zum Erhalt der vollen Funktionsfähigkeit der Fahrwerke. Nichteinhalten der Pflege- und Wartungsintervalle können zu Gebrauchsminderungen und Beschädigung der Fahrwerke führen.

Pflege- und Wartungsarbeiten sind entsprechend der Betriebsanleitung nach Ablauf der festgelegten Zeitintervalle durchzuführen (Tabelle 3-1 und 3-2). Bei der Durchführung der Pflege- und Wartungsarbeiten sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften, die besonderen Sicherheitshinweise (Kapitel 0.3) sowie die Hinweise zum Gefahrenschutz (Kapitel 0.4) einzuhalten.



Pflege- und Wartungsarbeiten nur an unbelasteten Fahrwerken durchführen. Der Hauptschalter muss abgeschaltet sein.

Die Pflegearbeiten umfassen Sichtkontrollen und Reinigungsarbeiten. Die Wartungsarbeiten umfassen zusätzlich Funktionskontrollen. Bei der Durchführung der Funktionskontrollen müssen alle Befestigungselemente und Kabelklemmen auf festen Sitz geprüft werden. Kabel müssen auf Schmutz, Verfärbung und Schmorstellen untersucht werden.



Alt-Betriebsstoffe (Öl, Fett, ...) sicher auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Pflege- und Wartungsintervalle sind wie folgt angegeben:

t (täglich), 3 M (nach 3 Monaten), 12 M (nach 12 Monaten)

Die angegebenen Pflege- und Wartungsintervalle sind zu verkürzen, wenn die Belastung der Fahrwerke überdurchschnittlich gross ist und wenn während des Betriebs häufig ungünstige Bedingungen (z. B. Staub, Hitze, Feuchtigkeit, Dämpfe etc.) auftreten.

3.2 Pflege und Wartung

Die Fahrwerke sind weitgehend wartungsfrei. Ungewöhnliche Geräusche beim täglichen Einsatz sind sofort der zuständigen Stelle zu melden. Eine anstehende Reparatur muss sofort ausgeführt werden.

3.2.1 Pflegeübersicht

Tabelle 3-1 Pflegeübersicht

Bezeichnung	t	3 M	12 M	Tätigkeit	Bemerkung
1. Fahrwerk	x			Kontrolle auf ungewöhnliche Geräusche / Abdichtung	
2. Stromzuführungskabel	x			Sichtkontrolle	
3. Abdichtung		x		Sichtkontrolle	
4. Zugentlastung Steuerkabel	x			Sichtkontrolle	

3.2.2 Wartungsübersicht

Tabelle 3-2 Wartungsübersicht

Bezeichnung	t	3 M	12 M	Tätigkeit	Bemerkung
1. Bremssystem	x		x	Funktionsprüfung mit Last	Kapitel 3.2.3
2. Elektrische Ausrüstung			x	Funktionsprüfung	
3. Tragbolzen			x x	Prüfen auf Rissbildung Schraubenmomente prüfen	Kapitel 3.2.5
4. Laufrollen			x	Verschleiss prüfen	Kapitel 3.2.6
5. Antrieb, Verzahnung			x	Sichtkontrolle Verschleiss	Kapitel 3.2.4
6. Dichtheit			x	Schraubenmomente der Deckel prüfen	Kapitel 3.2.5

3.2.3 Bremssystem

Die Federkraftbremse ist eine elektromagnetisch betätigte Einscheibenbremse mit zwei Reibflächen. Die Bremskraft wird von einer Druckfeder aufgebracht. Das Bremsmoment wird im stromlosen Zustand erzeugt. Das Lüften erfolgt elektromagnetisch. Die Schaltung der Bremse erfolgt wechselstromseitig.



Die Spannung der Bremsspule muss mit der Betriebsspannung übereinstimmen.

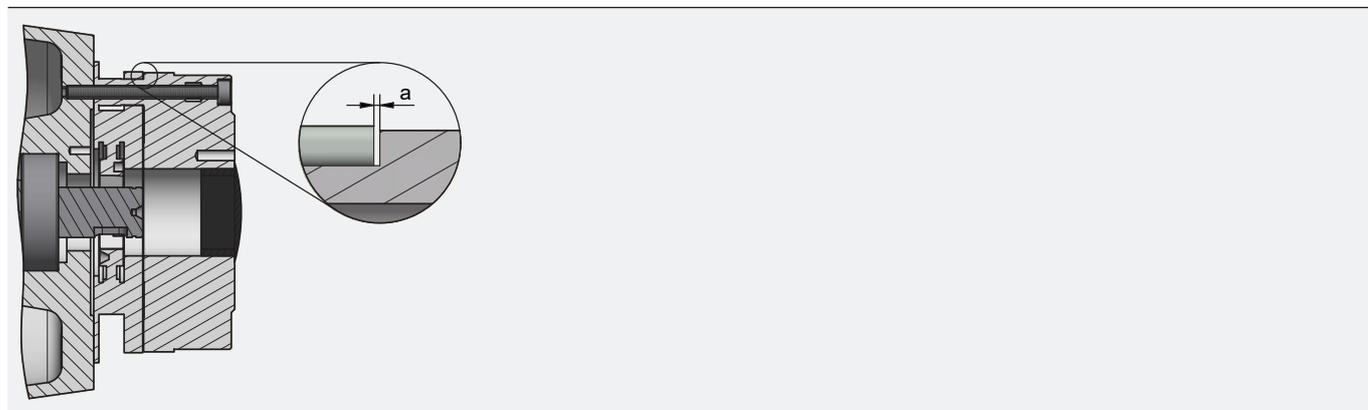


Die Bremse hat keine Luftspalteinstellung. Ist der maximale Luftspalt (a max., Tabelle 3-3 und Abbildung 3-1) erreicht, muss der Belag und die Bremsscheibe gewechselt werden.

Tabelle 3-3 Luftspalt

Bezeichnung		PMF 1250	PMF 2500	PMF 5000	PMF 6300
Nennwert Luftspalt (a)	[mm]	0.2 (+0.1 / -0.05)	0.2 (+0.1 / -0.05)	0.2 (+0.1 / -0.05)	0.2 (+0.1 / -0.05)
Luftspalt (a max.)	[mm]	0.6	0.6	0.6	0.6
Haltemoment	[Nm]	2	2	2	2
Schrauben-Anziehdrehmoment	[Nm]	3	3	3	3

Abbildung 3-1



3.2.4 Getriebe

Das Getriebe vom Motorfahrwerk ist mit einer Dauerschmierung versehen.

Schmiermittel: Strub HT PU 680.

Mischbar und verträglich mit allen anderen Markenschmierfetten des gleichen Typs (DIN 51502: KP 1 S-20).

Schmiermittelmenge: 110 ml.

3.2.5 Anziehdrehmomente

Anziehdrehmomente für Schrauben der Festigkeitsklasse 8.8 nach DIN ISO 898:

M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12
3.3 Nm	6.5 Nm	10 Nm	24 Nm	48 Nm	83 Nm

3.2.6 Laufrollen

Die Laufrollen sind periodisch auf Verschleiss zu prüfen und gegebenenfalls auszuwechseln.

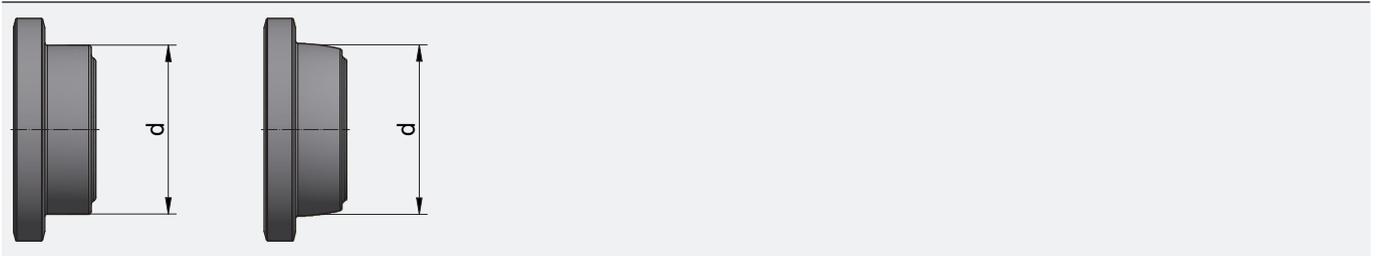


Weisen die Laufrollen Beschädigungen, Risse, Deformationen oder Korrosion auf, müssen sie ersetzt werden. Werden die zulässigen Abmessungen (min.) gemäss Tabelle 3-4 und Abbildung 3-2 nicht eingehalten, müssen die Laufrollen ebenfalls ersetzt werden.

Tabelle 3-4 Verschleisswerte Laufrolle

Bezeichnung		PHF/PMF 1250	PHF/PMF 2500	PHF/PMF 5000	PHF/PMF 6300
Laufrolle	d [mm]	68	85	105	130
	d min. [mm]	60	77	95	118

Abbildung 3-2



4 Massnahmen zur Erreichung sicherer Betriebsperioden

Durch die Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinien wird das Ausschalten von speziellen Gefahren, die z.B. durch Ermüdung und Alterung eintreffen können, gesetzlich gefordert. Danach ist der Betreiber von Serienfahrwerken verpflichtet, die tatsächliche Nutzung zu ermitteln. Im Rahmen der jährlichen Prüfung durch den Kundendienst wird die tatsächliche Nutzung dokumentiert. Nach Erreichen der theoretischen vollen Lastzyklen oder spätestens nach 10 Jahren muss eine Generalüberholung vorgenommen werden. Alle Prüfungen und die Generalüberholung müssen vom Betreiber des Fahrwerks veranlasst werden.

Für Fahrwerke, die nach DIN EN 14492-2 eingestuft sind, gelten je nach Lastkollektiv die folgenden theoretischen vollen Lastzyklen über die Gesamtlebensdauer:

Triebwerkgruppe nach DIN EN 14492-2 (ISO 4301-1)	A3 (M3)	A4 (M4)	A5 (M5)	A6 (M6)
Lastkollektiv	Anzahl Lastzyklen über die Gesamtlebensdauer			
Q2 = 0.50	250 000	500 000	1 000 000	2 000 000
Q3 = 0.63	125 000	250 000	500 000	1 000 000
Q4 = 0.80	63 000	125 000	250 000	500 000
Q5 = 1.00	31 500	63 000	125 000	250 000

4.1 Ermittlung der tatsächlichen Nutzung

Die tatsächliche Nutzung ist abhängig von der täglichen Anzahl Zyklen und vom Lastkollektiv. Die Ermittlung der Anzahl Zyklen erfolgt nach Angaben des Betreibers oder wird durch einen Betriebsdatenzähler erfasst. Das Lastkollektiv wird gemäss Tabelle 1-1, Seite 10 bestimmt. Mit diesen beiden Angaben ergibt sich die jährliche Nutzung aus Tabelle 4-1. Beim Einsatz eines BDE (Betriebsdatenerfassungsgerät) kann bei der jährlichen Kontrolle durch unseren Sachkundigen die tatsächliche Nutzung direkt ausgelesen werden.



Die periodisch errechneten oder abgelesenen Werte sind im Prüfbuch zu dokumentieren.

Beispiel:

Ein Fahrwerk der Triebwerkgruppe A4 wird mit der Belastungsart <Q4 schwer> (Q = 0.80, siehe Tabelle 1-1) eingesetzt. Die Nutzung pro Arbeitstag umfasst 60 Zyklen. Gemäss Tabelle 4-1 ergibt dies eine theoretische jährliche Nutzung von 6 300 vollen Lastzyklen. Aus der theoretischen Gesamtlebensdauer von 125 000 vollen Lastzyklen entsteht so ein theoretischer Nutzungszeitraum von 19.8 Jahren. Spätestens nach 10 Jahren muss eine Generalüberholung vorgenommen werden, bei der die weitere Nutzung festgelegt wird.

Tabelle 4-1 Jährliche Nutzung (208 Arbeitstage/Jahr)

Anzahl Zyklen pro Arbeitstag	<= 15 (15)	<= 30 (30)	<= 60 (60)	<= 120 (120)	<= 240 (240)	<= 480 (480)	<= 960 (960)	<= 1920 (1920)
Lastkollektiv	Jährliche Nutzung in vollen Lastzyklen							
Q2 = 0.50	400	800	1 600	3 150	6 300	12 500	25 000	50 000
Q3 = 0.63	800	1 600	3 150	6 300	12 500	25 000	50 000	100 000
Q4 = 0.80	1 600	3 150	6 300	12 500	25 000	50 000	100 000	200 000
Q5 = 1.00	3 150	6 300	12 500	25 000	50 000	100 000	200 000	400 000

4.2 Generalüberholung

Bei Erreichen der theoretischen vollen Lastzyklen (spätestens nach 10 Jahren bei Erfassung ohne BDE) ist eine Generalüberholung vorzunehmen. Hierbei wird das Gerät in einen Zustand versetzt, der sicheren Betrieb in einem weiteren Nutzungszeitraum erlaubt. Dabei müssen die Bauteile gemäss Tabelle 4-2 überprüft bzw. ausgetauscht werden. Die Überprüfung und Freigabe für die weitere Nutzung muss von einer vom Hersteller autorisierten Fachfirma oder vom Hersteller selbst durchgeführt werden.

Der Überprüfer setzt fest:

- Welche neuen theoretischen vollen Lastzyklen möglich sind.
- Den max. Zeitraum bis zur nächsten Generalüberholung.

Diese Daten sind im Prüfbuch zu dokumentieren.

Tabelle 4-2 Generalüberholung

Bauteile Fahrwerke, alle Typen	Verschleiss prüfen *	Austauschen
Bremse	x	
Motorwelle	x	
Getriebeverzahnungen		x
Wälzlager		x
Dichtungen		x
Tragbolzen	x	
Laufräder	x	
Schütze	x	

* bei Verschleiss austauschen

4.3 Entsorgung

Wenn keine Nutzung mehr möglich ist, muss das Gerät umweltverträglich entsorgt werden. Schmierstoffe, wie Öle und Fette, sind entsprechend der gültigen Abfallgesetze zu entsorgen. Metalle und Kunststoffe sind der Wiederverwertung zuzuführen.

5 Anhang

5.1 Technische Daten

Tabelle 5-1 Technische Daten PHF/PMF (3 Phasen Modelle)

Triebwerkgruppe DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	Fahrge- schwindig- keit 50 Hz	Fahrge- schwindig- keit 60 Hz	Motortyp	Eigen- gewicht	Netzanschluss- sicherung (mit Hebe- zug, 400 V, träge)
Baureihe	Tragfähigkeit [kg]					[m/min]	[m/min]		[kg]	[A]
PHF 1250	1250	1000	800	630	500	-	-	-	-	-
PMF 1250/NF	1250	1000	800	630	500	12/4	14.4/4.8	B9 71 12/4	-	10
PMF 1250/SF	1250	1000	800	630	500	24/6	28.8/7.2	B9 71 8/2	-	10
PMF 1250/N	1250	1000	800	630	500	12	14.4	B9 71 4	-	10
PHF 2500	2500	2000	1600	1250	1000	-	-	-	-	-
PMF 2500/NF	2500	2000	1600	1250	1000	12/4	14.4/4.8	B9 71 12/4	-	10
PMF 2500/SF	2500	2000	1600	1250	1000	24/6	28.8/7.2	B9 71 8/2	-	10
PMF 2500/N	2500	2000	1600	1250	1000	12	14.4	B9 71 4	-	10
PHF 5000	5000	4000	3200	-	-	-	-	-	-	-
PMF 5000/NF	5000	4000	3200	-	-	12/4	14.4/4.8	B9 71 12/4	-	16
PMF 5000/SF	5000	4000	3200	-	-	24/6	28.8/7.2	B9 71 8/2	-	16
PHF 6300	6300	5000	4000	3200	-	-	-	-	-	-
PMF 6300/NF	6300	5000	4000	3200	-	12/4	14.4/4.8	B9 71 12/4	-	16
PMF 6300/SF	6300	5000	4000	3200	-	24/6	28.8/7.2	B9 71 8/2	-	16

Tabelle 5-2 Technische Daten PHFR/PMFR (3 Phasen Modelle)

Triebwerkgruppe DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	Fahrge- schwindig- keit 50 Hz	Fahrge- schwindig- keit 15/87 Hz	Motortyp	Eigen- gewicht	Netzanschluss- sicherung (mit Hebe- zug, 400 V, träge)
Baureihe	Tragfähigkeit [kg]					[m/min]	[m/min]		[kg]	[A]
PHFR 1250	630	500	400	320	250	-	-	-	-	-
PMFR 1250/NF	630	500	400	320	250	12/4	14.4/4.8	B9 71 12/4	-	10
PMFR 1250/SF	630	500	400	320	250	24/6	28.8/7.2	B9 71 8/2	-	10
PMFR 1250/N	630	500	400	320	250	12	14.4	B9 71 4	-	10
PHFR 2500	1250	1000	800	630	500	-	-	-	-	-
PMFR 2500/NF	1250	1000	800	630	500	12/4	14.4/4.8	B9 71 12/4	-	10
PMFR 2500/SF	1250	1000	800	630	500	24/6	28.8/7.2	B9 71 8/2	-	10
PMFR 2500/N	1250	1000	800	630	500	12	14.4	B9 71 4	-	10

Tabelle 5-3 Technische Daten PMF FU (3 Phasen Modelle)

Triebwerkgruppe DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	Fahrge- schwindig- keit 50 Hz	Fahrge- schwindig- keit 15/87 Hz	Motortyp	Eigen- gewicht	Netzanschluss- sicherung (mit Hebe- zug, 400 V, träge)
Baureihe	Tragfähigkeit [kg]					[m/min]	[m/min]		[kg]	[A]
PMF 1250/N FU	1250	1000	800	630	500	12	3.6/20	B9 71 4	-	10
PMF 1250/S FU	1250	1000	800	630	500	20	6/30	B9 71 4	-	10
PMF 2500/N FU	2500	2000	1600	1250	1000	12	3.6/20	B9 71 4	-	10
PMF 2500/S FU	2500	2000	1600	1250	1000	20	6/30	B9 71 4	-	10
PMF 5000/N FU	5000	4000	3200	-	-	12	3.6/20	B9 71 4	-	16
PMF 6300/N FU	6300	5000	4000	3200	-	12	3.6/20	B9 71 4	-	16

Tabelle 5-4 Technische Daten PMFR FU (3 Phasen Modelle)

Triebwerkgruppe DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	Fahrge- schwindig- keit 50 Hz	Fahrge- schwindig- keit 15/87 Hz	Motortyp	Eigen- gewicht	Netzanschluss- sicherung (mit Hebe- zug, 400 V, träge)
Baureihe	Tragfähigkeit [kg]					[m/min]	[m/min]		[kg]	[A]
PMFR 1250/N FU	630	500	400	320	250	12	3.6/20	B9 71 4	-	10
PMFR 1250/S FU	630	500	400	320	250	20	6/30	B9 71 4	-	10
PMFR 2500/N FU	1250	1000	800	630	500	12	3.6/20	B9 71 4	-	10
PMFR 2500/S FU	1250	1000	800	630	500	20	6/30	B9 71 4	-	10

Tabelle 5-5 Technische Daten PMF (1 Phasen Modelle)

Triebwerkgruppe DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	Fahrge- schwindig- keit 50 Hz [m/min]	Fahrge- schwindig- keit 60 Hz [m/min]	Motortyp	Eigen- gewicht [kg]	Netzanschluss- sicherung (mit Hebe- zug, 230 V, träge) [A]
	Tragfähigkeit [kg]									
Baureihe	Tragfähigkeit [kg]					[m/min]	[m/min]		[kg]	[A]
PMF 1250/N 1Ph	1250	1000	800	630	500	12	14.4	B9 71 4	-	16
PMF 2500/N 1Ph	2500	2000	1600	1250	1000	12	14.4	B9 71 4	-	16

Tabelle 5-6 Technische Daten PMFR (1 Phasen Modelle)

Triebwerkgruppe DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	A6 (M6) 120 C/d (50% ED)	Fahrge- schwindig- keit 50 Hz [m/min]	Fahrge- schwindig- keit 60 Hz [m/min]	Motortyp	Eigen- gewicht [kg]	Netzanschluss- sicherung (mit Hebe- zug, 230 V, träge) [A]
	Tragfähigkeit [kg]									
Baureihe	Tragfähigkeit [kg]					[m/min]	[m/min]		[kg]	[A]
PMFR 1250/N 1Ph	630	500	400	320	250	12	14.4	B9 71 4	-	16
PMFR 2500/N 1Ph	1250	1000	800	630	500	12	14.4	B9 71 4	-	16

Tabelle 5-7 Technische Daten Tragbolzen

Baureihe	Anzahl Tragbolzen	Tragbolzenlänge [mm]	Tragbolzendurchmesser [mm]	Flanschbreitenbereich [mm]
PHF/PMF 1250	1	186	32	70 - 140
PHF/PMF 1250	1	286	32	70 - 240
PHF/PMF 2500	1	258	42	88 - 200
PHF/PMF 2500	1	358	42	88 - 300
PHF/PMF 5000	2	368	40	91 - 300
PHF/PMF 6300	2	392	45	91 - 300

5.2 Elektrische Kennwerte

Tabelle 5-8 Elektrische Kennwerte PMF (3 Phasen Modelle)

Baureihe	Motortyp	Polzahl	P_N [kW]	n_N [1/min]	min. / max. Ströme und Anlaufstrom							
					3 x 400 V, 50 Hz				3 x 230 V, 50 Hz			
					I_{N400} [A]		$I_{max.}$ [A]	$\cos \phi_{iN}$	I_{N230} [A]		$I_{max.}$ [A]	$\cos \phi_{iN}$
PMF	B9 71 12/4	12	0.045	410	0.75		0.9	0.56	1.2		1.4	0.56
		4	0.15	1340	0.65		0.8	0.78	1.0		1.2	0.78
PMF	B9 71 8/2	8	0.075	665	0.9		1.1	0.54	1.6		1.8	0.54
		2	0.3	2745	1.0		1.2	0.74	1.8		2.0	0.74
PMF	B9 71 4	4	0.25	1410	0.8		1.0	0.82	1.2		1.4	0.82

Tabelle 5-9 Elektrische Kennwerte PMF (3 Phasen Modelle)

Baureihe	Motortyp	Polzahl	P_N [kW]	n_N [1/min]	min. / max. Ströme und Anlaufstrom							
					3 x 460 V, 60 Hz							
					I_{N460} [A]		$I_{max.}$ [A]	$\cos \phi_{iN}$				
PMF	B9 71 12/4	12	0.054	490	0.75		0.9	0.56				
		4	0.18	1610	0.65		0.8	0.78				
PMF	B9 71 8/2	8	0.09	815	0.9		1.1	0.54				
		2	0.36	3345	1.0		1.2	0.74				
PMF	B9 71 4	4	0.3	1690	0.8		1.0	0.82				

Tabelle 5-10 Elektrische Kennwerte PMF (3 Phasen Modelle)

Baureihe	Motortyp	Polzahl	P_N [kW]	n_N [1/min]	min. / max. Ströme und Anlaufstrom							
					3 x 230 V, 60 Hz				3 x 575 V, 60 Hz			
					I_{N230} [A]		$I_{max.}$ [A]	$\cos \phi_{iN}$	I_{N575} [A]		$I_{max.}$ [A]	$\cos \phi_{iN}$
PMF	B9 71 12/4	12	0.054	490	1.5		1.7	0.56	0.6		0.8	0.56
		4	0.18	1610	1.3		1.5	0.78	0.5		0.7	0.78
PMF	B9 71 8/2	8	0.09	815	1.7		1.9	0.54	0.8		1.0	0.54
		2	0.36	3345	2.1		2.3	0.74	0.9		1.1	0.74
PMF	B9 71 4	4	0.3	1690	1.7		1.9	0.82	0.6		0.8	0.82

Tabelle 5-11 Elektrische Kennwerte PMF (1 Phasen Modelle)

Baureihe	Motortyp	Polzahl	P_N [kW]	n_N [1/min]	min. / max. Ströme und Anlaufstrom									
					1 x 115 V, 50 Hz					1 x 230 V, 50 Hz				
					$I_{N 115}$ [A]		$I_{max.}$ [A]		$\cos \phi_{iN}$	$I_{N 230}$ [A]		$I_{max.}$ [A]		$\cos \phi_{iN}$
PMF	B9 71 4	4	0.25	1410	2.2		2.4		0.82	1.0		1.2		0.82

Tabelle 5-12 Elektrische Kennwerte PMF (1 Phasen Modelle)

Baureihe	Motortyp	Polzahl	P_N [kW]	n_N [1/min]	min. / max. Ströme und Anlaufstrom									
					1 x 115 V, 60 Hz					1 x 230 V, 60 Hz				
					$I_{N 115}$ [A]		$I_{max.}$ [A]		$\cos \phi_{iN}$	$I_{N 230}$ [A]		$I_{max.}$ [A]		$\cos \phi_{iN}$
PMF	B9 71 4	4	0.3	1690	3.9		4.1		0.82	1.0		1.2		0.82

5.3 EG-Konformitätserklärung

Erklärung für eine Maschine gemäss den EG-Richtlinien 2006/42/EG, Anhang II A, 2014/30/EU, Anhang I und 2014/35/EU, Anhang III



Hiermit erklären wir,

PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Straße 17, 44653 Herne

dass die Maschine

**Fahrwerk, Modellreihe im
Traglastbereich
im Seriennummernbereich**

**PHF, PMF
250 kg bis 6300 kg
1000001 bis 2000000**

die zum manuellen oder elektrischen Verfahren von Lasten entwickelt worden ist, in der serienmässigen Ausführung, einschliesslich Belastungskontrolle, ab Baujahr 2020, den grundlegenden Anforderungen der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien, soweit für den gelieferten Umfang zutreffend, entspricht:

EG-Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU
EG-Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 13849-1	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Teil 1: Gestaltungsleitsätze
DIN EN 14492-2	Krane, Kraftgetriebene Winden und Hubwerke; Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke
DIN EN 60204-32	Elektrische Ausrüstung; Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:
PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Straße 17, 44653 Herne

Herne, 06.05.2020

PLANETA-Hebetechnik GmbH

Dipl.-Ök. Christian P. Klawitter
Geschäftsführer

Die Komplettierung, Montage und Inbetriebnahme gemäss Betriebsanleitung ist im Prüfbuch dokumentiert.

5.4 EG-Einbauerklärung

Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine gemäss den EG-Richtlinien 2006/42/EG, Anhang II B, 2014/30/EU, Anhang I und 2014/35/EU, Anhang III



Hiermit erklären wir,

PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Straße 17, 44653 Herne

dass die unvollständige Maschine

Fahrwerk, Modellreihe	PHF, PMF
im Traglastbereich	250 kg bis 6300 kg
im Seriennummernbereich	1000001 bis 2000000

die zum manuellen oder elektrischen Verfahren von Lasten entwickelt worden ist, in der serienmässigen Ausführung, einschliesslich Belastungskontrolle, ab Baujahr 2020, zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist und den grundlegenden Anforderungen der nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien, soweit für den gelieferten Umfang zutreffend, entspricht:

EG-Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
EG-Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit	2014/30/EU
EG-Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU

Ferner erklären wir, dass die technischen Unterlagen gemäss Anhang VII Teil B der Richtlinie 2006/42/EG erstellt wurden. Wir verpflichten uns, die speziellen Unterlagen zu dem Fahrwerk auf begründetes Verlangen an einzelstaatliche Stellen zu übermitteln. Die Übermittlung erfolgt elektronisch.

Angewandte harmonisierte Normen:

DIN EN ISO 13849-1	Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen; Teil 1: Gestaltungsleitsätze
DIN EN 14492-2	Krane, Kraftgetriebene Winden und Hubwerke; Teil 2: Kraftgetriebene Hubwerke
DIN EN 60204-32	Elektrische Ausrüstung; Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge

Diese Erklärung bezieht sich nur auf das Fahrwerk. Eine Inbetriebnahme ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Gesamtanlage, in die das Fahrwerk eingebaut ist, den Bestimmungen der o.a. EG-Richtlinien entspricht.

Bevollmächtigt für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen:
PLANETA-Hebetechnik GmbH, Resser Straße 17, 44653 Herne

Herne, 06.05.2020

PLANETA-Hebetechnik GmbH

Dipl.-Ök. Christian P. Klawitter
Geschäftsführer

Die Komplettierung, Montage und Inbetriebnahme gemäss Betriebsanleitung ist im Prüfbuch dokumentiert.

