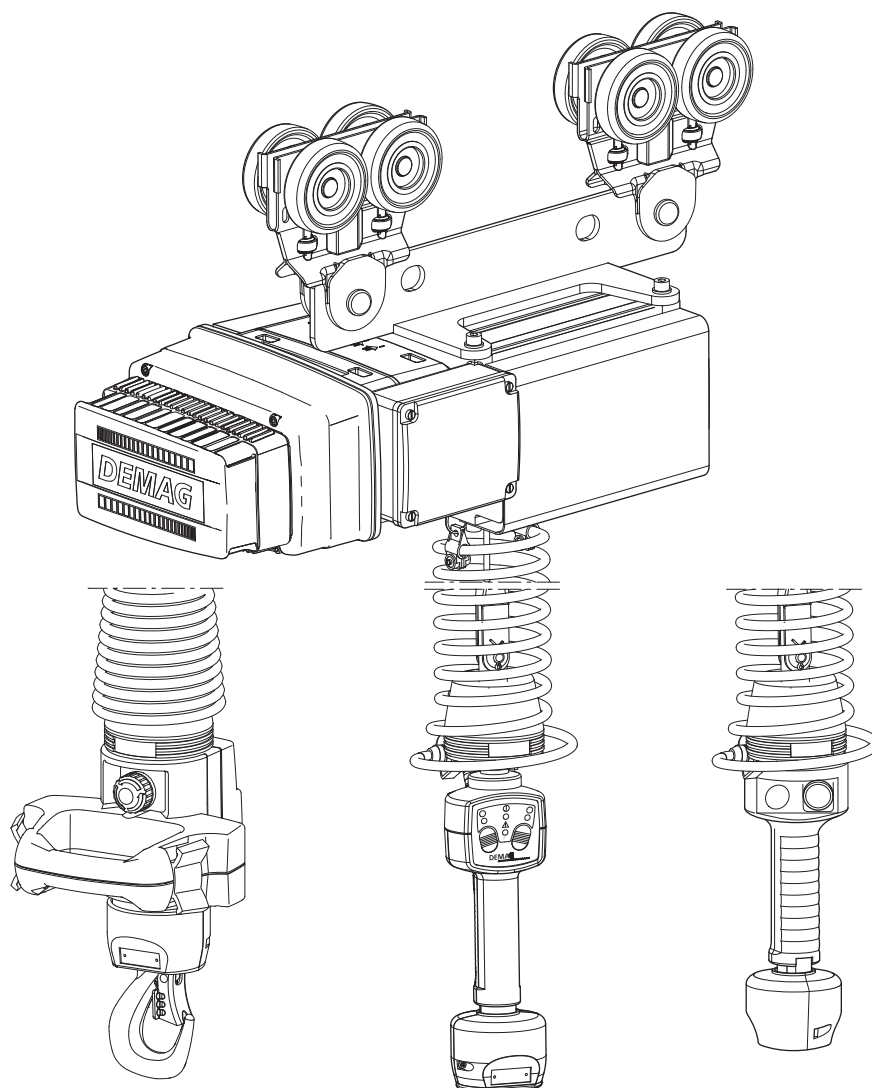


Betriebsanleitung

Demag SpeedHoist D-SH



42374245.eps

Originalbetriebsanleitung

Demag Cranes & Components GmbH

Postfach 67 · 58286 Wetter (Deutschland)

Telefon (02335) 92-0 · Telefax (02335) 927676

www.demagcranes.de

Bitte füllen Sie die nachfolgende Tabelle vor der ersten Inbetriebnahme aus.

Sie erhalten damit eine unverwechselbare Unterlage Ihres Manipulators, die bei Rückfragen klare Auskünfte ermöglicht.

Eigentümer

Einsatzstelle

Baugröße

Fabriknummer

Ident-Nr.

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	6
1.1	Informationen zum Demag SpeedHoist D-SH	6
1.2	Informationen zur Betriebsanleitung	7
1.3	Symbol- /Signalwörter	8
1.4	Haftung und Gewährleistung	8
1.5	Urheberschutz	9
1.6	Ersatzteile	9
1.7	Begriffe/Definitionen	10
1.8	Prüfbuch	11
1.9	Kundendienst	11
1.10	Entsorgung von Maschinenteilen	11
2	Sicherheit	12
2.1	Allgemeines	12
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	12
2.3	Gefahren die vom D-SH ausgehen können	14
2.4	Verantwortung des Betreibers	15
2.5	Anforderungen an das Bedienpersonal	16
2.6	Persönliche Schutzausrüstung	16
2.7	Not-Halt-Einrichtung	17
2.8	Regelmäßige Prüfungen	17
2.9	Prüfvorschriften	17
3	Technische Daten	18
3.1	Mechanik	18
3.1.1	Konstruktionsüberblick	18
3.1.2	Erklärung der Baugrößenbezeichnung	18
3.1.3	Abmessungen	19
3.1.4	Auswahltable	22
3.1.5	Motorkennwerte Hubmotor	22
3.2	Elektronik	23
3.2.1	Steuerkarte	23
3.2.1.1	D-SH mit Frequenzumrichter	24
3.2.2	Hardwareschutz EEPROM	25
3.2.3	Digitalausgang Status	25
3.2.4	Anschlussbelegung D-Grip	27
3.2.4.1	Not-Halt	27
3.2.4.2	Schnittstelle D-Grip	27

3.2.5	Anschlussbelegung Wippengriff	28
3.2.5.1	Not-Halt	28
3.2.5.2	Schnittstelle Wippengriff	28
3.2.6	Anschlussbelegung Manuliftgriff	29
3.2.6.1	Not-Halt	29
3.2.6.2	Schnittstelle Manuliftgriff DSM	29
3.3	Öl- und Fettfüllung Getriebe	30
3.4	Einsatzbedingungen	30
3.5	Lärmemissionen	30
3.6	Lackierung	30
4	Aufbau und Funktion	31
4.1	Konstruktiver Aufbau	31
4.2	Antrieb	31
4.3	Getriebe	31
4.4	Seiltrieb	31
4.5	Grenzscharter	31
4.6	Rahmen	32
4.7	Elektrische Ausrüstung	32
4.7.1	Allgemeine Beschreibung	32
4.7.2	Gesamtübersicht	32
4.7.3	Umrichter	33
4.7.4	Externer Not-Halt(nur D-Grip)	33
4.7.5	Steuerkarte	33
4.7.6	Lüfter	33
4.7.7	Vorabschalterfunktion	33
4.7.8	Impulsgeber	33
4.7.9	Bremse	33
4.8	Fahrwerk	34
4.8.1	Fahrbahn	34
5	Transport, Verpackung, Lagerung	35
5.1	Sicherheitshinweise	35
5.2	Transportinspektion	35
5.3	Verpackung	35
5.4	Lagerung	35
6	Installation und Erstinbetriebnahme	36
6.1	Sicherheitshinweise	36
6.2	Montage Fahrwerk	37
6.2.1	Fahrwerk KBK I, KBK II, Aluline classic 120 und 180	37
6.2.2	Fahrwerk CF 5, Flanscbreite 50 - 91 mm mit Traverse	38
6.2.3	Fahrwerk RU, Flanscbreite 50 - 90 mm mit Traverse	39
6.3	Elektrischer Anschluss	40
6.3.1	Netzanschluss	40
6.4	Erstinbetriebnahme	42
6.4.1	Prüfungen vor Erstinbetriebnahme	42
6.4.1	Anschluss Not-Halt Einrichtung (D-Grip)	43
6.4.2	Notgrenzscharter	43
6.4.3	Einstellung Notgrenzscharterbetätigung	43
6.5	Prüfung vor Inbetriebnahme	44
6.6	Hinweise zur Arbeitssicherheit	44
6.7	Gerät in Betrieb nehmen	44
6.7.1	Inbetriebnahme mit D-Grip	44

6.7.2	Inbetriebnahme mit Wippengriff	44
6.7.3	Inbetriebnahme mit Manuliftgriff DSM	44
6.8	Arbeitsbeginn	44
6.9	Inbetriebnahme	45
6.9.1	Griffhöhereinstellung	45
6.9.2	Seilbefestigung am Griff	45
6.9.3	Drahtseil kürzen	46
6.9.4	Gerät in Betrieb nehmen	46
6.10	Tasterbelegung bei D-Grip	46
6.11	Schaltpläne	48
6.11.1	Stromlaufplan D-SH	48
6.11.1.1	D-SH mit D-Grip	48
6.11.1.2	D-SH mit Wippengriff	50
6.11.1.3	D-SH mit Manulift DSM	52
7	Bedienung	54
7.1	Sicherheitshinweise	54
7.2	Beschreibung der Steuerschalter	56
7.2.1	Steuerschalter D-Grip	56
7.2.1.1	Bedienung mit dem Griff	56
7.2.2	Steuerschalter Wippengriff	57
7.2.2.2	Bedienung mit dem Griff	57
7.2.3	Steuerschalter Manulift DSM	58
7.2.3.1	Manulift DSM mit Schnellwechselkupplung	58
7.2.3.2	Bedienung mit dem Griff	58
7.3	Einschalten	59
7.3.1	Prüfungen bei Arbeitsbeginn	59
7.3.3	Funktion Getriebe und Rutschkupplung prüfen	59
7.3.4	Hakenmaulsicherung prüfen	59
7.4	Ausschalten	60
7.5	Stillsetzen im Notfall	60
7.6	Analog-PWM-Wandler	61
7.6.1	Funktion	61
7.6.2	Diagnose LEDs	63
7.6.3	Bedienung D-SH	63
7.7	Parametrier-Set	64
7.7.1	Parametrierung mit Handterminal	65
7.7.1.1	Kabel und Anschluss	66
7.7.1.2	Inbetriebnahme Handbedienterminal	66
7.7.1.3	Navigieren mit dem Handbedienterminal	67
7.7.1.4	Diagnosevariablen	67
7.7.1.5	Parameter	67
7.7.2	Parametrierung mit Laptop / PC (Soft-Terminal)	68
7.7.2.1	Kabel und Anschluss	68
7.7.2.2	Programm starten	68
7.7.2.3	Mögliche Ursachen für fehlende Kommunikation	69
7.7.2.4	Menüstruktur und Parameter	70
7.7.2.5	Setup	70
7.7.2.6	Diagnose	71
7.7.2.7	Betriebsparameter	72
7.7.2.8	Geräteparameter	72
7.7.3	Dokumentation der Parameter	73
7.7.4	Ansteuerung der SPS	73

8	Wartung	75
8.1	Sicherheitshinweise	75
8.2	Grundlagen zur Wartung	76
8.3	Wiederkehrende Prüfungen	77
8.3.1	Vorgeschriebene Prüfungen	77
8.3.2	Lebensdauer des Schützes	78
8.4	Wartungsplan	78
8.5	Anzeige von Betriebsstunden / -zuständen	80
8.6	Drahtseil	81
8.6.1	Aufbau, Zuordnung und Einsicherungsarten der Drahtseil	81
8.7	Ablegereife des Drahtseiles	81
8.8	Seildemontage/-montage	83
8.8.1	Seil abwickeln	83
8.8.2	Demontage des Seils	83
8.8.3	Montage des Seils	86
8.9	Kürzen des Drahtseils	89
8.10	Schmieren des Drahtseils	89
8.11	Bremse Hubmotor KDP 63	90
8.11.1	Bremshub messen	90
8.11.2	Auswechseln der Bremsscheibe	91
8.12	Ölwechsel	93
8.12.1	Sicherheitshinweise	93
8.12.2	Getriebe	93
8.13	Einstellen der Rutschkupplung	94
8.14	Prüfung Lasthaken	94
8.15	Austausch der Wendelleitung am D-SH	94
8.16	Austausch der Wendelleitung am Bediengriff DSM	95
8.17	Generalüberholung GÜ	96
9	Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden S.W.P.	97
9.1	Ermittlung der tatsächlichen Nutzungsdauer S	98
9.1.1	Abschätzung des Lastkollektivfaktors k_{mi} (durch den Betreiber)	98
9.1.2	Ermittlung der Betriebsstunden (Laufzeit) T_i (durch den Betreiber)	98
9.1.3	Faktor der Erfassungsweise f	98
9.2	Beispiel: D-SH – 80 in 1Am	99
10	Fehlersuche und Störungsbeseitigung	100
10.1	Fehlerhinweise	100
10.1.1	Fehlermeldungen DSM	100
10.1.2	Fehlermeldungen D-Grip	101
10.1.3	Fehlersuchanweisung	101
10.2	Warnmeldungen und Fehlerzustände	102
11	Zubehör	103
	EG - Konformitätserklärung	104
12	Ersatzteile	108

1 Allgemeines

1.1 Informationen zum Demag SpeedHoist D-SH

Sie haben ein Produkt der Demag erworben.

Dieser Demag SpeedHoist D-SH wurde nach den gültigen europäischen Normen und Vorschriften gebaut.

Der Demag SpeedHoist D-SH erfüllt die gesetzlichen Vorschriften, z.B. der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Der D-SH ist modular aufgebaut.

Zu den wesentlichen Baugruppen gehören:

- Getriebe
- Hubmotor
- integrierte Elektrik
- Seiltrieb
- D-Grip/Wippengriff/Manulift DSM

Mit dieser Betriebsanleitung geben wir dem Betreiber zweckdienliche Anweisungen zum sicheren und sachgerechten Arbeiten, sowie zur Instandhaltung.

Jede Person, die mit Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung des D-SH und dessen Zusatzeinrichtungen beauftragt ist, muss

- die Betriebsanleitung
- die Sicherheitsvorschriften und
- Sicherheitshinweise der einzelnen Kapitel und Abschnitte gelesen und verstanden haben.

Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb unserer Produkte zu gewährleisten, muss die Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal stets zugänglich sein.

Mit dem D-SH haben Sie ein Produkt erworben, das eine Fülle von Möglichkeiten bietet:

- Stufenlose Geschwindigkeitsregelung,
- Feinfühliges Positionieren,
- Wippengriff und Manulift DSM mit progressiver Kennlinie,
- Feinfühlige Lastaufnahme / -abgabe,
- Sanftes Anfahren und Verzögern,
- Schwingungsarmer Betrieb,
- Beschleunigungs- und Bremsrampen sorgen für geringe Lastschwingungen,
- Drehrichtungsüberwachung durch integrierte Drehzahlrückführung,
- Abschalten bei Überlastung,
- Automatische Umschaltung auf Feinhubgeschwindigkeit vor Erreichen der oberen / unteren Endlage,
- Frequenzumrichtersteuerung mit Steuerspannung 24 V im Elektroraum des D-SH integriert,
- Temperaturüberwachung,
- Phasenisolierung,
- Optimales Führen von Lastaufnahmemitteln mit dem D-Grip, Wippengriff oder dem Manulift-Griff,
- Der Einbau des D-Grip und des Wippengriffs an einer ergonomisch günstigen Stelle in einem Lastaufnahmemittel ist möglich,
- Weitere Vorteile, z.B.:
 - Betriebsstundenzähler von außen ablesbar,
 - Betriebsendschalter für oberste und unterste Hakenstellung
 - Rutschkupplung mit automatischer Abschaltung durch Drehzahlüberwachung,
 - Diagnoseschnittstelle für Servicezwecke.

Der D-SH wird einsatzbereit ausgeliefert.

Zusätzlich können Hubgeschwindigkeit, Beschleunigungs- und Verzögerungsrampe bei Bedarf anwendungsspezifisch parametrierbar werden.

1.2 Informationen zur Betriebsanleitung

Mit dieser Betriebsanleitung geben wir dem Betreiber zweckdienliche Anweisungen zum sicheren und sachgerechten Arbeiten sowie zur Instandhaltung. Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des D-SH.

Jede Person, die mit Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung des D-SH und dessen Zusatzeinrichtungen beauftragt ist, muss nachfolgend aufgezählte Punkte gelesen und verstanden haben:

- die Betriebsanleitung
- die Sicherheitsvorschriften
- die Sicherheitshinweise der einzelnen Kapitel und Abschnitte

Um Bedienungsfehler zu vermeiden und einen störungsfreien Betrieb unserer Produkte zu gewährleisten, muss die Betriebsanleitung dem Bedienungspersonal stets zugänglich sein. Sie ist in unmittelbarer Nähe jederzeit zugänglich aufzubewahren. Der D-SH darf nur von Personen bedient werden, denen die Betriebsanleitung vollständig und zweifelsfrei bekannt ist.

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen unter Umständen von den hier beschriebenen Angaben und Hinweisen sowie den bildlichen Darstellungen abweichen. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Hersteller.



HINWEIS

Anlehnend an die EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wird der D-SH nachfolgend auch als Maschine -im Sinne einer vollständigen Maschine- bezeichnet. Gemeint sind jeweils sämtliche möglichen Bau-Typen des D-SH.

Für einen betriebsbereit ausgelieferten D-SH im Sinne der vollständigen Maschine, bestätigen wir mit der beigefügten EG-Konformitätserklärung die Übereinstimmung mit den Anforderungen der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Für unvollständige D-SH, die mit zusätzlichen Teilen zu einer betriebsbereiten Maschine zusammengebaut werden, wird eine Einbauerklärung beigefügt.

Die Einbauerklärung bezieht sich auf den Lieferumfang der unvollständigen oder nicht zusammengebauten Maschine. Vor der Inbetriebnahme muss der Anwender zusätzliche Maßnahmen durchführen, um die Sicherheitsanforderungen für die Maschine zu erfüllen und die Konformitätserklärung für die betriebsbereite Maschine ausstellen.

1.3 Symbol- /Signalwörter

Wichtige sicherheitstechnische Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind durch Symbole und Signalwörter gekennzeichnet.

Die angegebenen Hinweise zur Arbeitssicherheit müssen unbedingt eingehalten werden. Bitte verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Die für den Einsatzbereich geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen ebenfalls eingehalten werden.

Folgende Symbole und Hinweise warnen vor möglichen Personen- oder Sachschäden oder geben Ihnen Arbeitshilfen.



GEFAHR!

Dieses Symbol steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



WARNUNG!

Dieses Symbol steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.



VORSICHT!

Dieses Symbol steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu mittleren oder leichten Verletzungen führen könnte.



HINWEIS

Betriebssicherheit der Maschine in Gefahr!

- Dieses Symbol gibt Hinweise für den sachgerechten Umgang mit der Maschine.
- Das Nichtbeachten kann zu Störungen, Schäden oder Umweltbelastungen führen.

1.4 Haftung und Gewährleistung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.



HINWEIS

Diese Betriebsanleitung ist vor Beginn aller Arbeiten an und mit der Maschine, insbesondere vor der Inbetriebnahme, sorgfältig durchzulesen! Für Schäden, die sich aus nachfolgend genannter Aufzählung ergeben, übernimmt der Hersteller keine Haftung:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- Unsachgemäßer Umgang mit der Maschine
- Bedienung durch unzureichend ausgebildetem Personal
- Eigenmächtige Umbauten
- Technischen Veränderungen jeglicher Art

Verschleißteile fallen nicht unter die Mängelhaftung.

Technische Änderungen an der Maschine im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der

Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

1.5 Urheberschutz

Diese Betriebsanleitung muss vertraulich behandelt werden. Sie ist ausschließlich für die an und mit der Maschine beschäftigten Personen bestimmt.

Alle inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt und unterliegen weiteren gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Die Vervielfältigung, Verbreitung, öffentliche Wiedergabe und sonstige Verwertung dieser Unterlagen ist, auch auszugsweise, nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Weitere Ansprüche vorbehalten.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

1.6 Ersatzteile

Es dürfen nur original Demag Ersatzteile verwendet werden.



VORSICHT! **Fehlerhafte Ersatzteile**

Falsche oder fehlerhafte Ersatzteile können zu Beschädigungen, Fehlfunktionen oder Totalausfall der Maschine führen.

Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile oder von Demag freigegebene Teile.

Bei sicherheitsrelevanten Verschleißteilen sind grundsätzlich Original-Demag Ersatzteile zu verwenden!

Sicherheitsrelevante Verschleißteile sind z.B. Bremsbeläge, Seile, etc.

Bei Verwendung nicht freigegebener Ersatzteile verfallen sämtliche Garantie-, Service-, Schadenersatz- und Haftpflichtansprüche gegen den Hersteller oder seinen Beauftragten, Händler und Vertreter.

1.7 Begriffe/Definitionen

Betreiber

Als Betreiber (Unternehmer / Unternehmen) gilt, wer den D-SH betreibt und bestimmungsgemäß einsetzt oder durch geeignete Personen bedienen lässt.

Bedienpersonal/Geräteführer

Als Bedienpersonal bzw. Geräteführer gilt, wer vom Betreiber des D-SH mit der Bedienung und/oder Transport beauftragt ist.

Fachpersonal

Als Fachpersonal gilt, wer vom Betreiber des D-SH mit speziellen Aufgaben wie Installation, Rüsten, Instandhaltung und Störungsbeseitigung beauftragt ist.

Elektrofachkraft

Als Elektrofachkraft gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen an elektrischen Anlagen besitzt und in Kenntnis der einschlägigen gültigen Normen und Vorschriften die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen und abwenden kann.

Unterwiesene Person

Als unterwiesene Person gilt, wer über die ihr übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und angelernet, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen, Schutzmaßnahmen, einschlägigen Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse belehrt wurde und ihre Befähigung nachgewiesen hat.

Sachkundiger

Als Sachkundiger gilt, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet des D-SH hat und mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemeinen anerkannten Regeln der Technik soweit vertraut ist, dass er den arbeitssicheren Zustand des D-SH beurteilen kann.

Beauftragter Sachverständiger (Im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland nach BGV D8 § 23, zur Ermittlung der S.W.P.)

Als beauftragter Sachverständiger gilt ein Sachkundiger mit zusätzlicher Beauftragung durch den Hersteller zur Ermittlung der Restlebensdauer und zur Durchführung der Generalüberholung des D-SH (S.W.P = Safe Working Periods).

Ermächtigter Sachverständiger (Im Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland nach BGV D6 § 28)

Als ermächtigter Sachverständiger für die Prüfung des D-SH gilt neben den Sachverständigen der Technischen Überwachung nur der von der Berufsgenossenschaft ermächtigte Sachverständige.

Demag SpeedHoist D-SH

D-SH sind Systeme, die zum Heben und Bewegen von Lasten eingesetzt werden. Sie können auch in Kranen, Katzen, Schienenbahnanlagen und anderen Systemen eingesetzt werden.

1.8 Prüfbuch

Für jeden D-SH muss ein vollständig ausgefülltes Prüfbuch vorliegen. Die Ergebnisse der regelmäßigen Prüfungen sind in das Prüfbuch einzutragen und vom Prüfer zu bescheinigen. Bestell-Nr. des Prüfbuches: siehe Seite 5 "Weitere Unterlagen".

1.9 Kundendienst

Bei Rückfragen zum D-SH, technischen Auskünften etc. steht Ihnen unser Kundendienst zur Verfügung.

Bei Rückfragen oder Ersatzteilbestellungen bitte Fabrik- oder Auftragsnummer (Prüfbuch, Traglastschild am Kran) bereithalten. Durch Angabe dieser Daten ist gewährleistet, dass Ihnen die richtigen Informationen oder die benötigten Ersatzteile zugehen.

Das zuständige Servicebüro der Demag finden Sie z.B. auf der Rückseite des Prüfbuches Ihres D-SH.

Herstelleradresse:

Demag Cranes & Components GmbH

Postfach 67

58286 Wetter (Deutschland)

Telefon (02335) 92-0

Telefax (02335) 927676

www.demagcranes.de

1.10 Entsorgung von Maschinenteilen

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, sind zerlegte Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuzuführen:

- Metallische Materialreste verschrotten
- Kunststoffelemente zum Recycling geben
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen



HINWEIS

Elektroschrott, Elektronikkomponenten, Schmier- und andere Hilfsstoffe unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

Nationale Entsorgungsbestimmungen sind in Hinblick auf die umweltgerechte Entsorgung der Maschine unbedingt zu beachten. Nähere Auskünfte gibt die entsprechende Kommunalbehörde.

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines

Das Kapitel „Sicherheit“ gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Schutz des Personals sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb der Maschine.

Die Maschine ist zum Zeitpunkt seiner Entwicklung und Fertigung nach geltenden, anerkannten Regeln der Technik gebaut und gilt als betriebssicher. Von der Maschine können jedoch Gefahren ausgehen, wenn sie von nicht fachgerecht ausgebildetem Personal unsachgemäß oder nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

Die Kenntnis des Inhalts der Betriebsanleitung ist eine der Voraussetzungen, Personal vor Gefahren zu schützen und Fehler zu vermeiden und somit die Maschine sicher und störungsfrei zu betreiben.

Veränderungen jeglicher Art, An- oder Umbauten an der Maschine sind ohne schriftliche Zustimmung der Demag untersagt.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Verwendung des D-SH ist nur unter Beachtung der sich aus dieser Betriebsanleitung ergebenden Pflichten des Betreibers und der nachfolgenden Einschränkungen bestimmungsgemäß. Eine darüber hinaus gehende Verwendung kann unter Umständen mit Gefahren für Leib und Leben verbunden sein und/oder Sachschäden verursachen.

- D-SH sind ausschließlich zum Heben, Senken und Bewegen von Lasten bestimmt und können sowohl stationär als auch verfahrbar eingesetzt werden. Höchstlast ist die angegebene Traglast am Traglastschild. Sie darf nicht überschritten werden. Die Höchstlast beinhaltet die Hublast einschließlich Eigenlast (z.B. Lastaufnahmemittel).
- Der D-SH darf nur in technisch einwandfreiem Zustand von geschultem Personal unter Berücksichtigung der gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften aufgestellt, eingesetzt, bedient, gewartet und demontiert werden. Das Personal muss die Anforderungen gemäß Abschnitt 2.5 „Anforderungen an das Bedienpersonal“, erfüllen.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der Sicherheitshinweise sowie sämtlicher sonstiger Hinweise zur Montage/Demontage, Inbetriebnahme, Funktion/Bedienung, Wartung/Störungsbeseitigung. Desweiteren gilt die Einhaltung der Hinweise zu Sicherheitseinrichtungen, Gefahrschutz und die Beachtung möglicher (Rest-)Gefahren.
- Der D-SH darf nur unter Einhaltung der zulässigen technischen Daten verwendet werden, Kapitel 3 „Technische Daten“. Insbesondere darf die nach dieser Betriebsanleitung zulässige Nutzlast nicht überschritten werden.
- Der D-SH ist regelmäßig, fristgerecht und sachgemäß von entsprechend geschultem Personal zu warten und gemäß Abschnitt 8.3 „Wartungsplan“ zu prüfen. Verschleißteile sind je nach Häufigkeit und Intensität der Benutzung rechtzeitig auszutauschen.
- Unzulässig ist das Schrägziehen, Ziehen oder Schleppen von Lasten sowie das Losreißen festsitzender Lasten.
- Das Befördern oder Mitfahren von Personen auf der Maschine ist grundsätzlich verboten, ausgenommen davon sind nur speziell für den Personentransport ausgelegte Einrichtungen (siehe bestimmungsgemäße Verwendung der Hubeinrichtung).
- Die Richtlinien UVV/BGV D8 §23 (2) bzw. BGV D6 (1) dürfen nicht missachtet werden.



GEFAHR!
Durch elektrischen Strom!

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen.

- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Keine Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen außer Kraft setzen.

Der D-SH ist ein Betriebsmittel zur Verwendung bei einer Nennspannung (siehe Typenschild).

Die Einspeisung erfolgt über eine Stromzuführung (bewegliche Leitungen, offene oder geschützte Stromschienensysteme, Leitungstrummeln). Diese Systeme sind spannungsführend bis zu den Anschlussklemmen der Hauptschalter (Netzanschlusssschalter, Trennschalter).

Bei Instandhaltungsarbeiten sind die zutreffenden Hauptschalter auszuschalten und zu sichern. Während des Betriebes oder bei nicht ausgeschaltetem Hauptschalter stehen elektrische Bauteile im Inneren von Gehäusen, Motoren, Schaltschränken, Lastaufnahmemittel, Klemmenkästen usw. unter Spannung. Diese Spannung kann lebensgefährliche Verletzungen hervorrufen.

D-SH mit D-Grip, Wippengriff oder Manulift DSM dürfen nur mit angeschlossenem Schutzleiter betrieben werden. Bei Beschädigung oder Unterbrechung der Schutzleiterverbindung ist der D-SH unmittelbar von der Spannungsversorgung zu trennen.

Der störungsfreie Betrieb an Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (FI-Schutzschalter) mit einem Auslösestrom ≥ 30 mA ist gewährleistet, wenn allstromsensitive FI-Schutzeinrichtungen (Typ B nach EN 50178 z.B. Siemens 5SZ3...G00) eingesetzt werden.

Schwere gesundheitliche oder materielle Schäden können entstehen bei:

- unzulässigem Entfernen von Abdeckungen,
- sachwidriger Verwendung des D-SH,
- falscher Bedienung,
- unzureichender Instandhaltung,
- Überschreiten der höchstzulässigen Belastung. Die angegebene Traglast stellt die höchstzulässige Belastung dar. Hierbei ist die Summe aus Hublast und Lastaufnahmemittel zu beachten,
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen.

Keine Haftung bei bestimmungswidriger Verwendung

Eine Haftung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn die Benutzung den Verwendungszweck überschreitet, der gemäß dieser Betriebsanleitung als technisch möglich und unbedenklich erscheint. Insbesondere übernimmt der Hersteller keine Haftung für Schäden, die auf eine nicht bestimmungsgemäße oder sonstige unzulässige Verwendung der Maschine im Sinne des Abschnitts 2.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“ zurückzuführen sind.

Keine Haftung bei baulicher Veränderung

Der Hersteller haftet nicht für eigenmächtig vorgenommene bauliche Veränderungen des Betreibers, die nicht mit der Demag abgestimmt wurden. Dazu zählt auch die fehlerhafte Verbindung des D-SH mit Anschluss- und Vorgewerken, die nicht zu unserem Liefer- und Leistungsumfang gehören, oder der Einbau bzw. die Verwendung von Zubehörteilen, Betriebsmitteln, Baugruppen oder Ersatzteilen anderer Hersteller, die nicht vom Hersteller freigegeben wurden.

Abhängig von Art und Umfang des D-SH ist ggf. vor der Übergabe an den Betreiber eine Prüfung durch einen Sachverständigen durchzuführen.

Der D-SH ist für den Einsatz in Hallen und bei Temperaturen von -10°C bis $+40^{\circ}\text{C}$ ausgelegt. Bei extremen Temperaturen und aggressiver Atmosphäre sind nach Rücksprache mit der Demag vom Betreiber Sondermaßnahmen zu treffen.

Verwendung des Steuerschalters

Die Bewegungen Heben/Senken werden mit den entsprechenden Steuerelementen des Steuerschalters gesteuert. Die langsamen Geschwindigkeiten sind zum Anschlagen, Freiheben und Absetzen der Last bestimmt. Mit den langsamen Geschwindigkeiten können Lasten genau positioniert werden.

Mit den schnellen Geschwindigkeiten können kurze Transportzeiten erreicht werden. Sie sind geeignet für Bewegungsabläufe bei sicher hängender Last, wenn durch den schnelleren Bewegungsablauf keine Gefährdung entstehen kann.



HINWEIS

Tippschaltungen mit den schnellen Geschwindigkeiten sind zu vermeiden, da sie erhöhten Verschleiß verursachen und Lastschwingungen anregen.

2.3 Gefahren die vom D-SH ausgehen können

Der D-SH wurde einer Risikobeurteilung unterzogen. Die darauf aufbauende Konstruktion und Ausführung entspricht dem heutigen Stand der Technik. Dennoch bleiben Restrisiken bestehen!

Die Maschine arbeitet mit hoher elektrischer Spannung.



GEFAHR! Spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten an der elektrischen Anlage die Spannungsversorgung abschalten. Strom- und Spannungsfreiheit der auszutauschenden Bauteile prüfen.
- Keine Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen außer Kraft setzen.



WARNUNG! Quetschgefahr

Beim Anheben oder Absenken von Lasten besteht die Gefahr des Quetschens von Körperteilen.

Achten Sie bei Arbeiten am Gerät darauf,

- dass Sie beim Heben oder Absenken keine Gliedmaßen zwischen Seil und Seilführung einziehen.
- dass sich keine Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich aufhalten.



WARNUNG! Schwebende Last! Herabfallende Teile!

Es besteht Gefahr für Leib und Leben, wenn angehobene Lasten herunterfallen.

Jeglicher Aufenthalt von Personen im Gefahrenbereich ist verboten.

- Halten Sie einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- Treten Sie nie unter eine schwebende Last.

Bestimmte Arbeiten und Tätigkeiten sind beim Umgang mit dem D-SH unzulässig, da sie unter Umständen mit Gefahren für Leib und Leben verbunden sind sowie bleibende Schäden am D-SH verursachen können, z.B.:

- Sicherheitswidriges Führen der Last (z.B. Pendeln).
- Anhängende Lasten über Personen hinweg führen.
- Anhängende Lasten schräg ziehen oder schleppen.
- Festsitzende oder verklemmte Lasten losreißen.
- Höchstzulässige Belastung und zulässige Lastabmessungen überschreiten.
- Schwebende Lasten unbeaufsichtigt hängen lassen.
- Seile über Kanten umlenken.
- Seil als Trageschlinge benutzen.
- D-SH mit Rollenfahrwerk nur durch Schieben am D-Grip, Wippengriff oder Manulift DSM verfahren - niemals an der Wendelleitung ziehen.
- Lasten in das schlaaffe Seil hineinfallen lassen.
- D-Grip unsachgemäß mechanisch belasten.
- Befördern von Personen ist nicht zulässig.
- Elektrische Einrichtungen manipulieren.

2.4 Verantwortung des Betreibers

Die Angaben zur Arbeitssicherheit beziehen sich auf die zum Zeitpunkt der Herstellung des D-SH gültigen Verordnungen der Europäischen Union. Der Betreiber ist verpflichtet, während der gesamten Einsatzzeit des D-SH die Übereinstimmung der benannten Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten. Außerhalb der Europäischen Union sind die am Einsatzort des D-SH geltenden Arbeitssicherheitsgesetze sowie regionalen Vorschriften und Bestimmungen einzuhalten.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung sind die für den Einsatzbereich des D-SH allgemein gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften zu beachten und einzuhalten.

Der Betreiber und das von ihm autorisierte Personal sind verantwortlich für den störungsfreien Betrieb des D-SH sowie für eindeutige Festlegungen über die Zuständigkeiten bei Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung.

Die Angaben der Betriebsanleitung sind vollständig und uneingeschränkt zu befolgen!

Durch besondere örtliche Bedingungen oder Einsatzfälle können Situationen vorhanden sein bzw. eintreten, die in dieser Betriebsanleitung nicht berücksichtigt sind. In solchen Fällen sind die erforderlichen Maßnahmen für die Sicherheit vom Betreiber festzustellen und zu veranlassen. Erforderliche Maßnahmen können z.B. durch den Umgang mit Gefahrstoffen oder Werkzeugen entstehen und das Bereitstellen/Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen. Die Betriebsanleitung ist vom Betreiber - falls erforderlich - um Anweisungen hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufen, befugtem Personal, Aufsichts- und Meldepflichten etc. zu ergänzen. Weitere Hinweise dazu Abschnitt 8.1 „Sicherheitshinweise“.

Der Betreiber hat darüber hinaus sicherzustellen, dass

- in einer Betriebsanweisung alle weiteren Arbeits- und Sicherheitshinweise festgelegt werden, die aus der Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze des D-SH resultieren.
- das am D-SH beschäftigte Personal mit einer bedürfnisgerecht Erste-Hilfe-Ausrüstung ausgestattet wird. Das Personal muss in der Handhabung der Erste-Hilfe-Ausrüstung ausgebildet sein.
- die Betriebsanleitung stets in unmittelbarer Nähe des D-SH und für das Installations-, Bedienungs-, Wartungs- und Reinigungspersonal jederzeit zugänglich aufbewahrt wird.
- das Personal entsprechend der Tätigkeiten geschult wird.
- der D-SH nur in einem technisch einwandfreien und betriebssicheren Zustand betrieben wird.

- die Sicherheitseinrichtungen immer frei erreichbar vorgehalten und regelmäßig geprüft werden.
- die nationalen Vorschriften für den Gebrauch des D-SH eingehalten werden.
- die regelmäßig vorgeschriebenen Prüfungen termingerecht ausgeführt und dokumentiert werden.
- der Arbeits-/Fahrbereich ausreichend ausgeleuchtet ist.
- geeignete und geprüfte Lastaufnahmemittel bereitgestellt und verwendet werden.

Der Betreiber ist aufgefordert, Verhaltensweisen und Richtlinien für Störfälle zu erstellen, die Anwender zu instruieren und diese Anweisungen an geeigneter Stelle gut sichtbar anzubringen.

2.5 Anforderungen an das Bedienpersonal

Am D-SH darf nur autorisiertes und ausgebildetes Fachpersonal arbeiten. Das Personal muss eine Unterweisung über auftretende Gefahren und Funktionen am D-SH erhalten haben.

Jede Person, die damit beauftragt ist, Arbeiten am oder mit dem D-SH auszuführen, muss die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben.

Personen, die unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder die Reaktionsfähigkeit beeinflussenden Medikamenten stehen, dürfen nicht am und mit dem D-SH arbeiten.

Bei der Personalauswahl sind die am Einsatzort des D-SH geltenden alters- und berufsspezifischen Vorschriften zu beachten.

Das Personal ist verpflichtet, eintretende Veränderungen am D-SH, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sofort dem Betreiber zu melden.

Der Betreiber darf zum selbstständigen Führen (Maschinenführer) oder Warten (Fachkraft) des D-SH nur Personen beauftragen, die

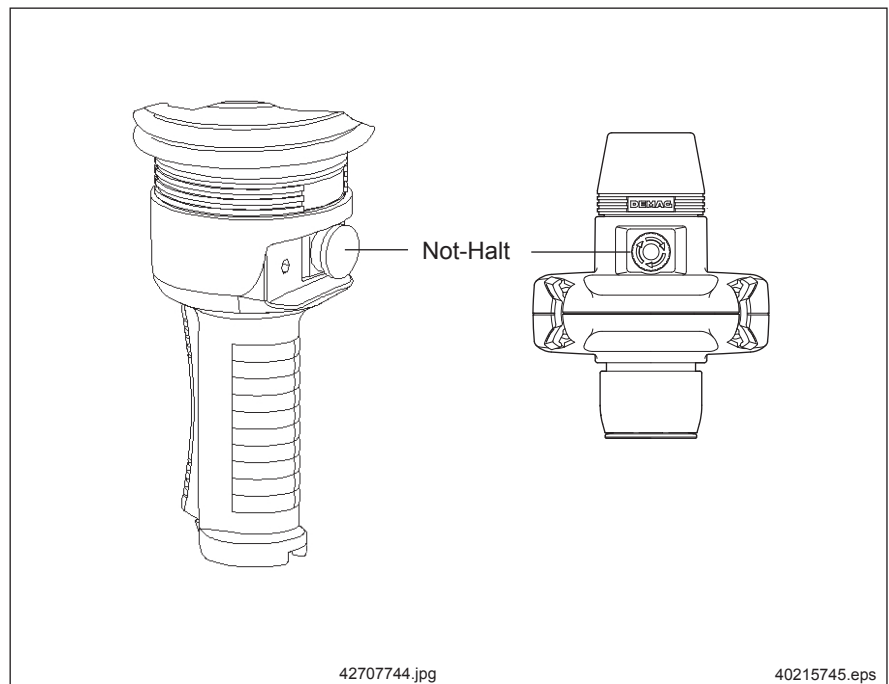
- das 18. Lebensjahr vollendet haben,
- körperlich und geistig geeignet sind,
- im Führen oder Warten des D-SH unterwiesen sind und ihre Befähigung hierzu gegenüber dem Betreiber nachgewiesen haben.

2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Arbeiten am und mit dem D-SH sind grundsätzlich zu tragen:

- Arbeitsschutzkleidung, eng anliegende Arbeitskleidung (geringe Reißfestigkeit, keine weiten Ärmel, keine Ringe und sonstiger Schmuck usw.).
- Sicherheitsschuhe für den Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf nicht rutschfestem Untergrund.

2.7 Not-Halt-Einrichtung



WARNUNG!

Unberechtigtes, leichtfertiges oder irrtümliches Wiedereinschalten!

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Vor Wiedereinschalten des D-SH prüfen, ob die Ursache für den Not-Halt beseitigt wurde.

Die Not-Halt-Einrichtung darf nicht zum betriebsmäßigen Abschalten des D-SH verwendet werden.

Zum Schutz vor Personen- und Sachschäden ist der D-SH mit einer Not-Halt-Einrichtung ausgestattet. Diese befindet sich auf dem Steuerschalter. Die Not-Halt-Einrichtung ist regelmäßig auf Funktion zu prüfen.

2.8 Regelmäßige Prüfungen

Der Betreiber des D-SH kann durch nationale Arbeitssicherheitsgesetze sowie regionale Vorschriften und Bestimmungen dazu verpflichtet sein, regelmäßige Prüfungen vorzunehmen. In der Bundesrepublik Deutschland wird dieses z.B. durch die UVV Winden, Hub- und Zuggeräte (BGV D8) und die UVV Krane (BGV D6) geregelt. Diese schreiben vor,

- eine Prüfung des D-SH vor Inbetriebnahme vorzunehmen,
- den D-SH regelmäßigen Prüfungen zu unterziehen,
- den verbrauchten Anteil der theoretischen Nutzungsdauer zu ermitteln,
- ein Prüfbuch zu führen.

Der Betreiber ist dazu verpflichtet, jederzeit die Übereinstimmung des D-SH mit dem aktuellen Stand der Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

Gelten am Einsatzort keine vergleichbaren örtlichen Prüfungsvorschriften oder Anforderungen für den Einsatz des D-SH, empfehlen wir die Einhaltung der o.a. Vorschriften.

2.9 Prüfvorschriften

Hinweise für die Prüfung nach

UVV Winden, Hub und Zuggeräte

BGV D8

UVV Krane

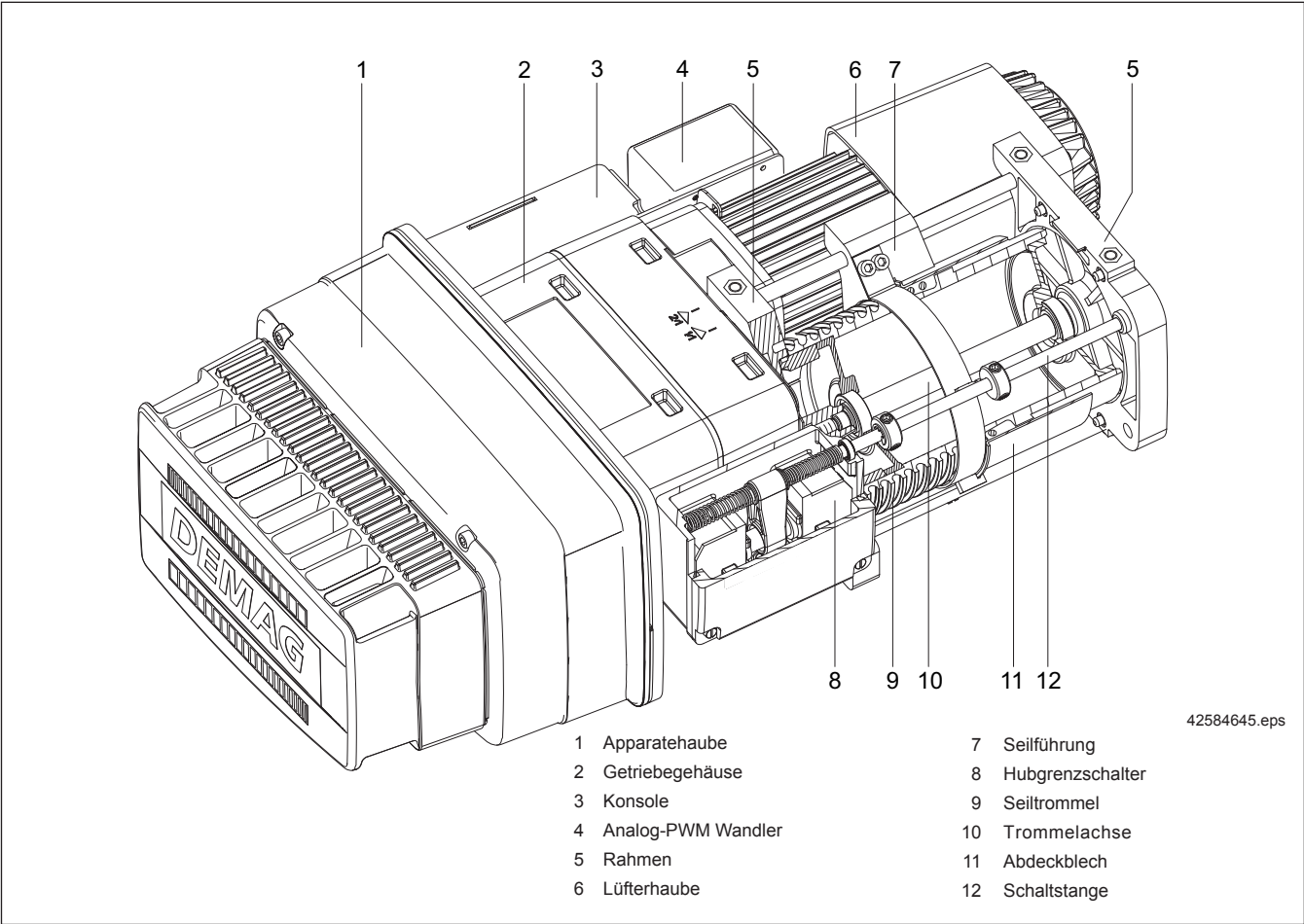
BGV D6

Die Forderungen der EG-Maschinenrichtlinien werden damit ebenfalls erfüllt.

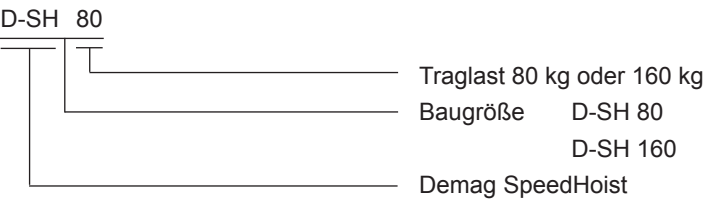
3 Technische Daten

3.1 Mechanik

3.1.1 Konstruktionsüberblick



3.1.2 Erklärung der Bau- größenbezeichnung



Technical drawing of a crane hook assembly, showing three views: front, top, and side. The drawing includes the following dimensions and labels:

- Front View (Top):**
 - Overall width: 215
 - Height of the hook body: 105
 - Mounting hole: M8
- Top View (Middle):**
 - Overall width: 355
 - Distance from center to mounting hole: 70
 - Mounting hole diameter: $\varnothing 20$
 - Distance from center to hook body: 45
 - Label "1)" indicates an optional feature.
- Side View (Right):**
 - Overall height: 203
 - Height of the hook body: 150
 - Distance from center to hook body: 15
- Bottom View (Bottom):**
 - Overall width: 640
 - Distance from center to hook body: 366
 - Distance from center to mounting hole: 215
 - Mounting hole: M8
 - Overall height: 188
 - Height of the hook body: 105
 - Distance from center to hook body: 152
 - Distance from center to hook body: 143
 - Distance from center to hook body: 164
 - Distance from center to hook body: 307
- Labels:**
 - "Seilaustritt höchste Hakenstellung" (Highest hook position rope exit)
 - "Seilaustritt tiefste Hakenstellung" (Lowest hook position rope exit)

1) Traverse optional, Bestell-Nr.: 851 195 44

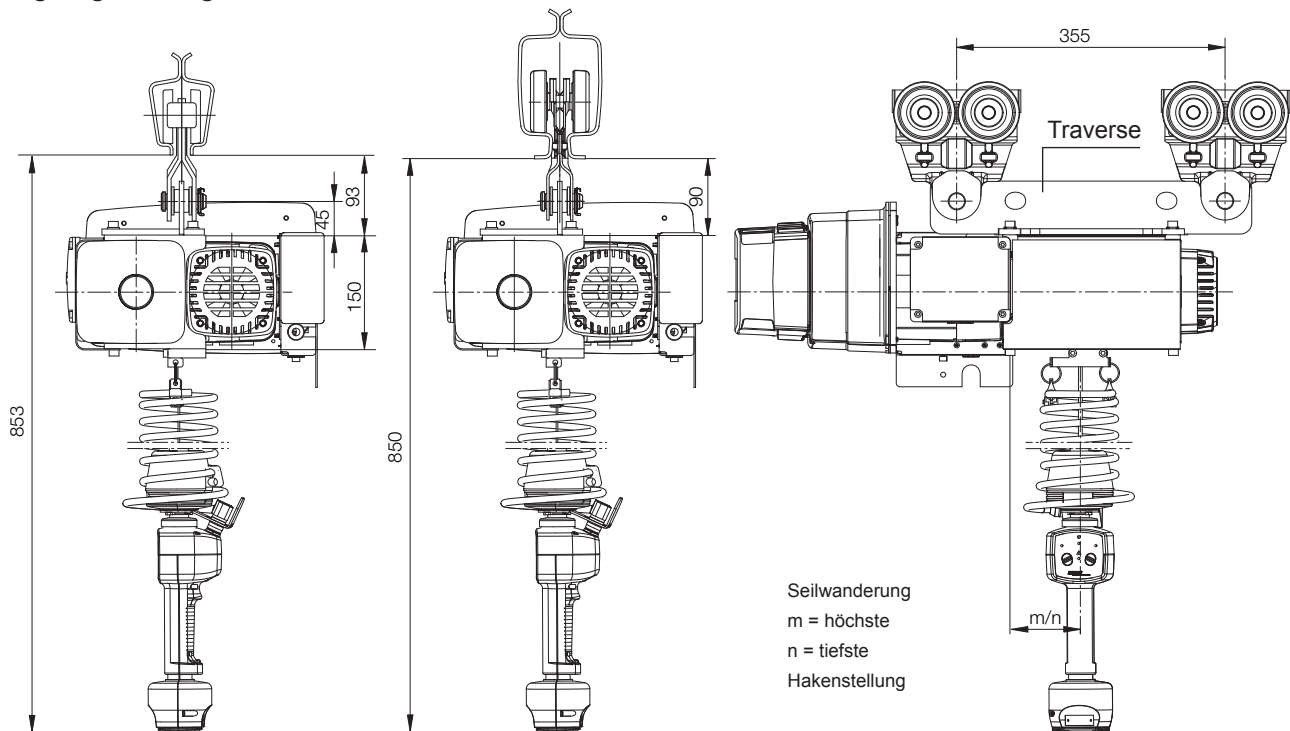
42586146.eps

D-SH mit zwei KBK I oder KBK II Fahrwerken und Handkraftsteuerung

Einscherung 1/1

Tragfähigkeit 80 kg KBK I

Traverse Bestell-Nr.: 851 195 44



42586247.eps

Baugröße	Einscherung	Hakenweg	Abstand Fußloch	
			höchste Hakenstellung m	tiefste Hakenstellung n
D-SH 80	1/1	2,2	39	93
D-SH 160				

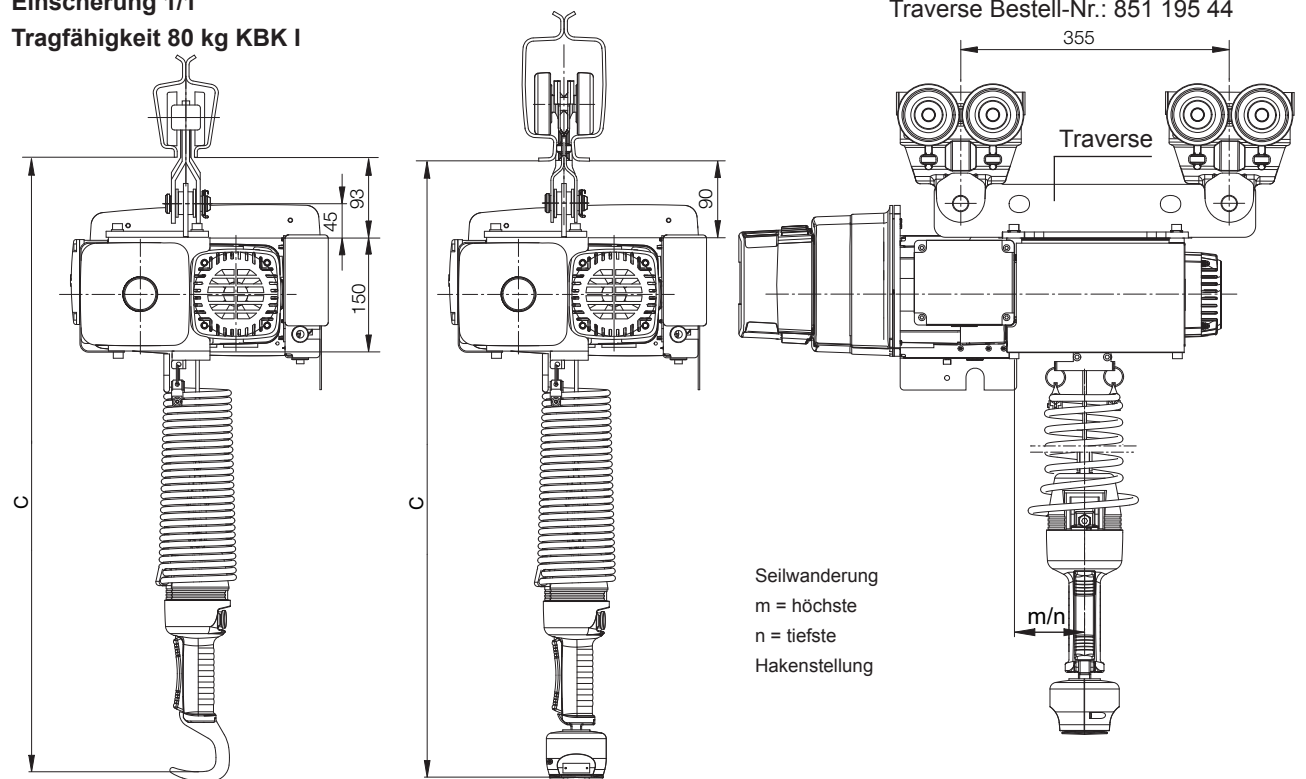
Hinweis:

Der D-SH mit D-Grip soll nicht in Verbindung mit einer in die KBK-Schiene integrierten Schleifleitung eingesetzt werden, da die erforderlichen Handkräfte des D-SH mit D-Grip geringer sind als die Verschiebekräfte für den Stromabnehmer.

D-SH mit zwei KBK I oder KBK II Fahrwerken und Wippengriff

Einsicherung 1/1

Tragfähigkeit 80 kg KBK I



42772844.eps

Wendelleitung	C (mit C-Haken)
2,8 m	745 mm
4,3 m (Standard)	795 mm

Wendelleitung	C (mit Schnellwechsellkupplung)
2,8 m	770 mm
4,3 m (Standard)	820 mm

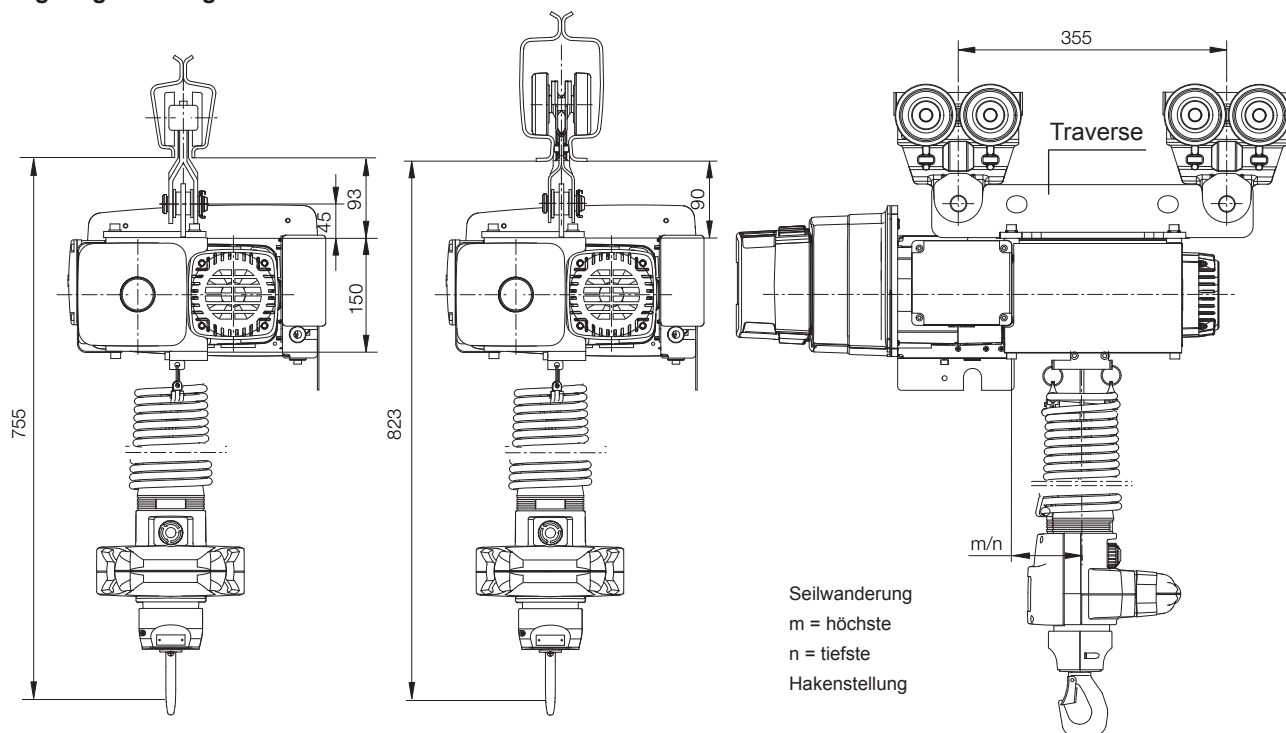
Baugröße	Einsicherung	Hakenweg		Abstand zum Fußloch	
		mit Wendelleitung 4,3 m	mit Wendelleitung 2,8 m	höchste Hakenstellung m	tiefste Hakenstellung n
D-SH 80	1/1	2,2 m	2,2 m	39	93
D-SH 160					

D-SH mit zwei KBK I oder KBK II Fahrwerken und Manuliftgriff DSM

Einsicherung 1/1

Tragfähigkeit 80 kg KBK I

Traverse Bestell-Nr.: 851 195 44



Seilwanderung
m = höchste
n = tiefste
Hakenstellung

42772944.eps

Baugröße	Einsicherung	Hakenweg m	Abstand Fußloch	
			höchste Hakenstellung m	tiefste Hakenstellung n
D-SH 80	1/1	2,2	39	93
D-SH 160				

3.1.4 Auswahltabelle

Baugröße	Tragfähigkeit kg	FEM	Hubgeschwindigkeit m/min V1	Motorgröße	Gewicht kg
D-SH 80	80	1 Am	max. 70	KDP 63 B 2	30
D-SH 160	160	1 Am	max. 35		

3.1.5 Motorkennwerte Hubmotor

Erforderliche Zuleitungsquerschnitte und Sicherungen

Motorgröße	Triebwerkgruppe nach FEM	Spannung CE/CSA 50/60 Hz	P kW	ED %	n 1/min	cos φ N
KDP 63 B 2	1 Am	380 - 480 V	0,94	30	4750	0,67

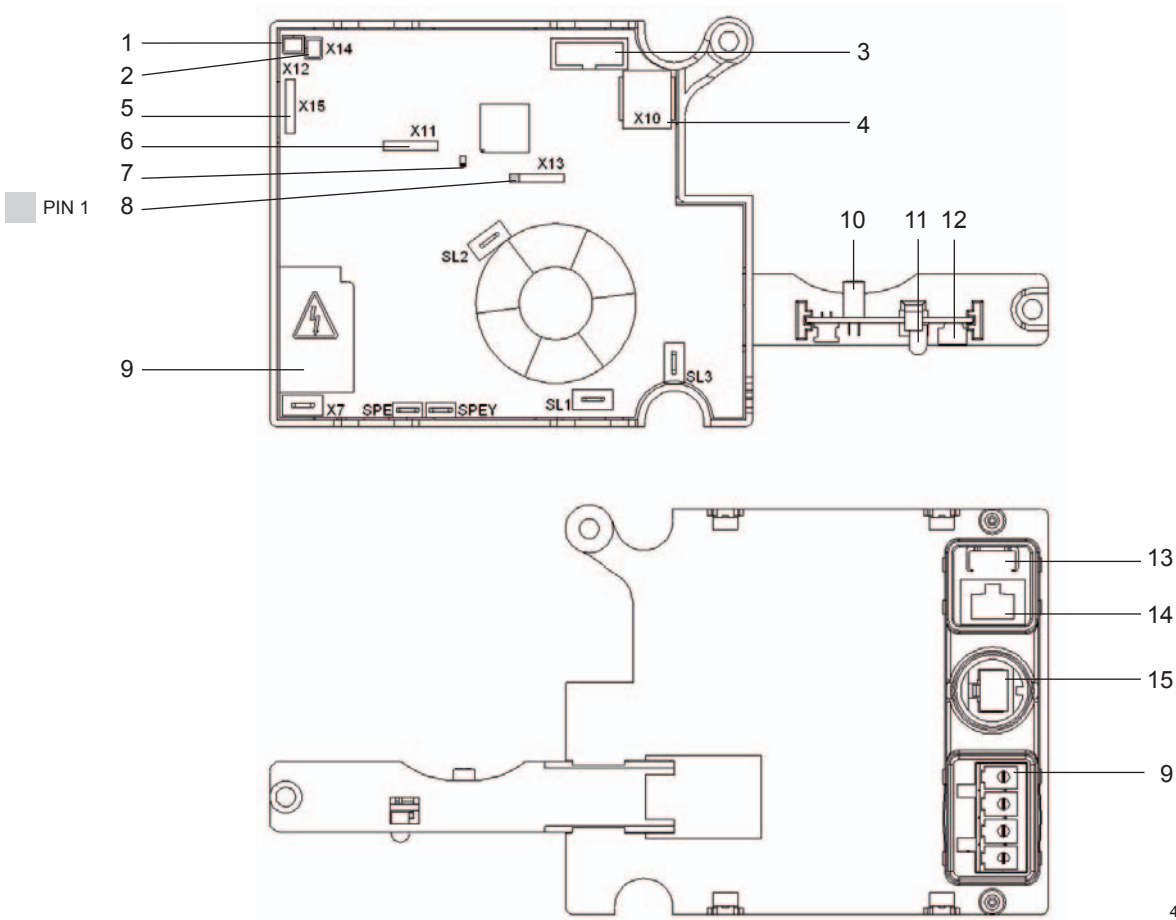
Nennstrom I _N und Anlaufstrom I _A bei 50 Hz		cos	Netzanschluss (träge) bei 50 Hz	Zuleitungen bei 5% Spannungsabfall und Anlaufstrom I _A bei 50 Hz 1)	
400 V DP		φ	400 V DP	400 V (ΔU 20 V)	
I _N (A)	I _A (A)		A	mm ²	m
4,2	bis 1,5 x I _N	0,67	10	1,5	153

1) Für die Leitungslängen - Berechnung wurde eine Schleifenimpedanz von 200 mΩ zugrunde gelegt.

3.2 Elektronik

3.2.1 Steuerkarte

Steckleiste X13 (8)	
Betriebs-LED (7)	
gleichmäßiges Blinken	Gerät betriebsbereit
ungleichmäßiges Blinken	Gerät gestört
LED dunkel	1. keine Spannung
	2. Elektronik defekt



42686146.jpg

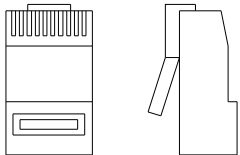


HINWEIS

Bei Veränderung der Jumperposition muss das Gerät spannungsfrei geschaltet sein

Pos.	Benennung	Funktion
1	Steckverbindung	Digitalausgang Status (X12)
2	Steckverbindung	Lüfter (X14)
3	Steckverbindung	Umrichter Schnittstelle
4	Steckverbindung	Terminalanschluss RS232 (X10)
5	Steckverbindung	Herausführen Dialogausgang
6	Steckverbindung	Schutz gegen Neuinitialisierung
7	Leuchtdiode	Betriebs-LED, siehe Tabelle oben
8	Jumperleiste	wird nicht verwendet
9	Steckverbindung	Netzanschluss
10	Gabellichtschranke	Impulsgeber
11	IR-Sendediode	IR-Schnittstelle
12	7-Segment-LED	Multifunktionsanzeige u.a.: Betriebsstundenzähler, Statusanzeige, Fehlercodeanzeige
13	Steckverbindung	Hubgrenzschanteranschluss
14	Steckverbindung	Steuerleitungsanschluss Katze / Kran
15	Steckverbindung	Steuerleitungsanschluss

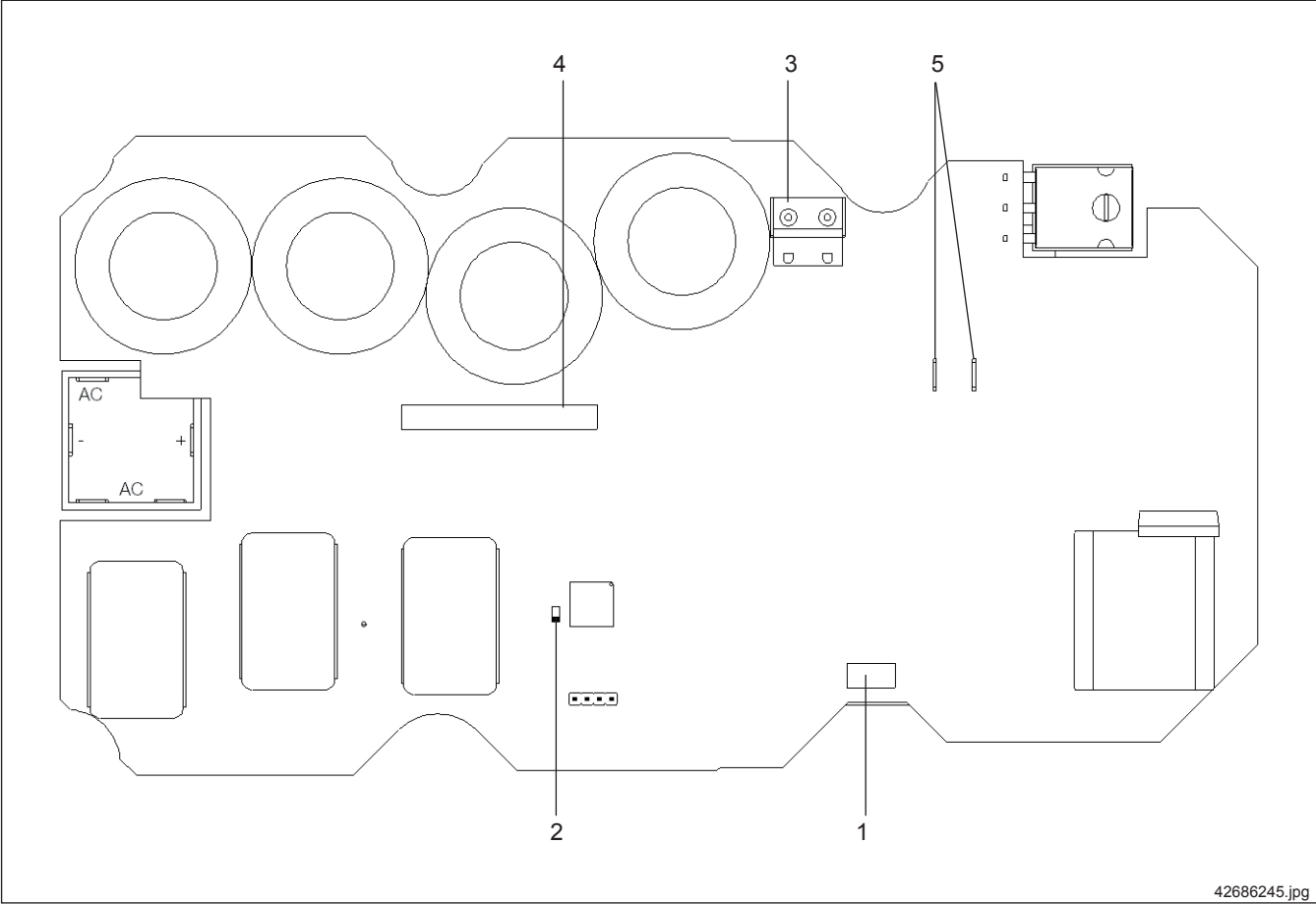
RJ45-Stecker
Pin-Belegung
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



42741844.eps

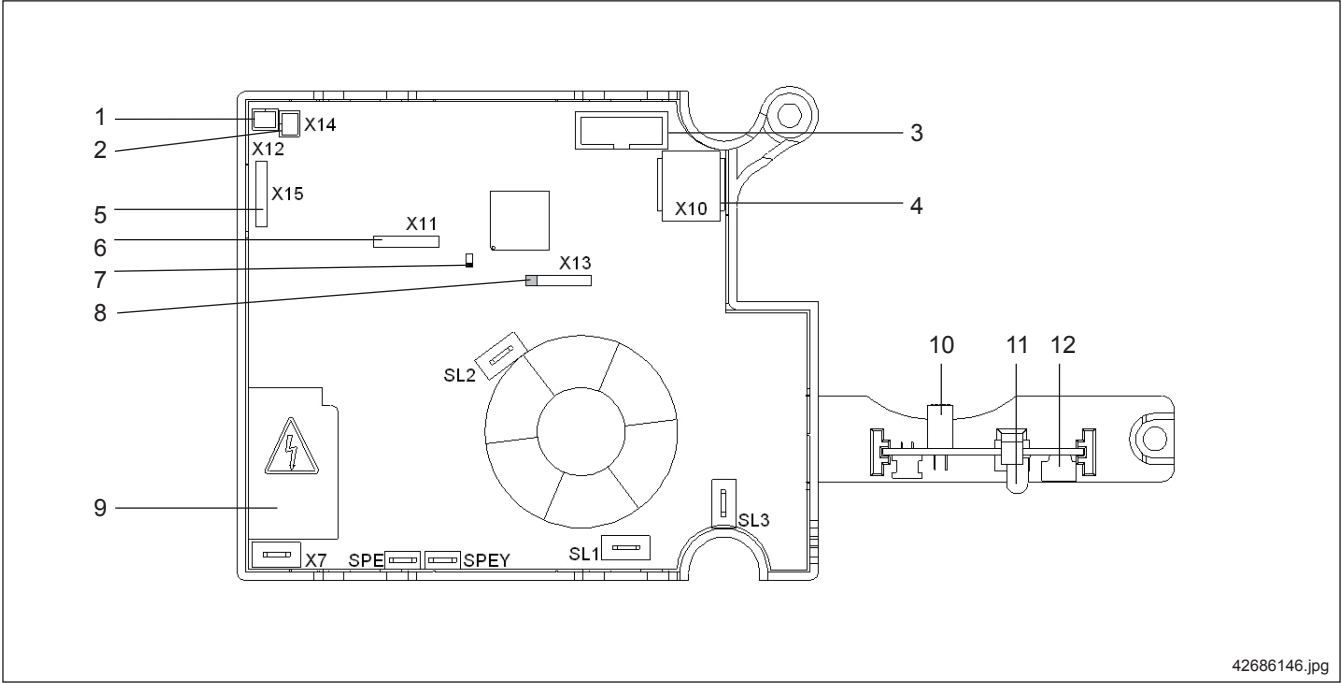
RJ45-Stecker Steuerschalteranschluss (15)	
Pin	Funktionsbelegung
1	Versorgung Steuerschalter 24 V=
2	-
3	-
4	Not-Halt
5	Versorgung Steuerschalter 24 V~
6	Heben (PWM)
7	Senken (PWM)
8	-
9	-
10	GND 24 V=

3.2.1.1D-SH mit Frequenzumrichter



Pos.	Benennung	Funktion
1	Steckverbindung	Steuerkarte Anschluss
2	Leuchtdiode	Betriebs-LED (GN)
3	Steckverbindung	Bremsenanschluss (X6)
4	Steckverbindung	Motoranschluss (X8)
5	Steckverbindung	Bremswiderstand

3.2.2 Hardwareschutz EEPROM



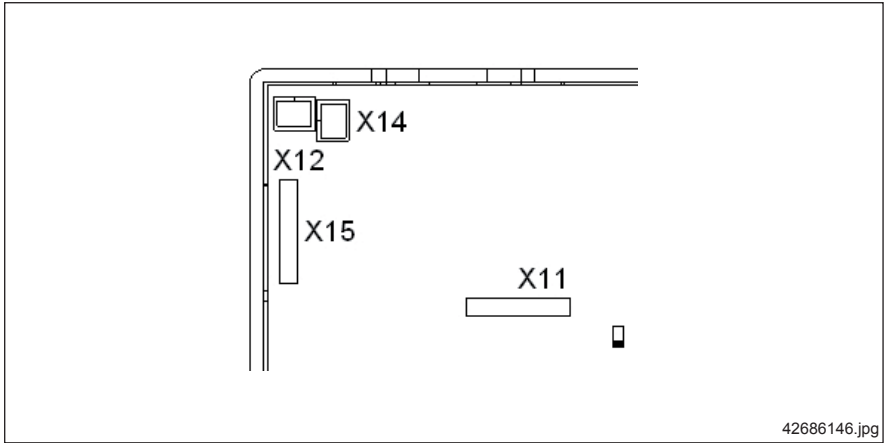
Benutzt wird hierfür die Jumperleiste X11. Die Jumperleiste ist wie folgt aufgebaut.

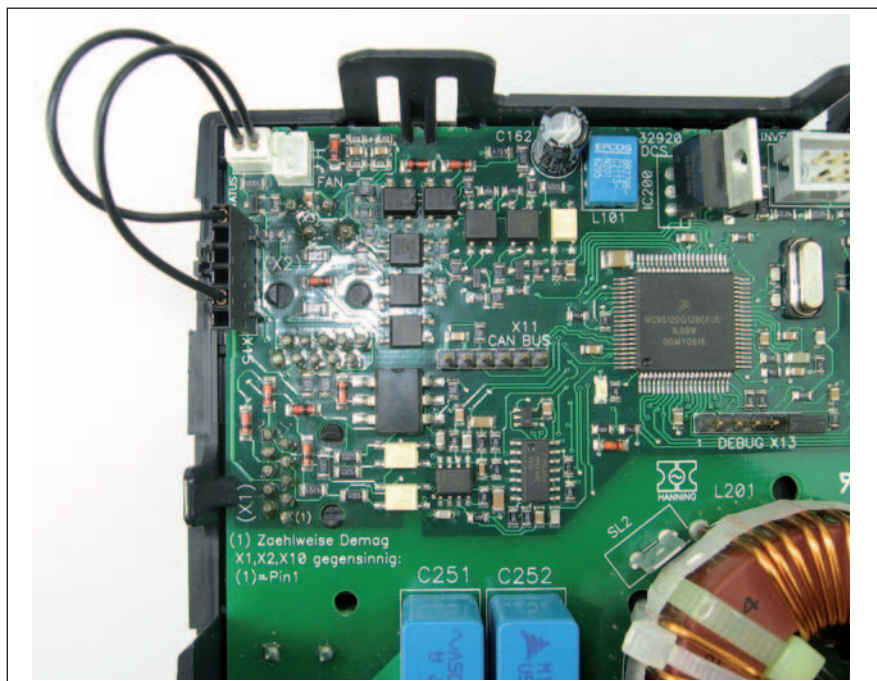
6	5	4	3	2	1

Der Pin 1 befindet sich auf der rechten Seite beim Mikrokontroller.
Zum Schutz vor einer Neuinitialisierung muss eine Brücke auf die Pins 5 und 4 gesteckt werden. Es kann die Brücke von X13 verwendet werden.
Wenn nun eine Neuinitialisierung z.B. durch einen festgestellten EEPROM-Fehler angestoßen wird, so wird dies durch Fehler E22 auf der 7-Segment-Anzeige angezeigt. Es kann dann weder gehoben noch abgesenkt werden.
Wird nun die Brücke gezogen und der Not-Halt für mindestens 5 Sekunden betätigt, so findet anschließend eine Neuinitialisierung (Parameter werden auf Werkseinstellung gesetzt) statt, der Fehler wird quittiert. Alle vorher eingestellten anlagenspezifischen Parameter werden überschrieben und müssen wieder neu eingegeben werden.

3.2.3 Digitalausgang Status

Um den Digitalausgang aus dem D-SH herauszuführen benötigt man den Steckverbinder DCS DA-ext (720 145 45). Er wird auf X12 und X15 gesteckt (s.Bild)





Das Signal „Digitalausgang“ kann mit Hilfe der Steuerleitung 10 pol. 1,5m (Bestell-Nr.: 772 069 45) am Steuerleitungsanschluss Katze / Kran (siehe Tabelle Abschnitt 4.1, Pos. 14) herausgeführt werden. Die offenen Adern sind farblich gekennzeichnet.

Nr.	Farbe	Signal
1	Bk, schwarz	Digitalausgang GND
2	Br, braun	Vor
3	Bu, blau	Zurück
4	Ye, gelb	Nothalt
5	Or, orange	Versorgung AC
6	Wh, weiß	24 V DC ext.
7	Vt, violett	GND ext.
8	Rd, rot	Rechts
9	Gn, grün	Links
10	Gr, grau	Digitalausgang Signal, 0/ 24 VDC

Die Adern 5 und 6 müssen miteinander verbunden werden, ebenso 7 und 9. An den Adern 1 und 10 kann das Ausgangssignal abgegriffen werden. Die restlichen Adern müssen voneinander isoliert werden, da sonst ein Kurzschluss entsteht.



HINWEIS

Es wird dringend empfohlen Koppelrelais einzusetzen, da das interne Netzteil von seiner Leistung her begrenzt ist..

Für den Digitalausgang steht maximal folgender Strom zur Verfügung:

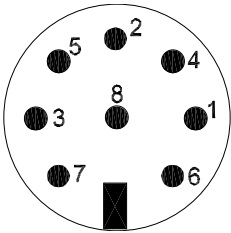
		Strom
Gerät D-SH mit	D-Grip	10 mA
	Wippengriff	80 mA
	Manulift	80 mA

Die Bedeutung des Digitalausganges kann parametrierbar werden, siehe Abschnitt 7.7.2.7 "Betriebsparameter"

3.2.4 Anschlussbelegung D-Grip

Das folgende Schema zeigt die Belegung der Buchse des Winkelsteckers von der Lötseite aus gesehen bzw. die Belegung des Steckers im Griff auf die Stifte gesehen.

Anschlussbelegung des Winkelsteckers



Stromaufnahme
max. ca. 70 mA
Ruhe: ca. 50 mA

Pin-Nr.	Farbe	Belegung
1	BN	24 V DC
2	BU	GND
3	WH	Handkraft analog
4	PK	Taster links
5	YE	Schalter rechts
6	GY	Griff belegt
7	GN	Status LED (nicht verwendet)
8	---	---

42534944.eps

Technische Daten

Versorgung: 24 V DC
Stromaufnahme: max. ca. 70 mA, Ruhe: ca. 50 mA
Digitalsignale: 0/24 V DC
Handkraft analog: 0...10 V DC nicht normiert

3.2.4.1 Not-Halt

Der D-Grip verfügt über keine eigene Not-Halt-Einrichtung. Eine externe Not-Halt-Einrichtung wird an den Klemmen X2.1 und X2. 2 des Analog-PWM-Wandlers angeschlossen.

3.2.4.2 Schnittstelle D-Grip

Klemme X2 des Analog-PWM-Wandler

An Klemme X2 wird die Wendelleitung des D-Grips angeschlossen.

Klemme	Bezeichnung	Aderfarbe Wendelleitung
X2.1	Nothalt -	Wenn kein Nothaltsschalter verwendet wird, muss zwischen X2.1 und X2.2 eine Brücke eingelegt werden
X2.2	Nothalt +	
X2.3	Handkraft analog	Wh, weiß
X2.4	Griff belegt	Gy, grau
X2.5	n.c.	Rechter Taster (ye, gelb) wird auf X1.2 aufgelegt
X2.6	Linker Taster	Pk, rosa
X2.7	GND	Bu, blau
X2.8	Versorgung 24V DC	Br, braun

Weitere Angaben zum Analog-PWM-Wandler siehe Abschnitt 7.6.

3.2.5 Anschlussbelegung Wippengriff



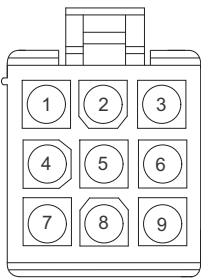
GEFAHR durch elektrischen Strom!!

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen.

Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Fachleuten oder unterwiesenem Personal vorgenommen werden.

Der Wippengriff wird mit angeschlossener Wendelleitung geliefert.
Das folgende Schema zeigt die Belegung des Steckers im Wippengriff..

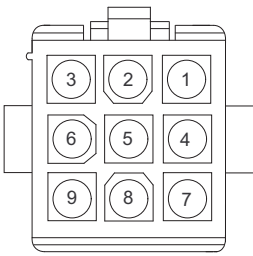
Anschlussbelegung des Steckers an der Wendelleitung



42776044.eps

Pin-Nr.	Farbe	Belegung
1	-	nicht belegt
2	-	nicht belegt
3	-	nicht belegt
4	GY	PWM-Heben
5	YE	Not-Halt
6	-	nicht belegt
7	PK	PWM-Senken
8	RD	GND
9	GN	24 V DC

Anschlussbelegung der Buchse am Griff



42388145.eps

Pin-Nr.	Farbe	Belegung
1	-	nicht belegt
2	-	nicht belegt
3	-	nicht belegt
4	PK	PWM-Heben
5	YE	Not-Halt
6	-	nicht belegt
7	GY	PWM-Senken
8	BU	GND
9	BN	24 V DC

Technische Daten

Versorgung:	24 V DC
Strom:	150 mA
max. Leistungsaufnahme:	3,6 W
PWM-Signal:	Grundfrequenz 1 kHz, Amplitude 24 V, Puls-Pausen-Verhältnis 10 - 90 %
Gewicht:	ca. 1600 g
Schutzart:	IP34

3.2.5.1 Not-Halt

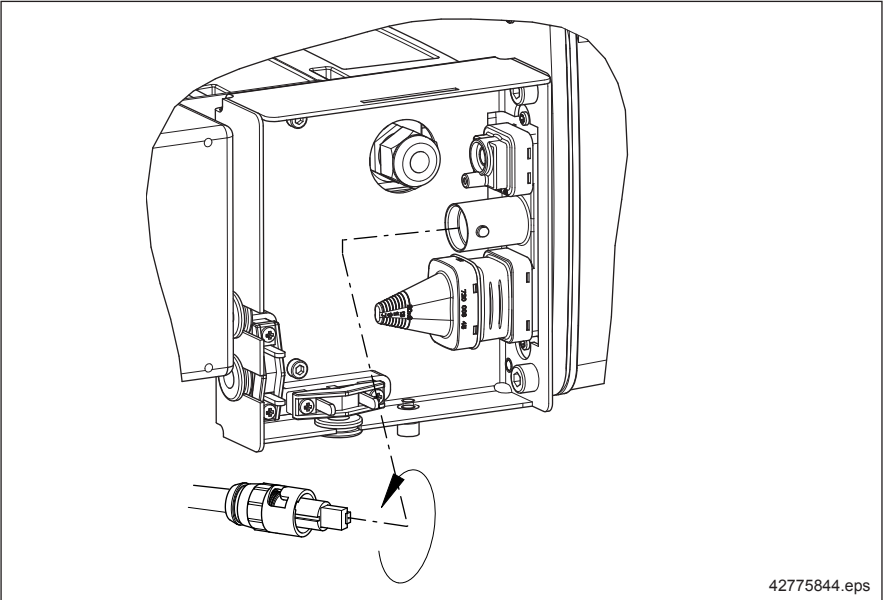
Der Not-Halt-Taster ist im Wippengriff eingebaut und wird über die Wendelleitung angeschlossen.

Schaltspannung: 24 V DC

Kontakte: 2Ö (Zwangstrennung)

3.2.5.2 Schnittstelle Wippengriff

Die Wendelleitung wird in der Konsole mit dem Stecker angeschlossen.



42775844.eps

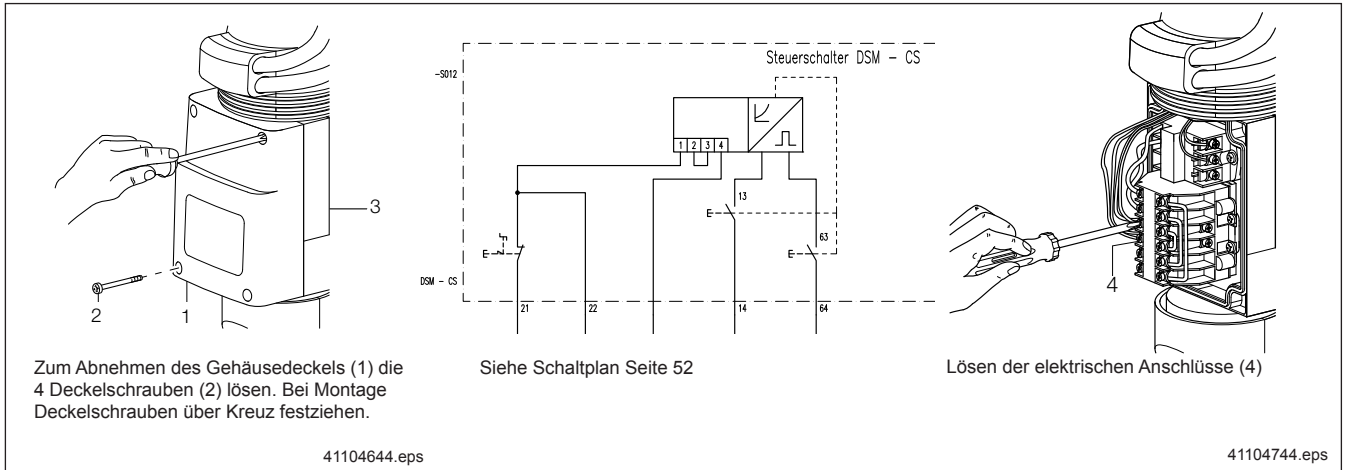
3.2.6 Anschlussbelegung Manuliftgriff



GEFAHR durch elektrischen Strom!!

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen.
Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Fachleuten oder unterwiesenem Personal vorgenommen werden.

Der Manulift DSM wird mit angeschlossener Wendelleitung geliefert. Falls eine Wendelleitung ausgewechselt werden muss, sind die 8 bzw. 9 Adern entsprechend dem Schaltplan anzuschließen.

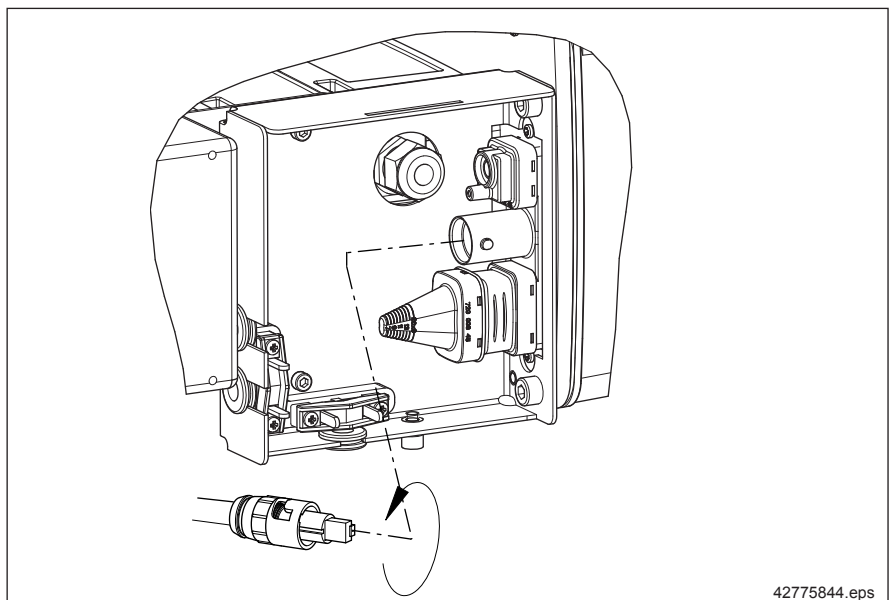


3.2.6.1 Not-Halt

Die Not-Halt-Einrichtung ist im Steuergriff des Manulift DSM eingebaut und wird über die Wendelleitung angeschlossen.

3.2.6.2 Schnittstelle Manuliftgriff DSM

Die Wendelleitung wird in der Konsole mit dem Stecker angeschlossen.



3.3 Öl- und Fettfüllung Getriebe

Öl-Qualität

Bei einer Umgebungstemperatur von etwa -10 °C bis +50 °C wird ein Getriebeöl von 220 mm²/s bei 40 °C mit mildwirkenden Hochdruckzusätzen verwendet.

DIN 51 502 CLP 220, z.B. BP ENERGOL GR-XP 220, Esso Spartan EP 220, SHELL Omala Oel 220, Mobilgear 630 oder Aral Degol BG 220.

Bei höheren oder niedrigeren Umgebungstemperaturen muss ein Öl verwendet werden, dessen Eigenschaften auf die jeweiligen Temperaturverhältnisse abgestimmt werden.

Fettschmierung der dritten Getriebestufe

Die dritte Stufe des D-SH ist mit Fett (ca. 60 g) geschmiert. Wir empfehlen die Fettfüllung spätestens alle 4 Jahre zu erneuern.

Ölmengen in Liter

Baureihe	D-SH
Liter	0,2 l
Best. Nr. 472 902 44, 1 Liter	

Fettmengen in Gramm

Baureihe	D-SH
Gramm	60 g
Best. Nr. 011 058 44, 60 g	



HINWEIS

Altöl und -fette umweltfreundlich entsorgen.

Gegebenenfalls ein Entsorgungsunternehmen beauftragen.

3.4 Einsatzbedingungen

Der D-SH kann eingesetzt werden bei:

- -10° bis +40° C Umgebungstemperatur
- Luftfeuchtigkeit bis 80%
- Luftdruck bis 1000 m über NN

Andere Einsatzbedingungen sind möglich.

Die sich hieraus ergebenden Änderungen erfragen Sie bitte beim Hersteller.

Anschrift siehe Seite 2.



VORSICHT!

Der sichere Betrieb ist nur bei den angegebenen Bedingungen möglich.

Bei abweichenden Einsatzbedingungen bitte den Hersteller kontaktieren.



VORSICHT!

Arbeiten mit dem D-SH im Freien bei Witterungseinflüssen kann den D-SH beschädigen.

Der D-SH darf nur in geschlossenen Hallen und Räumen eingesetzt werden..

3.5 Lärmemissionen

Der Schalldruckpegel der Maschine liegt maximal bei 79 dB (A).

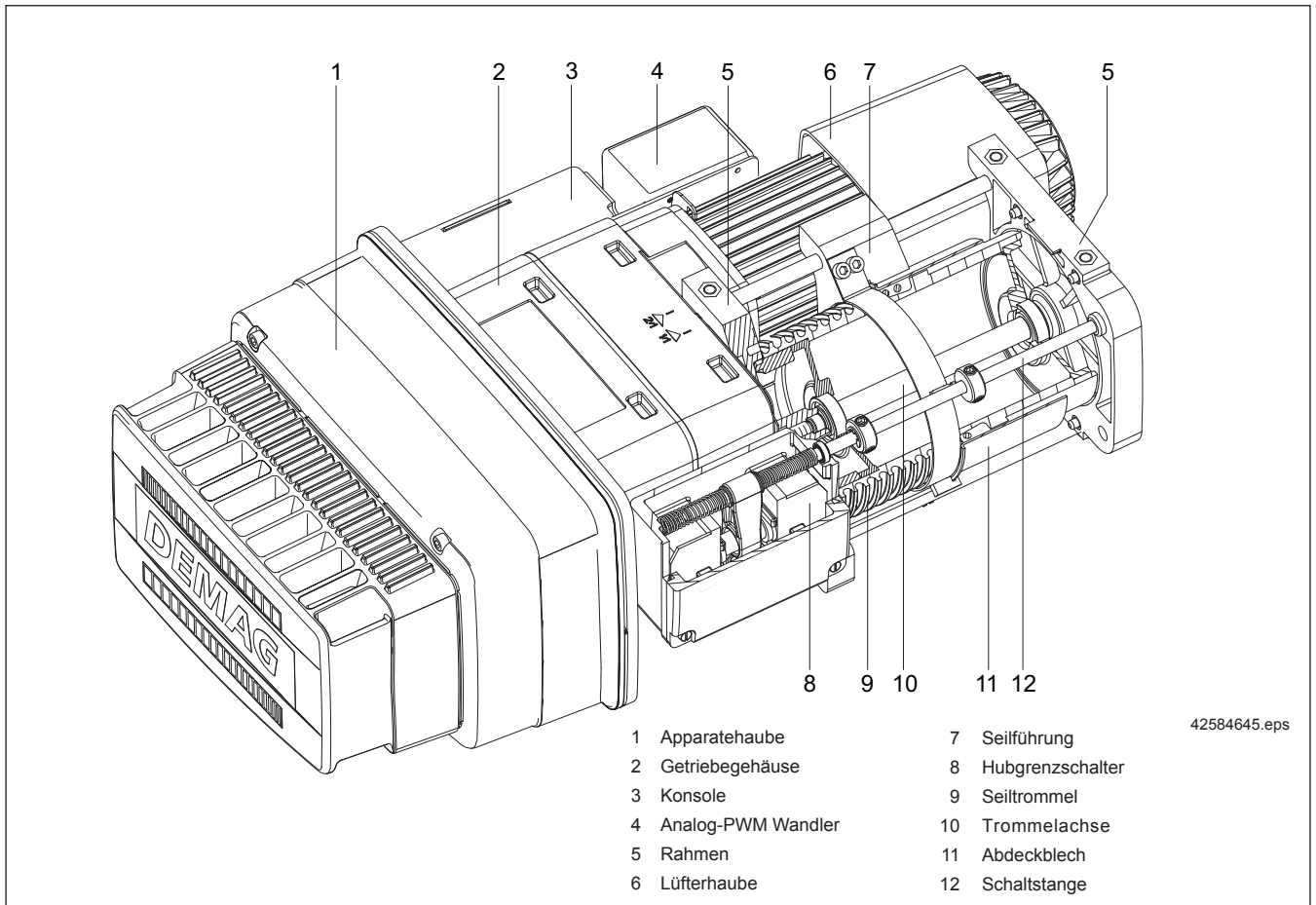
3.6 Lackierung

Der D-SH wird standardmäßig in folgender Farbgebung ausgeliefert:

D-SH	RAL 5009	Azurblau
D-Grip	RAL 7035	Lichtgrau
Manuliftgriff DSM	RAL 1007	Narzissengelb
Wippengriff	RAL 1007	Narzissengelb

4 Aufbau und Funktion

4.1 Konstruktiver Aufbau



4.2 Antrieb

Als Antrieb dient ein 2-poliger Demag Motor mit zylindrischem Käfigläufer und integrierter Bremse. Die Zweiflächen-Bremse ist separat ansteuerbar und wird über einen Elektromagneten gelüftet. Bei Spannungsausfall an der Magnetspule fällt die Bremse ein. Der Motor ist nach ICE 34-1 gebaut; Isolierstoffklasse F; Schutzart IP 55 nach ICE 34-5.

4.3 Getriebe

Der D-SH hat ein 3-stufiges Stirnradgetriebe. Alle Stufen sind schrägverzahnt. Für die Schmierung der ersten und zweiten Stufe des Getriebes wird ein Mineralöl nach DIN 51502 CLP 220 verwendet.

Die Abtriebsstufe wird mit Getriebefließfett geschmiert (Bestell-Nr.: 011 058 44).

Im Rad der 1. Getriebestufe ist eine Rutschkupplung eingebaut. Sie übernimmt die Funktion einer Lastbegrenzung und schützt den D-SH vor extremen Überlastungen.

4.4 Seiltrieb

Trommel, Seilrollen und Seil entsprechen DIN 15020 bzw. den FEM-Berechnungsregeln. Die Seiltrommel ist einlagig bewickelt und das Seil wird mittels einer Seilführung gegen Herausspringen aus der Seilrille gesichert.

4.5 Grenzscharter

Die obere und untere Hakenstellung werden durch einen Doppelgrenzscharter begrenzt. Dieser Doppelgrenzscharter wird über zwei einstellbare Anschläge, die sich auf der Schaltstange befinden, betätigt. Des Weiteren werden durch Anfahren dieser Endscharter, im Rahmen der Inbetriebnahme, Software-Vorabscharter gesetzt. Über diese Vorabscharter wird die max. Hubgeschwindigkeit reduziert.

Wenn die Endstellungen betriebsmäßig angefahren werden müssen, sind zusätzliche Betriebsgrenzscharter erforderlich.

4.7.3 Umrichter

Der Umrichter ist der Leistungsteil und steuert den Motor des D-SH drehzahlvariabel an.

4.7.4 Externer Not-Halt (nur D-Grip)

Mit der Not-Halt-Einrichtung kann im Falle einer Gefährdung die Hub- oder Senkbewegung gestoppt werden. Der Not-Halt-Schalter muss extern z.B. am Lastaufnahmemittel oder der Kransäule angebaut werden.

4.7.5 Steuerkarte

Die Steuerkarte beinhaltet die „Intelligenz“ des D-SH. Hier werden die Eingänge mittels einer Microcontroller-Steuerung ausgewertet und verarbeitet.

4.7.6 Lüfter

Der Lüfter dient zum Schutz vor Übertemperatur des Motors. **Er ist standardmäßig am Lüfterausgang der Steuerkarte angeschlossen und wird temperaturabhängig gesteuert.**

4.7.7 Vorabschalterfunktion

Die Vorabschalterfunktion verhindert, dass der Puffer mit Nenn- bzw. doppelter Nenngeschwindigkeit in die Notendschalter fährt. Die Vorabschalterfunktion ermöglicht den Einsatz eines Endschalters in jeder Richtung, wodurch ein optimales C-Maß erreicht wird. Bei Erreichen des Vorabschalters (**350 mm vor dem Endschalter**) wird die Geschwindigkeit auf etwa 35% der Nenngeschwindigkeit begrenzt.

Die Funktion kann mittels Parametrierung abgeschaltet werden, dann wird die max. Drehzahl auf 2700 U/min (D-SH 80: 38 m/min und D-SH 160: 19 m/min) begrenzt.



HINWEIS

Wird während der Hubbetätigung der Not-Halt gedrückt, kann der Referenzpunkt verloren gehen und die Endschalterpositionen müssen erneut zum Test angefahren werden, siehe auch Fehlersuchanweisung

4.7.8 Impulsgeber

Der Impulsgeber dient zur Erfassung der Motordrehzahl. Ein Ausfall des Gebers wird durch die Steuerung erkannt (siehe Kapitel 17 "Fehlersuche und Störungsbe-seitigung").

4.7.9 Bremse

Die Bremse dient zum Halten der Last bei Stillstand des Motors.

4.8 Fahrwerk

Die Tragfähigkeit des D-SH darf die Tragfähigkeit des Fahrwerkes nicht überschreiten.

Es können die Fahrwerke KBK I, KBK II, sowie die Fahrwerke der Aluline 120 und 180 eingesetzt werden.

Der D-SH wird über einen separaten Rahmen ans Fahrwerk angebaut.

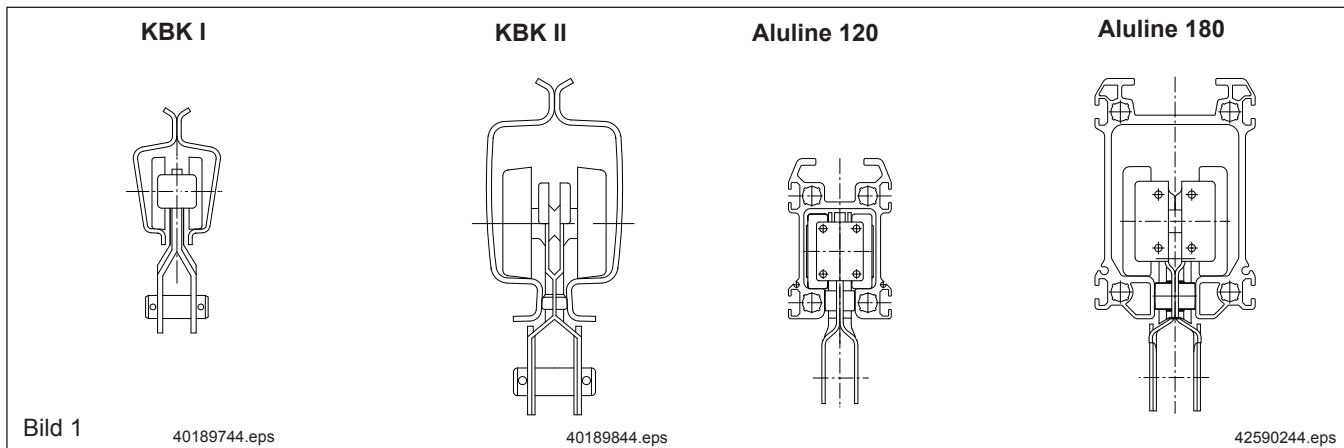
4.8.1 Fahrbahn

Als Fahrbahnträger empfehlen wir besonders unsere Spezialprofile (Bild 1) des Demag Kranbaukastens KBK und KBK-Aluline. Sie zeichnen sich durch geringes Eigengewicht aus. Die kaltgewalzten Fahrbahnen haben eine glatte Lauffläche und bieten den Vorteil der einfachen Stromzuführung über mitlaufende Schleppleitung oder integrierte Schleifleitungsstromzuführung.

Bei Kurvenbahnen wählen Sie im Interesse eines guten Fahrbetriebes möglichst große Kurvenradien.

Für unser Spezialprofil gibt es fertige Bogenstücke.

Die Fahrbahnenden sind mit elastischen Puffern in Mittenhöhe der Laufräder zu versehen, damit das Fahrwerk nicht abstürzen kann.



5 Transport, Verpackung, Lagerung

5.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG! Schwebende Last! Herabfallende Teile!

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile

Bauteile beim Transport sichern. Nicht unter die schwebende Last treten.



VORSICHT! Gefahr durch unsachgemäßen Transport

Es besteht Verletzungsgefahr sowie eine Beschädigungen der Maschine.

Lasten nur an den gekennzeichneten Hebeplätze anheben. Verwenden Sie nur geeignete Hebezeuge mit ausreichender Tragkraft.

5.2 Transportinspektion

Der Versand des D-SH erfolgt komplett, d.h. mit angeschlossenem Bedienteil (D-Grip, Wippengriff oder Manulift DSM) in einer Kartonverpackung.

- Überprüfen Sie die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden.
- Nehmen Sie Lieferungen mit äußerlich erkennbaren Transportschäden nur unter Vorbehalt entgegen. Schadensumfang auf Transportunterlagen/Lieferschein des Transporteurs vermerken und Reklamation einleiten.
- Reklamieren Sie nicht sofort erkannte Mängel direkt nach der Feststellung, da Schadenersatzansprüche nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden können.

5.3 Verpackung

Wenn keine Rücknahmevereinbarung für die Verpackung getroffen wurde, Materialien nach Art und Größe trennen und der weiteren Nutzung oder Wiederverwertung zuführen.

Gutes für den Umweltschutz:

- Verpackungsmaterialien stets umweltgerecht und nach den geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften entsorgen.
- Gegebenenfalls ein Recyclingunternehmen beauftragen.

5.4 Lagerung

Den D-SH und dessen Zubehör bis zur Installation verschlossen halten und nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern, relative Luftfeuchtigkeit: max. 80%.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.
- Lagertemperatur: -10 bis +40 °C.
- Hohe Temperaturschwankungen vermeiden (Kondenswasserbildung).
- Alle blanken Maschinenteile einölen (Rostschutz).
- Regelmäßig allgemeinen Zustand aller Teile der Verpackung kontrollieren. Wenn erforderlich Konservierung auffrischen oder erneuern.
- Bei Feuchtraumlagerung muss der D-SH dicht verpackt und gegen Korrosion geschützt werden (Trockenmittel).

6 Installation und Erstinbetriebnahme

6.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR! **Durch elektrischen Strom!**

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen.

Arbeiten an den elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Fachleuten oder unterwiesenem Personal vorgenommen werden.

Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG! **Verletzungsgefahr durch Montagefehler**

Unsachgemäße Installation kann zu schweren Personen- und/oder Sachschäden führen!

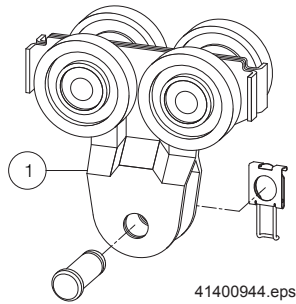
Diese Arbeiten dürfen deshalb nur durch autorisiertes, unterwiesenes und mit der Arbeitsweise der Maschine vertrautes Personal unter Beachtung sämtlicher Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden:

- Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.
- Arbeits- und Gefahrenbereich absichern.
- Schutzkleidung tragen!
- Vorsicht an offenen scharfkantigen Bauteilen! Verletzungsgefahr!
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten. Nichtbenötigte Maschinen- oder Anbauteile und Werkzeuge so lagern, dass die Gefahr des Herunterfallens ausgeschlossen ist.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schrauben-Anzugsdrehmomente einhalten. Unsachgemäß befestigte Bauteile können herabfallen und zu erheblichen Verletzungen führen.
- Bei Schweißarbeiten Schweißzange und Erdung immer am gleichen Bauteil anschließen, da es sonst zu schweren Beschädigungen an der Maschine kommen kann.
- D-SH nur an den vorgesehenen Anschlagpunkten anschlagen.
- Installation nur vornehmen, wenn alle Anforderungen an den Aufstellort erfüllt sind, siehe Abschnitt 3.4 „Einsatzbedingungen“.

6.2 Montage Fahrwerk

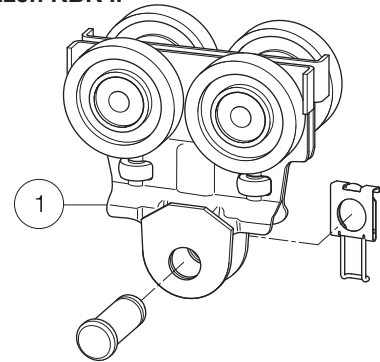
6.2.1 Fahrwerk KBK I, KBK II, Aluline classic 120 und 180

Fahrwerk mit Bolzen KBK I



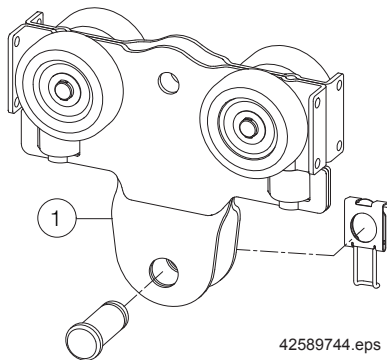
41400944.eps

Fahrwerk mit Bolzen KBK II



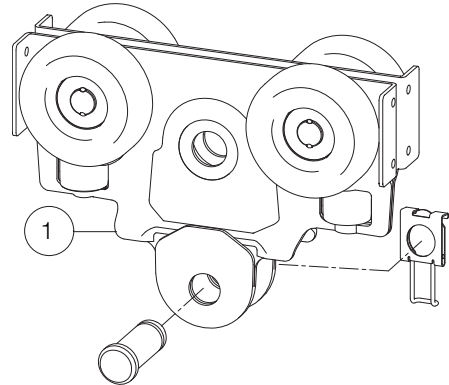
41401044.eps

Fahrwerk mit Bolzen Aluline classic 120

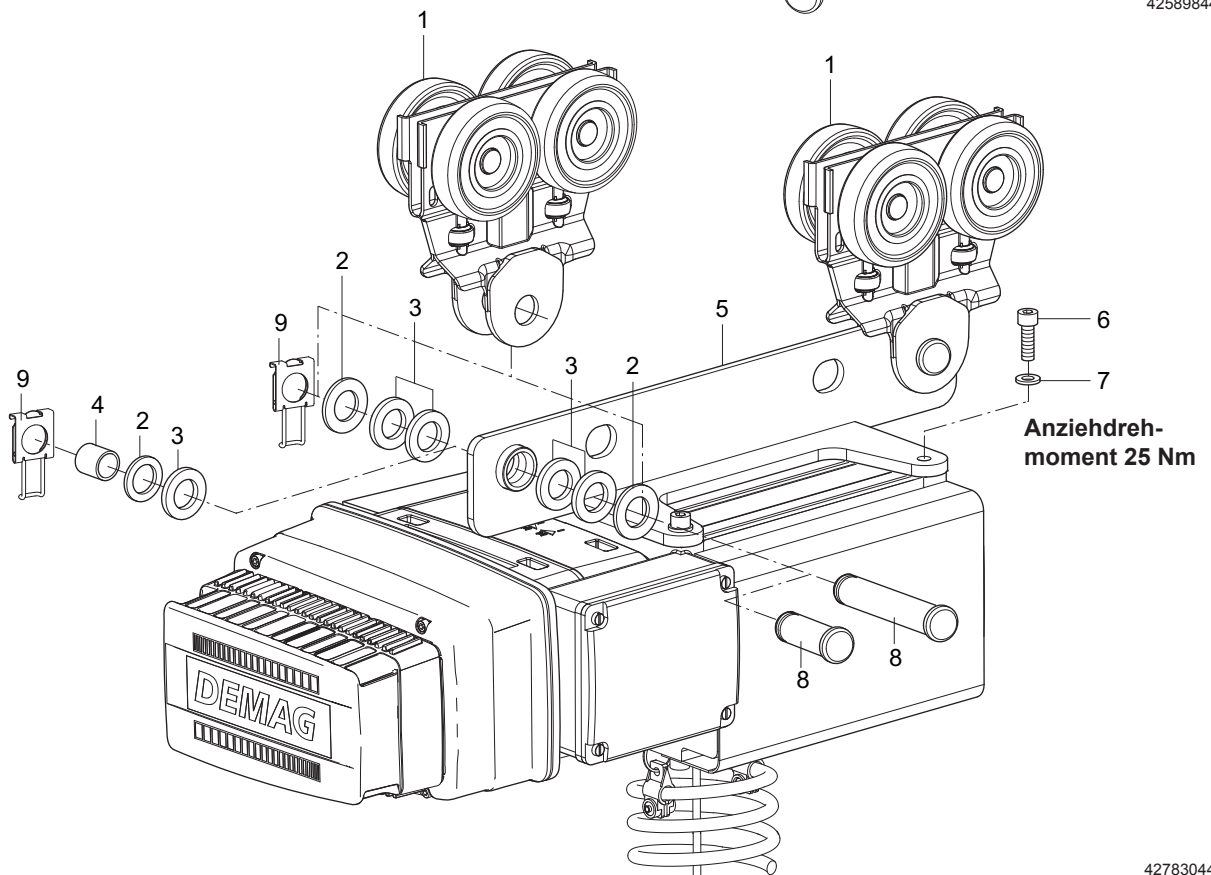


42589744.eps

Fahrwerk mit Bolzen Aluline classic 180



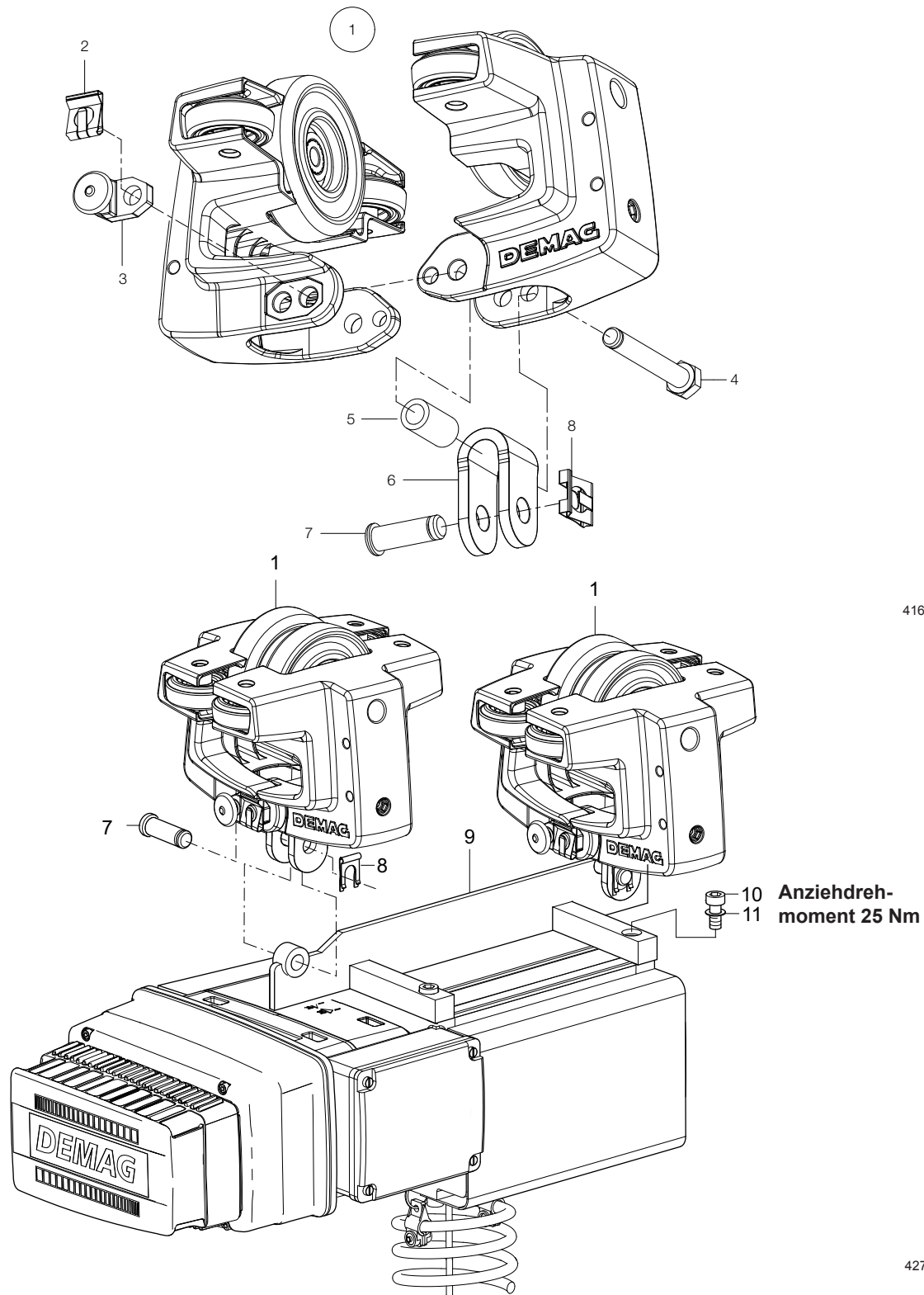
42589844.eps



42783044.eps

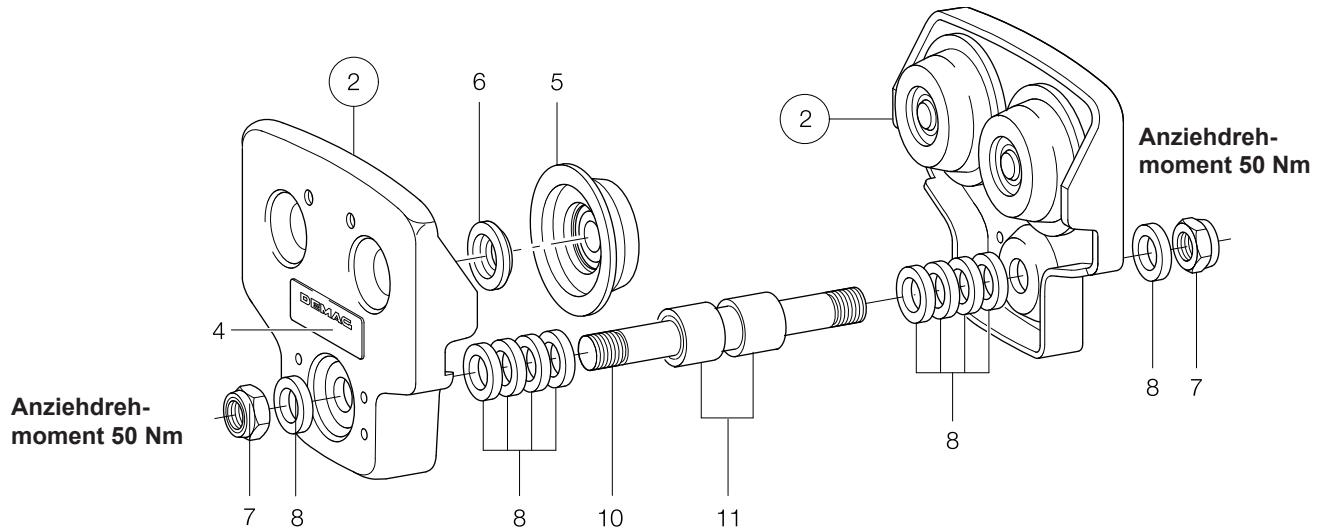
- | | |
|--|--|
| 1 Fahrwerk mit Bolzen | 6 Innensechskantzyl.Schraube M 8 X 22 |
| 2 Scheibe A21 x 37 x 3 | 7 Scheibe 8 x 16 x 2 |
| 3 Scheibe 20 x 32 x 4 KBK I und KBK II | 8 Bolzen KBK I, KBK II, Aluline classic 120, 180 |
| 4 Rohr 20 x 2 x 22 KBK I | 9 BoClip |
| 5 Traverse | |

6.2.2 Fahrwerk CF 5, Flanschbreite 50 - 91 mm mit Traverse

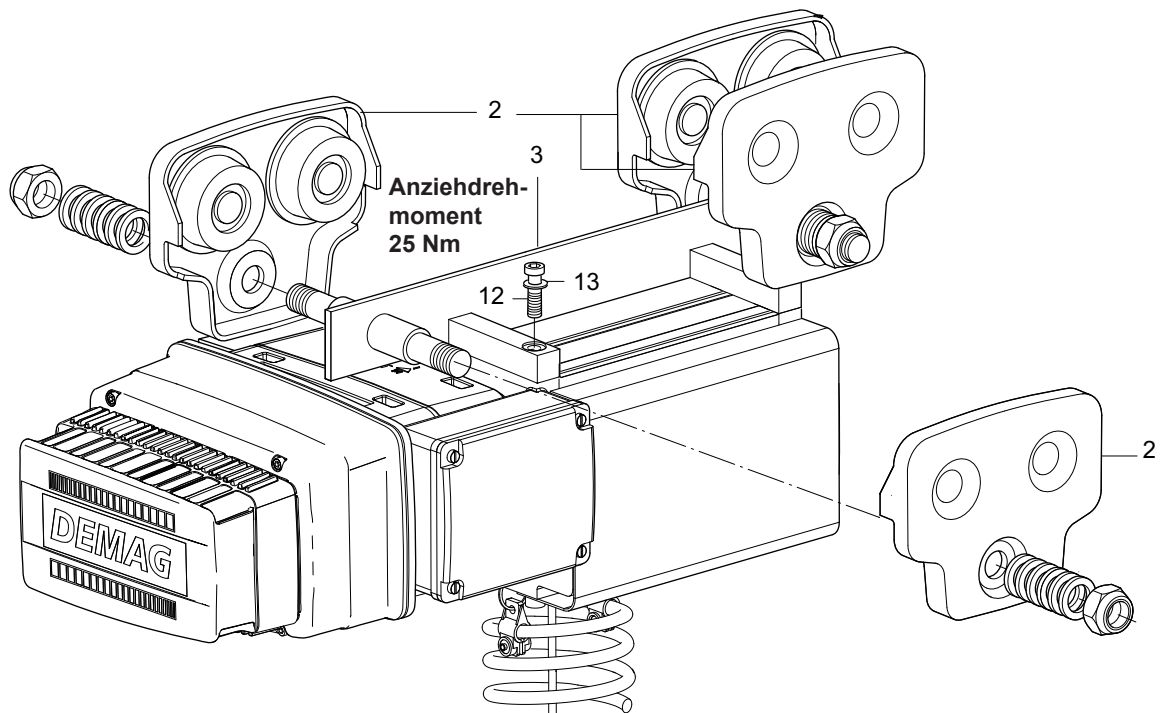


- | | |
|------------------------------|---|
| 1 Fahrwerk Click-Fit CF 5 | 7 Kopfbolzen 12H11 x 30 Nut |
| 2 Sicherungsclip SL 10 SXN08 | 8 Sicherungsclip SL 12 SXN08 |
| 3 Sicherungselemente CF5 | 9 Fahrwerkstraverse CF5 |
| 4 Kopfbolzen 10 x 64,8 Nut | 10 Innensechskantzyl. Schraube M 8 x 22 |
| 5 Rohr 16 x 2,8 x 29 | 11 Scheibe 8 x 16 x 2 |
| 6 Bügel Tragöse CF5 | |

6.2.3 Fahrwerk RU, Flanschbreite 50 - 90 mm mit Traverse



41665744.eps



42783244.eps

- 2 Seitenschild Laufrad univ.o.Zahnkr.
- 3 Traverse D-SH
- 4 Traglastschild 450kg
- 5 Laufrad universal RU 3DK
- 6 Buchse 12,1 x 27 x 9
- 7 Sechskantmutter M16 x1,5

- 8 Scheibe 16,5X 25 X 4
- 9 Traverse RU 3 kpl. (Teil-Nr. 7, 8, 10, 11)
- 10 Bolzen Traverse RU 3
- 11 Rohr 26,9 x 2,65 x 31
- 12 Innensechskantzyl.Schraube M 8 X 22
- 13 Scheibe 8 x 16 x 2

6.3 Elektrischer Anschluss



GEFAHR!
Stromführende Bauteile!

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Sämtliche Installations- und Anschlussarbeiten dürfen nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft nach den Vorgaben des mitgelieferten elektrischen Anschlussplans ausgeführt werden.

Die Installation des D-SH entspricht in allen Punkten den zur Zeit gültigen DIN VDE- und Unfallverhütungsvorschriften. Beachten Sie bitte, dass diese durch unsachgemäße Eingriffe aufgehoben werden können.

Die Schaltgeräte sind für extreme Schaltbedingungen ausgelegt. Ihre Lebensdauer ist abhängig von der Bedienungsart.

Jedem D-SH ist ein Schaltplan beigelegt, aus dem die Einzelheiten der Steuerung zu ersehen sind.

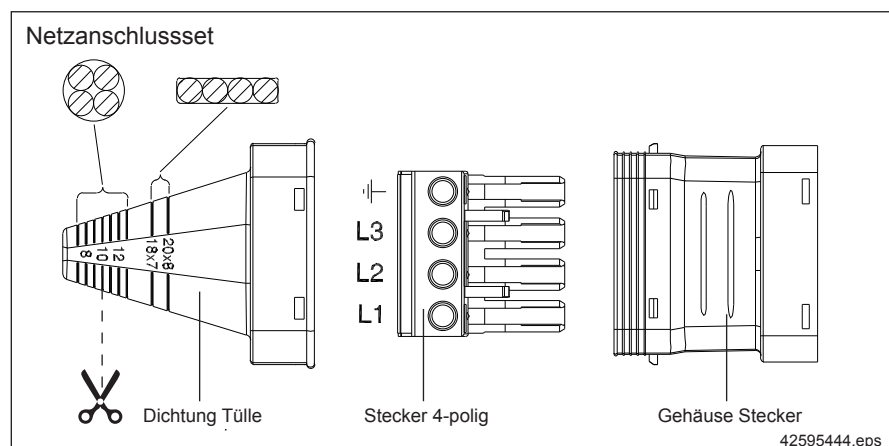
Die Installation des D-SH entspricht in allen Punkten den zur Zeit gültigen DIN VDE- und Unfallverhütungsvorschriften.

Beachten Sie bitte, dass diese durch unsachgemäße Eingriffe aufgehoben werden können.

Die Schaltgeräte sind für extreme Schaltbedingungen ausgelegt. Ihre Lebensdauer ist abhängig von der Bedienungsart. Informieren Sie den Bediener darüber, dass

- Tippschaltungen, das sind kurzzeitige Einschaltungen des Motors um kleine Bewegungen zu erreichen, z.B. beim Anhängen einer Last, möglichst vermieden werden sollen. Sie können zu starkem Verschleiß und vorzeitigem Ausfall der Schaltgeräte führen.
- Korrosionen an Kunststoffteilen (erkennbar durch stumpfe, rußende oder versprödete Oberflächen) und Metallteilen in Einbauräumen von Schaltgeräten durch zu häufige Tippschaltungen verursacht werden kann.
- angegriffene Teile rechtzeitig ausgewechselt werden müssen.

6.3.1 Netzanschluss

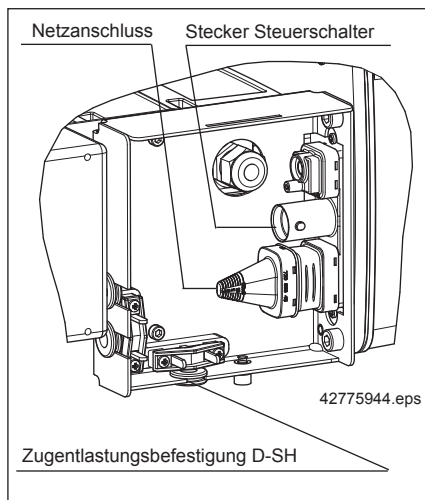


Um den Netzanschluss herzustellen, müssen die Netzanschlussleitung, die Netzanschluss Sicherungen sowie Einrichtungen zum Trennen und Schalten der Einspeisung bauseits vorhanden sein. Für die Stromzuführung benötigen Sie eine 4-adrige Leitung mit Schutzleiter PE, die der Tabelle in Abschnitt 3.1.5 entspricht.



HINWEIS

Beachten Sie bitte, dass die zu den Querschnitten angegebene Länge der Zuleitung nicht überschritten werden darf, weil sonst der Spannungsfall zu groß wird und beim Anlauf des Motors Störungen durch Unterspannung auftreten.



- Prüfen Sie bitte zunächst, ob die auf dem Leistungsschild angegebene Spannung und Frequenz mit der Ihres Stromnetzes übereinstimmt. Stellen Sie sicher, dass die Netzanschlussleitung spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- Zum Anschluss der Zuleitung muss der Konsolendeckel entfernt werden.
- Benutzen Sie bitte das mitgelieferte Netzanschlusset, um die Steckverbindung für die Netzanschlussleitung herzustellen.
- Schneiden Sie die Tülle entsprechend der Geometrie der Netzleitung ab.
- Bei Rundleitung im Markierungsbereich 7 bis 13, bei Flachleitung im Markierungsbereich 18x7 bis 20x8. Leitungsquerschnitte 4x1,5² oder 4x2,5² sind berücksichtigt.
- Schieben Sie die Tülle auf die Netzleitung. Achten Sie hierbei darauf, dass die Tülle das Kabel anschließend dicht umschließt und somit die Schutzart eingehalten wird.
- Schließen Sie die Netzleitung am Stecker an den Klemmen L1, L2, L3 und PE an. Die mitgelieferten Aderendhülsen können bei Bedarf verwendet werden.
- Schieben Sie den Stecker bis zur Verrastung in das Gehäuse ein und verschließen Sie das Gehäuse mit der Tülle.
- Stecken Sie den Stecker dann soweit in die Steuerung, bis das Gehäuse mit dem Kartenhalter verrastet.
- Zum Schluss wird die Netzleitung in die Durchführung am Gehäuse eingelegt und mit der Zugentlastungsklemme befestigt. Beim D-SH muss je nach Kabeltyp (Flach- oder Rundkabel) die Zugentlastungsklemme passend zur Kabelkontur gedreht werden.



HINWEIS

Alle Gehäuseteile müssen sicher verrasten, damit die Abdichtung gewährleistet ist!

Der Netzstecker darf nicht unter Last getrennt werden!

6.4 Erstinbetriebnahme

6.4.1 Prüfungen vor Erstinbetriebnahme

Der Betreiber ist verpflichtet, vor der Erstinbetriebnahme folgende Prüfungen durchzuführen, siehe Abschnitt 2.8 „Regelmäßige Prüfungen“.

Tätigkeit	Abschnitt	Prüfung
Ölstand im Hubgetriebe des D-SH prüfen	3.3 "Öl- und Fettfüllung Getriebe"	x
Seilbefestigung und Seilführung überprüfen	Kundendienst	x
Prüfung der elektrischen Schaltgeräte und Installation	6.3 "Elektrischer Anschluss"	x
Funktion des Grenzsalters prüfen	7.3 "Einschalten"	x
Seilbefestigung, Leitung u. Gehäusesteile des Steueralters auf Beschädigung prüfen	6.9.2 "Seilbefestigung am Griff", 8.14 "Anschluss Wendelleitung"	x
Funktion Getriebe und Rutschkupplung prüfen	7.3.3 "Funktion Getriebe und Rutschkupplung prüfen"	x
Haken und Hakenmaulsicherung prüfen	8.13 "Überprüfung Lasthaken"	x



HINWEIS

Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme

Werden Hubwerke als Krane eingesetzt, so muss nach BGV D6 § 25 die Prüfung durch einen Sachverständigen vorgenommen werden.

Hubwerke nach BGV D8 müssen durch einen Sachkundigen geprüft werden.

Die Prüfung nach BGV D8 besteht im wesentlichen aus einer Sicht- und Funktionsprüfung. Sie soll sicherstellen, dass sich die Maschine in einem sicheren Zustand befindet und gegebenenfalls Mängel und Schäden, die z.B. durch unsachgemäßen Transport verursacht worden sind, festgestellt und behoben werden.

Darüber hinaus müssen bei Abnahmen und Prüfungen nach BGV D6 die kranspezifischen Vorschriften berücksichtigt werden.

Der Versand des D-SH erfolgt komplett, d.h. mit angeschlossenem Bedienteil (D-Grip oder Wippengriff) in einer Kartonverpackung. Das Bedienteil ist am Drahtseil, mittels Seiltasche und zugehörigem Seilkeil, in der richtigen Arbeitshöhe zu befestigen.

6.4.1 Anschluss Not-Halt Einrichtung (D-Grip)

Für den Betrieb des D-SH mit dem D-Grip ist eine externe Not-Halt-Einrichtung zu montieren. Diese wird an den Klemmen X2.1 und X2.2 des Analog-PWM-Wandlers aufgelegt (siehe Abschnitt 7.6).

Wird keine Not-Halt-Einrichtung verwendet, müssen die Klemmen X2.1 und X2.2 gebrückt werden.

Es können handelsübliche Not-Halt-Schalter oder die als Option angebotenen Schalter verwendet werden (Pilzdrucktaster / Seilzugschalter).

Es ist sinnvoll, die Lage der Not-Halteinrichtung entsprechend der jeweiligen Anlage festzulegen, z.B. eingebaut in die Bedienelemente eines Lastaufnahmemittels oder einer Hubsäule.

6.4.2 Notgrenzschalter

Der Notgrenzschalter befindet sich im Klemmenkasten des D-SH. Beim Erreichen der höchsten oder tiefsten Hakenstellung wird der D-SH automatisch ausgeschaltet. Ein Umsteuern in die Gegenrichtung ist möglich. Der Notgrenzschalter darf nicht betriebsmäßig angefahren werden.

6.4.3 Einstellung Notgrenzschalter- betätigung

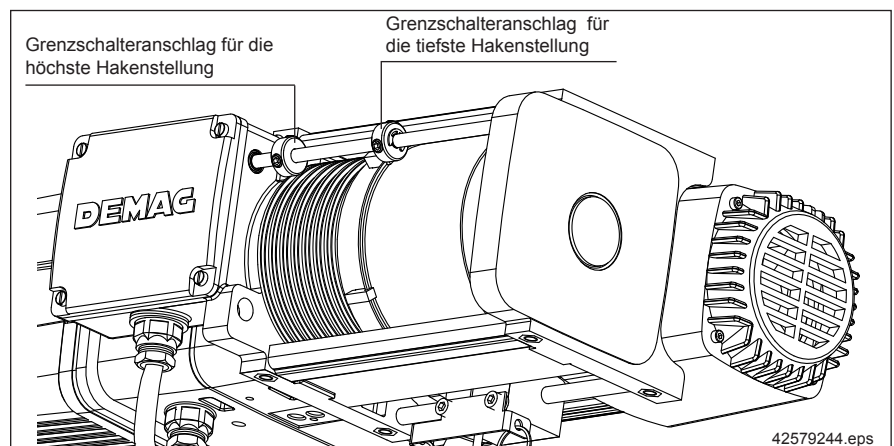
Um den D-SH nicht zu beschädigen und den Unfallschutz zu gewährleisten, ist die richtige Einstellung der Notgrenzschalteranschlüsse wichtig. Die Schaltstange ist auf Leichtgängigkeit zu prüfen. Vorsicht beim Neuanstrich des D-SH. Die Grenzschalteranschlüsse für die Notgrenzschalterbetätigung auf der Schaltstange sind von uns für den max. Hakenweg eingestellt. Sie müssen für Ihre Betriebsverhältnisse neu eingestellt werden. Zu diesem Zweck lassen sich die beiden Grenzschalteranschlüsse auf der Schaltstange zur Seiltrommelmitte hin verstellen.



HINWEIS

Wenn Sie für Ihre Betriebsverhältnisse die größtmögliche Hubhöhe einstellen wollen, ist folgendes unbedingt zu beachten:

Der motorseitige Grenzschalteranschlag für die höchste Hakenstellung ist so einzustellen, dass nach Ausschaltung der Hubbewegung durch den Grenzschalter der Abstand zwischen Oberkante Seiltasche und Unterkante Seilführung bzw. dem nächsten Hindernis noch min. 10 cm beträgt.



HINWEIS

Der Grenzschalteranschlag für die tiefste Hakenstellung ist so einzustellen, dass er tiefer liegt als der tiefste Punkt des Arbeitsbereiches.

6.5 Prüfung vor Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme sind die Prüfungen gemäß Abschnitt 11.3, Tabelle 1 durchzuführen.

6.6 Hinweise zur Arbeitssicherheit

Es wird vorausgesetzt, dass alle Anbauarbeiten entsprechend der Betriebsanleitung durchgeführt wurden und das Seil geschmiert ist.



WARNUNG!
Arbeiten mit fehlerhafte oder beschädigte Seile

Fehlerhaften oder beschädigten Seilen stellt ein hohes Unfallrisiko für Personen und Maschine dar.

Ein Arbeiten mit fehlerhaften oder beschädigten Seilen ist verboten!

Jede Veränderung, die die Sicherheit beeinträchtigt, ist sofort dem nächsten Verantwortlichen zu melden. Die Beseitigung von Mängeln ist nur von Sachkundigen vorzunehmen.

6.7 Gerät in Betrieb nehmen

6.7.1 Inbetriebnahme mit D-Grip

- Spannungsversorgung am D-SH einschalten.
- Zum Heben oder Senken rechten Schalter einschalten (LED leuchtet)
- Falls im Display des D-SH eine 8 angezeigt wird, Not-Halt-Taster entriegeln.
- Bei der Erstinbetriebnahme muss der Endschalter Heben zum Initialisieren der Software-Vorabendschalter angefahren werden. Erst hier nach wird die schnelle Geschwindigkeit freigegeben.
- D-SH ist betriebsbereit

6.7.2 Inbetriebnahme mit Wippengriff

- Spannungsversorgung am D-SH einschalten.
- Falls im Display des D-SH eine 8 angezeigt wird, Not-Halt-Taster entriegeln.
- Bei Erstinbetriebnahme oberen Endschalter durch Betätigen der Wippe oben anfahren.
- D-SH ist betriebsbereit

6.7.3 Inbetriebnahme mit Manuliftgriff DSM

- Spannungsversorgung am D-SH einschalten.
- Falls im Display des D-SH eine 8 angezeigt wird, Not-Halt-Taster entriegeln.
- Bei Erstinbetriebnahme oberen Endschalter anfahren.
- D-SH ist betriebsbereit

6.8 Arbeitsbeginn

Siehe Abschnitt 7.3

6.9 Inbetriebnahme



VORSICHT! Schnitt- und Rissverletzungen

Bei Arbeiten mit und an Drahtseilen kann es zu Schnitt- und Rissverletzungen durch Drahtbrüche am Drahtseil kommen.

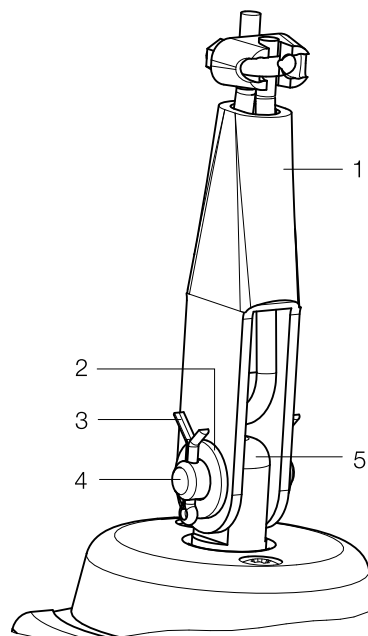
Bei Arbeiten mit und an Drahtseilen stets feste Arbeitshandschuhe tragen!

6.9.1 Griffhöhereinstellung

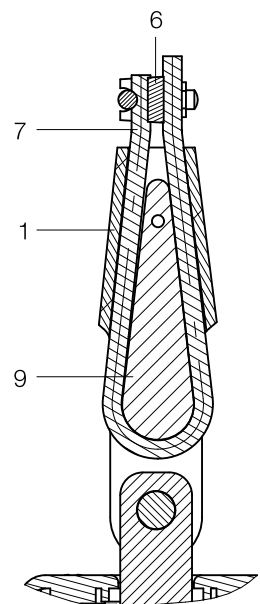
Die Steuergriffe sind nach der Lieferung auf die entsprechende Arbeitshöhe einzustellen. Die Einstellung sowie die Seilbefestigung am Griff erfolgt am Einsatzort des D-SH anhand der Beschreibung des folgenden Abschnitts 6.9.2.

6.9.2 Seilbefestigung am Griff

- Drahtseil (7) bis zum Trommelanschlag abrollen.
- Splint (Verlierschutz) aus dem Seilkeil (9) ziehen und Seilkeil aus der Seiltasche (1) entfernen.
- Seilende drallfrei von oben in die Seiltasche (1) einführen.
- Seilende in einer Schlaufe in die Seiltasche von unten zurückführen.
- Seilkeil (9) in die Seilschlaufe einlegen und mit dem Drahtseil in die Seiltasche einziehen. Drahtseil leicht straffen.
- Seiltasche (1) über den Seilhalter (5) schieben und Bolzen (4) durchstecken. Auf jedes Bolzenende eine Scheibe (2) auflegen und Bolzen mit Splinten (3) gegen Herausgleiten sichern.
- Jetzt kann die Arbeitshöhe für den D-Grip über die Klemmung des Seilkeils in der Seiltasche eingestellt werden. Hiermit wird der tiefste Handlingsbereich zur gewünschten Arbeitshöhe eingestellt. Dabei ist zu beachten, dass die untere Endposition des Grundgerätes betriebsmäßig nicht angefahren wird.
Auf ein ausreichend langes, freies Seilende zur Befestigung der Seilklemme (6) ist zu achten.
- Das **freie** Seilende mit der Seilklemme (6) sichern.
Die Seilklemme ist mit einem Abstand von ca. 10 mm vom Seilanschlag am freien Seilende zu montieren. Dieser Abstand darf sich nicht verringern, da dies ein Durchrutschen des Seiles bedeutet und ein Lastabsturz zur Folge haben kann.
- Durch die Aufnahme einer Last zieht sich der Seilkeil in die Seiltasche und bewirkt so eine selbsthemmende Klemmung.
- Drahtseil ggf. kürzen (siehe Abschnitt 6.9.3).



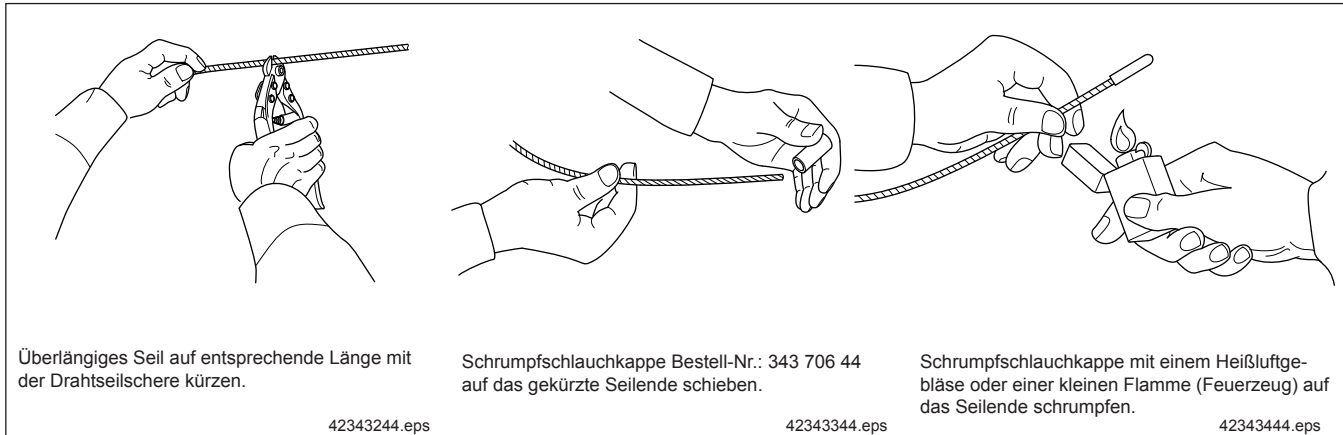
42526744.eps



42526644.eps

6.9.3 Drahtseil kürzen

Wenn eine Kürzen des Drahtseils ausnahmsweise notwendig ist, muss dies nach den Regeln der Technik geschehen und kann nur mit der Zustimmung des Herstellers der Maschine erfolgen.

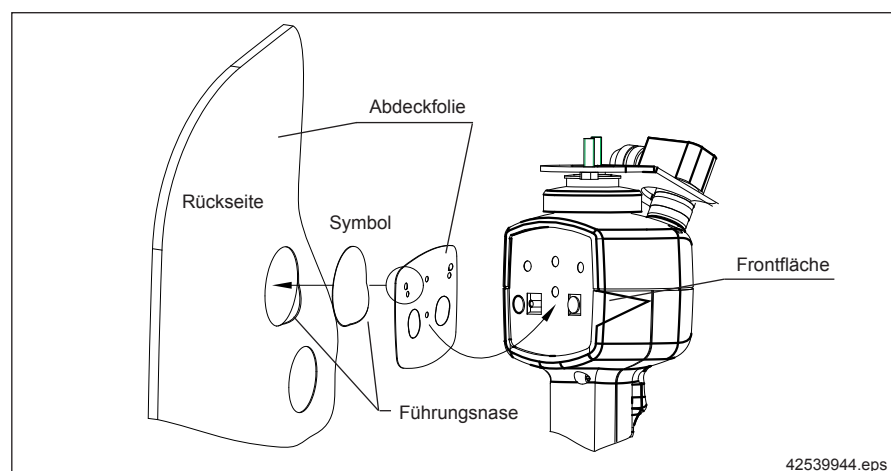


6.9.4 Gerät in Betrieb nehmen

- Netzspannung einschalten.
Während der Initialisierungsphase ist darauf zu achten, dass
 - beim D-Grip der Sensor "Griff belegt" nicht durch Hand oder Gegenstände betätigt wird (siehe Abschnitt 7.2),
 - beim Wippengriff die Schaltwippe nicht betätigt wird.
- Evtl. Anpassung der Parameter, falls das Betriebsverhalten nicht den Wünschen des Anwenders entspricht (siehe Abschnitt 7.7.2 „Parametrierung mit Laptop“).

6.10 Tasterbelegung bei D-Grip

Die Taster des D-Grip sind je nach Einbausituation individuell belegbar. Hierfür sind Symbole zum Einkleben in die Rückseite der Abdeckfolie vorgesehen. Entsprechende Symbole auf dem beiliegenden Kennzeichen-Klebebogen auswählen (siehe Symbole und deren Beschreibung in den Tabellen), abziehen und entsprechenden der Tastenbelegung lagerichtig mit der Führungsnase in die Rückseite der Abdeckfolie einkleben. Die Schutzfolie von der Rückseite der Abdeckfolie abziehen und Abdeckfolie auf die gereinigte Frontfläche des D-Grip (Frontfläche muss fett- und schmutzfrei sein) aufkleben. Gut andrücken und anschließend Funktion der Taster prüfen.



Symbole des Kennzeichen-Klebebogens

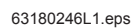
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A													Stan- zung ohne Symbol
B													Stan- zung ohne Symbol
C													Stan- zung ohne Symbol
D													

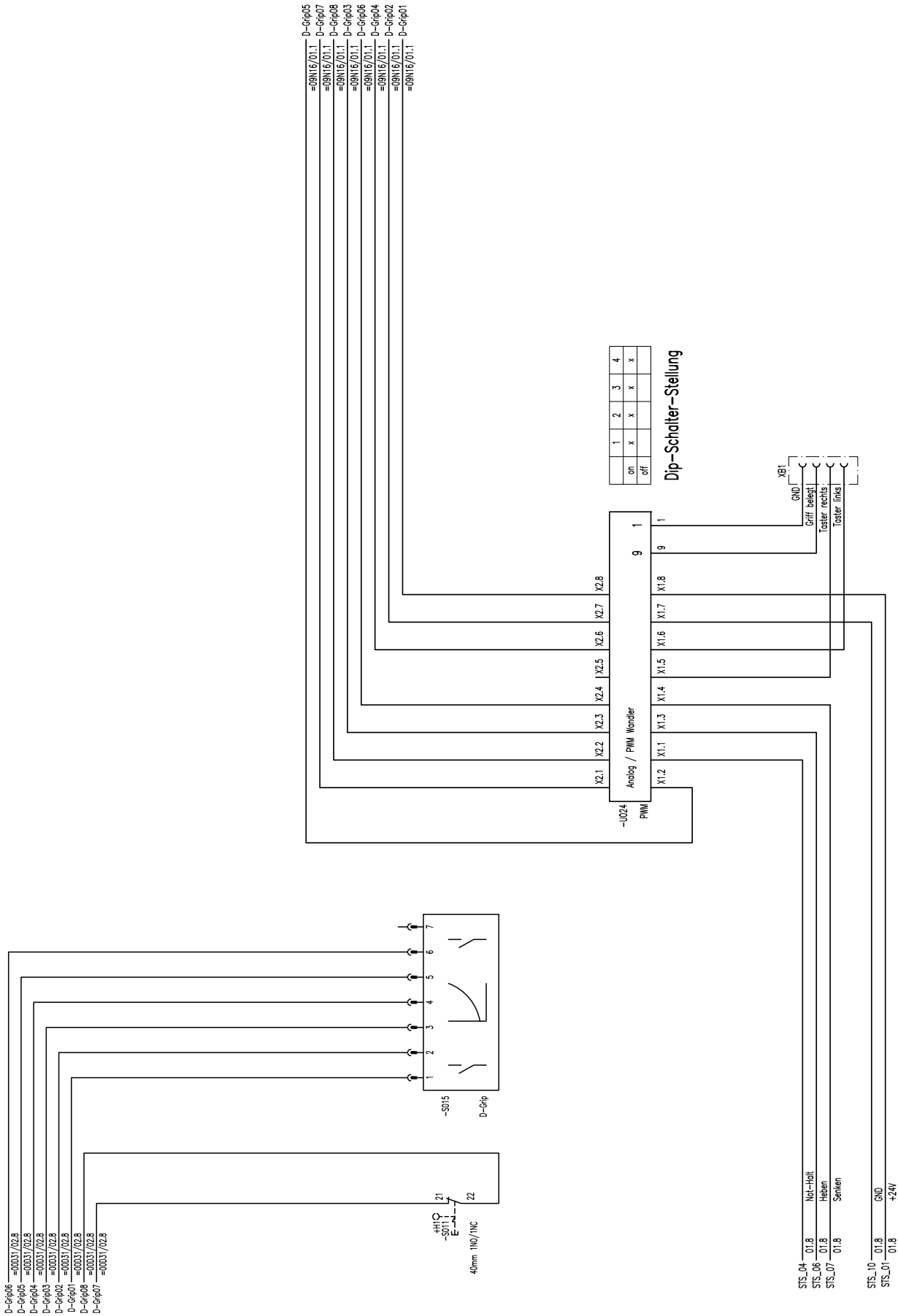
42540144.eps

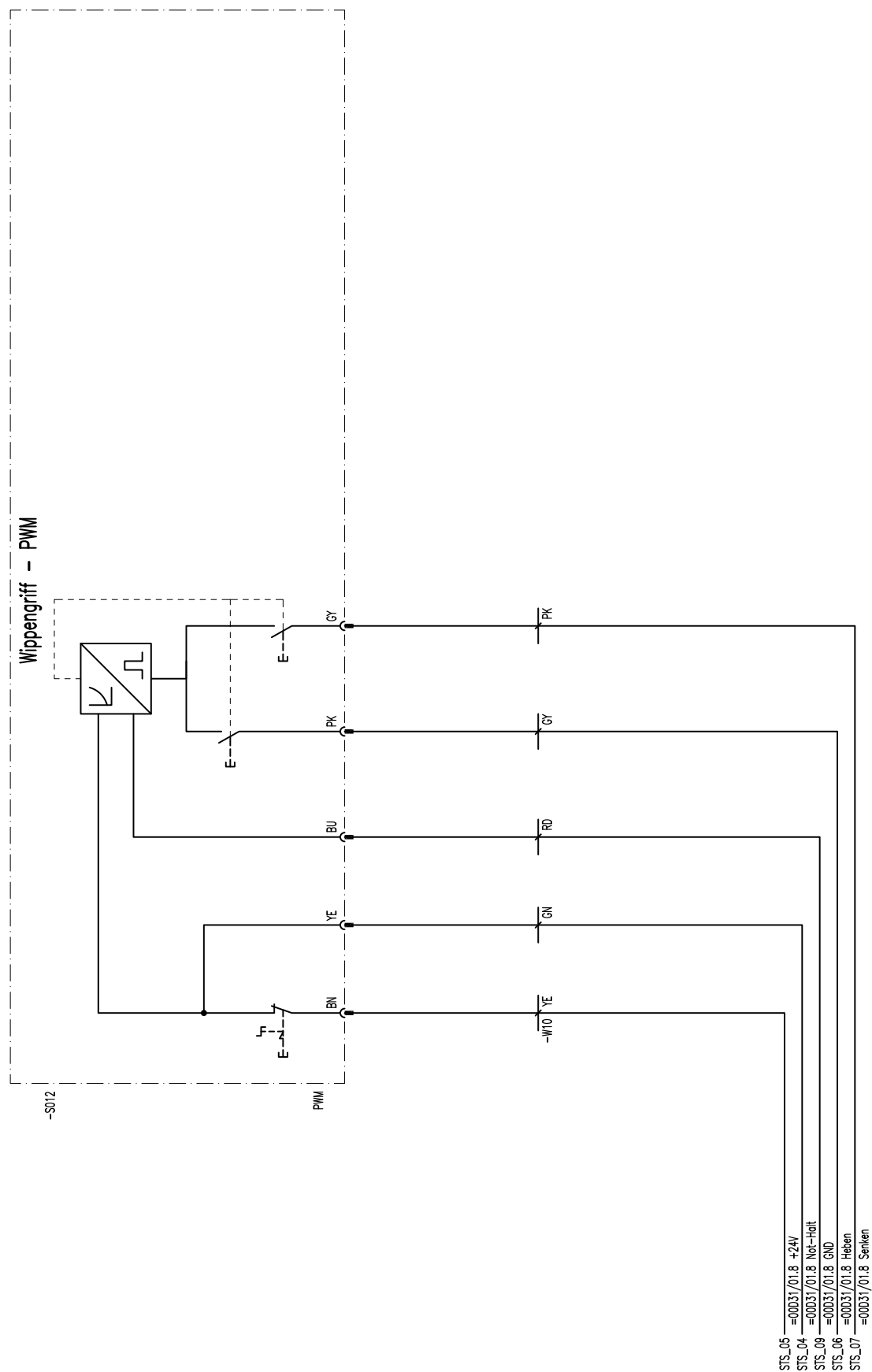
Bezeichnung der Symbole

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
A	Ein-Aus, tastend	Ab- schalten	Zu- schalten	Handbe- tätigung	Entriegeln (Zu- stands- verän- derung freigeben)	Verriegeln (Zustand festge- legt)	Bremsen; Brems- fest- gestellt	Bremse lösen; gelöst	Ge- schwin- digkeit; Normal- lauf	Ge- schwin- digkeit erhöht; Schnel- lauf	Ange- schlage- ne Last Gewicht (Masse)	Vakuum	Stan- zung ohne Symbol
B	Einlegen	Ent- nehmen	Drehtisch; allgemein	Lastauf- nahme- ein- richtung drehen im Uhrzei- gersinn	Lastauf- nahme- ein- richtung drehen ent- gegen Uhrzei- gersinn	Heben mittels Seiltrieb	Senken mittels Seiltrieb	Akusti- scher Si- gnalgeber (Horn)	Bewe- gung rechts- drehend, begrenzt	Bewe- gung links- drehend, begrenzt	Transport- stellung	Sperren, ver- schlossen	Stan- zung ohne Symbol
C	Ent- sperren, geöffnet	Gabel- träger senken	Gabel- träger heben	Hub- gerüst (Gabel) nach vorn neigen	Hubge- rüst (Ga- bel) nach hinten neigen	Schub- rahmen oder Schub- gabel vor- schieben	Schub- rahmen oder Schub- gabel zurück- ziehen	Seiten- schieber nach links schieben	Seiten- schieber nach rechts schieben	Zinken verstellen; Abstand vergrößern	Zinken verstellen; Abstand verkleinern	Gabel oder Hub- gerüst entgegen dem Uhr- zeigersinn schwen- ken	Stan- zung ohne Symbol
D	Gabel oder Hub- gerüst im Uhrzei- gersinn schwen- ken	Lasthalter lösen	Lasthalter feststellen	Last ab- schieben	Fest- klemmen, Ein-span- nen	Lösen, Abheben	Mess- größe konstant; Kennlinie konstant	Mess- größe steigend	Mess- größe fallend; Kennlinie fallend	Bremse, allgemein	Zwei- handbetä- tigung	Hand- Steu- erung für Belade- und För- derein- richtung	Hand- Steu- erung für Belade- und För- derein- richtung

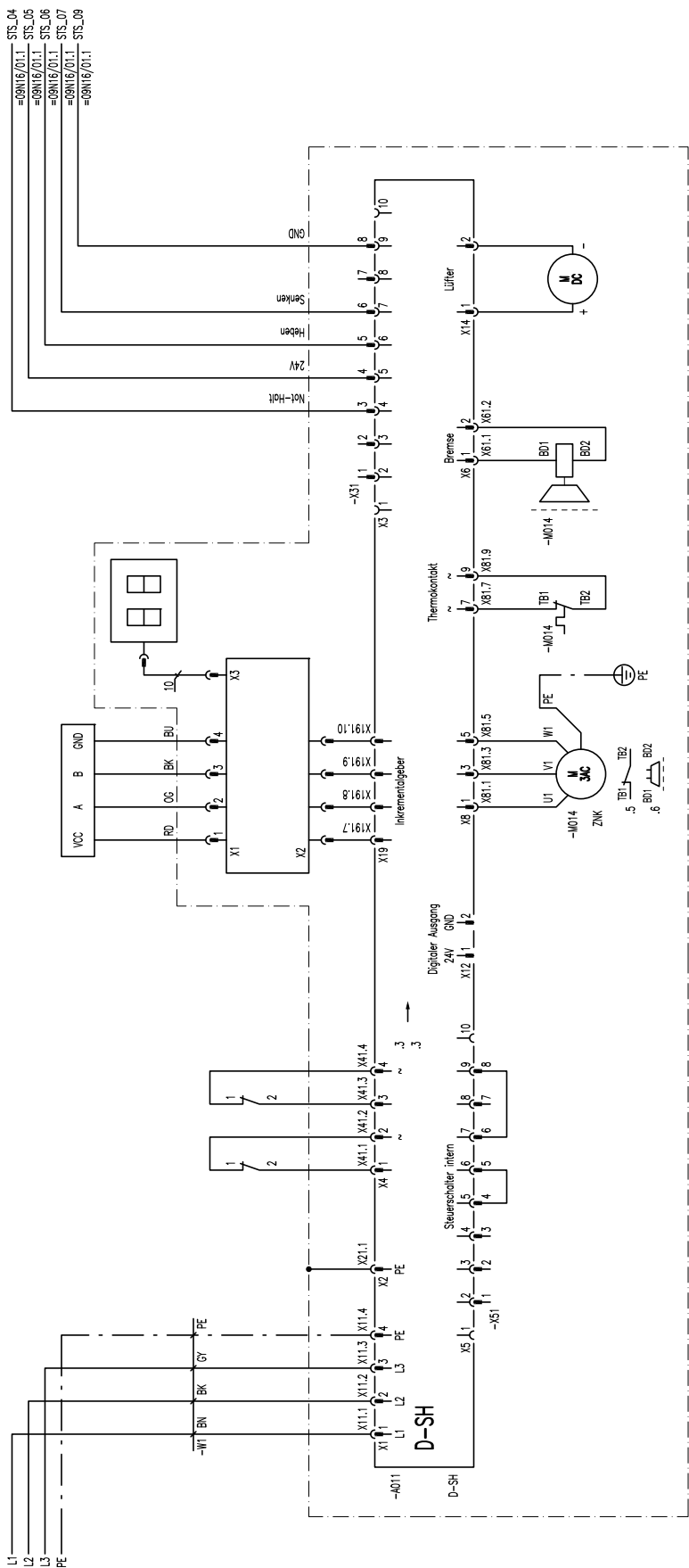
6.11.1.1 D-SH mit D-Grip

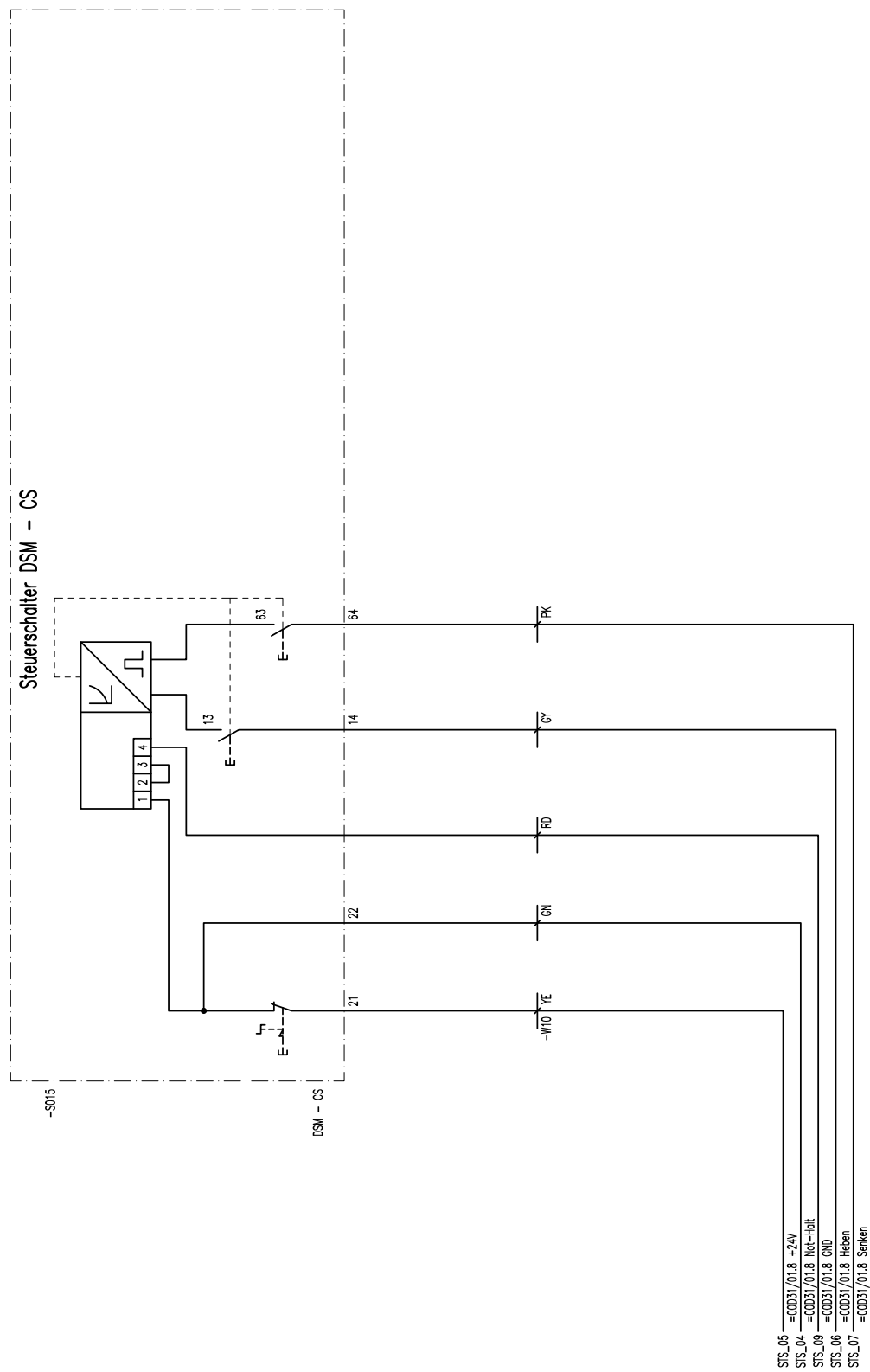






6.11.1.3 D-SH mit Manulift DSM





7 Bedienung

7.1 Sicherheitshinweise



WARNUNG! **Unsachgemäße Bedienung**

Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen- und/oder Sachschäden führen.

Die Maschine darf nur durch autorisiertes, unterwiesenes Personal unter Beachtung sämtlicher Unfall- und Sicherheitsvorschriften bedient werden.

- Nationale Vorschriften für den Gebrauch von Kranen und Hebeeinrichtungen beachten und einhalten.



WARNUNG! **Gefahr bei Vernachlässigung der Sorgfaltspflichten**

Es besteht Gefahr für Leib und Leben, wenn die Maschine mit geringer Sorgfalt betrieben wird.

Vorraussetzungen für den Betrieb der Maschine sind:

- Alle Anbau-/Montagearbeiten wurden entsprechend der Betriebsanleitung durchgeführt.
- Das Seil ist ausreichend geschmiert.
- Das Seil befindet sich in einem einwandfreien Zustand; Ein Arbeiten mit fehlerhaften oder beschädigten Seilen stellt ein hohes Unfallrisiko für Personen dar und ist deshalb verboten. Gefahr von Maschinenschäden!
- Die Sicherheit beeinträchtigende Veränderungen müssen sofort dem nächsten Verantwortlichen gemeldet werden.
- Die Beseitigung von Mängeln ist nur von Sachkundigen vorzunehmen.



WARNUNG! **Herabfallende Lasten**

Jeglicher Aufenthalt von Personen in diesem Gefahrenbereich kann zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen.

Bei Verwendung von Lastaufnahmeeinrichtungen, die Lasten durch Magnet-, Reib- oder Saugkraft ohne zusätzliche Sicherung halten, darf diese Last nicht über Personen hinweggeführt werden. In jedem Fall sind die Betriebsanleitungen des Lastaufnahmemittels zu beachten.

Vor Beginn der Arbeiten:

- Schutzkleidung anlegen.
- Prüfen, ob sich keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine aufhalten.
- Funktion der Bremsen, Notendhalteeinrichtungen und Not-Halt-Einrichtungen überprüfen.

Während des Betriebs:

- Notendhalteeinrichtungen (z.B. Notgrenzschalter) nicht betriebsmäßig anfahren.
- Sicherheitseinrichtungen nicht außer Kraft setzen.
- Bei Hub- und Fahrbewegungen eine Position einnehmen die ein freies Sichtfeld auf den Gefahrenbereich gewährleistet.



WARNUNG! **Beschädigte Bauteile/Störungen an der Maschine**

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Maschine bei offensichtlichen Mängeln oder Störungen unverzüglich stillsetzen und gegen Wiedereinschalten sichern.



VORSICHT!
Gefahr durch vorzeitigen Verschleiß/Korrosion

Korrosionen an Kunststoffteilen (erkennbar durch stumpfe, rußende oder versprödete Oberflächen) und Metallteilen in Einbauräumen von Schaltgeräten können durch zu häufige Tippschaltungen verursacht werden. Angegriffene Teile müssen rechtzeitig ausgewechselt werden.

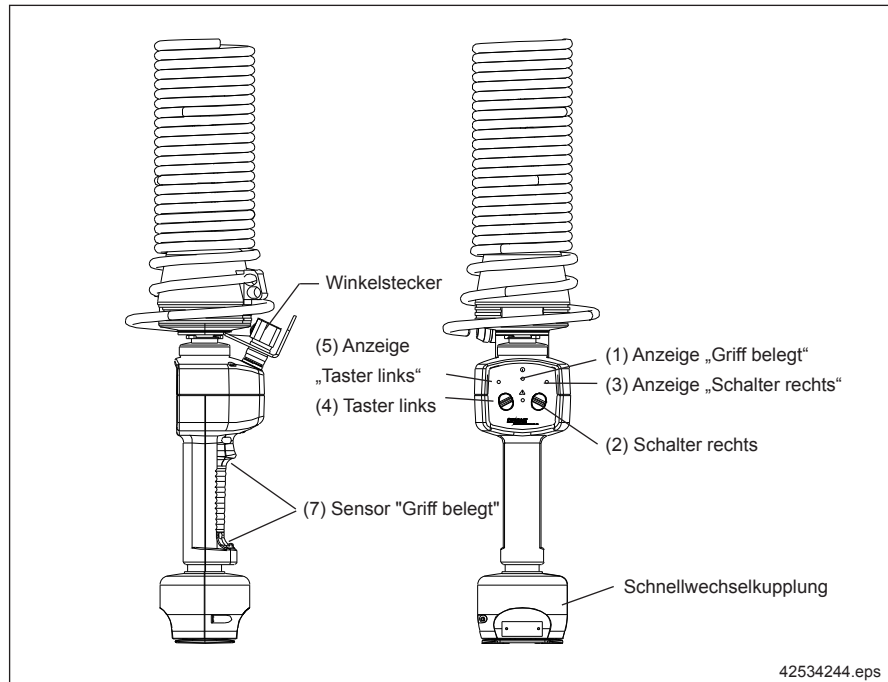


HINWEIS

Informieren Sie den Bediener darüber, dass Tippschaltungen, das sind kurzzeitige Einschaltungen des Motors, um kleine Bewegungen zu erreichen, z.B. beim Anhängen einer Last, möglichst vermieden werden sollen. Sie können zu starkem Verschleiß und vorzeitigem Ausfall der Schaltgeräte führen.

7.2 Beschreibung der Steuerschalter

7.2.1 Steuerschalter D-Grip



Der Griff besitzt folgende Befehls- und Meldeeinrichtungen:

- Sensor „Griff belegt“ mit Anzeige durch LED.
Wird der Griff umfasst, so wird dies durch Leuchten der LED (1) angezeigt.
- Loslassen des Griffes führt zum Stillstand der Bewegung und zum Einfall der Bremse.
- Zum Aktivieren und Deaktivieren der Hubbewegung muss der Schalter rechts (2) einmal gedrückt werden.
 - LED-Anzeige (3) aus: Schalter aus.
Keine Freigabe der Hub- und Senkbewegung.
 - LED-Anzeige (3) an: Schalter ein.
Freigabe der Hub- und Senkbewegung.

Die Endgeschwindigkeiten lassen sich mittels Software-Parametrierung individuell einstellen (siehe Kapitel 15 „Parametrierung“)

Nach dem Einschalten des Gerätes ist der Schalter rechts (2) immer aus. Der Schalter rechts (2) dient zum Stoppen und Freigeben der Hubbewegung.

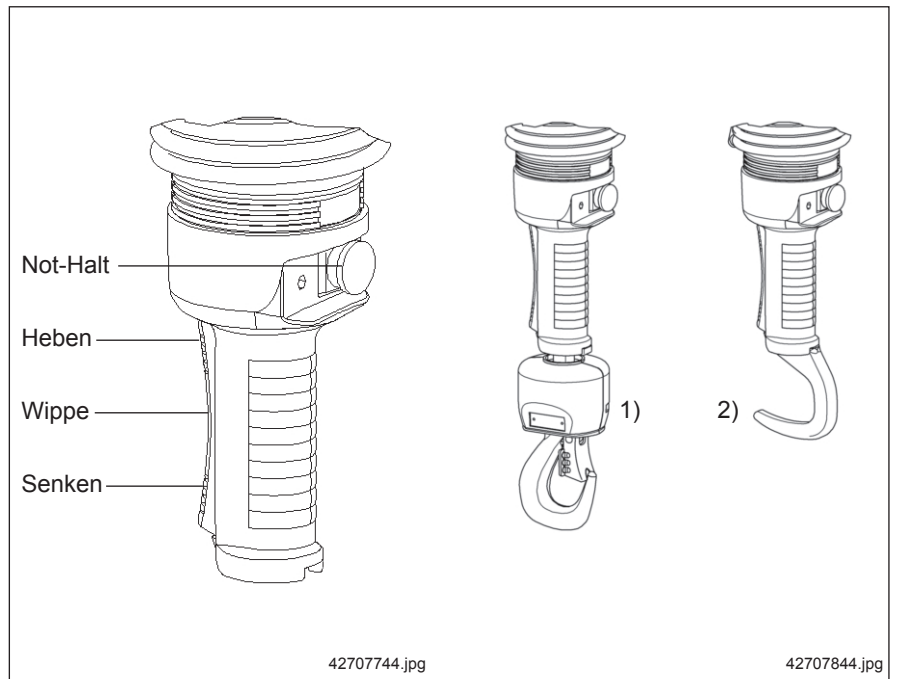
- Taster links (4) mit LED-Anzeige (5)
Das Tastersignal kann als Digitalausgang durchgeschliffen werden, d.h. solange der Taster gedrückt wird, wird am dafür vorgesehenen Ausgang des Analog-PWM-Wandlers ein 24 V DC-Signal ausgegeben.

7.2.1.1 Bedienung mit dem Griff

Lastbewegungen sind grundsätzlich nur möglich, wenn der Schalter rechts (2) eingeschaltet ist und der Griff so umfasst wird, dass die Anzeige „Griff belegt“ (1) aufleuchtet. Ansonsten wirken sich die Handkräfte nicht aus. Eine Hubbewegung der Last wird durch Aufwärtsbewegung des Griffs verursacht (intuitive Bedienung). Zum Absenken der Last, muss der Griff nach unten bewegt werden.

Die Geschwindigkeit der Lastbewegung ist proportional zu der Kraft, mit der der Griff nach oben bzw. unten bewegt wird. Die gemessene Kraft ist durch mechanische Anschläge nach oben und unten begrenzt.

7.2.2 Steuerschalter Wippengriff



HINWEIS

Das Bedienelement des Wippengriffs ist nach Schutzart IP 34 ausgelegt.

Im Folgenden wird der Aufbau und die Funktionsweise des Wippengriffs beschrieben. Der Griff besitzt folgende Befehlseinrichtungen:

Not-Halt-Taster

Dient zum Anhalten der Hubbewegung in Gefahrensituationen.

Wippe

Mit der Wippe werden Bewegungen nach oben und unten stufenlos gesteuert. Dies erfolgt durch das Drücken der Wippe im oberen Bereich für das Heben und im unteren Bereich für das Senken.

Ausführungen

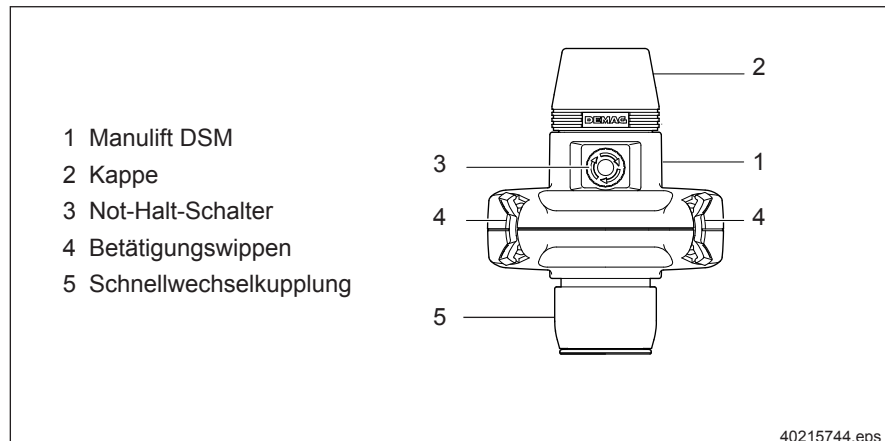
Es stehen zwei Varianten für die Lastaufnahme zur Verfügung:

- 1) Schnellwechselkupplung für diverse Lastaufnahmemittel, die einfach getauscht werden können
- 2) fest eingebauter C-Haken

7.2.2.2 Bedienung mit dem Griff

Eine Hubbewegung der Last wird durch Drücken der Wippe oben erreicht, zum Senken der Last Wippe unten betätigen. Die Geschwindigkeit der Lastbewegung ist proportional zu dem Weg, den der Wippenschalter gedrückt wird.

7.2.3 Steuerschalter Manulift DSM



7.2.3.1 Manulift DSM mit Schnellwechselkupplung

Durch mechanische Verriegelung der Schaltelemente ist ein gleichzeitiges Steuern von entgegengesetzten Bewegungsrichtungen ausgeschlossen. Das Gehäuse ist aus hochwertigem thermoplastischen Kunststoff mit hoher Stoß- und Schlagfestigkeit gefertigt und gegen Kraftstoffe, Seewasser, Fette, Öle und Laugen beständig. Schutzart IP65.

Wesentliche Bedienungsteile sind:

- Der Spatengriff zum Führen, Positionieren und horizontalen Verfahren der Last.
- Die rechte und linke Betätigungswippe (Heben und Senken), welche beide (4) die gleichen Funktionen haben.

Damit kann der Steuergriff gleichermaßen bequem mit der linken oder rechten Hand geführt werden. Die Betätigungswippe (4) wird, ohne die Faust zu öffnen, mit dem Daumen betätigt.

7.2.3.2 Bedienung mit dem Griff

Die Hub- und Senkbewegungen erfolgen entsprechend den eingepprägten Pfeilsymbolen.

Eine Hubbewegung der Last wird durch Drücken der Betätigungswippe (4) oben erreicht, zum Senken der Last Betätigungswippe (4) unten betätigen.

Die Geschwindigkeit der Lastbewegung ist proportional zum Weg den der stufenlose Wippenschalter gedrückt wird.

Die starre Verbindung von Manulift DSM und Lastaufnahmemittel ergibt eine direkte Verbindung zwischen Führhand und Last.

Im unbelasteten Zustand ermöglicht die eingebaute Schnellwechselkupplung (5) ein rasches Auswechseln des Lastaufnahmemittels.

Die elektrische Zuleitung zum Manulift DSM erfolgt über eine verschleißfeste Wendelleitung.

7.3 Einschalten

7.3.1 Prüfungen bei Arbeitsbeginn

Der Bediener ist verpflichtet, bei Arbeitsbeginn folgende Prüfungen durchzuführen (siehe Abschnitt 2.8 „Regelmäßige Prüfungen“):

Tätigkeit	Abschnitt	Prüfung
Funktion des Grenzschalters prüfen	4.5 „Grenzschalter prüfen“ 6.4.2 "Notgrenzschalter"	x
Funktion der Rutschkupplung prüfen	7.3.3 „Funktion Getriebe und Rutschkupplung prüfen“	x
Hakenmaulsicherung und Lasthaken prüfen	8.14 „Prüfung Lasthaken“	x
Seil auf Beschädigung und Drahtbrüche untersuchen	8.7 „Ablegereife des Drahtseiles“	x



WARNUNG! Gefahr bei Mängeln

Solche Mängel sind z.B:

- Versagen der Bremse oder Nothalteeinrichtungen
- Seilschäden
- ungewohnte Geräusche usw.

Stellt der Geräteführer fest, dass die Funktion des D-SH nicht gewährleistet ist bzw. Mängel am D-SH auftreten, ist der D-SH sofort stillzusetzen.

7.3.3 Funktion Getriebe und Rutschkupplung prüfen

Zwischen der Motorwelle und der Ritzelwelle ist die Rutschkupplung angeordnet. Sie übernimmt die Funktion der Notendhalteeinrichtung für die höchste und tiefste Hakenstellung und schützt den D-SH vor Überlastung. Die zusätzlich vorhandenen mechanischen Endscharter in der höchsten und tiefsten Hakenstellung verhindern, dass die Rutschkupplung als Notendhalteeinrichtung betriebsmäßig angefahren wird.

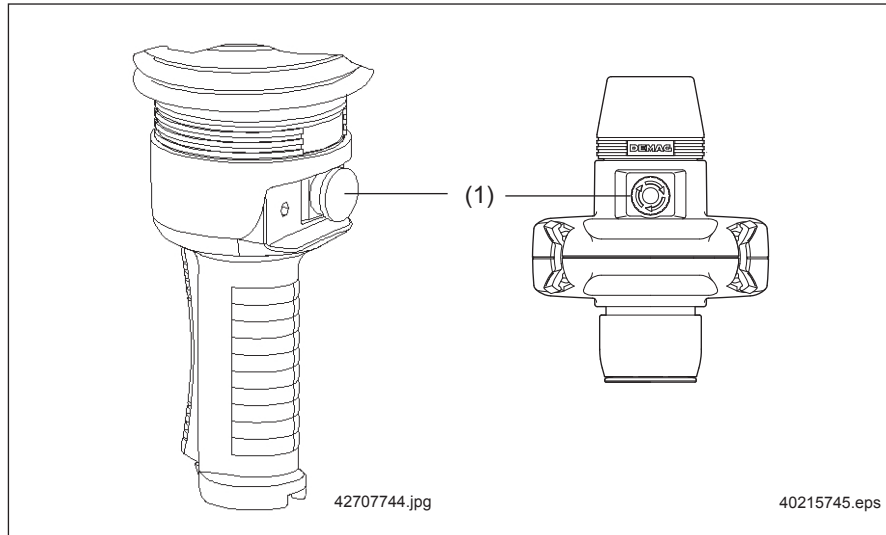
Die lastseitig angeordnete Bremse verhindert ein Lastsacken im Ruhezustand. Die Überwachung der Rutschkupplung und automatische Abschaltung des Antriebs bei Schlupf erhöht die Standzeit und schützt die Rutschkupplung vor Überlastung und missbräuchlicher Nutzung. Die Rutschkupplung ist daher wartungsfrei.

7.3.4 Hakenmaulsicherung prüfen

Prüfung der Hakenmaulsicherung siehe Abschnitt 8.14 „Prüfung Lasthaken“.

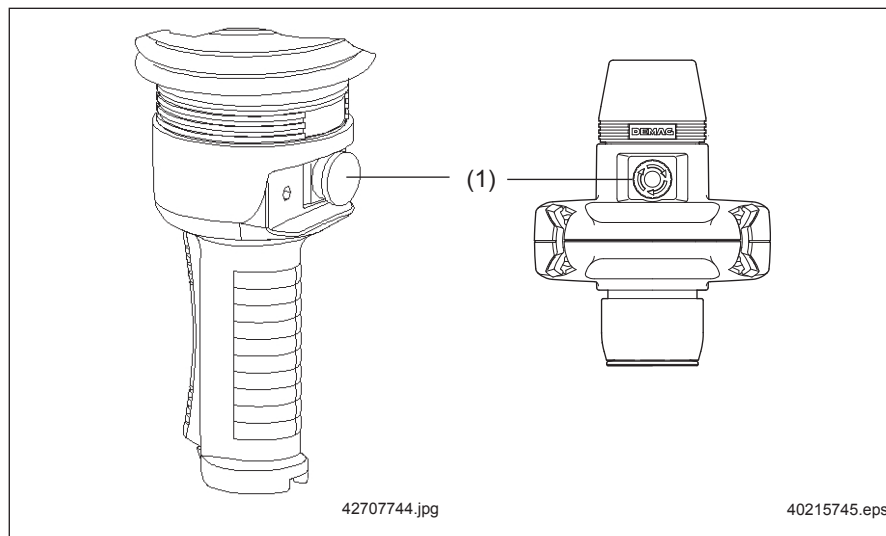
7.4 Ausschalten

1. Bei Beendigung der Arbeit die unbelastete Unterflasche und den Steuergriff außerhalb des Verkehrsbereiches positionieren.
2. Not-Halt-Taster (1) drücken. Das Entriegeln des Not-Halt-Tasters erfolgt durch Drehen.
3. Stromzufuhr am Netzanschluss oder Trennschalter abschalten.



7.5 Stillsetzen im Notfall

1. Not-Halt-Taster (1) drücken.



Jeder D-SH muss mit einer Not-Halt-Einrichtung ausgestattet sein, mit der im Falle einer Gefährdung die Bewegungen stillgesetzt werden können.

Diese ist im frei zugänglichen Arbeitsbereich des D-SH zu montieren.

Zum Betätigen des Not-Halt-Tasters den Tastknopf bis zum Anschlag eindrücken. Dabei verriegelt er sich selbsttätig.

Zum Entriegeln des eingedrückten Not-Halt-Tasters den Tastknopf in Richtung des eingepprägten Pfeiles drehen und dann loslassen, bzw. beim Wippengriff den Tastknopf herausziehen.

Es können auch Seilzug betätigte Not-Halt-Schalter verwendet werden.

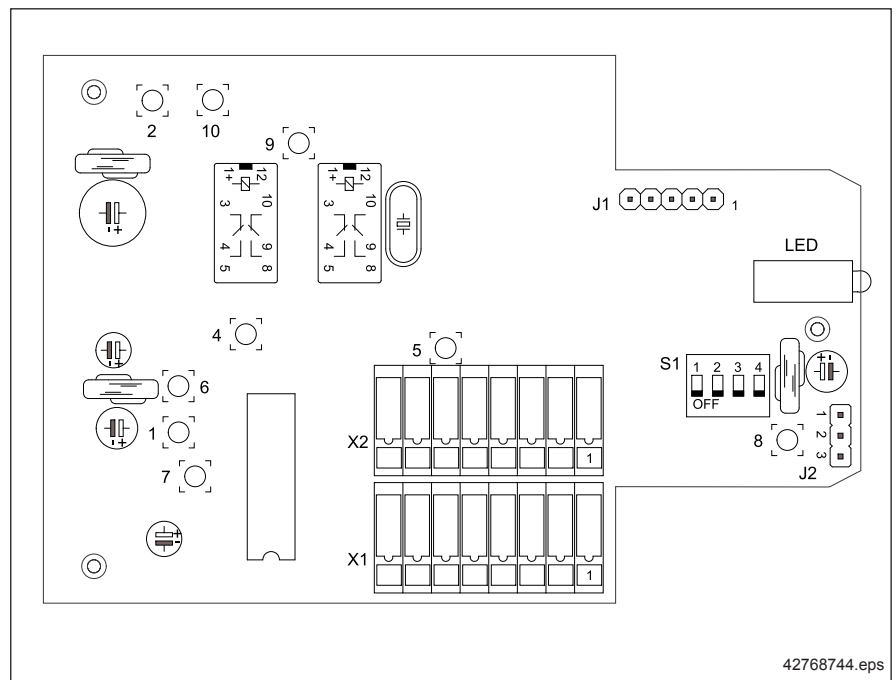
Das Zurücksetzen der Not-Halt-Einrichtung ist erst dann gestattet, wenn die Gefahr und ihre Ursache beseitigt worden ist.

7.6.1 Funktion

Der Analog-PWM-Wandler dient zur Umwandlung des analogen Spannungssignal des D-Grip in ein entsprechendes PWM-Heben- bzw. PWM-Senken-Signal für den D-SH.

Die Grundfrequenz des PWM-Signals beträgt 1 kHz. Das Puls-Pausen-Verhältnis variiert abhängig von der Analogspannung zwischen min. 10% und max. 90%.

Der Wandler wird mit 24 V Gleichspannung versorgt, die vom D-SH bereit gestellt wird.



Klemme X1

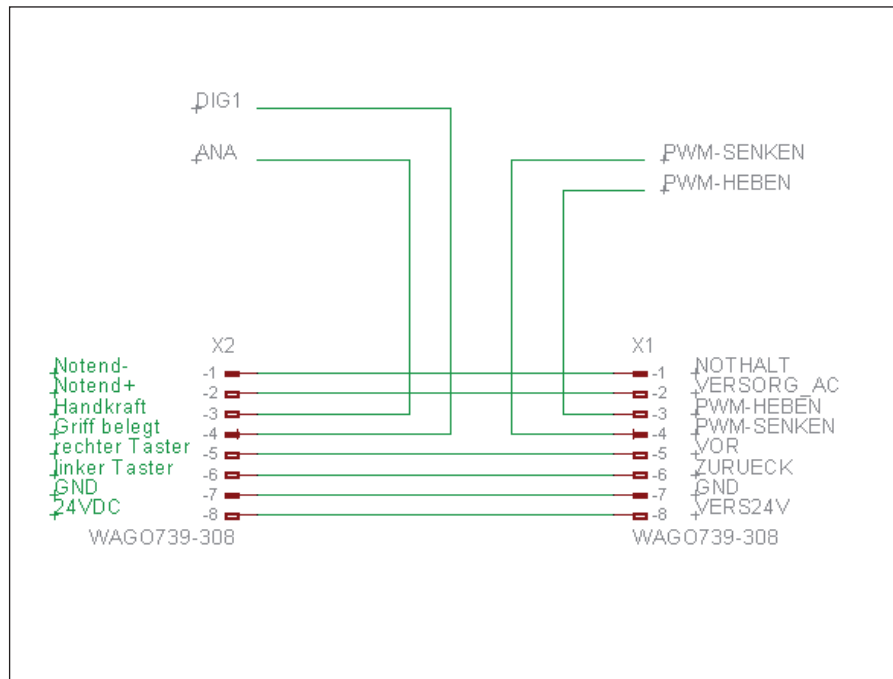
Klemme X1 dient zum Anschluss der Steuerleitung vom D-SH. Verwendet wird die Steuerschalterleitung (Bestell-Nr. 772 073 45), die an einem Ende den Bajonettverschluss hat und am anderen Ende offene Aderenden. Die Farbreihenfolge ist vorgegeben.

Klemme	Bezeichnung	Aderfarbe
X1.1	Nothalt	Ye, gelb (Leitung 772 073 45)
X1.2	Versorgung 24V / rechter Taster	Ye, gelb (Wendelleitung D-Grip)
X1.3	PWM Heben	Wh, weiß (Leitung 772 073 45)
X1.4	PWM Senken	Vt, violett (Leitung 772 073 45)
X1.5	n.c.	-
X1.6	Linker Taster ext.	-
X1.7	GND	Gy, grau (Leitung 772 073 45)
X1.8	Versorgung 24 V DC	Bk, schwarz (Leitung 772 073 45)

Klemme X2

An Klemme X2 wird die Wendelleitung des D-Grips angeschlossen.

Klemme	Bezeichnung	Aderfarbe Wendelleitung
X2.1	Nothalt -	Wenn kein Nothaltsschalter verwendet wird, muss zwischen X2.1 und X2.2 eine Brücke
X2.2	Nothalt +	
X2.3	Handkraft analog	Wh, weiß
X2.4	Griff belegt	Gy, grau
X2.5	n.c.	Rechter Taster (ye, gelb) wird auf X1.2 aufgelegt
X2.6	Linker Taster	Pk, rosa
X2.7	GND	Bu, blau
X2.8	Versorgung 24 V DC	Br, braun



Stiftleiste J1

Die Stiftleiste dient nur zur Programmierung des Controllers und hat für den normalen Betrieb keine Bedeutung.

Stiftleiste J2

Bei Verwendung des Wandlers am D-SH muss die Jumper-Stellung 2-3 gewählt werden.

Dip-Schalter S1

Mit dem Dip-Schalter kann eine Parametrierung des Analog-PWM-Wandlers vorgenommen werden. Im Auslieferungszustand sind alle Dip-Schalter in der Stellung „On“.

Schalter	Bedeutung
S1.1	Mit/ ohne Abgleich
S1.2	Mit/ ohne Mittenspannung
S1.3	Heben/ Senken nur ein Freigabesignal oder jeweils ein Freigabesignal
S1.4	Auswahl Bereich Eingangsspannung 0...10VDC oder 0...5VDC

Schalter	Stellung	Bedeutung
S1.1	On	Mit Abgleich, wenn der Sollwertgeber keinen eindeutig definierten Max- und Minwert hat (z.B. Poti, Joy-Stick, D-Grip)
	Off	Ohne Abgleich, wenn der Sollwertgeber fest definierte Max- und Minwerte hat (z.B. SPS)
S1.2	On	Mit Mittenspannung, wenn die Information über Heben und Senken über das Analogsignal kommt, z.B. Heben 5...10V und Senken 5...1 V Die Mittenstellung des Sollwertgebers liegt bei ca. 5...6 V
	Off	Ohne Mittenspannung, wenn die Information über Heben und Senken über zwei Digitalsignale kommt
S1.3	On	Freigabe Heben/ Senken (DIG1) über ein Freigabesignal
	Off	Freigabe Heben (DIG1) und Freigabe Senken (DIG2) über zwei verschiedene Freigabesignale
S1.4	On	Analogeingangsspannung (ANA) im Bereich 0...10 V DC
	Off	Analogeingangsspannung (ANA) im Bereich 0...5 V DC

Bei Verwendung des Wandlers am D-SH müssen die Dip-Schalter alle auf „on“ gesetzt werden.

7.6.2 Diagnose LEDs

Der Wandler besitzt drei Diagnose-LEDs, die nebeneinander angebracht sind.

Farbe	Bedeutung
rot	Gibt im Fehlerfall einen bestimmten Blink-Code heraus
gelb	Zeigt an, ob Elektronikspannung vorhanden ist (Dauerlicht)
grün	Zeigt an, ob der Controller arbeitet (blinkt gleichmäßig)

Wenn die gelbe LED nicht leuchtet, kontrollieren Sie bitte, ob die Versorgungsspannung 24 V DC (Klemme 1,2) vorhanden ist. Falls dies der Fall ist, ist die Wandlerbox defekt und muss getauscht werden.

Rote Störungs-LED

Blink-Code	Bedeutung
Dauerblinken	Es wurde eine nicht sinnvolle Parametrierung über die Dip-Schalter S1.1, S1.2 und S1.3 gewählt (siehe Tabelle Seite 69)
1 x Blinken	Hardwarefehler, Elektronikfehler (Wandlerbox tauschen)
2 x Blinken	Schwelle Analogspannung unterschritten (Aderbruch oder Sensor defekt) Schwelle liegt bei 6 % der Maximalspannung (0.6 V) Anmerkung: Die Sensorbruchüberwachung ist nur wirksam, wenn eine Parametrierung mit Mittenspannung (S1.2 = on) gewählt wurde.

Fehler (außer Parametrierfehler) lassen sich nur durch Aus-/ Einschalten der Versorgungsspannung quittieren.

Stromaufnahme

Stromaufnahme D-Grip: 70 mA

Stromaufnahme Wandler: 80 mA

Strom Lüfter: 80 mA

Die externe Stromversorgung des D-SH kann max. ca. 250 mA liefern.

7.6.3 Bedienung D-SH

Zur Freigabe der Bedienung des D-SH über den D-Grip muss der rechte Taster 1x gedrückt werden, so dass die LED leuchtet. Auf der Anzeige am D-SH verschwindet die 8 (falls nicht noch ein eventuell vorhandener externer Nothalt gedrückt ist). Nun kann durch Auf- und Abbewegen des Griffs eine entsprechende Bewegung der Last herbeigeführt werden.

Der rechte Schalter/Taster dient zum Stoppen und Freigeben der Hubbewegung.

Nach einem Spannungsausfall ist der rechte Schalter wieder im AUS-Zustand.

7.7 Parametrier-Set

Die WerkEinstellung der Parameter ist so gewählt, dass sie für die allermeisten Anwendungsfälle optimal ausgelegt ist. Um den D-SH darüber hinaus für bestimmte Anwendungen individuell anpassen zu können, gibt es zwei unterschiedliche Parametriermöglichkeiten:

- Über den Steuerschalter lassen sich dynamische Größen wie Geschwindigkeit, Beschleunigung und Verzögerung einstellen oder Funktionen ein- und ausschalten (siehe "Parametrierung mit Laptop" Abschnitt 7.7.2). Die Parametrierung erfolgt über den Steuerschalter in Verbindung mit der 7-Segment-Anzeige an der Unterseite des D-SH.
- Mit Hilfe des mitgelieferten Parametrier-Sets (Bestell-Nr.: 720 905 45) in Verbindung mit einem Laptop oder über das optionale Handbedienterminal (Bestell-Nr.: 537 414 84) lassen sich Parameter verändern bzw. Systemzustände und Betriebsdaten erfassen.



HINWEIS

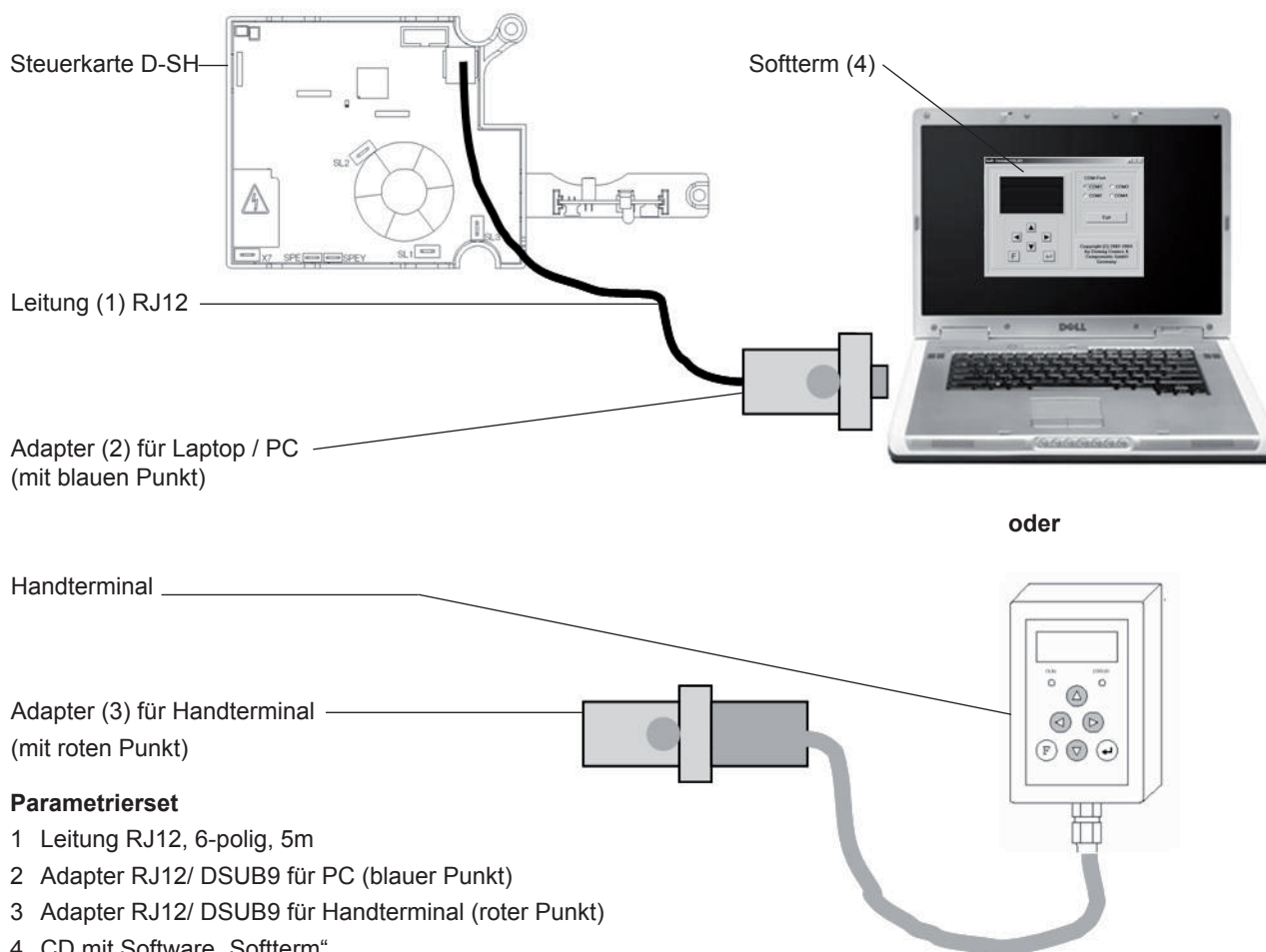
Das Parametrieren über einen Laptop oder über das Handbedienterminal darf nur von eingewiesenem Fachpersonal durchgeführt werden!

Das Parametrier-Set (Bestell-Nr.: 720 905 45) beinhaltet:

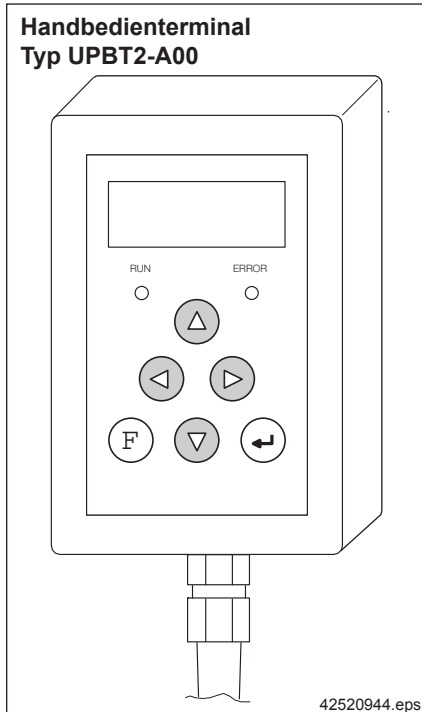
- RJ12 Modular-Kabel (5m),
- RJ12/DSUB9 Adapter (blauer Punkt) für PC/ Laptop,
- RJ12/DSUB9 Adapter (roter Punkt) für Bedienterminal,
- CD-ROM mit Softterm-Programm.

Zusätzlich benötigen Sie noch einen PC / Laptop oder unser Bedienterminal UPBT2-A00 (Bestell-Nr.: 537 414 84).

D-SH-Parametrier-Set



7.7.1 Parametrierung mit Handterminal



Das Bedienteil hat folgende Tasten:

- Pfeil oben (↑)
- Pfeil unten (↓)
- Pfeil rechts (→)
- Pfeil links (←)
- Return (↵)
- Escape (F).

Die Bedeutung der Tasten ist unten beschrieben.

Zum Anschluss des Bedienteiles ist die Elektrohaube des D-SH zu öffnen.



GEFAHR Spannungsführende Bauteile

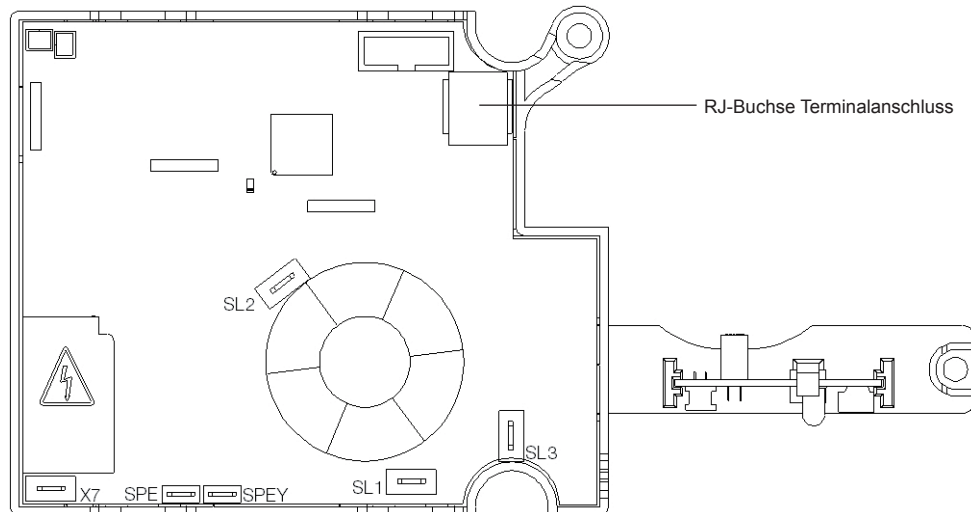
Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

Vor Entfernen der Haube die Versorgungsspannung abschalten.

Die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren des Umrichters beträgt ca. 3 min.

Terminalanschluss an der Steuerkarte



42686145.jpg

7.7.1.1 Kabel und Anschluss

Auf der Steuerkarte befindet sich eine 6-polige RJ-Buchse, an die das Modular-Kabel angeschlossen wird (siehe "Kabel und Anschluss", Abschnitt 7.7.2.1). Am anderen Ende wird der Adapter (roter Punkt) und das Bedienterminal angeschlossen.

7.7.1.2 Inbetriebnahme Handbedienterminal

1. Versorgungsspannung D-SH abschalten;
2. Elektrohaube öffnen;
3. Bedienterminal Typ UPBT2-A00 mit Modular-Kabel und Adapter an der RJ-Buchse anschließen;
4. Versorgungsspannung einschalten;
5. Meldet sich das Bedienterminal „DEMAG D-SH“, so ist der richtige Modus (VT100) eingestellt. Meldet sich das Bedienterminal mit „Connecting DRIVE“ in der ersten Zeile, so ist der Modus zur Parametrierung von Demag Umrichtern eingestellt und es muss eine Umstellung des Modus' erfolgen.

Umstellung in den VT100-Modus

Um in den Modus „VT100“ zu wechseln, ist wie folgt vorzugehen:

1. Stecker abziehen;
2. Stecker wieder anschließen und (↵)-Taste gedrückt halten und nach ca. 3 sec. loslassen;
3. Es erscheint folgendes Menü:

Beenden / Exit
Save & Exit
Connect PARCOM
:
:
Mehr / More...

Mit den Pfeiltasten den Menüpunkt „Mehr / More“ anwählen und (↵) drücken.

4. Es erscheint das Menü:

Test / Setup(1)
EXIT!
SAVE & EXIT
:
:
VT100 Setup
:
:

Menüpunkt „VT100 Setup“ mit den Pfeiltasten anwählen und (↵) drücken.

5. Es erscheint das Menü:

EXIT!
SAVE & EXIT
Enabled = 0
:
:

Menüpunkt „Enabled = 0“ mit den Pfeiltasten anwählen. Dann (↵) drücken und mit (↑) Enabled = 1 einstellen. Abschließend (↵) drücken und mit (↑) auf „SAVE & EXIT“ gehen und (↵) drücken.

6. Versorgungsspannung abschalten;
7. Wiederholung der Punkte 4 und 5 unter „Inbetriebnahme Bedienterminal“;
8. Das Bedienterminal meldet sich mit DEMAG D-SH und der Versionsnummer.

7.7.1.3 Navigieren mit dem Handbedienterminal

Menüpunkte innerhalb der gleichen Menüebene (vertikale Richtung) werden durch (↑) (↓) erreicht. Durch Betätigen der (↵)-Taste springt man von einem Hauptmenü in ein Untermenü (horizontale Richtung). Mit der (F)-Taste kommt man von überall jeweils eine Menüebene höher. Um wieder in den Ursprung zu gelangen muss die (F)-Taste ggf. mehrmals betätigt werden.

Man unterscheidet zwischen Diagnosewerten (werden nur angezeigt) und Parametern (werden angezeigt und lassen sich ggf. verändern).

7.7.1.4 Diagnosevariablen

Bei Diagnosevariablen steht in der ersten und zweiten Zeile der Name der Variablen und in der dritten der aktuelle Wert mit Einheit.

7.7.1.5 Parameter

Bei Parametern steht in der ersten und zweiten Zeile der Name des Parameters und in der dritten der aktuelle Wert mit Einheit. Bei veränderbaren Parametern erreicht man durch Betätigung der (↵)-Taste den sogenannten Editiermodus. Der Cursor springt auf den aktuellen Wert und in der vierten Zeile wird der Wertebereich angezeigt, in dem der Parameter verändert werden kann. Der Wert kann nun mit Hilfe der (↑) (↓)-Tasten nach oben bzw. unten schrittweise verändert werden. Die Änderungen wirken sich sofort auf das Verhalten des Gerätes aus. Wird der Editiermodus mit der (F)-Taste verlassen, so wird der ursprüngliche Wert (vor der Änderung) wieder übernommen. Wird der Editiervorgang mit der (↵)-Taste verlassen, so wird der aktuell eingestellte Wert abgespeichert. Nach ca. 10 sec ohne Tastendruck wird der Editiermodus ebenfalls beendet und der aktuelle Wert abgespeichert.

Bei Parametern, die nur angezeigt werden, wird der Editiermodus nicht erreicht.

Parameter sind z.B.:

- Maximaldrehzahl,
- Beschleunigungszeit, usw.

7.7.2 Parametrierung mit Laptop / PC (Soft-Terminal)

7.7.2.1 Kabel und Anschluss

Benötigt wird ein PC bzw. Laptop. Als Betriebssystem wird Windows 3.10/95/98/NT/ME/2000/XP unterstützt.

Zum Verbinden der Steuerung mit dem PC / Laptop wird das Modular-Kabel mit RJ12-DSUB9-Adapter (blauer Punkt) aus dem Parametrier-Set verwendet.

Zum Anschluss an die Steuerung muss am D-SH die Elektrohaube geöffnet werden. Das eine Ende des Kabels wird auf die RJ-Buchse der Steuerkarte gesteckt. Das andere Ende wird mit dem Adapter an die COM1- oder COM2-Schnittstelle des PCs/ Laptops angeschlossen.

Sollte am PC keine COM-Schnittstelle vorhanden sein, so muss ein serieller USB Konverter an der USB-Schnittstelle angeschlossen werden, z.B. Digitus DA-70146 erhältlich bei Fa. Reichelt Elektronik (Bestell-Nr. USB2 SERIELL).



GEFAHR Spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

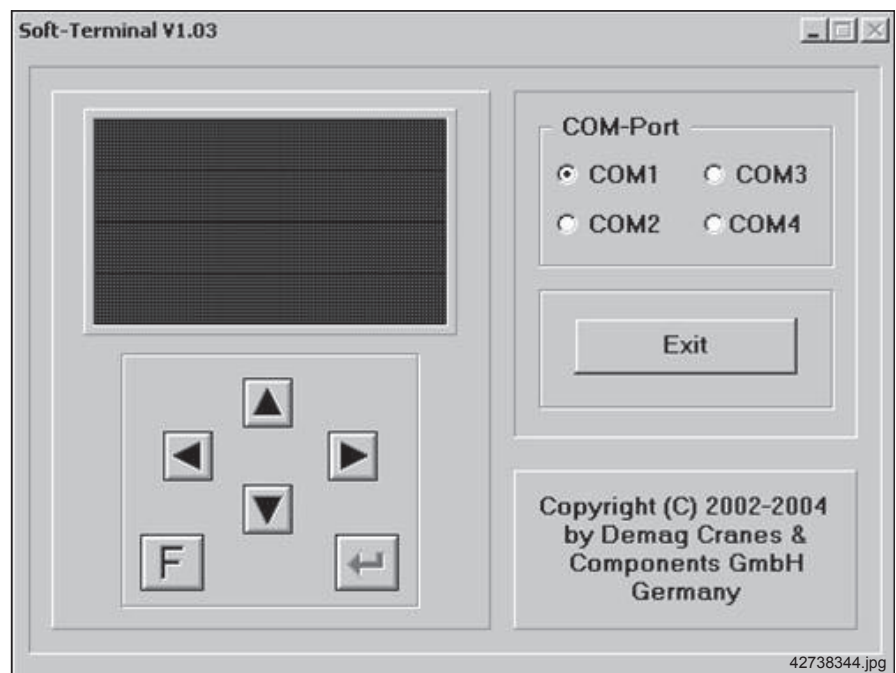
Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

Vor Entfernen der Haube die Versorgungsspannung abschalten.

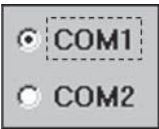
Die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren des Umrichters beträgt ca. 3 min.

7.7.2.2 Programm starten

Zum Starten des Soft-Terminals muss das Programm SoftTerm.exe, das sich auf der CD des Parametrier-Sets befindet, aufgerufen werden. Es erscheint



Die Bedienung des Programms erfolgt entweder über Maus oder über Tastatur.

Bedienung mit der Maus	Bedienung über die Tastatur	Bedeutung
	Esc oder F	wie Handterminal
	Return oder Enter im Num-Block	wie Handterminal
	Pfeil-Tasten	wie Handterminal
	Alt X oder Auswahl des Fensters über Tabulator-Taste und Betätigen der Space-Taste	Programm beenden
	Auswahl über Tabulator-Taste und Betätigen der Space-Taste	Schnittstelle auswählen

Zum Starten der Kommunikation muss zunächst die COM-Schnittstelle ausgewählt werden, an der das Kabel angeschlossen ist. Danach muss die F-Taste bzw. Esc-Taste betätigt werden. Es erscheint der Name des Gerätes und die Versionsnummer der Firmware im Fenster. Falls nicht, siehe mögliche Fehlerursachen. Die Bedienung ist identisch mit der Bedienung mittels Handterminal.

7.7.2.3 Mögliche Ursachen für fehlende Kommunikation

Mögliche Ursache

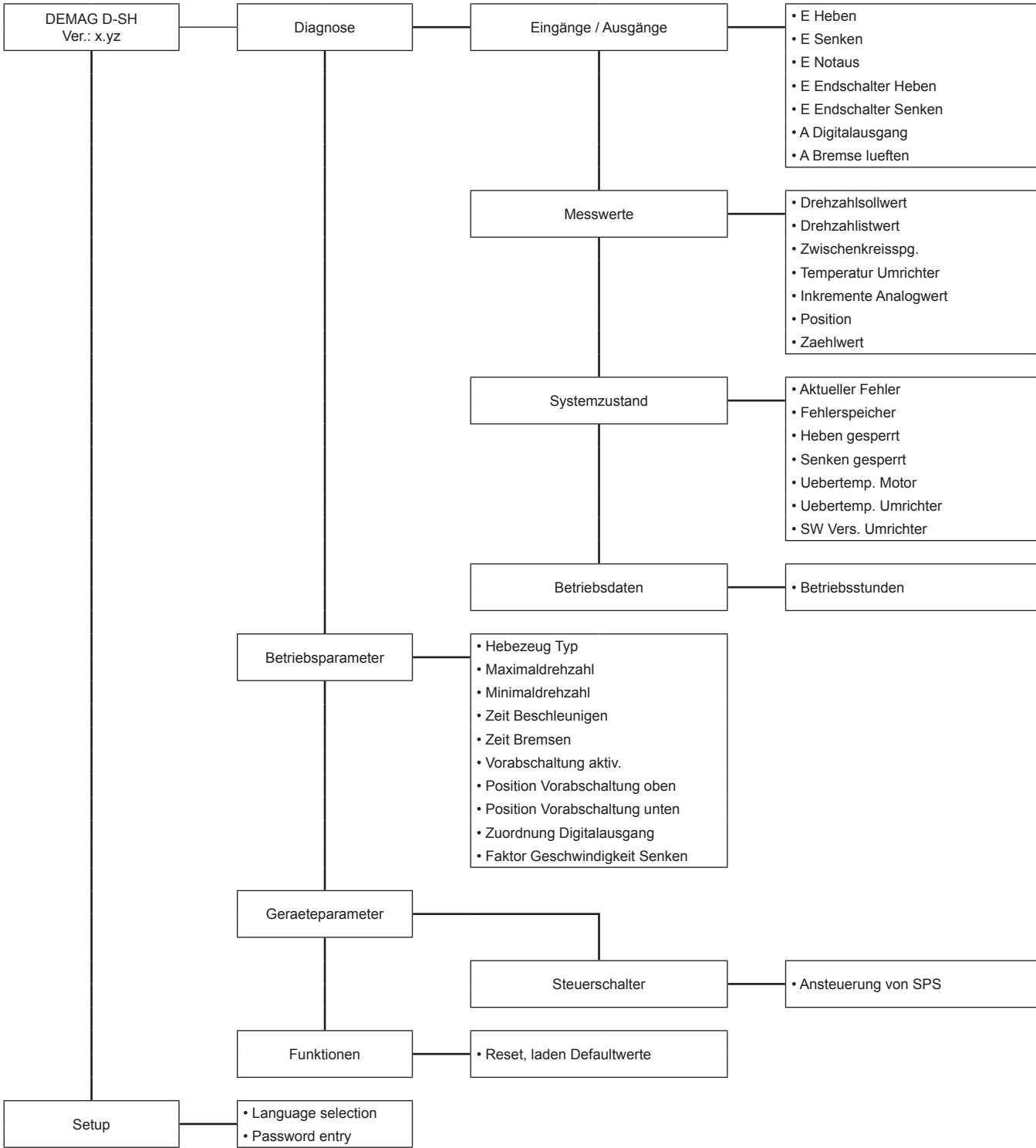
falsche Com-Schnittstelle ausgewählt
Steuerung ist spannungslos
Kabel steckt nicht richtig
falsches Kabel
Kabel oder Adapter defekt
Adapter für Terminal verwendet

Abhilfe

andere Com-Schnittstelle wählen
Steuerung einschalten
Kabelverbindung prüfen
Kabelverbindung prüfen
Kabelverbindung prüfen
Adapter für PC verwenden

7.7.2.4Menüstruktur und Parameter

Das folgende Schema zeigt den Menübaum und die zur Verfügung stehenden Parameter und Diagnosevariablen.



7.6.2.5Setup

Parameter-Name	Bemerkung
Language selection	Hier kann zwischen den Sprachen Deutsch und Englisch gewählt werden. Dazu wechselt man in den Editiermodus und wählt die gewünschte Sprache aus.
Password entry	Hier können durch Passworteingabe weitere Funktionen freigeschaltet werden.

7.7.2.6 Diagnose

(diese Parameter werden nur angezeigt)

Eingänge/Ausgänge

Hier werden die Zustände der digitalen Ein (E) - und Ausgänge (A) angezeigt.

Parameter-Name	Bemerkung
E Heben	Signalisiert, ob der Taster Heben am Steuerschalter betätigt ist
E Senken	Signalisiert, ob der Taster Senken am Steuerschalter betätigt ist
E Notaus	Signalisiert, ob der Not-Halt gedrückt ist
E Endschalter Heben	Signalisiert, ob der Notendschalter in Richtung Heben angefahren ist
E Endschalter Senken	Signalisiert, ob der Notendschalter in Richtung Senken angefahren ist
A Digitalausgang	Signalisiert, ob der Digitalausgang gesetzt wurde (s.u.)
A Bremse lueften	Signalisiert, ob die Bremse gelüftet ist

Messwerte

Hier werden verschiedene Messwerte angezeigt.

Parameter-Name	Bemerkung
Drehzahlsollwert	Zeigt den aktuell gelieferten Drehzahlsollwert von der Steuerung an den Umrichter an.
Drehzahlwert	Zeigt den gemessenen Drehzahlwert an.
Zwischenkreisspannung	Zeigt den Wert der Zwischenkreisspannung des Umrichters an.
Temperatur Umrichter	Zeigt die gemessene Temperatur auf der Steuerplatine an.
Inkrement Analogwert	Zeigt den digitalisierten Analogwert des Steuerschalters an.
Position	Zeigt die Position gemessen ab dem oberen Endschalter an (Unterseite Entflechterblech bis Oberseite Puffer).
Zaehlwert	Zeigt den Zählwert des Inkrementalgebers an.

Systemzustand

Hier werden zwecks Fehlersuche Statusmeldungen und Störmeldungen angezeigt.

Parameter-Name	Bemerkung
Aktueller Fehler	Zeigt den aktuell anstehenden Fehler an, falls eine Störung aufgetreten ist.
Fehlerspeicher	Zeigt die letzten 10 Fehler mit Betriebsstunde und Häufigkeit. Dazu geht man mit der (←)-Taste in den Editiermodus und kann nun mit (↑) und (↓) in der Fehlerliste blättern.
Heben gesperrt	Zeigt an, wenn Heben gesperrt ist, z.B. Überlast oder Endschalter oben angefahren.
Senken gesperrt	Zeigt an, wenn Senken gesperrt ist, z.B. Überlast oder Endschalter unten angefahren.
Uebertemperatur Motor	Zeigt eine Temperaturüberschreitung des Motors an.
Uebertemperatur Umrichter	Zeigt eine Temperaturüberschreitung des Umrichters an.
Software-Vers. Umrichter	Zeigt die Software-Version des Umrichters an.

Betriebsdaten

Betriebsstunden werden gezählt, sobald die Bremse gelüftet ist.

Parameter-Name	Bemerkung
Betriebsstunden	Zeigt die aktuellen Betriebsstunden an.

7.7.2.7 Betriebsparameter

Parameter-Name	Einheit	Wert		Schrittweite	Bemerkung
		Minimaler	Maximaler		
Hebezeug Typ					Zeigt den Hebezeugtyp an.
Maximaldrehzahl	1/min	800	5200	100	Hier kann die maximale Drehzahl eingestellt werden. Dabei entsprechen den Drehzahlen die in der Tabelle aufgeführten Geschwindigkeiten (ca.). Bei Maximaldrehzahlen < 2500 ist die Pro-Hub-Funktion nicht mehr aktiv.
Minimaldrehzahl	1/min	0	200	1	Hier kann die minimale Drehzahl verändert werden.
Zeit Beschleunigen	ms	300	5000	100	Hier wird die Beschleunigungszeit verändert. Die Beschleunigungszeit ist die Zeit, die gebraucht wird, um von Drehzahl 0 auf maximale Nenndrehzahl zu beschleunigen, d.h. je größer die Beschleunigungszeit ist, desto flacher ist die Beschleunigungsrampe.
Zeit Bremsen	ms	100	1000	100	Hier wird die Bremszeit verändert. Die Bremszeit ist die Zeit, die gebraucht wird, um von Nenndrehzahl auf Stillstand abzubremsen, d.h. je größer die Bremszeit ist, desto flacher ist die Bremsrampe.
Vorabschaltung aktiviert		ja	nein		Hier kann die Vorabschaltung deaktiviert werden (siehe Abschnitt 5.7.7 "Vorabschaltefunktion"). Bei deaktivierter Vorabschaltung ist nur eine reduzierte Geschwindigkeit möglich.
Position Vorabschaltung oben	mm	70	2000	5	Bei Erreichen der Position Vorabschaltung oben wird die maximale Geschwindigkeit auf ca. 35% der Nenngeschwindigkeit reduziert, bis der Endschalte erreicht ist und den D-SH ganz abschaltet.
Position Vorabschaltung unten	mm	70	2000	5	Bei Erreichen der Position Vorabschaltung unten wird die maximale Drehzahl auf ca. 35% der Nenngeschwindigkeit reduziert, bis der Endschalte erreicht ist und den D-SH ganz abschaltet.
Zuordnung Digitalausgang	 Hinweis Der Digitalausgang kann nicht zur Ansteuerung sicherheitsrelevanter Funktionen verwendet werden!				Betriebsbereit/ Notend Heben/ Notend Senken/ Vorab Heben/ Stoerung/ Hubfreigabe/ Bremse lueften
Faktor Geschw. Senken	%	70	100	1	Hier kann die Senkgeschwindigkeit gegenüber der Hubgeschwindigkeit verringert werden.

Umrechnung Drehzahl in Hubgeschwindigkeit

n_N [1/min]	D-SH 80 Hubgeschwindigkeit [m/min]	D-SH 160 Hubgeschwindigkeit [m/min]
5200	76	38
4800	70	35
4000	58	29
3200	47	23,5
2400	35	18
1600	23	11,5
800	12	6

7.7.2.8 Geräteparameter

Steuerschalter

Parameter-Name	Wert		Bemerkung
	Minimaler	Maximaler	
Ansteuerung von SPS	ja	nein	Hier kann die Eingangsschnittstelle auf lineare PWM-Ansteuerung eingestellt werden (siehe auch Abschnitt 7.7.4 "Ansteuerung der SPS").

Funktionen

Parameter-Name	Bemerkung
Reset	Laden der Default-Werte Hier kann die Werkeinstellung der Parameter wieder hergestellt werden (siehe Abschnitt 7.7.3 "Dokumentation der Parameter").

7.7.3 Dokumentation der Parameter

Die Werkeinstellung wird durch einen Reset der Parameter im Menüpunkt „Funktionen“ wieder erreicht.

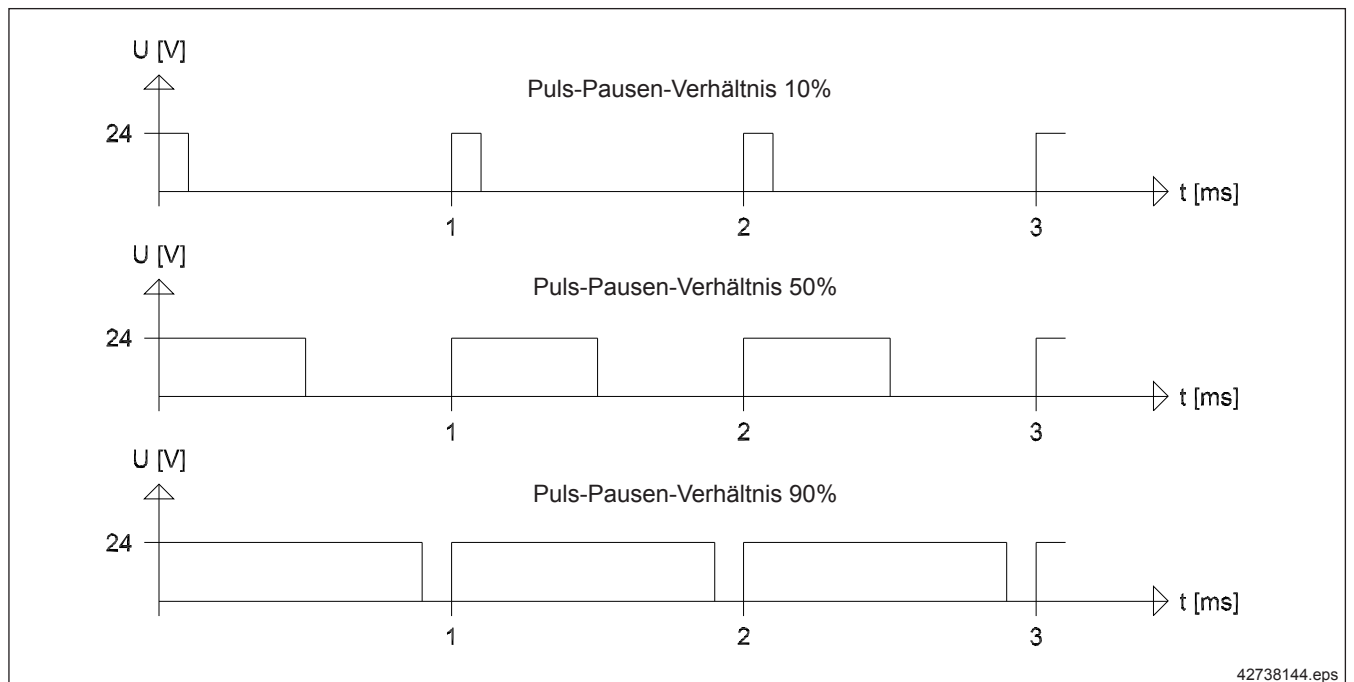
Parameter-Name		Werkeinstellung	Wert:
Betriebsparameter			
D-SH Typ		D-SH	
Maximaldrehzahl	[1/min]	4800	
Minimaldrehzahl	[1/min]	1	
Zeit Beschleunigen	[ms]	400	
Zeit Bremsen	[ms]	200	
Vorabschaltung aktiviert	Nein - Ja	Ja	
Position Vorabsch. Oben	[mm]	70	
Position Vorabsch. Unten	[mm]	70	
Zuordnung Digitalausgang		Betriebsbereit	
Faktor Drehzahl Senken	[%]	100	

7.7.4 Ansteuerung der SPS

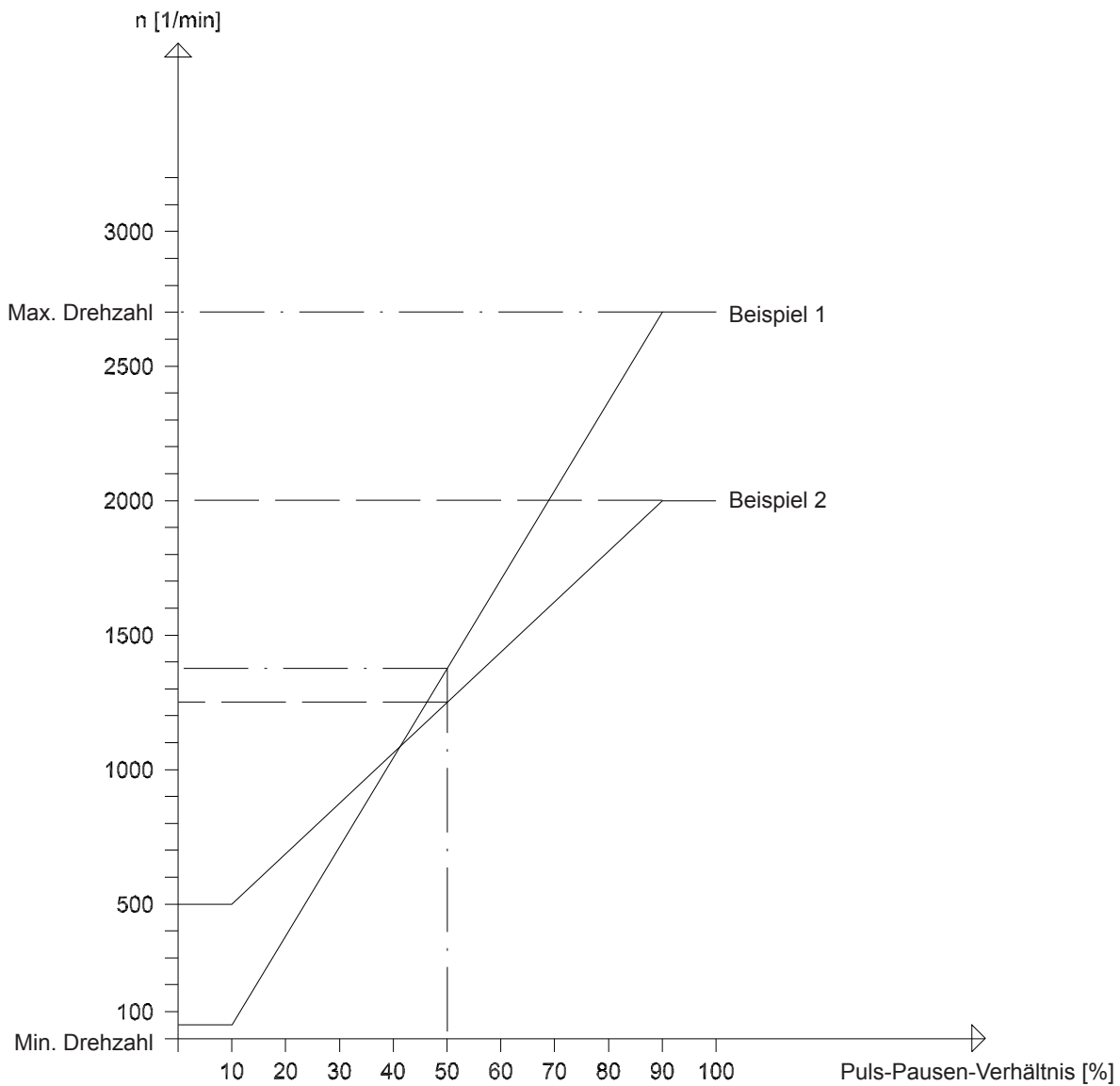
Es besteht die Möglichkeit, den D-SH mit Hilfe von definierten PWM-Signalen (Pulsweitenmodulation) mittels einer SPS anzusteuern. Das PWM-Signal ist wie folgt spezifiziert:

Amplitude: 24 V DC
 Grundfrequenz: 1 kHz
 Wirksamer Stellbereich: 10...90%

Unten stehende Grafik zeigt als Beispiel ein PWM-Signal mit jeweils 10%, 50% und 90% Puls-Pausen-Verhältnis (PPV).



42738144.eps



$$n = \frac{\text{Max. Drehzahl} - \text{Min. Drehzahl}}{80} (\text{PPV} - 10) + \text{Min. Drehzahl}$$

PPV = 10 ... 90%

n Motordrehzahl in 1/min
 Max. Drehzahl Parameter Maximaldrehzahl
 Min. Drehzahl Parameter Minimaldrehzahl
 PPV Puls-Pausen-Verhältnis des PWM-Signals in %

8 Wartung

8.1 Sicherheitshinweise

In den folgenden Abschnitten sind Wartungsarbeiten beschrieben, die für einen optimalen und störungsfreien Betrieb der Maschine erforderlich sind.



GEFAHR! **Durch spannungsführende Bauteile**

Es besteht Gefahr für Leib und Leben durch elektrischen Strom!

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten. Den Netzanschluss- oder Trennschalter mit einem Vorhängeschloss gegen unbefugtes oder irrtümliches Einschalten sichern.



WARNUNG! **Verbrennungsgefahr!**

Nach dem Betrieb des D-SH besteht Verbrennungsgefahr durch Berührung.

Berühren Sie nicht das erhitzte Motorgehäuse. Vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Motor erst abkühlen lassen.



WARNUNG! **Unsachgemäße Wartungsarbeiten!**

Es besteht Gefahr für Leib und Leben. Gefahr von Sachschäden.

Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes, unterwiesenes Fachpersonal unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

- Arbeits- und Gefahrenbereich absichern.
- Bei Verwendung einer Arbeitsbühne zur Wartung und Instandhaltung nur dafür vorgesehene Personenbeförderungssysteme verwenden, die einen sicheren Stand und ein gefahrloses Arbeiten gewährleisten.
- Zur Wartung und Instandhaltung dürfen nur geeignete, geprüfte und kalibrierte Werkzeuge und Hilfsmittel eingesetzt werden.
- Verwenden Sie nur zugelassene Ersatzteile.
- Schutzkleidung tragen!
- Vorsicht an offenen scharfkantigen Bauteilen! Verletzungsgefahr!
- Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten. Nichtbenötigte Maschinen- oder Anbauteile und Werkzeuge so lagern, dass die Gefahr des Herunterfallens ausgeschlossen ist.
- Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schrauben-Anziehdrehmomente einhalten. Unsachgemäß befestigte Bauteile können herabfallen und zu erheblichen Verletzungen führen.
- Schweißarbeiten dürfen nur durch Personen mit besonderer Qualifikation ausgeführt werden, die Anforderungen zu Schweißarbeiten nach DIN sind zu befolgen. Bei Schweißarbeiten Schweißzange und Erdung immer am gleichen Bauteil anschließen, da es sonst zu schweren Beschädigungen am Hebezeug kommen kann. An Fahrwerken darf nicht geschweißt und gebohrt werden.
- Kundenspezifische Vorschriften beachten.



VORSICHT!
Schmierstoffe/Öle

Verletzungsgefahr bei Körper/Hautkontakt!

Öle und Schmierstoffe sind stark gesundheitsgefährlich!

Der Kontakt mit diesen Medien kann zu schweren Schädigungen führen (Vergiftungen, Allergien, Hautreizungen etc.)

Sicherheits-Datenblätter und Handlungsanweisungen der Hersteller beachten.



VORSICHT!
Verletzungsgefahr! Rutschgefahr!

Auslaufende Öle und Schmierstoffe sind eine Gefahrenquelle auf Grund hoher Rutschgefahr.

Freigewordene Öle und Schmierstoffe durch Streuen von Sägemehl oder Ölabsorbentienmittel sofort binden und umweltgerecht entfernen.

8.2 Grundlagen zur Wartung

Allgemeine Hinweise zur Wartung / Instandhaltung

Die angegebenen Prüfungs- und Instandhaltungszeiten (siehe Abschnitt 8.3 „Wartungsplan“) sind auf normale Betriebsbedingungen des Kettenzuges abgestimmt. Im Rahmen der jährlichen Inspektion werden sämtliche Verschleißteile geprüft.

Zeigt sich bei der laufenden Instandhaltung, dass die Instandhaltungszeiten zu lang sind, so sind sie den vorliegenden Betriebsbedingungen anzupassen.

Elektrische Komponenten

In elektrischen Stromkreisen dürfen nur Sicherungen mit vorgeschriebener Stromstärke und Auslösecharakteristik verwendet werden! Defekte Sicherungen dürfen nicht überbrückt werden.

Bei Arbeiten an Maschinen bzw. Einrichtungen der Maschine folgendes beachten:

1. Persönliche Schutzausrüstung tragen.
2. Schalten Sie vor Instandhaltungsarbeiten den Netzanschlussschalter ab und sichern Sie ihn vor unbefugtem oder irrtümlichem Wiedereinschalten durch Abschließen des Schalters mit einem Vorhängeschloss.
3. Stellen Sie sicher, dass der D-SH abgeschaltet ist, auf Spannungsfreiheit geprüft und in besonderen Fällen kurzgeschlossen wird.
4. Führen Sie Instandhaltungsarbeiten nur bei unbelastetem D-SH durch.
5. Für ausreichenden Bewegungsfreiraum sorgen. Auf Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz achten. Lose oder umherliegende Bauteile und Werkzeug sind Unfallquellen!
6. Setzen Sie bewegliche Teile still und stellen Sie sicher, dass sich diese während der Instandhaltungsarbeiten nicht in Bewegung setzen können.
7. Beachten Sie bei Bedienung und Instandhaltung die maßgebenden Unfallverhütungsvorschriften und behördlichen Bestimmungen.
8. Beachten Sie bei Instandsetzung der elektrischen Ausrüstung die VDE-Vorschriften.
9. Nach den Wartungsarbeiten Schutzeinrichtungen wieder vorschriftsmäßig installieren und auf Funktion prüfen.

Instandhaltungsarbeiten, die nicht vom Boden aus möglich sind, dürfen nur von Arbeitsständen oder Bühnen aus durchgeführt werden. Besteht die Gefahr, dass Gegenstände herabfallen können, so ist der Gefahrenbereich unter dem D-SH abzusperren.

Hinweise für Instandhaltungsarbeiten während des Betriebes

Wenn Instandhaltungsarbeiten am D-SH innerhalb eines laufenden Betriebes durchgeführt werden müssen, sind je nach Betriebssituation besondere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Der Betreiber oder die von ihm beauftragte Person muss in jedem Einzelfall prüfen, ob die Instandhaltung ohne Gefahren für Personen während des Betriebes durchgeführt werden kann und muss unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Beschädigte oder deformierte Federstecker und Spannhülsen sind auszutauschen.

Defekte Schraubverbindungen müssen ausgetauscht werden.

Sorgen Sie für umweltschonende Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen.

8.3 Wiederkehrende Prüfungen

8.3.1 Vorgeschriebene Prüfungen



WARNUNG! **Missachtung von Betriebs- und Wartungsvorschriften!**

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Vorgeschriebene Prüfungen müssen unbedingt durchgeführt werden.

- Eine jährliche Prüfung wie z.B. nach UVV/BGV D8 § 23 (2) bzw. BGV D6 (1) ist vorgeschrieben.
- Die in der Betriebsanleitung vorgeschriebenen Einstell-, Wartungs- und Inspektionstätigkeiten und -termine einschließlich Angaben zum Austausch von Teilen / Teilausrüstungen sind einzuhalten!

Diese Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden!



HINWEIS

Geräte und Krane sind mindestens einmal pro Jahr durch einen Sachkundigen zu prüfen. Die wiederkehrenden Prüfungen sind im wesentlichen Sicht- und Funktionsprüfungen, wobei der Zustand von Bauteilen hinsichtlich Beschädigungen, Verschleiß, Korrosion oder sonstigen Veränderungen beurteilt sowie die Vollständigkeit und Wirksamkeit der Sicherheitseinrichtungen festgestellt werden soll.

Die wiederkehrende Prüfung ist entsprechend BGV D6 und ZH 1/27 „Grundsätze für die Prüfung von Kranen“ durchzuführen. Die Ergebnisse der Prüfung müssen in einem Prüfbuch eingetragen werden.

Zur Beurteilung von Verschleißteilen kann eine Demontage erforderlich werden.

Bei der Prüfung müssen Tragmittel in ihrer gesamten Länge besichtigt werden, auch die verdeckt liegenden Teile. Defekte und einem Defekt nahe Bauteile und Einzelteile müssen ersetzt werden.

Beachten Sie bitte hierzu auch Kapitel 9 Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden S.W.P.“, und Abschnitt 8.4 „Wartungsplan“.

Alle Prüfungen sind vom Betreiber zu veranlassen und zu dokumentieren.

8.3.2 Lebensdauer des Schützes

Die Schaltgeräte verschleifen beim Betrieb des D-SH. Ihre Lebensdauer wurde für die angegebene Belastungsgruppe ausgelegt. Bei extremen Schalthäufigkeiten ist vorzeitiger Verschleiß möglich.

	Einsicherung	Anzeigewert C bei U_{nenn} 380 - 575 V	Anzeigewert C bei U_{nenn} 220 - 240 V
D-SH 80/160	1/1	80	80

Der Anzeigewert C gibt die zu erwartende Lebensdauer des Schützes multipliziert mit 100.000 an. Dieser Wert wurde bei normalen Arbeitsbedingungen ermittelt. Bei abweichenden Bedingungen kann die Lebensdauer des Schützes kürzer oder länger ausfallen. Bei Erreichen des jeweiligen Anzeigewertes empfehlen wir, den Austausch des Schützes bzw. der Steuerungsbaugruppe vorzunehmen.

8.4 Wartungsplan



HINWEIS

Die angegebenen Prüfungs- und Wartungsintervalle beziehen sich auf normale Betriebsbedingungen. Zeigt sich bei laufender Instandhaltung, dass die Intervallzeiten zu lang sind, sind diese entsprechend den vorliegenden Betriebsbedingungen zu verkürzen.

Bei einer Reparatur dürfen nur Original Demag Teile verwendet werden.

Bei Verwendung anderer, nicht von der Demag freigegebener Ersatzteile, führt dies zur Löschung der Haftungs- und Mängelhaftungsansprüche.

Überprüfung vor der ersten Inbetriebnahme und bei Arbeitsbeginn

Tätigkeit	siehe Abschnitt	vor erster Inbetriebnahme	bei Arbeitsbeginn	Im Rahmen der jährlichen Inspektion
Prüfung der Durchgängigkeit der Schutzleiterverbindungen	-	X		
Not-Halt-Einrichtung prüfen	7.5	X		X
Prüfung der 7-Segment-Anzeige	8.5	X	X	
Seilbefestigung und Seilführung überprüfen	8.8	X		X
Seil auf Beschädigung und Drahtbrüche untersuchen	8.7		X	X
Prüfung der elektrischen Schaltgeräte und Installation	6.3	X		
Leitung und Gehäuseteile des Steuerschalters auf Beschädigungen prüfen	-	X	X	X
Funktion der Endschalter Heben und Senken prüfen	6.4.3	X	X	X
Funktion der Rutschkupplung für die Aufnahme des Lastaufnahmemittels prüfen	8.13	X		X
Funktion der Bremse prüfen	8.11	X	X	X
Schnellwechselkupplung prüfen	7.2	X	X	X
Haken und Hakenmaulsicherung prüfen	8.14	X	X	X

Überprüfung während der Betriebszeit

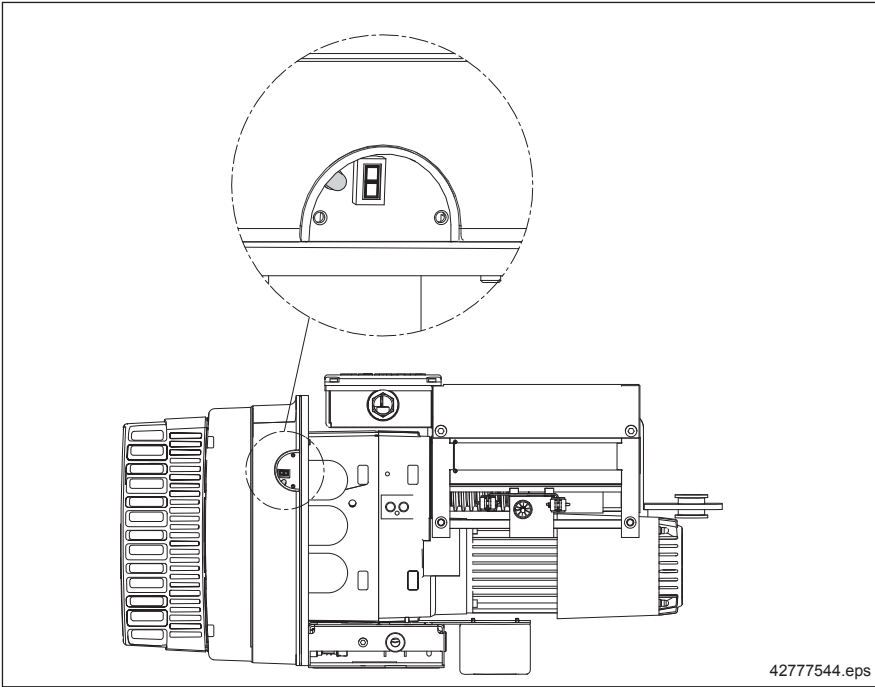
Tätigkeit	siehe Abschnitt	vor erster Inbetriebnahme	bei Arbeitsbeginn	alle 6 Monate	Im Rahmen der jährlichen Inspektion
Ablesen der Betriebsstunden zur Ermittlung der Restlebensdauer	8.5 und 9				X
Ablesen der Schaltzyklen C	8.3.2				X
Funktion der Rutschkupplung prüfen	8.13				X
Verbindungen (Schrauben, Schweißnähte usw.) überprüfen	-				X
Seil schmieren	8.9				X
Fahrwerk, Traverse und Zustand der Puffer prüfen	6.2				X
Prüfung der Lasthaken auf Anrisse, Kaltverformung und Abnutzung	8.14				X
Hakenmaulsicherung auf Verformung überprüfen	8.14				X
Prüfung des Hakenlagers auf Abnutzung	-				X
Aufhängung, Befestigungselemente (Clips, Schrauben usw.) auf festen Sitz und Korrosion überprüfen	-				X
Kontrolle und bei Bedarf Ausbesserung bzw. Ergänzung des Korrosionsschutzes	-				X
Ölschmierung / Fettschmierung erneuern	3.3	alle 4-5 Jahre			
Grenzschaltergestänge säubern und ölen	-				X
Korrosion an Kunststoffteilen des Grenzschatlers prüfen	-			X	
Dichtungen der Elektrikanschlüsse und Anschlussräume	-				X
Dichtigkeit des Elektorraumes und des Getriebes prüfen	-				X
Prüfung der elektrischen Schaltgeräte und Installation	3.2 und 6.3				X
Fremdlüfterfunktion prüfen	-			X	
Bremshub überprüfen	alle 3 Jahre				
Bremsenverschleiß prüfen	alle 10 Jahre				

Generalüberholung

Tätigkeit	vor erster Inbetriebnahme	bei Arbeitsbeginn	alle 6 Monate	einmal im Jahr
Generalüberholung sollte mit einer jährlichen Überprüfung zusammenfallen	Bei Erreichen der theoretischen Nutzungsdauer			
D-SH spezifisches Demag GÜ-Set einbauen	X			

8.5 Anzeige von Betriebsstunden / -zuständen

Die Anzeige (7-Segment-Anzeige) befindet sich an der Unterseite des D-SH in der Elektrohaube hinter einem halbrunden Sichtfenster. Folgende Betriebsinformationen können angezeigt werden. Weitere Anzeigen zu Warnmeldungen und Fehlerzuständen siehe Abschnitt 10.2.



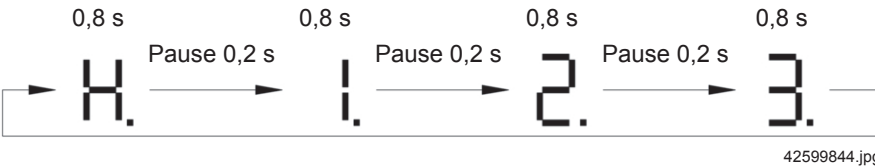
Software-Version

Nach jedem Spannungseinschalten oder Not-Halt wird als erstes die Software-Version angezeigt (ab Software-Version 1.44).
Beispiel: Software-Version 1.44



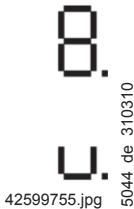
Betriebsstunden

Anzeige erscheint nach ca. 5 s ohne Hubbewegung (Beispiel 123 Betriebsstunden)



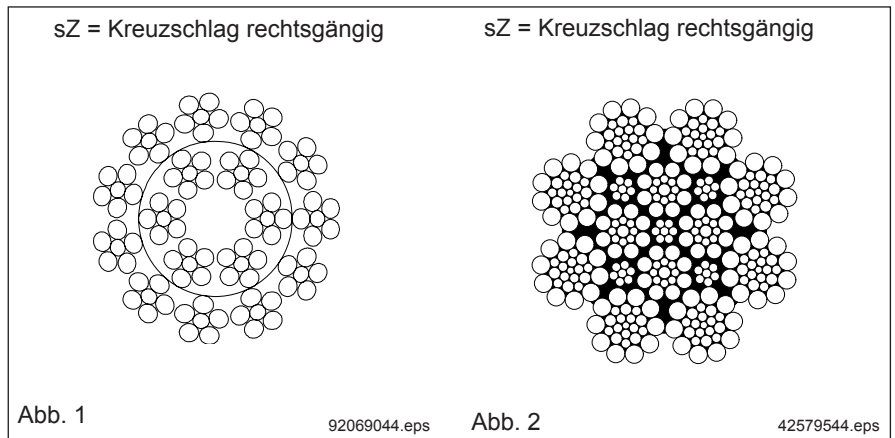
Betriebszustände

1. Blinkend: BETRIEBSBEREIT
2. Not-Halt gedrückt
3. HEBEN
4. SENKEN



8.6 Drahtseil

8.6.1 Aufbau, Zuordnung und Einsicherungsarten der Drahtseil



Baureihe	D-SH	
Ø Drahtseil	5 mm	
siehe Abbildung	1	2
Seillänge 11,0 m Bestell-Nr. 1)	826 623 44	826 435 44 2)

8.7 Ablegereife des Drahtseiles

Die nachstehenden Ausführungen zur Beurteilung und Instandhaltung von Drahtseilen sind in Anlehnung an deutsche, europäische und internationale Normen sowie einschlägiger Fachliteratur zusammengetragen und sind hier nur als die wichtigsten Hinweise zu verstehen, die keinen Anspruch auf Vollständigkeit besitzen und dem Betreiber von D-SH als Hilfestellung für die Einarbeitung in das Thema „Ablegereife von Drahtseilen“ dienen sollen. Weiterhin sind alle nationalen Normen, Vorschriften und ggf. Gesetze anderer Länder zu beachten und ggf. den Ausführungen bei- bzw. überzuordnen.

Das Beurteilen der Ablegereife von Drahtseilen erfordert einen langjährigen Erfahrungs- sowie Fachkenntnisstand.

Eine Beurteilung ist nur durch einen Demag Servicemitarbeiter oder einen entsprechend Sachkundigen durchzuführen.

Eine optische Begutachtung hat generell auf der gesamten Seillänge, einschließlich der verdeckten Stellen zu erfolgen, wobei kritische Stellen mit einer besonderen Aufmerksamkeit inspiziert werden müssen.



VORSICHT! Schnitt- und Rissverletzungen

Bei Arbeiten mit und an Drahtseilen kann es zu Schnitt- und Rissverletzungen durch Drahtbrüche am Drahtseil kommen.

Bei Arbeiten mit und an Drahtseilen stehts feste Arbeitshandschuhe tragen!



HINWEIS

Zur Überprüfung des Drahtseiles auf Drahtbrüche muss das Seil entlastet sein und im Arbeitsbereich von Hand gebogen werden, damit eventuell vorhandene Drahtbrüche besser erkennbar werden. Der Biegeradius sollte dabei etwa dem Seilrollenradius entsprechen.

Ein Drahtseil ist ablegereif, wenn sein Zustand für den Weiterbetrieb nicht mehr als sicher gilt. Drahtseile müssen abgelegt werden, wenn die sichtbaren Drahtbrüche der tragenden Drähte in den Außenlitzen die schlechtesten Werte auf einer der beiden Bezugslängen vom 6-fachen oder 30-fachen Seildurchmesser erreichen (siehe Tabelle 2).

1) Sonderlängen/Sonderausführungen bei Bestellung angeben

2) Standardseil für Umlenkbeanspruchung geeignet

Kritische Stellen sind z.B.:

1. Seilzonen, die die größte Anzahl von Biegewechsels sowie insbesondere von Gegenbiegewechsels ausführen.
Dies gilt auch für Seilzonen auf Ausgleichsrollen, die aufgrund von Seilschwingungen oder durch ungleichmäßiges Spulen von Seiltrommeln sehr hohen Biegewechselzahlen unterworfen sind. In diesen Seilabschnitten tritt erhöhter Abrieb und eine höhere Anzahl an Drahtbrüchen auf.
2. Die Lastaufnahmezonen, also die Seilzonen, die sich während einer bevorzugten Lastaufnahmestelle auf einer Seilrolle befinden oder auf eine Seiltrommel auf- bzw. ablaufen.
3. Seilendbefestigungen, die das Drahtseil zu der normalen Zugbelastung zusätzlich beanspruchen. Schwingungen im Übergangsbereich und in die Seilendbefestigung eingedrungene Feuchtigkeit führen zu Korrosion und Drahtbrüchen.
4. Seilzonen auf Seiltrommeln. Dabei ist der Lastaufnahmepunkt auf Seiltrommeln einem erhöhten Verschleiß (Abrieb, Drahtbrüche und/oder Strukturveränderungen) unterworfen.
5. Seilzonen, die aggressiven Medien, allgemeinen Witterungsbedingungen oder hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Beachten Sie ggf. die Angaben vom Hersteller des Drahtseils und der eingesetzten Schmiermittel.



HINWEIS

Für die Durchführung eines Seilwechsels stehen Ihnen die Servicemitarbeiter der Demag oder einer autorisierten Fachfirma zur Verfügung.

Drahtseile für den D-SH können direkt vom Werk Wetter oder durch unsere Hauptvertretungen bezogen werden.

Tabelle 2: Sichtbare Drahtbrüche bei Ablegereife von Drahtseilen nach ISO 4309 Tabelle 1

Baugröße	Seilaufbau- nach Abb.	Seil- $\varnothing$ mm	Drahtbruchzahl auf einer Seillänge von 6 x Seildurchmesser		Drahtbruchzahl auf einer Seillänge von 30 x Seildurchmesser	
			Anzahl Drahtbrüche	Seillänge mm	Anzahl Drahtbrüche	Seillänge mm
D-SH	1	5	3	30	6	150
	2					

sZ = Kreuzschlag rechtsgängig

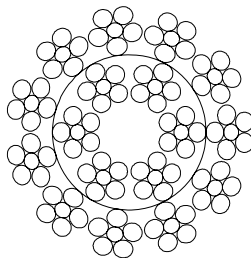


Abb. 1

92069044.eps

sZ = Kreuzschlag rechtsgängig

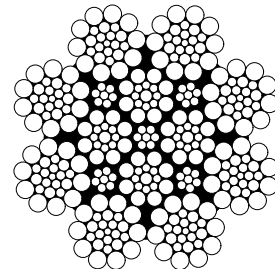


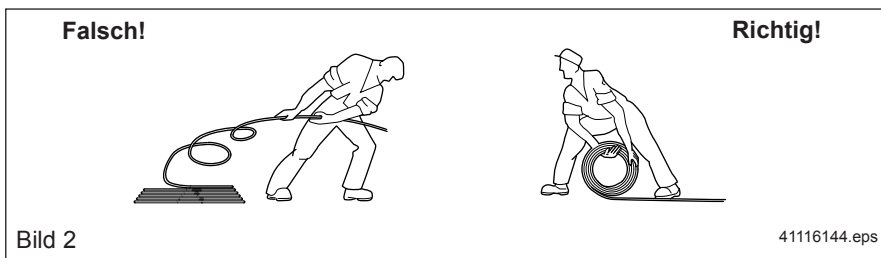
Abb. 2

42579544.eps

8.8 Seildemontage/-montage

8.8.1 Seil abwickeln

Das Drahtseilbündel unter dem D-SH auf den Boden drallfrei ausrollen, damit keine Knickstellen entstehen (Bild 2).



WARNUNG! Vorgespannte Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Beim Auswechseln des Drahtseiles sind folgende Gefährdungen zu beachten:

- Quetschgefahr/Schnittgefahr
- Schergefahr
- Gefahr des Erfassens oder Aufwickelns
- Gefahr durch Einziehen oder Fangen



VORSICHT! Schnittgefahr

Beim Ausrollen des Drahtseils besteht Schnittgefahr der Finger/Hände an scharfen Kanten des Drahtseils.

Tragen Sie bei Arbeiten mit dem Drahtseil grundsätzlich Schutzhandschuhe.



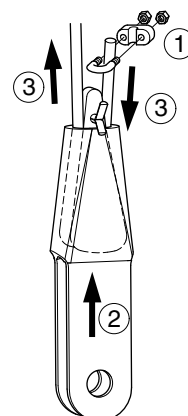
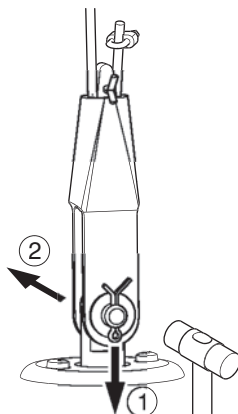
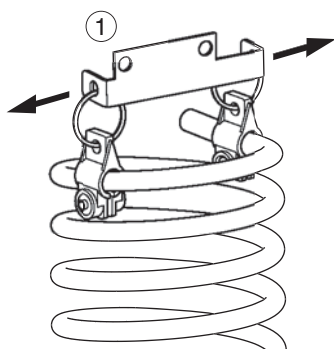
WARNUNG! Quetsch- und Erfassungsgefahr

Bei der Seildemontage und -montage besteht die Gefahr des Quetschens und Erfassens von Körperteilen und Gliedmaßen.

Achten Sie bei Arbeiten am Gerät darauf,

- dass Sie beim Ab- oder Auflegen des Seils keine Gliedmaßen zwischen Seil und Seilführung, Traverse, Ober- oder Unterflasche einziehen.
- dass sich keine Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich aufhalten.

8.8.2 Demontage des Seils

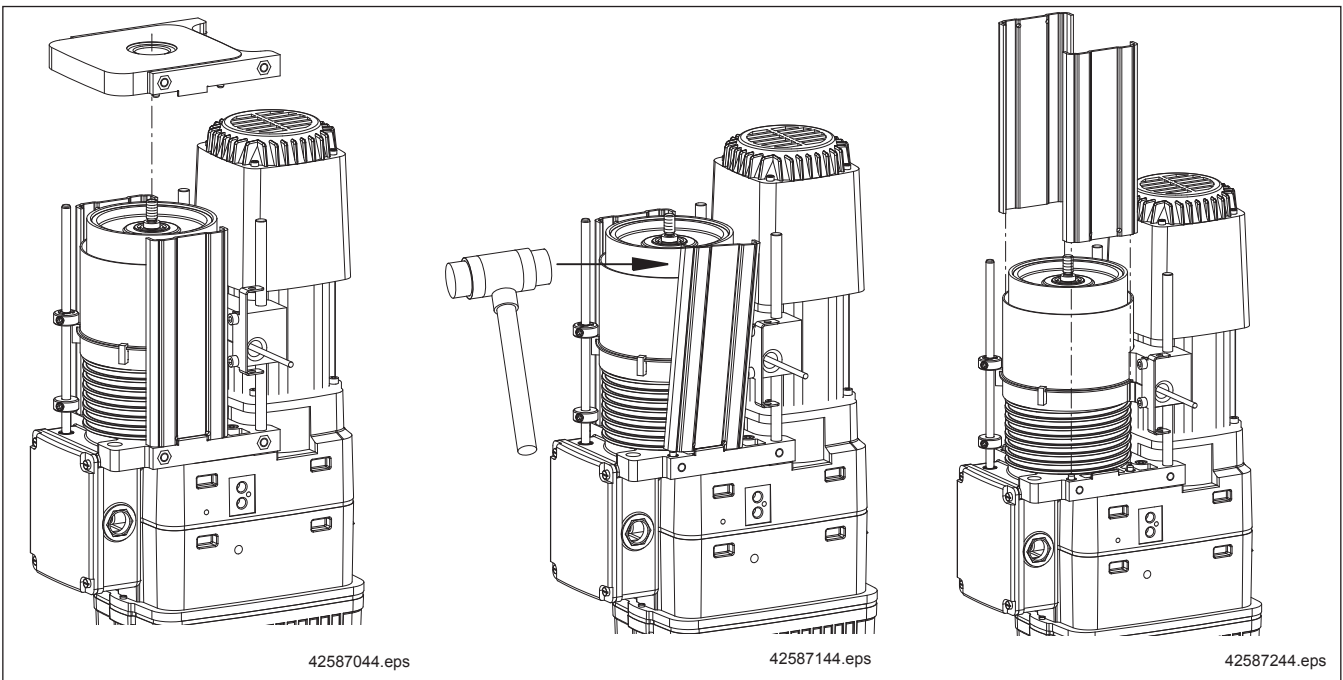
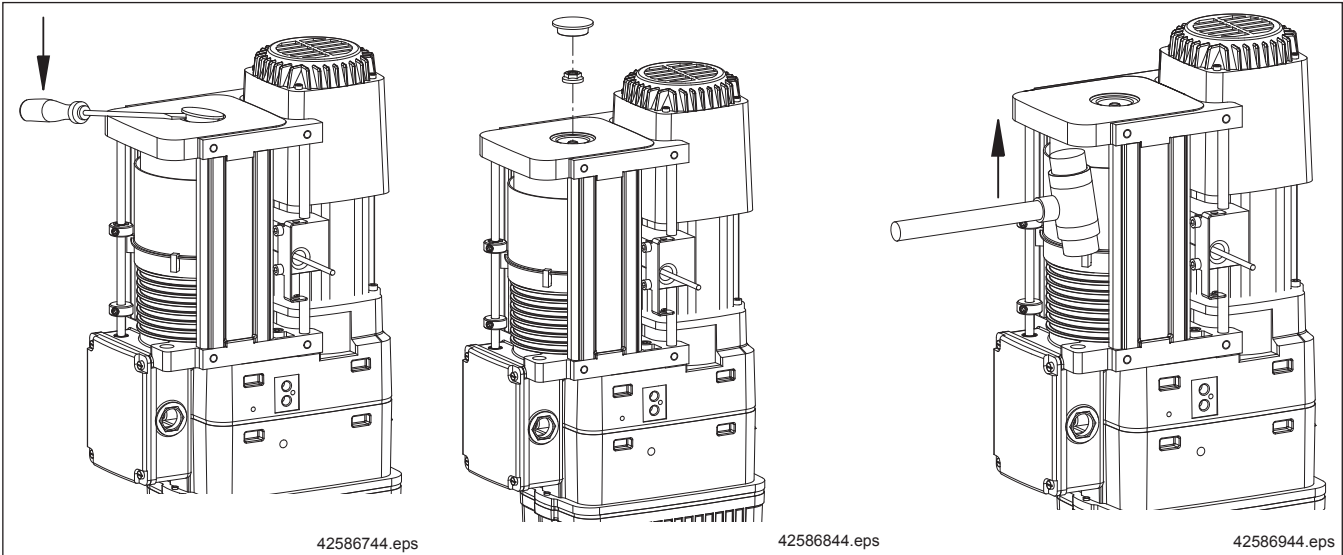
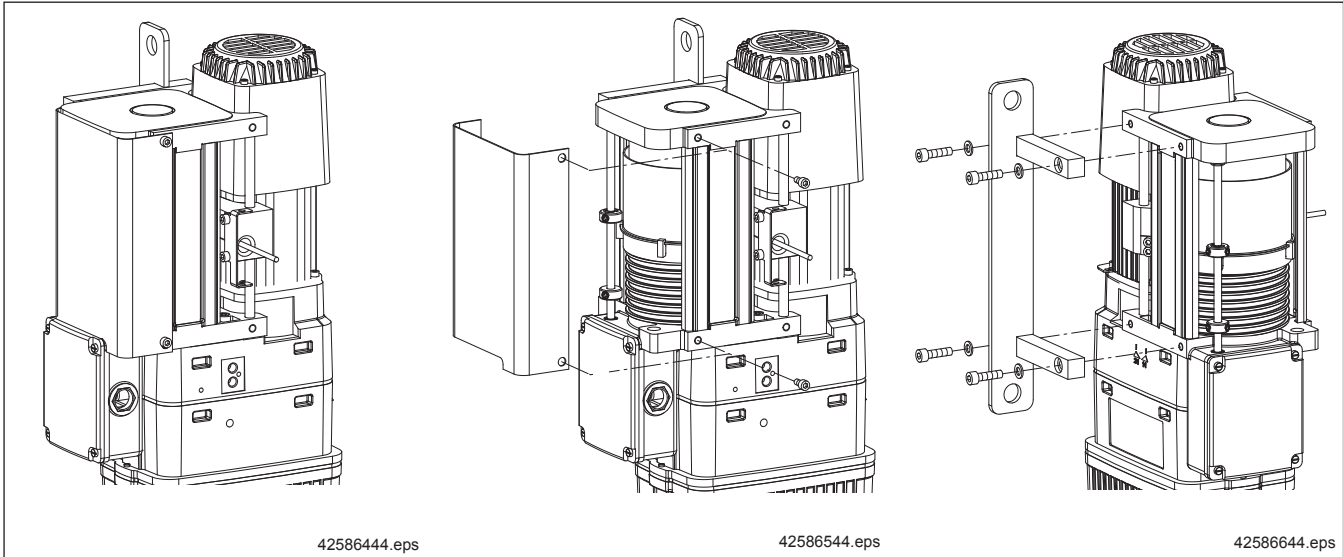


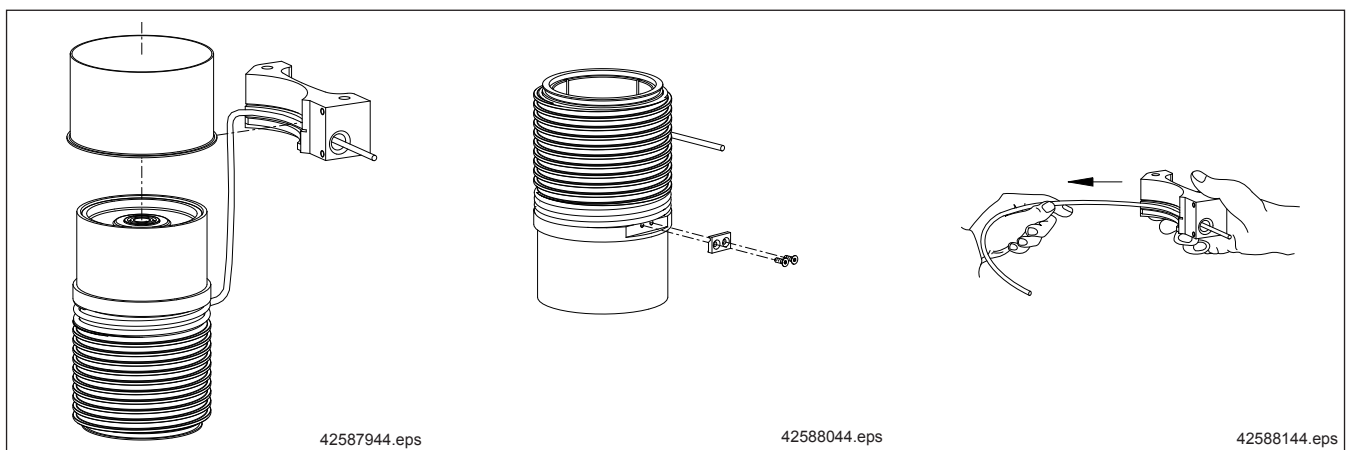
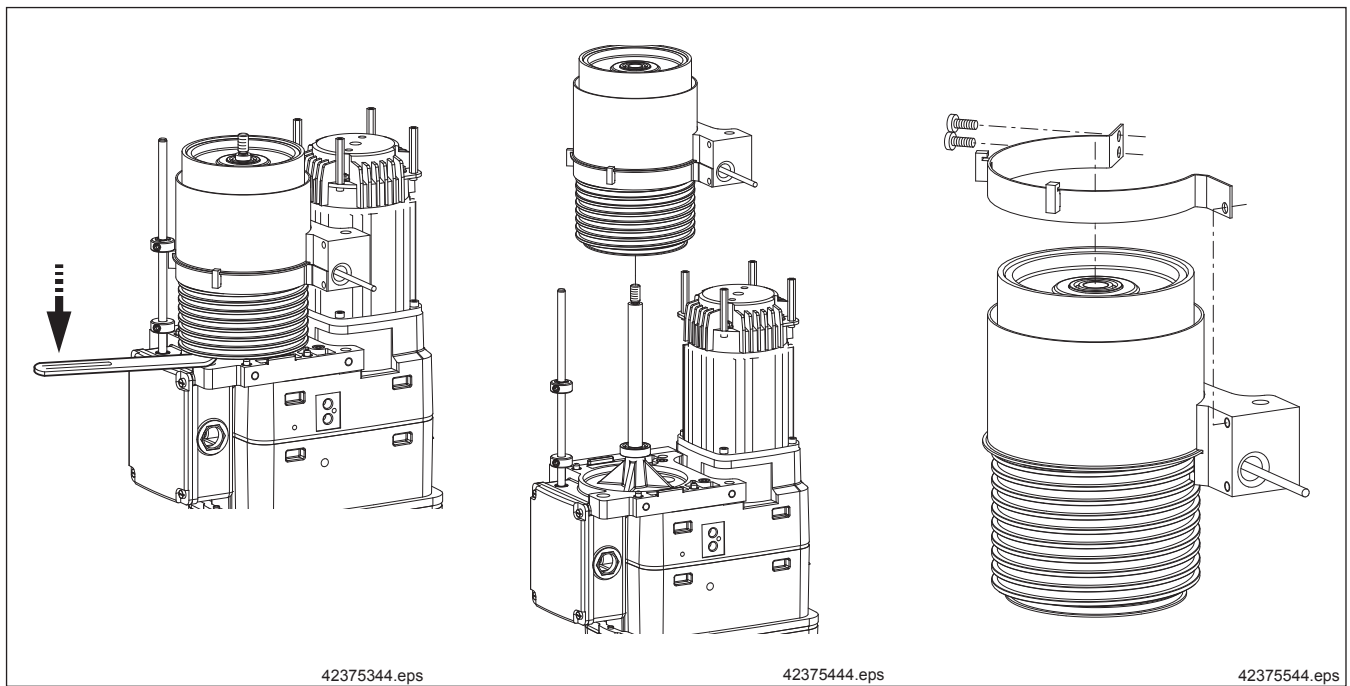
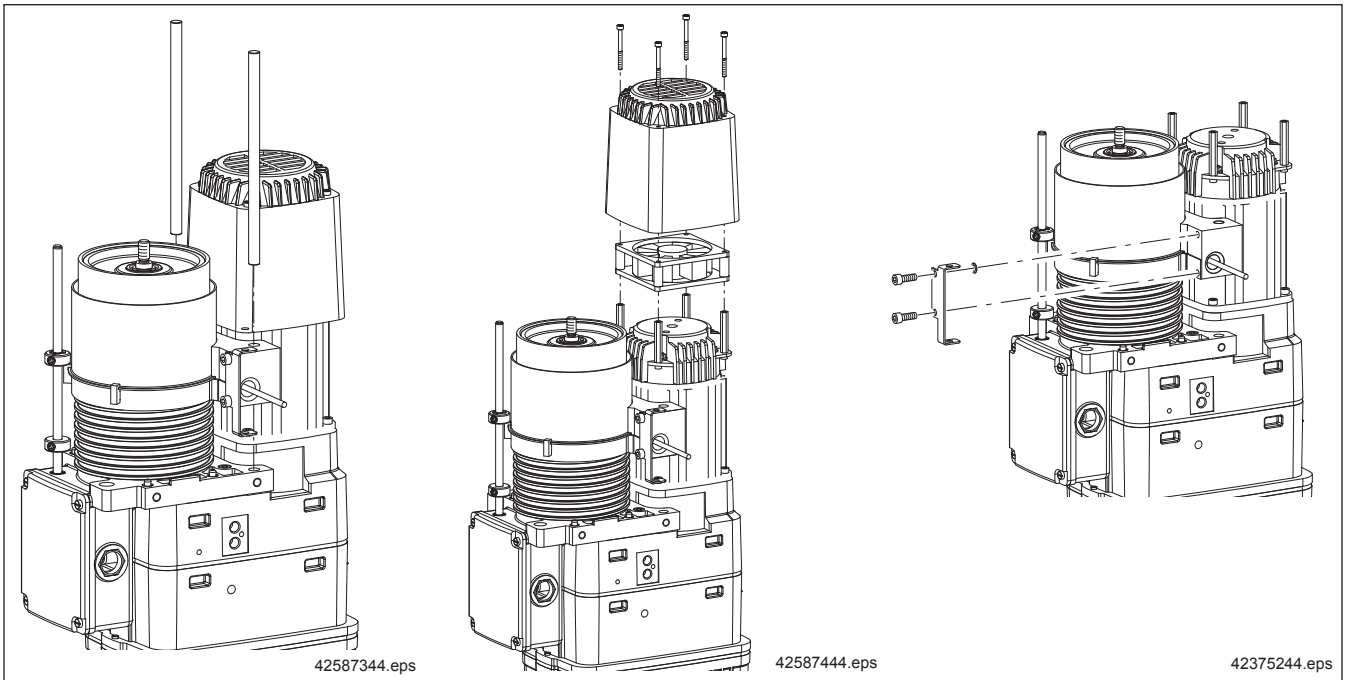
Griff seitlich ablegen, ggf. Anschlüsse im Schaltkasten abklemmen

42374344.eps

42374444.eps

42374544.eps

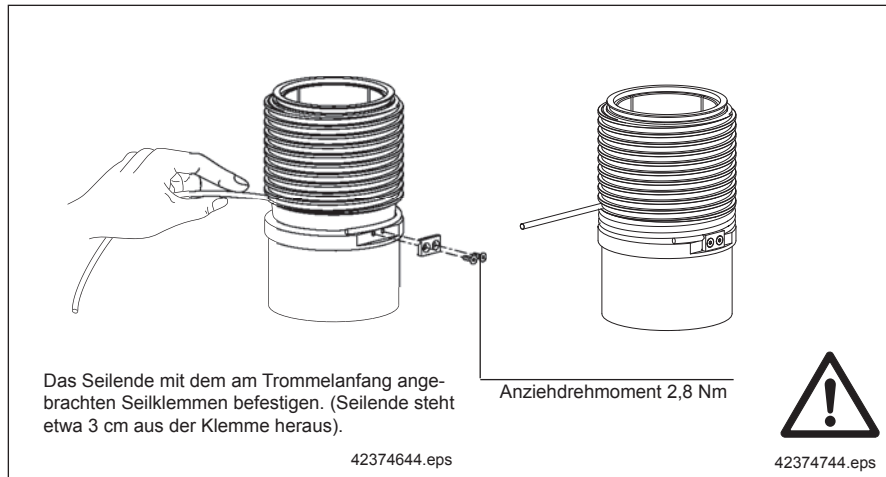




8.8.3 Montage des Seils

Das Seilende mit dem am Trommelanfang angebrachten Seilklemmen befestigen. (Seilende steht etwa 3 cm aus der Klemme heraus).

Aufbau, Zuordnung und Einsicherungsarten der Drahtseile für den D-SH siehe Abschnitt 8.6.1.

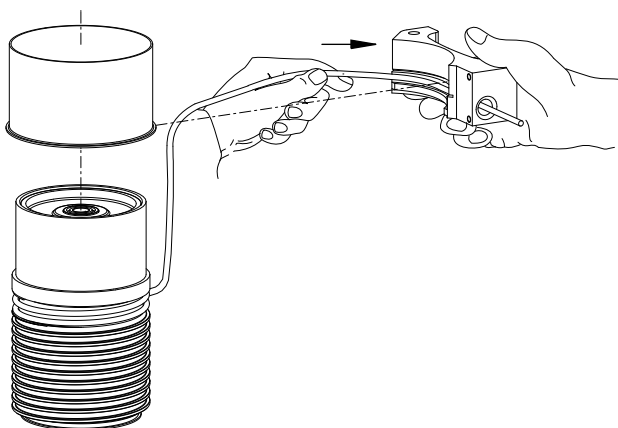


VORSICHT! Gefahr durch lose Verbindungen

Lose Verbindungen bedeuten Gefahr für Leib und Leben.

Verwenden Sie die nachfolgend aufgeführten Anziehdrehmomente.

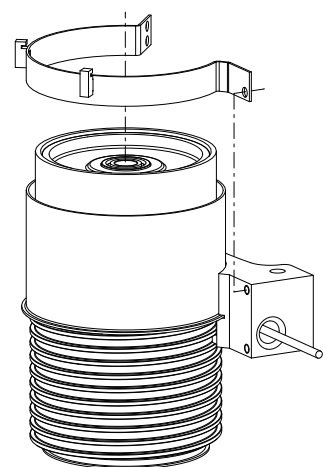
Anziehdrehmoment 2,8 Nm



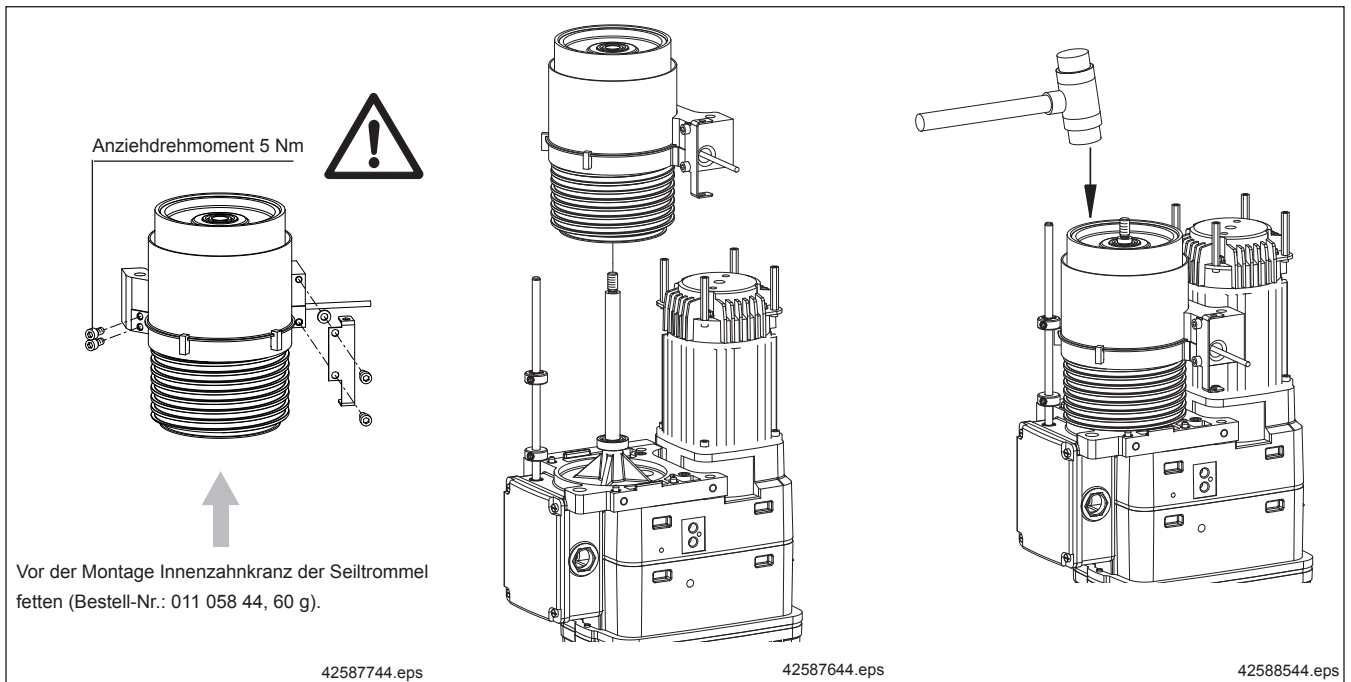
Seiltrommel, Seilführung, Führungsteil und Hülse sind vor der Montage mit einem handelsüblichen Wälzlagerfett einzufetten (Bestell-Nr.: 011 058 44, 60 g).

Schmieren des Seils siehe Abschnitt 8.10

42588444.eps

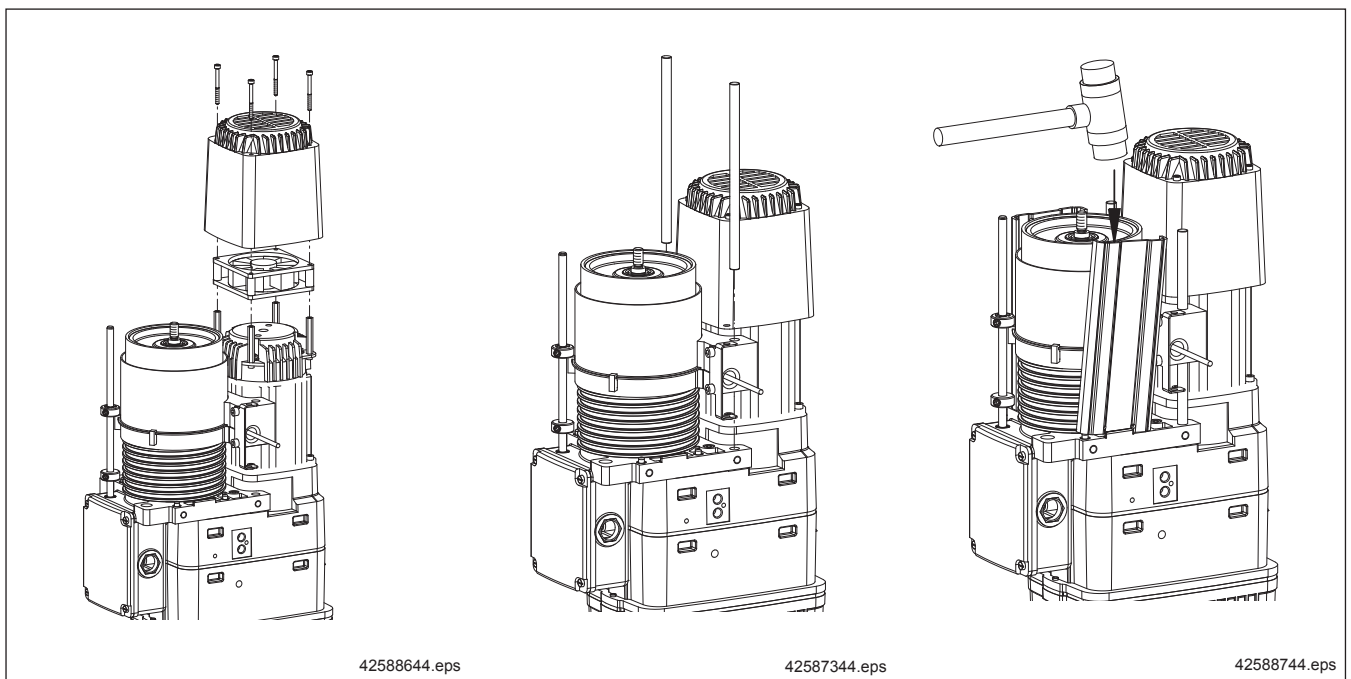


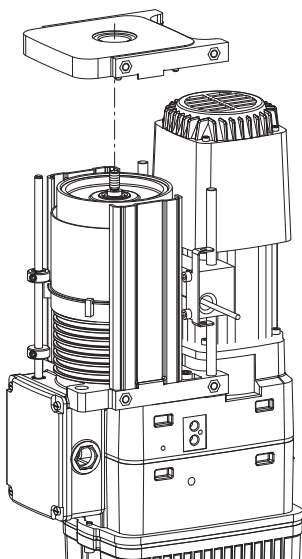
42587844.eps



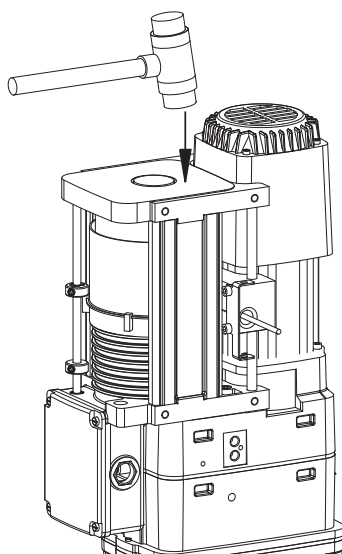
VORSICHT! Gefahr durch lose Verbindungen

Lose Verbindungen bedeuten Gefahr für Leib und Leben.
Verwenden Sie die nachfolgend aufgeführten Anziehdrehmomente.
Anziehdrehmoment der Trommelbefestigung 5 Nm



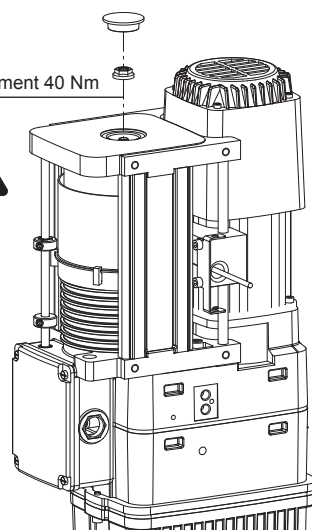


42587044.eps



42588844.eps

Anziehdrehmoment 40 Nm



42586844.eps



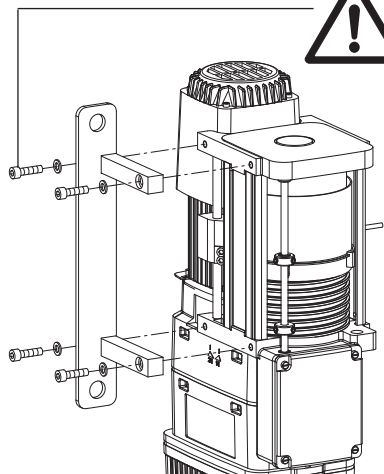
VORSICHT! Gefahr durch lose Verbindungen

Lose Verbindungen bedeuten Gefahr für Leib und Leben.

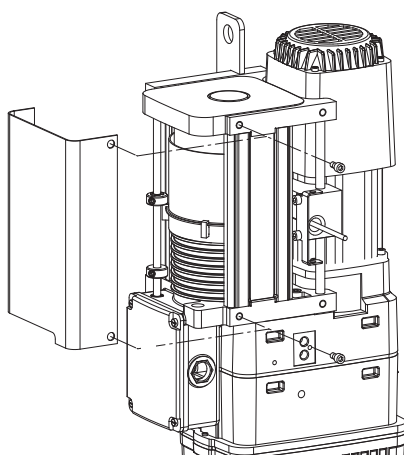
Verwenden Sie die nachfolgend aufgeführten Anziehdrehmomente.

Anziehdrehmoment der Flanschbefestigung 40 Nm

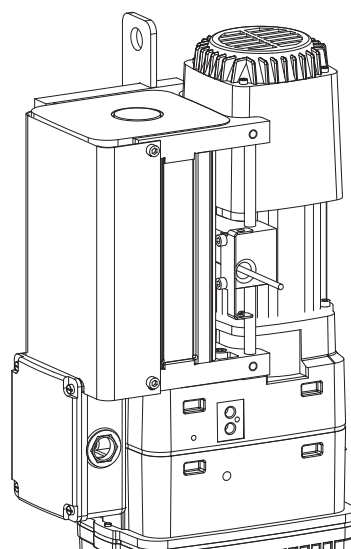
Anziehdrehmoment 25 Nm



42586644.eps



42586544.eps



42586444.eps

© Demag Cranes & Components GmbH

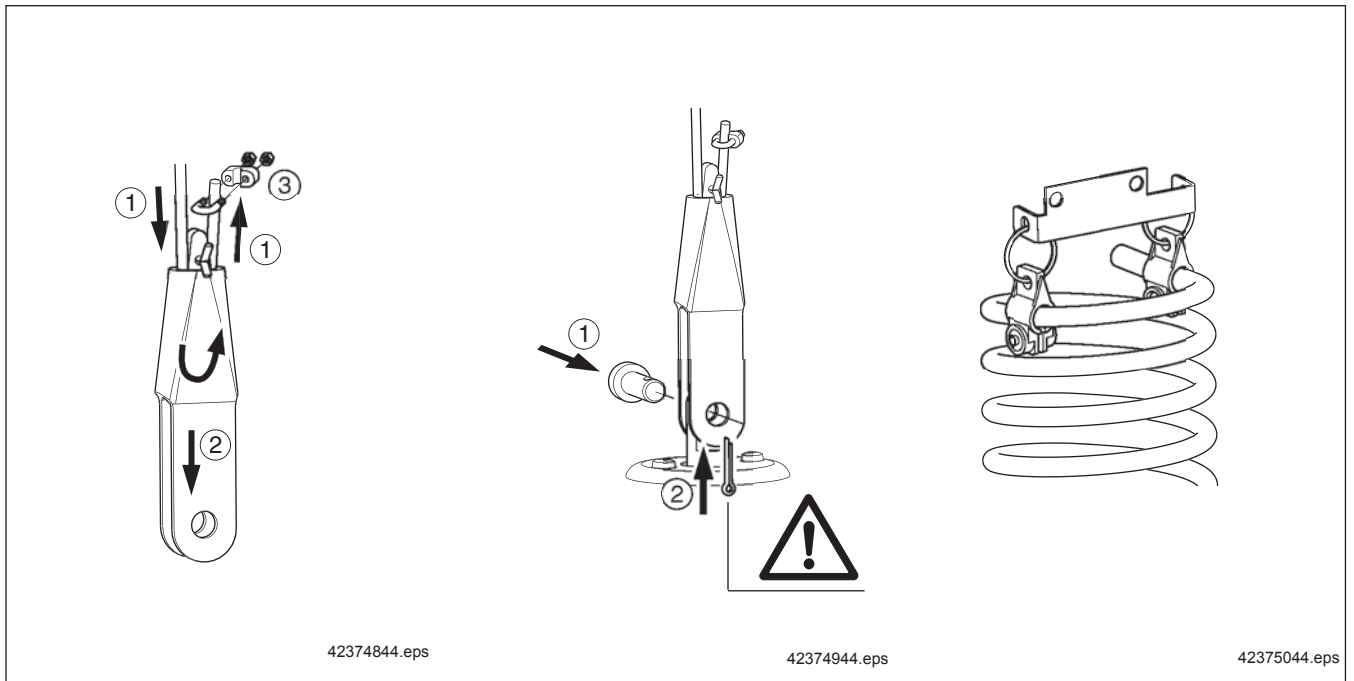


VORSICHT! Gefahr durch lose Verbindungen

Lose Verbindungen bedeuten Gefahr für Leib und Leben.

Verwenden Sie die nachfolgend aufgeführten Anziehdrehmomente.

Anziehdrehmoment der Traversenbefestigung 25 Nm



VORSICHT! Gefahr durch lose Verbindungen

Lose Verbindungen bedeuten Gefahr für Leib und Leben.

Stellen Sie sicher, dass Splinte, Sicherungsringe, Spannstifte etc. fachgerecht eingesetzt sind.

Verwenden Sie die nachfolgend aufgeführten Anziehdrehmomente.

Anziehdrehmoment der Seilklemmenbefestigung 3 Nm

8.9 Kürzen des Drahtseils

Siehe Abschnitt 6.9.3

8.10 Schmieren des Drahtseils

Das Seil ist mit Getriebeöl ELP 220 zu schmieren. Dabei ist darauf zu achten, dass das Öl in das Innere des Seilverbundes gelangt, Bestell-Nr.: 665 013 44.

Die Lagerstellen von Oberflasche, Traverse, Ausgleichsrolle, Bolzen der Seiltasche und Führungsstange der Seilführung sind mit einem handelsüblichen Wälzlagerfett einzufetten, Bestell-Nr.: 472 933 44.

8.11 Bremse Hubmotor KDP 63

8.11.1 Bremshub messen

Die Funktion der Bremse am Hubmotors kann durch Unterbrechen der "Griff belegt"-Erkennung der D-Grip getestet werden. Unterbrechen der "Griff belegt"-Erkennung führt zum Lüften der Bremse, Freigeben der "Griff belegt"-Erkennung führt zum Einfallen der Bremse.

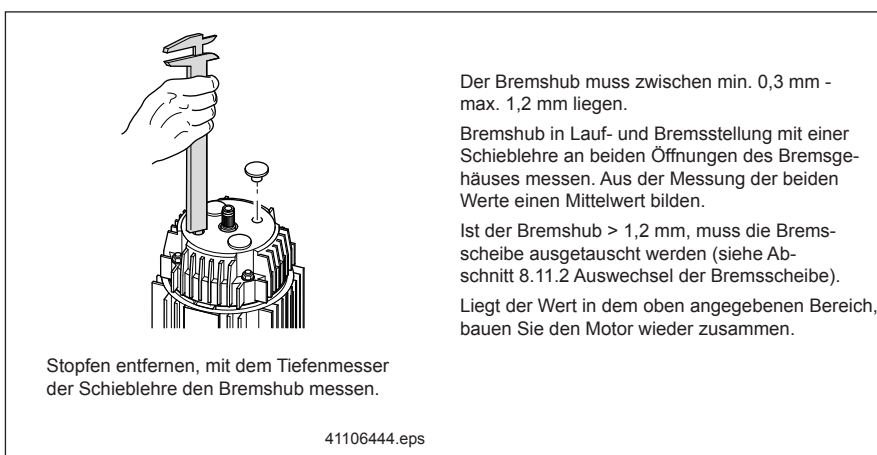
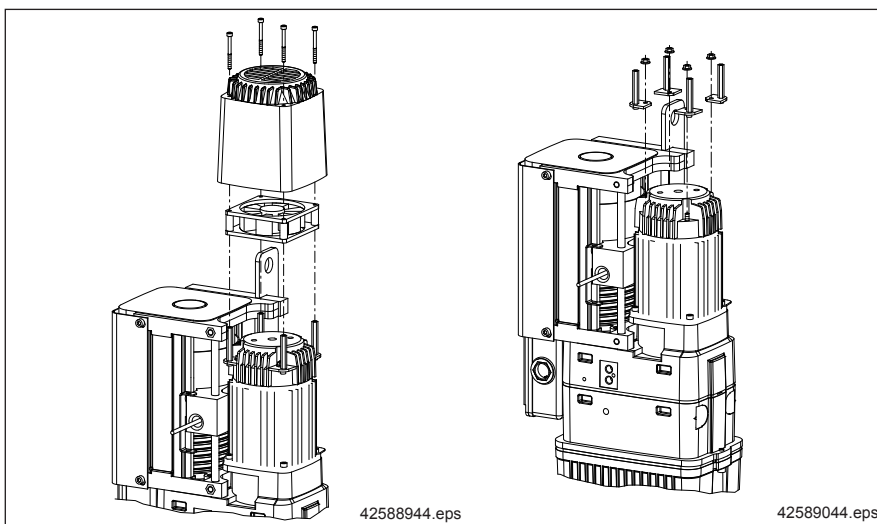


WARNUNG! Gefahr durch Bremsversagen

Ein zu großer Bremshub > 1,2 mm kann zu einem Bremsversagen führen.
Es ist dringend erforderlich, dass der Bremshub regelmäßig überprüft wird.
Diese Arbeiten dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

Beachten Sie die gültigen Sicherheitsbestimmungen und das Kapitel 2 "Sicherheit".

Bei Erreichen des maximalen Verschiebeweges von 1,2 mm muss die Bremscheibe ausgetauscht werden.



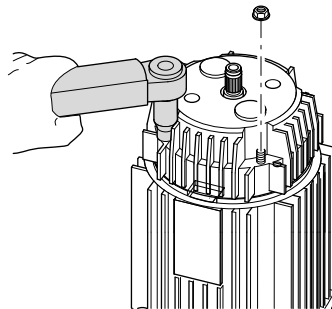
8.11.2 Auswechseln der Bremsscheibe



HINWEIS

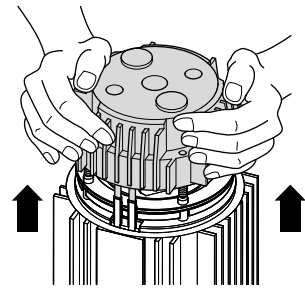
Nur von Fachpersonal dürfen diese Arbeiten durchgeführt werden.

Beachten Sie die gültigen Sicherheitsbestimmungen und das Kapitel 2 "Sicherheit".



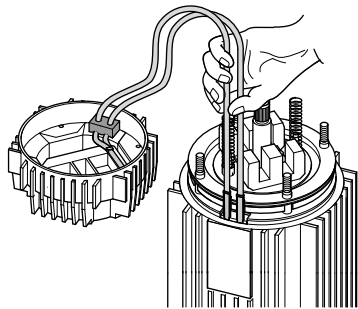
Lösen und entfernen der 4 Muttern.

41106544.eps



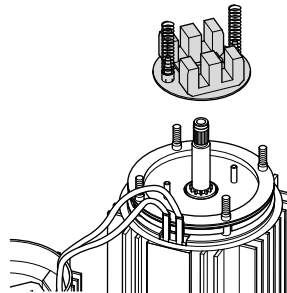
Bremshaube abnehmen.

40991044.eps



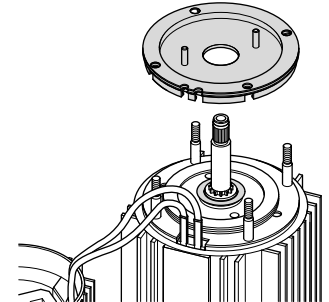
Kabel langsam herausziehen bis ein Widerstand spürbar ist.

40990944.eps



Ankerplatte ausbauen.

40991444.eps



Reibplatte mit Lippendichtung ausbauen.

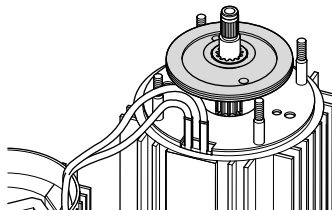
40991244.eps

Bremsscheibe mit Dichtscheibe ausbauen,
neue Bremsscheibe mit Dichtscheibe einlegen.

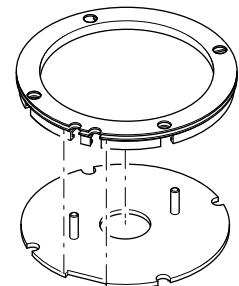


HINWEIS

Lange Nabenseite der Bremsscheibe zum Motor.

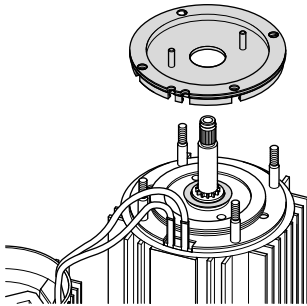


40991344.eps



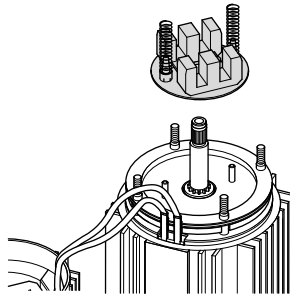
Montage der Lippendichtung
Auf die Reibplatte Lippendichtung aufziehen.

40991144.eps



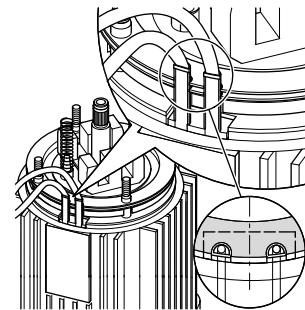
Reibplatte mit Lippendichtung einsetzen.

40991244.eps



Ankerplatte einbauen.

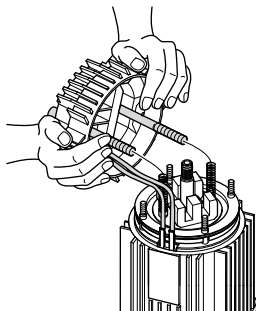
40991444.eps



HINWEIS

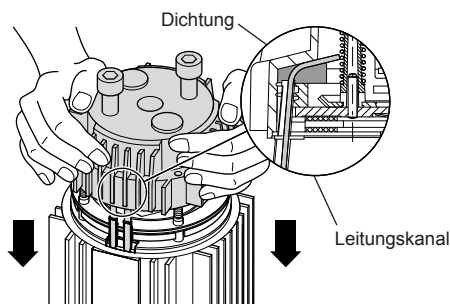
Auf richtigen Sitz der Lippendichtung achten! Leitungskanal muss in der Ausnehmung der Lippendichtung liegen.

40990744.eps



Zur Führung der Bremsfeder (als Montagehilfe) zwei Schrauben oder zwei Stifte mit $\varnothing 6$ mm benutzen.

40991544.eps



Bremsgehäuse aufsetzen.

Während der Montage des Bremsgehäuses die Anschlusskabel stets straffhalten!

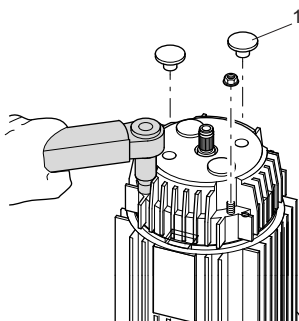
Anschließend die Montagehilfe herausnehmen.



HINWEIS

Dichtung im Bremsgehäuse muss immer auf dem Leitungskanal liegen.

40990844.eps



Die 4 Muttern mit einem Anziehdrehmoment von 3 Nm anziehen und die Stopfen (1) eindrücken.



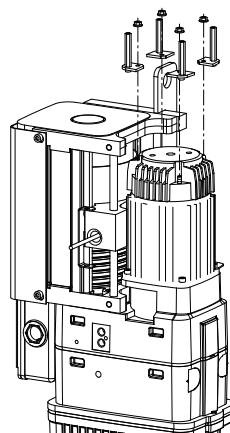
VORSICHT!
Gefahr durch lose Verbindungen

Lose Verbindungen bedeuten Gefahr für Leib und Leben.

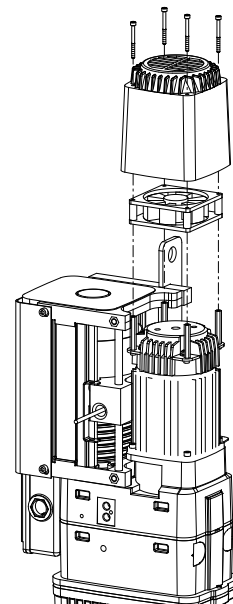
Verwenden Sie die nachfolgend aufgeführten Anziehdrehmomente.

Anziehdrehmoment der Motormuttern 3 Nm

41107544.eps



42589144.eps



42589244.eps

8.12 Ölwechsel

8.12.1 Sicherheitshinweise



VORSICHT! Verletzungsgefahr! Rutschgefahr!

Auslaufende Öle und Schmierstoffe sind eine Gefahrenquelle auf Grund hoher Rutschgefahr.

Freigewordene Öle und Schmierstoffe durch Streuen von Sägemehl oder Ölabsorbentienmittel sofort binden und umweltgerecht entfernen.



**VORSICHT!
Ölaustritt gefährdet den Betrieb**

Ölaustritt/Ölverlust während des laufenden Betriebes kann zu Beschädigungen oder Totalausfall der Maschine führen. In diesem Fall Maschine stillsetzen und den Service benachrichtigen.

8.12.2 Getriebe

Ölschmierung der ersten und zweiten Getriebestufe

Alle Schmierstellen des D-SH sind mit ausreichenden Fettmengen versorgt. Das Getriebe ist mit Öl gefüllt.

Unter normalen Betriebsbedingungen sollte der Schmierstoff spätestens alle vier Jahre erneuert werden.

Bei außergewöhnlichen Einsatzbedingungen, wie z.B. erhöhte Umgebungstemperaturen, empfiehlt es sich, den Ölwechsel diesen Betriebsbedingungen anzupassen.

Ölwechsel

Das Getriebe des D-SH ist zu öffnen. Getriebeteile und Getriebegehäuse sind mit handelsüblichen Reinigungsmitteln gründlich zu reinigen. Anschließend erfolgt der Zusammenbau des Getriebes. Vor Schließung des Getriebes wird das neue Getriebeöl eingefüllt.

Erforderliche Ölmenge = 0,2 Liter

Öl-Qualität

Bei einer Umgebungstemperatur von etwa – 10 °C bis + 50 °C wird ein Getriebeöl von 220 mm²/s bei 40 °C mit mildwirkenden Hochdruckzusätzen verwendet.

DIN 51 502 CLP 220, z.B. BP ENERGOL GR-XP 220, Esso Spartan EP 220, SHELL Omala Oel 220, Mobilgear 630 oder Aral Degol BG 220.

Bei höheren oder niedrigeren Umgebungstemperaturen muss ein Öl verwendet werden, dessen Eigenschaften auf die jeweiligen Temperaturverhältnisse abgestimmt werden.



HINWEIS

Altöl ist umweltfreundlich zu entsorgen..

Fettschmierung der dritten Getriebestufe

Die dritte Stufe des D-SH ist mit Fett (ca. 60 g) geschmiert. Wir empfehlen die Fettfüllung spätestens alle 4 Jahre zu erneuern.

Hierzu ist die Trommel auszubauen und der Zahnkranz in der Trommel mit handelsüblichen Reinigungsmitteln gründlich zu reinigen. Anschließend wird der Zahnkranz mit dem neuen Fett geschmiert.

Die erforderliche Fettmenge = 60 g, Bestell-Nr.: 011 058 44 (60 g)

8.13 Einstellen der Rutschkupplung

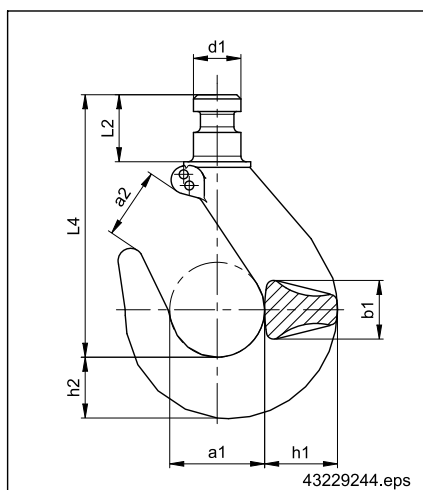
Bei normalen Betriebsbedingungen ist ein Nachstellen der Rutschkupplungen nicht erforderlich. Die Kupplung läuft im Ölbad und die Beläge sind nahezu verschleißfrei. Die Ersteinstellung der Rutschkupplung erfolgt werkseitig. Ein Nachstellen der Rutschkupplung darf nur durch autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden. Eine Erhöhung des Auslösemoments über die werkseitige Einstellung ist nicht zulässig.



HINWEIS

Bei Erneuerung des Kupplungsbelages ist immer eine neue Sicherungsmutter einzusetzen.

8.14 Prüfung Lasthaken



Ergibt sich bei der Prüfung, dass infolge Abnutzung die angegebenen Maße unterschritten werden, oder zeigen sich Risse an diesen Teilen, so sind die betreffenden Teile unbedingt zu erneuern. Die Hakenmaulsicherung ist auf Funktion und Beschädigungen zu prüfen

Demag SpeedHoist		D-SH	80	160
Tragfähigkeit	kg		80	160
Einsicherung			1/1	
Maße	mm	a1	30	
		a2 _{Nenn} 1)	25,3	
		a2 _{max}	27,83	
		b1	13	
		h1	22	
		h2 _{Nenn} 2)	18	
		h2 _{min}	17,1	
		L2	22	
		L4	86	
		d1	19,8	
max. Prüfkraft	kN		8	
max.- Hakenkraft	kN		16	

8.15 Austausch der Wendelleitung am D-SH



GEFAHR! Stromführende Bauteile!

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Sämtliche Installations- und Anschlussarbeiten dürfen nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft nach den Vorgaben des mitgelieferten elektrischen Anschlussplans ausgeführt werden.

Der D-SH wird mit angeschlossener Wendelleitung geliefert. Falls eine Wendelleitung ausgewechselt werden muss, sind die Adern entsprechend dem Schaltplan anzuschließen.

- Den D-SH vom Versorgungsnetz (Netzanschlusschalter) trennen.
- Servicehaube öffnen und aushängen.
- **D-Grip:** Analog-PWM-Wandler öffnen.
Adern der Wendelleitung aus den Klemmen entfernen.
- **Wippengriff/DSM:** Bajonettverschluss durch drehen lösen und Steckvebindung Wendelleitung entfernen.
- Die Schraube an der Wendelleitungsarretierung lösen und Arretierung abnehmen.
- Wendelleitung ausfädeln.

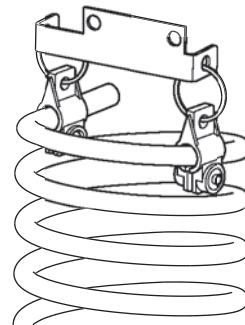
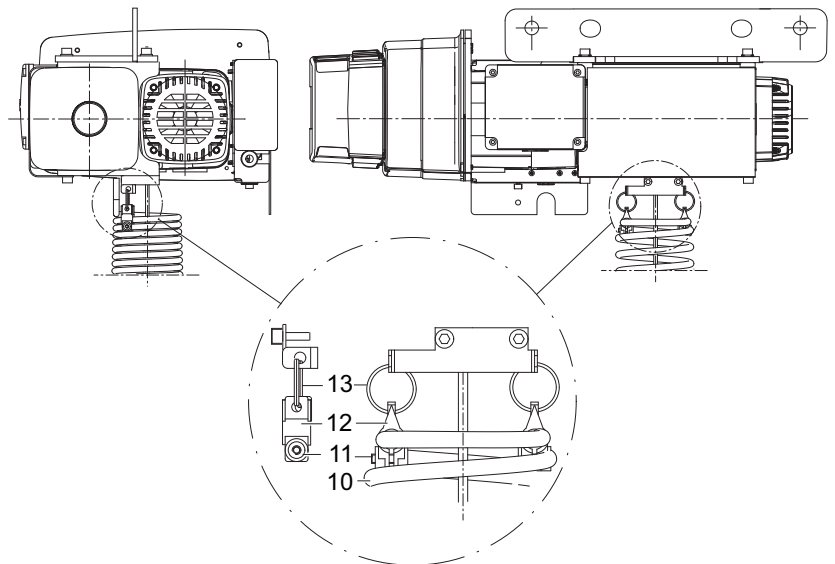
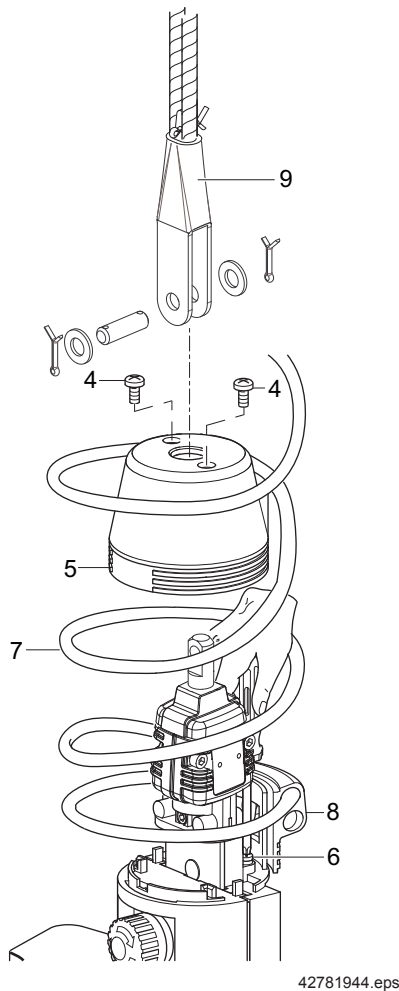
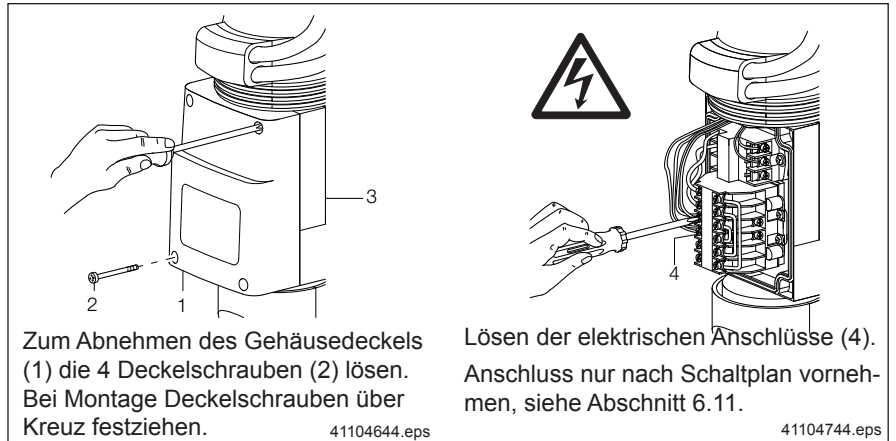
Die Montage der neuen Wendelleitung erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Dabei ist darauf zu achten, dass

- die Nut der Steckerfassung mit der Verdrehsicherung im Elektrogehäuse und
- die beiden Zapfen am Elektrogehäuse mit dem Bajonettverschluss übereinstimmen.

1) zulässige Abweichung + 10 %

2) zulässige Abweichung - 5 %

8.16 Austausch der Wendelleitung am Bediengriff DSM



Seiltasche (9) vom Steuerschalter lösen.

Kappenschrauben (4) lösen:

Kappe (5) nach oben abziehen.

Stopfbuchsenbrille (6) lösen, Wendelleitung (7) herausziehen.

Wendeleinführung (8) auf Zentrierrippe des Gehäuses stecken und auf richtige Lage der Wendelleitung achten.

Bei Montage durch Anziehen der Stopfbuchsenbrille mit Gummidichtring abdichten.

Wendelleitung (10), Schrauben (11) und Rohrschellen (12) vom Adapterring (13) lösen.

8.17 Generalüberholung GÜ

Der Betreiber ist verpflichtet bei Erreichen der theoretischen Lebensdauer eine Generalüberholung vorzunehmen (siehe „Regelmäßige Prüfungen“, Abschnitt 2.8).



WARNUNG! **Gefährdung der Betriebssicherheit!**

Ein nicht oder unsachgemäße durchgeführte Generalüberholung kann zu schweren Personen- und/oder Sachschäden führen!

Vorgeschriebene Generalüberholungsintervalle müssen unbedingt einhalten werden.

Die theoretische Nutzungsdauer D (Vollaststunden h) hängt von der Triebwerkgruppe des D-SH ab (siehe Kapitel 9, Tabelle 3).

Nach Ablauf von 90% der theoretischen Nutzungsdauer ist eine Generalüberholung GÜ vom Betreiber zu veranlassen. Die Generalüberholung GÜ muss bis zum Ablauf der theoretischen Nutzungsdauer durchgeführt sein.



HINWEIS

Hierbei werden neben den im Prüfungs- und Instandhaltungsplan (siehe Tabelle 1) aufgeführten Prüfungen, bzw. Arbeiten folgende Teile ausgewechselt.

- Getriebezahnräder
- Getriebelagerungen
- Motorwelle
- Motorlagerungen
- Verbindungselemente
- Getriebeöl

Die bei den Instandhaltungs- und Montagearbeiten zu ersetzenden Kleinteile (Schrauben, Scheiben ...) sind nicht gesondert aufgeführt.

Mit der von dem Hersteller oder einer autorisierten Fachfirma durchgeführten Generalüberholung liegt die Voraussetzung für den Weiterbetrieb des D-SH vor.

Die Bestimmungen der UVV/BGV D8 sind damit erfüllt.

Der Weiterbetrieb darf erfolgen, wenn ein Sachverständiger die Bedingungen für den Weiterbetrieb bescheinigt hat. Die Durchführung der GÜ ist zu bestätigen und eine weitere Nutzungsperiode laut FEM 9.755 einzutragen.



HINWEIS

Für die Durchführung der GÜ stehen Ihnen die Sachverständigen der Demag oder einer autorisierten Fachfirma zur Verfügung.

Mit der vom Hersteller oder einer von ihm autorisierten Fachfirma durchgeführten Generalüberholung liegt die Voraussetzung für den Weiterbetrieb der Maschine vor..

9 Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden S.W.P.

Durch die Sicherheits- und Gesundheitsanforderung der EG-Richtlinie 2006/42/EG wird das Ausschalten von speziellen Gefahren, die z.B. durch Ermüdung und Alterung eintreffen können, gesetzlich gefordert.

Diese Forderung spiegelt sich auch im 3. Nachtrag zur UVV BGV D8 vom 1.4.1996 wieder. Danach ist der Betreiber von Serienhubwerken verpflichtet, die tatsächliche Nutzung des D-SH anhand von Betriebsstunden, Lastkollektiven und/oder Erfassungsfaktoren zu ermitteln. Grundlage ist hierbei die FEM 9.755/06.1993 Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden von motorisch angetriebenen Serienhubwerken (S.W.P.).

Ziel dieser Regel ist es, Maßnahmen zum Erreichen sicherer Betriebsperioden (Safe Working Periods S.W.P.) über die gesamte Nutzungsdauer festzulegen, obwohl nach dem Stand der Technik die Hubwerke zeitfest ausgelegt sind.

Vorzeitige Ausfälle sind dennoch nicht völlig auszuschließen.

Aus der FEM-Regel 9.755 sind folgende Punkte entnommen und auf den D-SH übertragen:

1. Die Ermittlung der tatsächlichen Nutzung aus Laufzeit und Belastung ist mindestens einmal pro Jahr zu dokumentieren.
2. Die tatsächliche Nutzung S errechnet sich: $S = k_{mi} \cdot T_i \cdot f$
3. Die Belastung k_{mi} (tatsächlicher Faktor des Belastungskollektivs) muss geschätzt werden.
4. Die Laufzeit T_i (Betriebsstunden) kann über den internen Betriebsstundenzähler abgelesen werden (siehe auch Abschnitt 9.1.2).
5. Bei der Feststellung der Laufzeit T_i mit einem Betriebsstundenzähler muss der Wert mit dem Erfassungsfaktor $f = 1,1$ multipliziert werden.
6. Bei der Abschätzung der Betriebsstunden und des Lastkollektivs muss der ermittelte Wert mit dem Erfassungsfaktor $f = 1,2$ multipliziert werden.
7. Bei Erreichen der theoretischen Nutzung, muss eine Generalüberholung durchgeführt werden.
8. Alle Prüfungen und die Generalüberholung müssen vom Betreiber des D-SH veranlasst werden.

Unter Generalüberholung wird verstanden:

Überprüfung der Maschine zum Zwecke der Auffindung aller defekten Bauteile bzw. dem Defekt nahen Bauteile und Einzelteile und Ersatz aller dieser Bauteile und Einzelteile. Die Maschine ist nach einer Generalüberholung in einem Zustand ähnlich der gleichen Maschine im Neuzustand, was die Arbeitsweise und die Leistungswerte angeht.

Für D-SH, die nach der FEM 9.511 eingestuft sind, gelten folgende theoretischen Nutzungsdauern (umgerechnet in Vollaststunden):

Tabelle 3:

Typ	1Am	1Bm
Nutzungsdauer (Vollaststunden) [h]	800	400

Wird der D-SH nur mit Teillast betrieben, so verlängert sich die tatsächliche Nutzungsdauer erheblich. So ergibt sich z.B. bei einem mit durchschnittlich Halblast betriebenen D-SH eine Erhöhung der tatsächlichen Nutzungsdauer um das 8-fache, mit durchschnittlich Viertellast um das 64-fache.

9.1 Ermittlung der tatsächlichen Nutzungsdauer S

Für den D-SH kann die tatsächliche Nutzungsdauer S nach folgender Methode ermittelt werden:

$$S = k_{mi} \cdot T_i \cdot f$$

k_{mi} : tatsächlicher Faktor des Belastungskollektivs

T_i : Betriebsstundenzahl

f : Faktor der Erfassungsweise

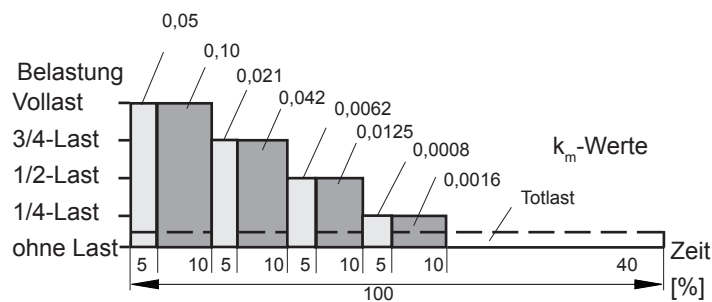
9.1.1 Abschätzung des Lastkollektivfaktors k_{mi} (durch den Betreiber)

Zur Vereinfachung des Abschätzvorganges kann mit Hilfe von Lastkollektivbausteinen k_m jeder Belastungsfall zusammengestellt werden. Die Belastung wird durch die Angabe 1/4, 1/2, 3/4 Last und Vollast vereinfacht dargestellt.

Totlasten werden mit den Lasten addiert. Lasten bis 20 % der Nenntagfähigkeit werden nicht berücksichtigt.

Die Laufzeit pro Belastung wird innerhalb des Inspektionsintervalls (z.B. 1 Jahr) prozentual aufgeteilt.

Das nachfolgende Balkendiagramm zeigt die Lastkollektivbausteine k_m für die Belastungszustände ohne Last bis Vollast bei Zeitanteilen von 5 und 10 %. Größere Zeitanteile sind entsprechend zu addieren.



Die Addition der einzelnen individuellen Lastkollektivbausteine k_m ergeben den Lastkollektivfaktor k_{mi} .

9.1.2 Ermittlung der Betriebsstunden (Laufzeit) T_i (durch den Betreiber)

Die Laufzeit kann über den integrierten Betriebsstundenzähler erfasst oder nach folgender Methode ermittelt werden:

Laufzeit pro Inspektionsintervall:

$$T_i = \frac{(\text{Heben} + \text{Senken}) \cdot \text{Spiele/Stunden} \cdot \text{Arbeitszeit/Tag} \cdot \text{Tage/Inspektionsintervall}}{60 \cdot \text{Hubgeschwindigkeit}} =$$

Es zählen nur Hub- und Senkbewegungen, Katz- und Kranfahrzeiten werden nicht berücksichtigt.

9.1.3 Faktor der Erfassungsweise f

$f = 1,1$ Bei Erfassung der Betriebsstunden mit einem Betriebsstundenzähler

$f = 1,2$ Bei Abschätzung der Betriebsstunden und des Lastkollektivs

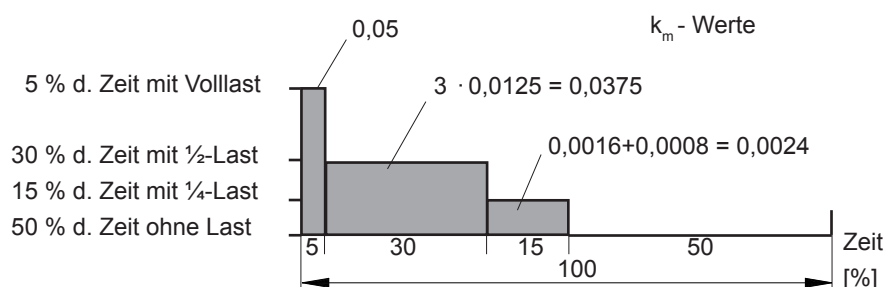
Mit Hilfe der 7-Segment-Anzeige oder der mitgelieferten Software sowie der Leitung kann der Betriebsstundenzähler, siehe Abschnitt 9.1.2, ausgelesen werden. Bei Verwendung der ausgelesenen Daten kann bei der Berechnung der Faktor 1.1 genutzt werden.

9.2 Beispiel: D-SH – 80 in 1Am

Hubgeschwindigkeit : 50 m/min 1)
 Spielzahl pro Stunde : 100 Spiele/h
 Heben und Senken : (1+1) m/Spiel = 2 m/Spiel
 Arbeitszeit pro Tag : 8 h/Tag
 Arbeitstage pro Inspektionsintervalle : 250 Tage/Inspektionsintervall

$$T_i = \frac{2 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 250}{60 \cdot 50} = 133,3 \text{ h/Inspektionsintervall}$$

Der D-SH hat in der oben ermittelten Laufzeit folgende Lasten transportiert:



Die Addition der Lastkollektivbausteine k_m ergibt den Lastkollektivfaktor

$$k_{mi} = 0,09$$

Somit beträgt die tatsächliche Nutzungsdauer:

$$S = k_{mi} \cdot T_i \cdot f = 0,09 \cdot 133,3 \cdot 1,2 = 14,4 \text{ Stunden}$$

Bei einer FEM-Einstufung 1Am (siehe Typenschild des D-SH) mit 800 Std. theoretischer Nutzungsdauer (siehe Tabelle 4) verbleibt eine theoretische Nutzungsreserve von 785,6 Stunden.

Dokumentierung

Tragen Sie bitte diese Werte in Ihre Unterlagen ein.

Dies kann nach folgendem Schema geschehen:

Tabelle 4

Datum		Betriebs- stunden	Belastung [%] km-Faktor					Belas- tungs- faktor	f	tats. Nutzung	theoretische Nutzung	Nut- zungs- reserve
von	bis		TI-Wert [h]	voll	3/4	1/2	1/4					
3.1.--	30.12.--	133,3	5	-	30	15	50	0,09	1,2	14,4	800 / 1Am	785,6
			0,05	-	0,0375	0,0024	-					

10 Fehlersuche und Störungsbeseitigung

10.1 Fehlerhinweise

Nr.	Fehlerereignis	Ursache und Behebung des Fehlers
1	Last driftet, wenn die "Griff belegt"-Erkennung im Griff aktiviert wird	- Hand vom Griff nehmen, ca. 5 sec warten und Test wiederholen. Falls der gleiche Effekt immer noch vorliegt, neuen Nullpunktgleich starten durch Ein-/Ausschalten des Gerätes
2	Handkraft geht nicht mehr auf den Wert 0 zurück (weicht deutlich ab)	- kontrollieren ob die Wirbelabdeckkappe richtig montiert ist. Die Kabeldurchführung muss auf der entgegengesetzten Seite der Griffaster liegen

10.1.1 Fehlermeldungen DSM

Fehlermeldungen werden mit Hilfe des Buchstabens E und einer nachfolgenden Ziffern dargestellt:

Störung	Anzeige	mögliche Ursache	Bemerkung
Umrichter Unterspannung	E 1	- zu geringer Leitungsquerschnitt - eine Phase fehlt - zu geringe Versorgungsspannung	- Leitung überprüfen - Phasen messen - Spannung prüfen
Umrichter Überspannung	E 2	- Verzögerung zu groß - Last mit zu hoher Geschwindigkeit gesenkt	- kleinere Verzögerung parametrieren
Schlupffehler Endstufe	E 3	- Verzögerung zu groß - Drehgeber defekt - Bremse lüftet nicht	- kleinere Verzögerung parametrieren - Drehgeber kontrollieren, ggf. Steuerkarte wechseln - Bremse / Stecker X6 kontrollieren
Übertemperatur Umrichter	E 4		- D-SH abkühlen lassen
Übertemperatur Motor	E 5	- Motor zu heiß - Motorstecker gelöst	- Motor abkühlen lassen - Motorstecker X8 kontrollieren, dünne Leitungen sind die Fühleranschlüsse
Kurzschluss Endstufe	E 6	- Endstufentransistor defekt - Motor lässt zu hohen Strom fließen	- Endstufe tauschen - Motorleitungen kontrollieren, Wicklungen nachmessen ca. 3 Ω
Zu hoher Strom in der Endstufe	E 7	- Last zu groß - Drehrichtung Motor vertauscht	- D-SH nicht überlasten - Drehrichtung Motor kontrollieren
Bremsenstrom zu hoch	E 8	- Bremse defekt - Endstufe defekt	- Bremse kontrollieren - Endstufe tauschen
Freigabefehler Endstufe	E 13	- kurzzeitiges Öffnen / Schließen des Not-Halt - Störung erscheint immer wieder	- Steuerschalter nicht aufschlagen - Steuerkarte oder Endstufe tauschen
Watchdog Endstufe	E 14	- Quarz der Endstufe defekt	- Fehler lässt sich nicht quittieren, Endstufe tauschen
Kommunikationsfehler Steuerkarte	E 15	- Verbindungsstecker Steuerkarte defekt - Störung Datenleitung	- Kabel / Stecker kontrollieren, ggf. tauschen - Optokoppler der Endstufe defekt, Endstufe tauschen
Kein Bremsenstrom	E 16	- Bremse defekt - Stecker Bremse steckt nicht	- Bremse kontrollieren - Stecker X6 stecken
Transistor für die Bremse lässt sich nicht sperren	E 17	- Freigabe defekt - Bremstransistor defekt	- Steuerkarte oder Leistungskarte tauschen - Leistungskarte tauschen
Wechselrichtertransistor lässt sich nicht sperren	E 18	- Freigabe defekt - Wechselrichtertransistor defekt	- Steuerkarte oder Leistungskarte tauschen - Leistungskarte tauschen
Kein Endstufentest möglich	E 19	- Einschalthäufigkeit zu groß	- Fehler quittieren, mit leerem Haken einmal die Lasterkennung vollziehen, ist das Testergebnis OK, D-SH weiterbenutzen
Kommunikationsfehler Umrichter	E 20	- Verbindungsstecker Steuerkarte defekt - Störung Datenleitung	- Kabel / Stecker Umrichterschnittstelle kontrollieren, ggf. ersetzen - Optokoppler Endstufe defekt, Endstufe tauschen
Drehgeberfehler	E 21	- Drehgeber Signal nicht OK - Bremse lüftet nicht	- Drehgeber kontrollieren, ggf. Steuerkarte tauschen - Bremse / Stecker X6 kontrollieren
Parameterschreibschutz aktiv	E22	- Neuinitialisierung	- siehe Kapitel Hardwareschutz EEPROM
D-SH ist im Heben schneller als im Senken	-	- Parameter "Faktor Drehzahl Senken" steht nicht auf 100 %	- Mit dem mitgelieferten Parametrier-Set und einem PC oder dem optionalen Terminal den Parameter "Faktor Drehzahl Senken" auf 100 % setzen.

10.1.2 Fehlermeldungen D-Grip

Störung	Anzeige	mögliche Ursache	Bemerkung
Heben und Senken funktioniert nicht, Bremse lüftet nicht	8	Ext. Nothaltschalter ist betätigt und/ oder rechter Schalter ist aus	Nothalt lösen und/ oder rechten Schalter einschalten
Heben und Senken funktioniert nicht, Bremse lüftet nicht	-	Griff nicht richtig umfasst	Griff so umfassen, dass die LED „Griff belegt“ leuchtet
Heben und Senken funktioniert nicht, Bremse lüftet	-	Falsche DIP-Schalterstellung im Analog-PWM-Wandler	Schalter müssen alle auf „on“ stehen
Heben und Senken funktioniert nicht, Bremse lüftet nicht, rote LED in der Wandlerbox blinkt 2x	-	Aderbruch Analogwert oder Elektronik D-Grip defekt oder keine Versorgung D-Grip	Wendelleitung kontrollieren D-Grip tauschen Spannungsversorgung/ Verdrahtung kontrollieren
Heben und Senken funktioniert nicht, Bremse lüftet nicht, gelbe LED in der Wandlerbox leuchtet nicht	-	Keine Spannungsversorgung der Wandlerbox	Steuerleitung zum DSH und Verdrahtung prüfen

Die Symbole werden nacheinander angezeigt.

Fehler lassen sich beim Wippengriff und Manuliftgriff DSM durch Drücken und Entriegeln des Not-Halt-Tasters quittieren. Beim D-Grip geschieht dies durch Aus- und Einschalten über die rechte Taste.

Wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, wenn mit den oben angegebenen Maßnahmen die Fehlerursache nicht beseitigt werden kann.

10.1.3 Fehlersuchanweisung

Haben die Maßnahmen unter A keinen Erfolg, so erfolgt die weitere Fehlersuche nach dem Öffnen der Elektrohaube am D-SH.

Öffnen der Elektrohaube nur bei ausgeschaltetem Netz!



GEFAHR Spannungsführende Bauteile

Es besteht Gefahr für Leib und Leben.

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

Vor Entfernen der Haube die Versorgungsspannung abschalten.

Die Entladezeit der Zwischenkreiskondensatoren des Umrichters beträgt ca. 3 min.

Netz wieder einschalten und Vorschriften bei Arbeiten unter Spannung berücksichtigen!

Lfd. Nr.	Störung	mögliche Ursache	Bemerkung
A	D-SH nicht funktionsfähig	- Netzspannung fehlt - Anlage ausgeschaltet - Aderbruch in der Zuleitung - das Gerät hat eine Störung festgestellt	- Netzsicherung auswechseln - Hauptschalter einschalten - Zuleitung überprüfen - Not-Halt drücken und lösen oder das Netz aus- und einschalten
B	7-Segment-Anzeige der Steuer-Karte dunkel	- Siehe Punkt A - 10-polige Leitung vom Hubumrichter defekt - Hubumrichter hat keine Spannung oder ist defekt	- Sicherung prüfen, Not-Halt betätigt? - Leitung zum Hubumrichter prüfen ggf. ersetzen - Hubumrichter prüfen
C	Antrieb hebt nur noch in eine Richtung	- Endschalter angefahren, Meldung beachten	- Aus dem Vorab- / Endschalter fahren - Endschalter / Stecker prüfen

Wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst, wenn mit den oben angegebenen Maßnahmen die Fehlerursache nicht beseitigt werden kann.

10.2 Warnmeldungen und Fehlerzustände

Warnungen werden mit Hilfe des Blitzsymbols und der nachfolgenden Ziffern (siehe Fehlersuchanweisung) dargestellt. Die aktuelle Bewegungsrichtung wird gestoppt.

Eine Bewegung in die Gegenrichtung ist möglich, die aktuelle Warnung wird dann automatisch gelöscht.

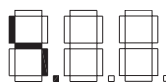
Fehlermeldungen werden mit Hilfe des Buchstabens E und der nachfolgenden Ziffern (siehe Fehlersuchanweisung) dargestellt. Es ist keine Bewegung mehr möglich. Alle Fehlermeldungen werden im Fehlerspeicher mit Häufigkeit und Betriebsstunde gespeichert. Der Fehlerspeicher kann mit Hilfe des Laptop oder über die Infrarotschnittstelle ausgelesen werden.

Durch Betätigen des Not-Halts und wieder Lösen können die Fehlermeldungen gelöscht werden.

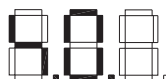
Tritt ein Fehler erneut auf, ist die Fehlersuchanweisung zu Rate zu ziehen

Warnmeldungen

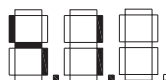
Warnmeldungen werden mit dem Blitzzeichen eingeleitet.



SCHLUPF HEBEN (Überlast)
Senken ist möglich



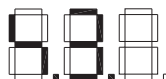
ENDSCHALTER HEBEN angefahren
Senken ist möglich



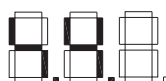
SCHLUPF SENKEN (Überlast)
Heben ist möglich



ENDSCHALTER SENKEN angefahren
Heben ist möglich



Beide Endscharter gleichzeitig betätigt
(Fehler liegt vor)
Keine Bewegung mehr möglich
(Endscharter prüfen)



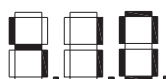
Taster Heben + Senken gleichzeitig
gedrückt



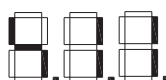
Fehler Eingangs-Signal



Übertemperatur Motor
Senken ist möglich

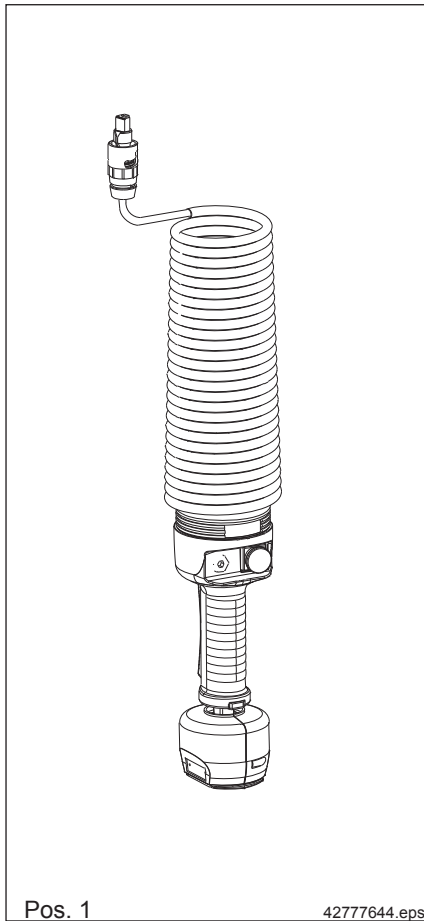


Übertemperatur Umrichter
Senken ist möglich



**Die Symbole werden nacheinander angezeigt.
Fehlerzustände siehe Fehlersuchanweisung.**

11 Zubehör



Steckerschutz für D-Grip

Das Bedienterminal dient zur Anzeige und Einstellung der Balancerparameter.

Bedienterminal UPBT2-A00

Bestell-Nr.:

773 235 44

537 414 84

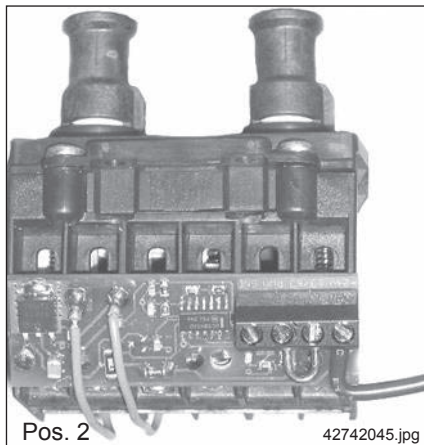
Pos. 1

Baugruppe Wippengriff bis 250 kg

Die komplette Baugruppe Wippengriff mit 2,8 m oder 4,3 m Wendelleitung kann nachträglich an einen D-SH angebaut werden (inkl. Schnellwechselkupplung und Befestigungsmaterial der Wendelleitung am D-SH-Gehäuse).

Bestell-Nr.: 773 299 44 (2,8 m)

Bestell-Nr.: 773 298 44 (4,3 m)



Für kundenseitige Bediengeräte

Für den Einbau in kundenseitige Bediengeräte können folgende Schaltelemente zur Ansteuerung des D-SH verwendet werden.

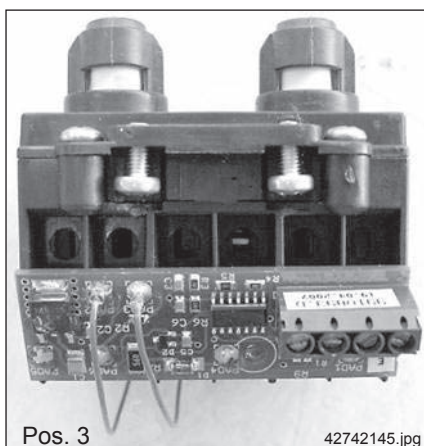
Pos. 2

Schaltelement CBDM-PWM mit Wandlerkarte Analog-PWM für Manulift DSM und Gummikappen

Bestell-Nr.: 772 176 44

Schaltelement CBDM-PWM2 mit Wandlerkarte Analog-PWM für Manulift DSM und Gummikappen

Bestell-Nr.: 772 207 44



Pos. 3

Schaltelement CBD-PWM mit integriertem Analog-PWM-Wandler für Steuerschalter DSK-3CS und Gummikappen

Bestell-Nr.: 773 557 44

Schaltelement CBD-PWM2 mit integriertem Analog-PWM-Wandler für Steuerschalter DSK-3CS und Gummikappen

Bestell-Nr.: 773 208 44

Hiermit erklären wir,

Demag Cranes & Components GmbH
Ruhrstraße 28, 58300 Wetter

dass das elektrisch angetriebene Hubwerk zum Heben von Lasten

Demag-Speedhoist

Fabrik-Nr.: nnnnnnnn

in der Ausführung als unvollständige Maschine zum Einbau in eine Maschine bestimmt ist, und dass ihre Inbetriebnahme solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine*, in die diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, allen einschlägigen Bestimmungen der

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
entspricht. (* sofern diese Maschine in den Anwendungsbereich fällt)

Grundlegende Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie, soweit für den gelieferten Umfang zutreffend, wurden durch die Anwendung folgender harmonisierter Normen bzw. C-Norm Entwürfe eingehalten:

EN 14492-2	Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke - Teil 2: Kraftbetriebene Hubwerke
EN 60204-32	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge

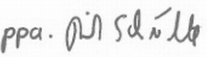
Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden eingehalten
Das Erzeugnis entspricht zusätzlich folgenden einschlägigen Richtlinien/Bestimmungen:
EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B der Richtlinie 2006/42/EG wurden erstellt und werden berechtigten, einzelstaatlichen Stellen durch den benannten Bevollmächtigten auf begründetes Verlangen zur Verfügung gestellt.

Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen
Hans-Jörg Böttcher, Demag Cranes & Components GmbH, 58286 Wetter

Wetter, den 15.02.2010


ppa. Dr. Harkort
Werkleiter Wetter


ppa. D. Schulte
Technik/Entwicklung
HT/AT



Hiermit erklären wir,

Demag Cranes & Components GmbH
Ruhrstraße 28, 58300 Wetter

dass das elektrisch angetriebene Hubwerk zum Heben von Lasten

**Demag-Speedhoist mit Wippengriff / Demag-Speedhoist
mit Manuliftschalter**

Fabrik-Nr.: nnnnnnnn

in der verwendungsfertigen Ausführung - Serienprodukt oder Auftragsfertigung - mit
leitungsgebundenem / drahtlosen Steuerschalterallen einschlägigen Anforderungen der

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden eingehalten.
Das Erzeugnis entspricht zusätzlich folgenden einschlägigen Richtlinien/Bestimmungen:
EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

EN 14492-2	Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke - Teil 2: Kraftbetriebene Hubwerke
EN 60204-32	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen - Teil 32: Anforderungen für Hebezeuge

Die relevanten technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil A der Richtlinie 2006/42/EG wurden
erstellt und werden berechtigten, einzelstaatlichen Stellen durch den benannten Bevollmächtigten
auf begründetes Verlangen zur Verfügung gestellt.

Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen
Hans-Jörg Böttcher, Demag Cranes & Components GmbH, 58286 Wetter

Wetter, den 15.02.2010

ppa. Dr. Harkort
Werkleiter Wetter

ppa. D. Schulte
Technik/Entwicklung
HT/AT



Hiermit erklären wir,

Demag Cranes & Components GmbH
Ruhrstraße 28, 58300 Wetter

dass das elektrisch angetriebene Hubwerk zum Heben von Lasten

Demag-Speedhoist mit Handkraftsteuerung
Fabrik-Nr.: nnnnnnnn

in der verwendungsfertigen Ausführung - Serienprodukt oder Auftragsfertigung - mit
leitungsgebundenem / drahtlosen Steuerschalterallen einschlägigen Anforderungen der nach
Durchführung der auf Blatt 2 zu bestätigenden Montage/Inbetriebnahme
einschließlich Funktionsprüfung und Belastungsprüfungen vor Inbetriebnahme

EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG werden eingehalten.
Das Erzeugnis entspricht zusätzlich folgenden einschlägigen Richtlinien/Bestimmungen:
EG-EMV-Richtlinie 2004/108/EG

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere

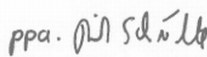
EN 14492-2 Krane - Kraftgetriebene Winden und Hubwerke -
Teil 2: Kraftbetriebene Hubwerke
EN 60204-32 Sicherheit von Maschinen - Elektrische
Ausrüstungen von Maschinen - Teil 32:
Anforderungen für Hebezeuge

Die relevanten technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil A der Richtlinie 2006/42/EG wurden
erstellt und werden berechtigten, einzelstaatlichen Stellen durch den benannten Bevollmächtigten
auf begründetes Verlangen zur Verfügung gestellt.

Bevollmächtigter für die technischen Unterlagen
Hans-Jörg Böttcher, Demag Cranes & Components GmbH, 58286 Wetter

Wetter, den 15.02.2010


ppa. Dr. Harkort
Werkleiter Wetter


ppa. D. Schulte
Technik/Entwicklung
HT/AT

Demag-Speedhoist mit Handkraftsteuerung
Fabrik-Nr.: nnnnnnnn

Für die Montage / Inbetriebnahme einschließlich Funktionsprüfung

....., den

ausführendes Unternehmen:

Funktion im Unternehmen:

Name:

Unterschrift:

Für die Belastungsprüfung im Rahmen der Abnahmeprüfung

....., den

ausführendes Unternehmen:

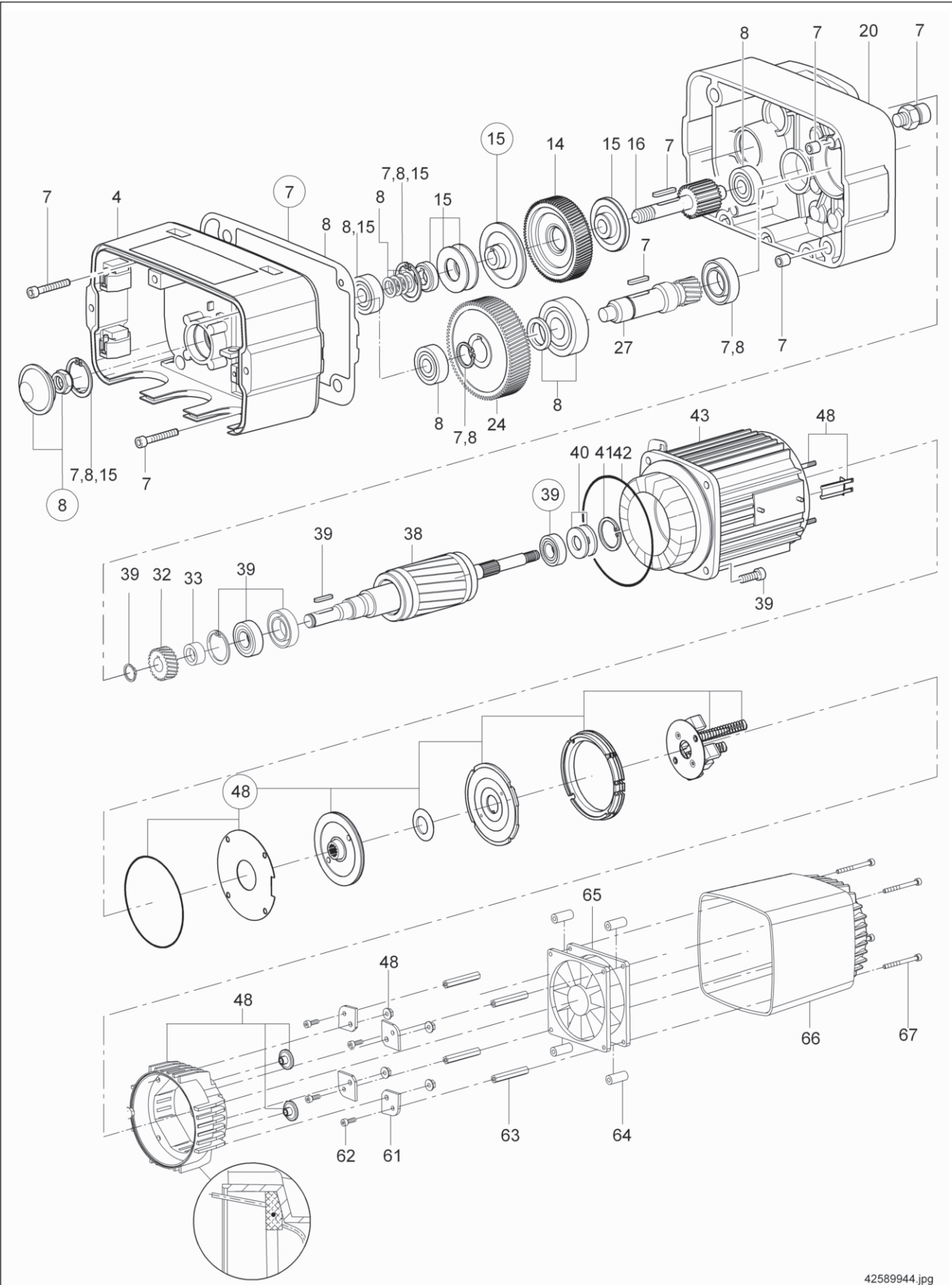
Funktion im Unternehmen:

Name:

Unterschrift:

12 Ersatzteile

12.1 Getriebe mit Motor KDP 63 B2



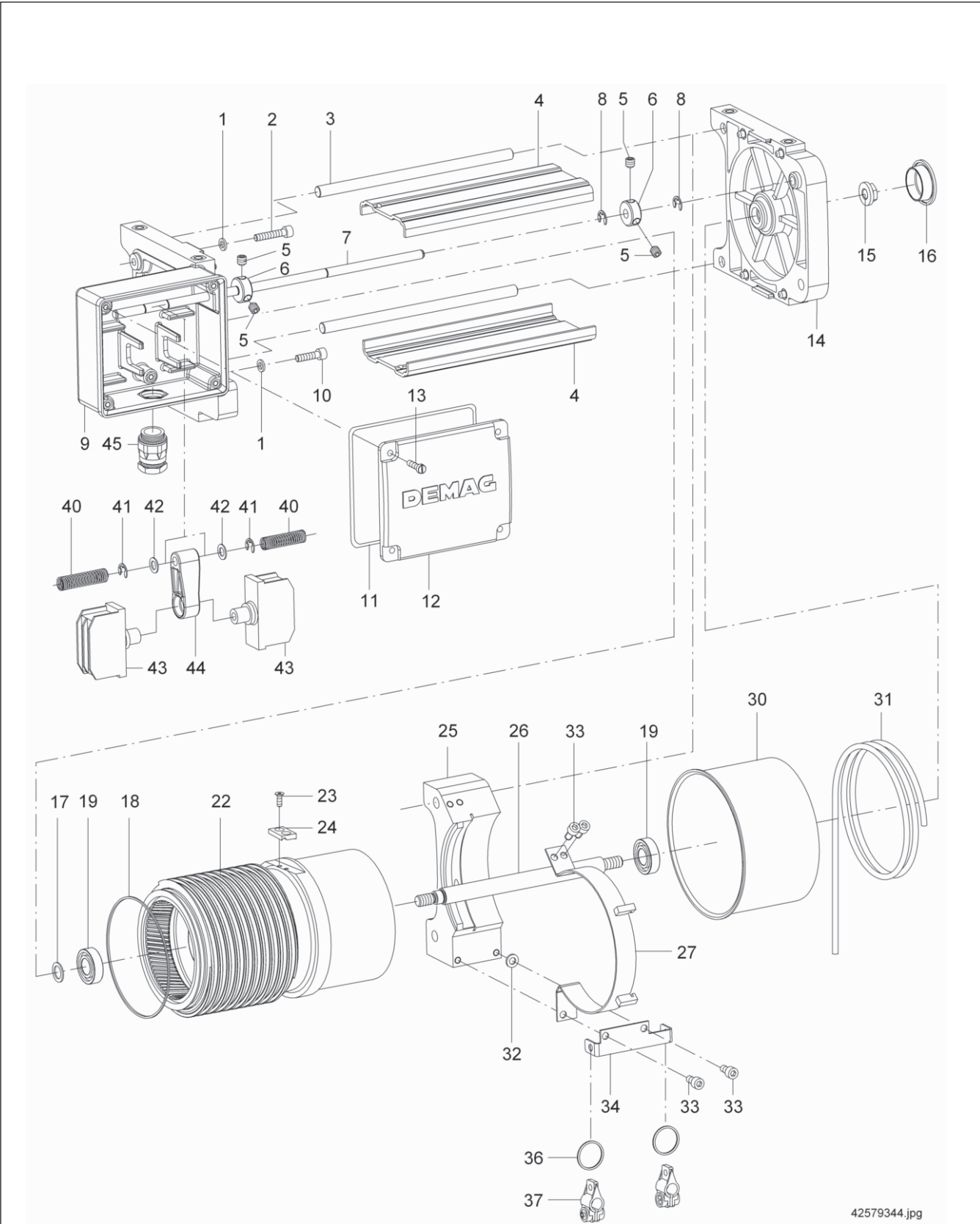
42589944.jpg

12.1 Getriebe mit Motor KDP 63 B

Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung		Werkstoff	Norm
4	83410644	1	Getriebegehäuse DK 1 T.2	1)		
6	34149999	4	Passscheibe 12X 18X0,5		St2K50	DIN 988
7	83413933	1	Dichtung Getriebe Set DK 1	1)		
8	83414833	1	Lagerset DK 1			
14	82641844	1	Zahnrad Z 61 M 0,8 B 15			
15	83426033	1	Kupplung DK 1 Set			
16	82641744	1	Ritzelwelle Z28M1 B 24			
21	34264844	1	Entlüftungsventil AM10X1			
24	82641444	1	Zahnrad Z 73 M 1 B 20			
27	82641644	1	Antriebswelle Z15 M1,25			
31	34251199	1	Sicherungsring 10X1		FedSt	DIN 471
32	82641144	1	Zahnrad Z 29 M 0,8 B 18			
33	82640444	1	Hülse 10/12X 16 X 8,5			
34	15245399	1	Passfeder A 4X 4X 12		C 45 K	DIN 6885
38	12439584	1	Läufer KD 63B/D-SH80			
39	75269833	1	Kleinteile Set KDP 63			
43	12418984	1	Ständer KDP 63B2 ES AB	230V50HZ		
48	12485533	1	Bremsenset KD63/400V50			
61	82643444	4	Blech D-BE 80			
62	31882599	4	Innensechskantzyl.Schraube M 4 X 12	2 Nm	8.8 A2F	DIN 912
63	15245699	4	Distanzbolzen SW7 M4x45 MsNi			
64	15245599	4	Distanzhülse 4,3X22, 2			
65	12496484	1	Lüfter 3314 H 24V DC			
66	82643244	1	Lüfterhaube KD63 D-BE			
67	32168599	4	Innensechskantzyl.Schraube M 4 X 45	1 Nm	8.8 A2F	DIN 912

21475501.tbl

12.2 Seiltrommel/Rahmen

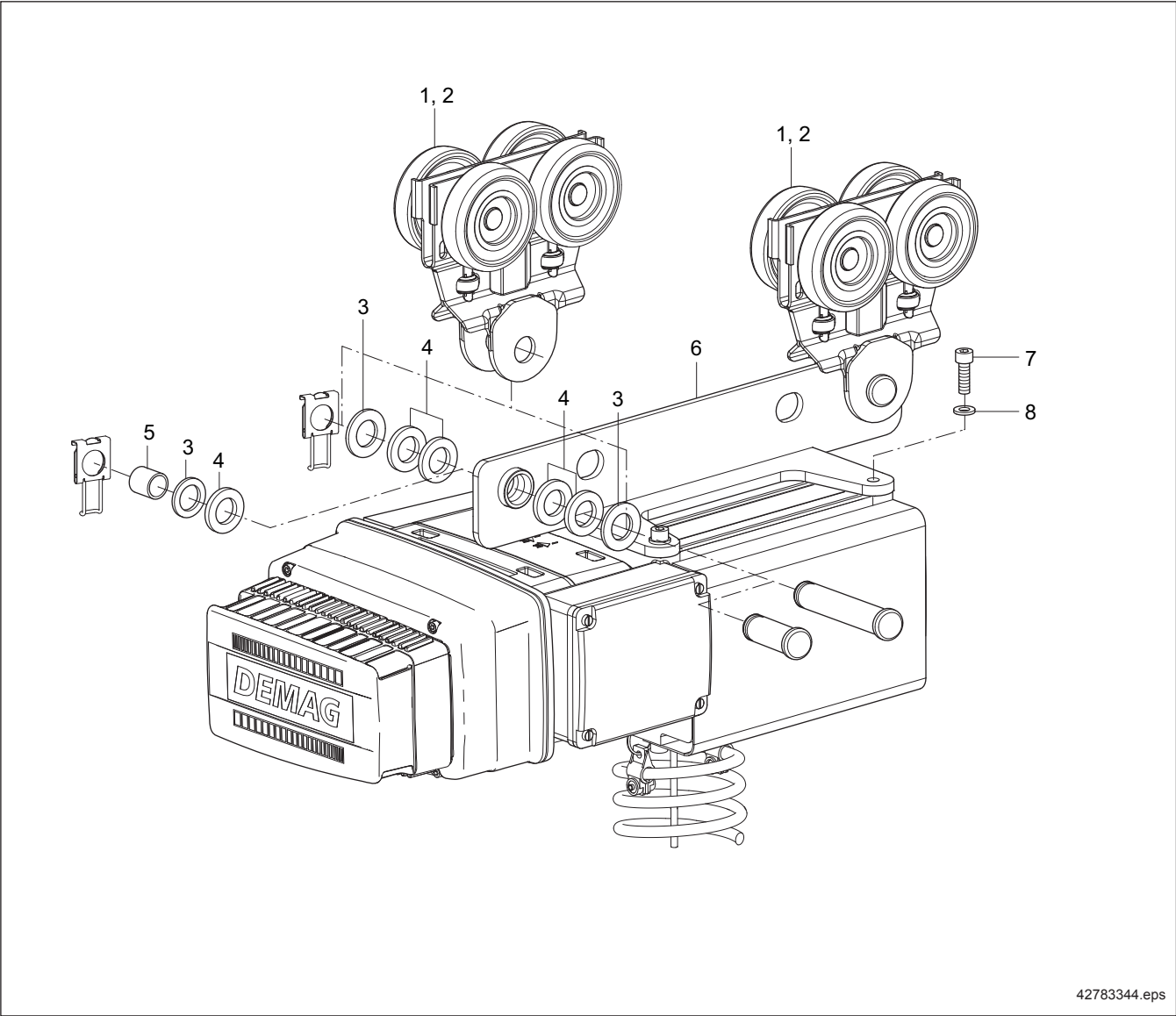


12.2 Seiltrommel/Rahmen

Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung		Werkstoff	Norm
1	34045599	3	Scheibe 6,4X 11 X 1,6		140HV A2F	DIN 433
2	32154199	2	Innensechskantzyl.Schraube M 6 X 30	10 Nm	10.9 A2F IL	DIN 912
3	82644344	2	Stange SWM-10, 201			
4	83431144	2	Längsträger DS1-H 7			
5	15054599	4	Gewindestift M 8 X 8		45H	DIN 916
6	83437544	2	Stellring DS1			
7	82644444	1	Stange 8X320,5			
8	34347999	2	Sicherungsscheibe 7		Fedst	DIN 6799
9	82644144	1	Lagerschild A/D-BE			
10	32141599	1	Innensechskantzyl.Schraube M 6 X 22	10 Nm	8.8 A2F	DIN- 912
11	15054399	1	O-Ring 132 X 3,55 N		NBR 70	DIN 3771
12	83437644	1	Deckel DS1			
13	31817999	4	Zylinderschraube M 5 X 20		4.8 A2F	DIN 84
14	82644244	1	Lagerschild B/D-BE			
15	30044244	1	Sicherungsmutter M10 VB.RIPP	40 Nm		
16	34255544	1	Stopfen 30,9X 8,6			
17	34348999	1	Stützscheibe 12X 18X1,2		Fedst	DIN 988
18	15054299	1	O-Ring 100 X 3,55 N		NBR 70	DIN 3771
19	36816299	2	Rillenkugellager 6002 2RS		Wlz-St !L	DIN 625
22	82642044	1	Seiltrommel D-BE			
23	32200299	2	Senkschraube M 4 X 12	2,8 Nm	8.8 A2F	DIN 7991
24	82642344	1	Seilklemme D-BE			
25	82642444	1	Seilführung D-BE			
26	83434144	1	Trommelachse DS1-H 7			
27	82642644	1	Führungsteil	1/1, 2/1		
30	82642544	1	Hülse D-BE			
31	82662044	6m	Drahtseil 5 X6000+Endbef			
31	00000001	6m	Textkonserve ABG W 1			
32	34065399	1	Scheibe A 6,4x 12 x1,6		140HV A2F	DIN 125
33	31958899	4	Innensechskantzyl.Schraube M 6 X 12	5 Nm	10.9 A2F IL	DIN 912
34	82644644	1	Blech D-SH 80 Wendelltg			
36	34260944	2	Schlüsselring 25			
37	89566844	2	Kabelschelle RD 11			
40	15246299	2	Druckfeder 1,1 X10,9X 55,9		D-179M	DIN- 2098
41	34347999	2	Sicherungsscheibe 7		Fedst	DIN 6799
42	34147999	2	Passscheibe 8X 14X1		St2K50	DIN 988
43	87461044	2	Schaltelement SED SPRG			
44	83437444	1	Schalthebel DS1			
45	50468644	1	Verschraubung kompl. PG16 RD K			

21475502.tbl

12.3 Fahrwerk mit Traverse: KBK I, KBK II und Aluline classic 120, 180



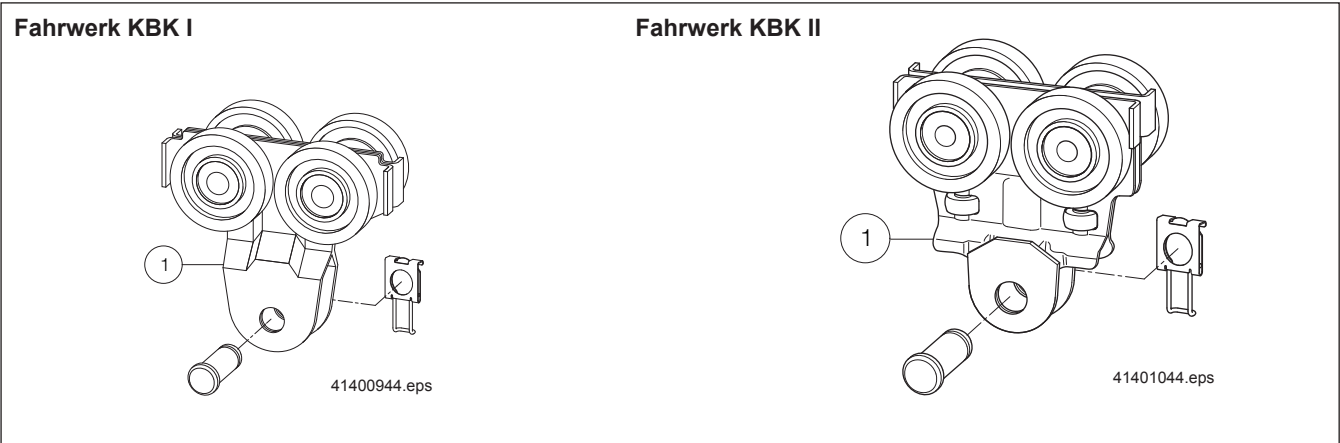
42783344.eps

Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung		Werkstoff	Norm
1	98061044	2	Fahrwerk mit Bolzen KBK I	KBK I, 1)		
2	98211044	2	Fahrwerk mit Bolzen KBK II	KBK II, 1)		
3	34045499	4	Scheibe A21 x 37 x3		140HV A2F	DIN 125
4	34064399	4	Scheibe 20 X 32 X 4	KBK I	St A2F	DIN 1440
4	34064399	1	Scheibe 20 X 32 X 4	KBK II	St A2F	DIN 1440
5	83005744	2	Rohr 20 X 2 X 22	KBK I		
6	85119544	1	Traverse D-BE / DS1			
7	32147199	4	Innensechskantzyl.Schraube M 8 X 22	25 Nm	10.9 A2FIL	DIN- 912
8	33950599	4	Scheibe 8 X 16 X 2		St A2F	DIN 1440

21475503.tbl

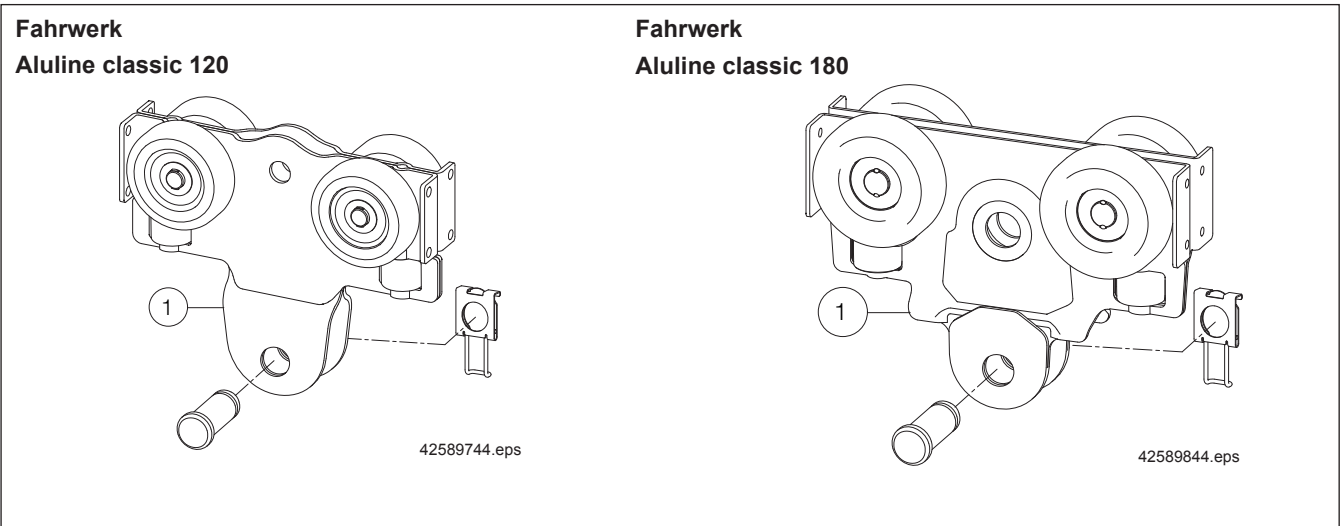
© Demag Cranes & Components GmbH

12.4 Fahrwerk KBK I, KBK II, Aluline classic 120, Aluline classic 180



Fahrwerk KBK I					Werkstoff	Norm
Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung			
1	98061044	1	Fahrwerk mit Bolzen KBKI			22266418.tbl

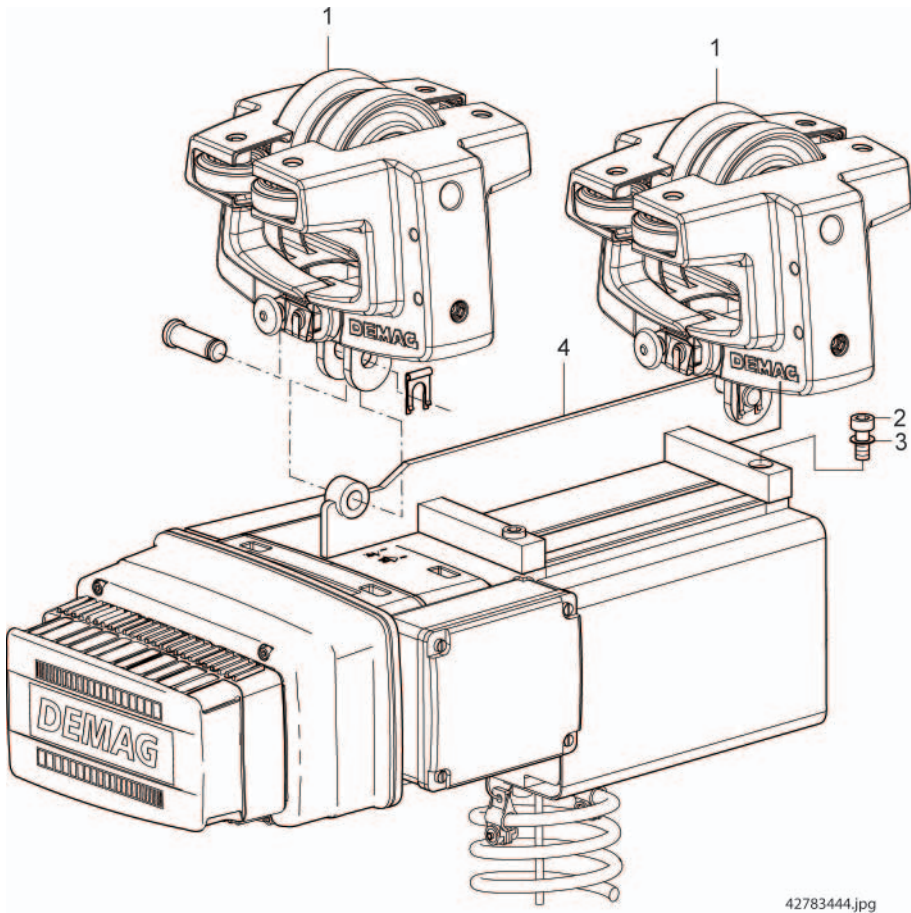
Fahrwerk KBK II					Werkstoff	Norm
Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung			
1	98211044	1	Fahrwerk mit Bolzen KBKII			22266419.tbl



Fahrwerk Aluline classic 120					Werkstoff	Norm
Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung			
1	85505044	1	Fahrwerk ALULINE 120			21475504.tbl

Fahrwerk Aluline classic 180					Werkstoff	Norm
Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung			
1	85508044	1	Fahrwerk ALULINE 180			21475505.tbl

12.5 Fahrwerk CF 5 mit Traverse, Flanschbreite 50 - 91 mm

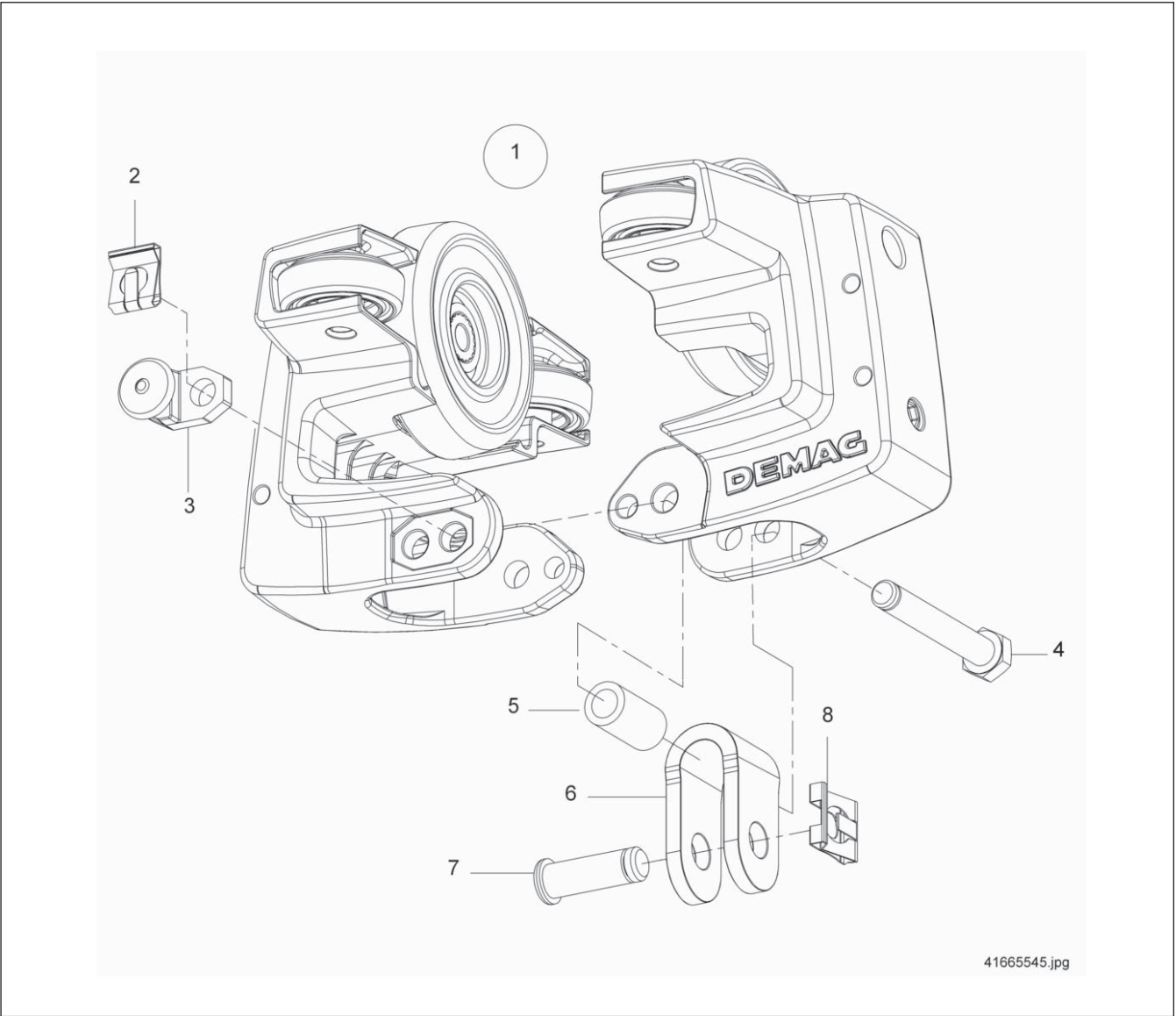


Flanschbreite 50 - 91mm

Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung		Werkstoff	Norm
1	84020544	2	Fahrwerk Click-Fit CF 5 Azurblau	1)		
2	32147199	4	Innensechskantzyl.Schraube M 8 X 22	25 Nm	10.9 A2F!L	DIN- 912
3	33950599	4	Scheibe 8 X 16 X 2		St A2F	DIN 1440
4	41686646	1	Fahrwerkstraverse CF5	H7		

21475506.tbl

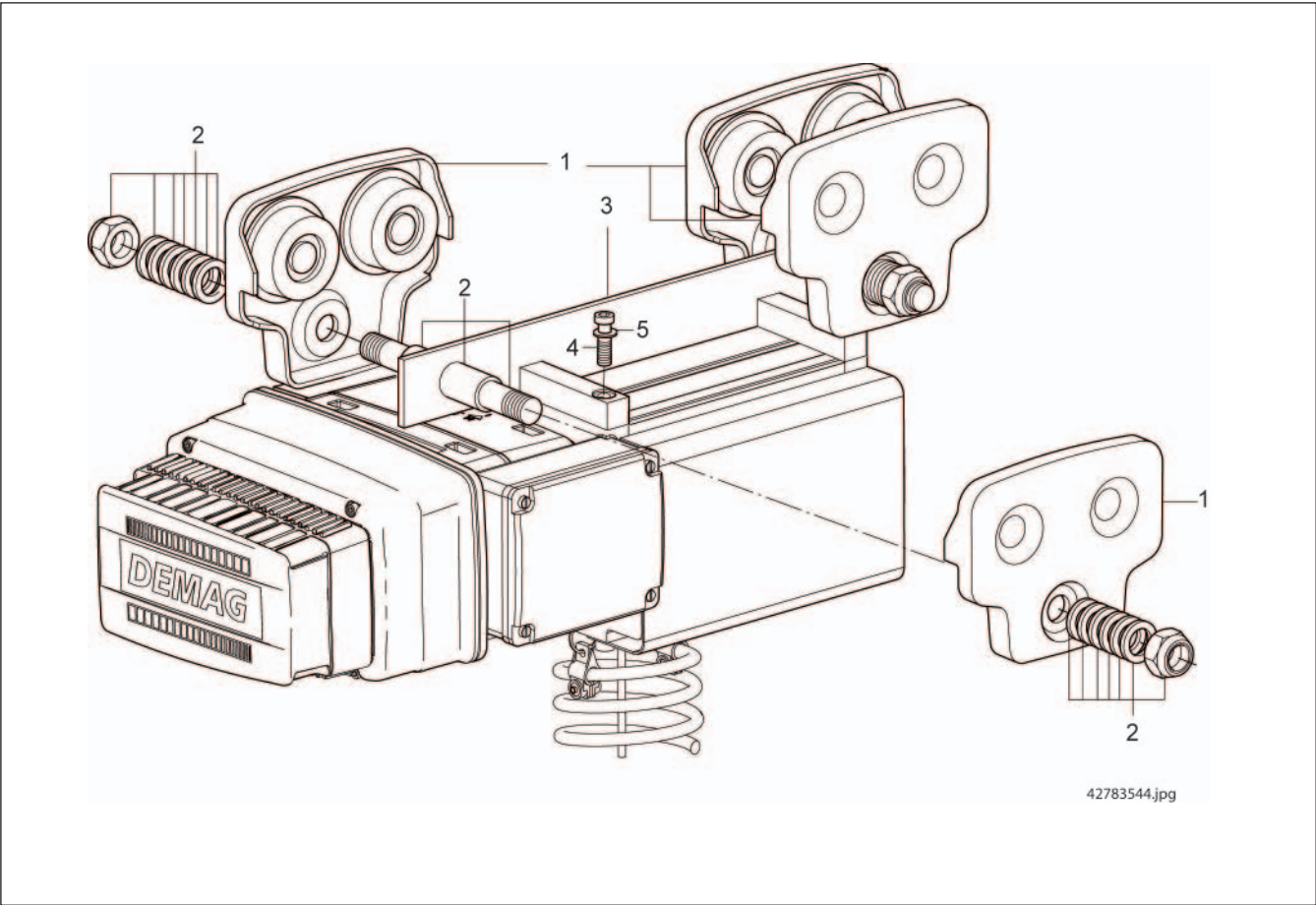
12.6 Fahrwerk CF 5, Flanschbreite 50 - 91 mm



Flanschbreite 50 - 91mm

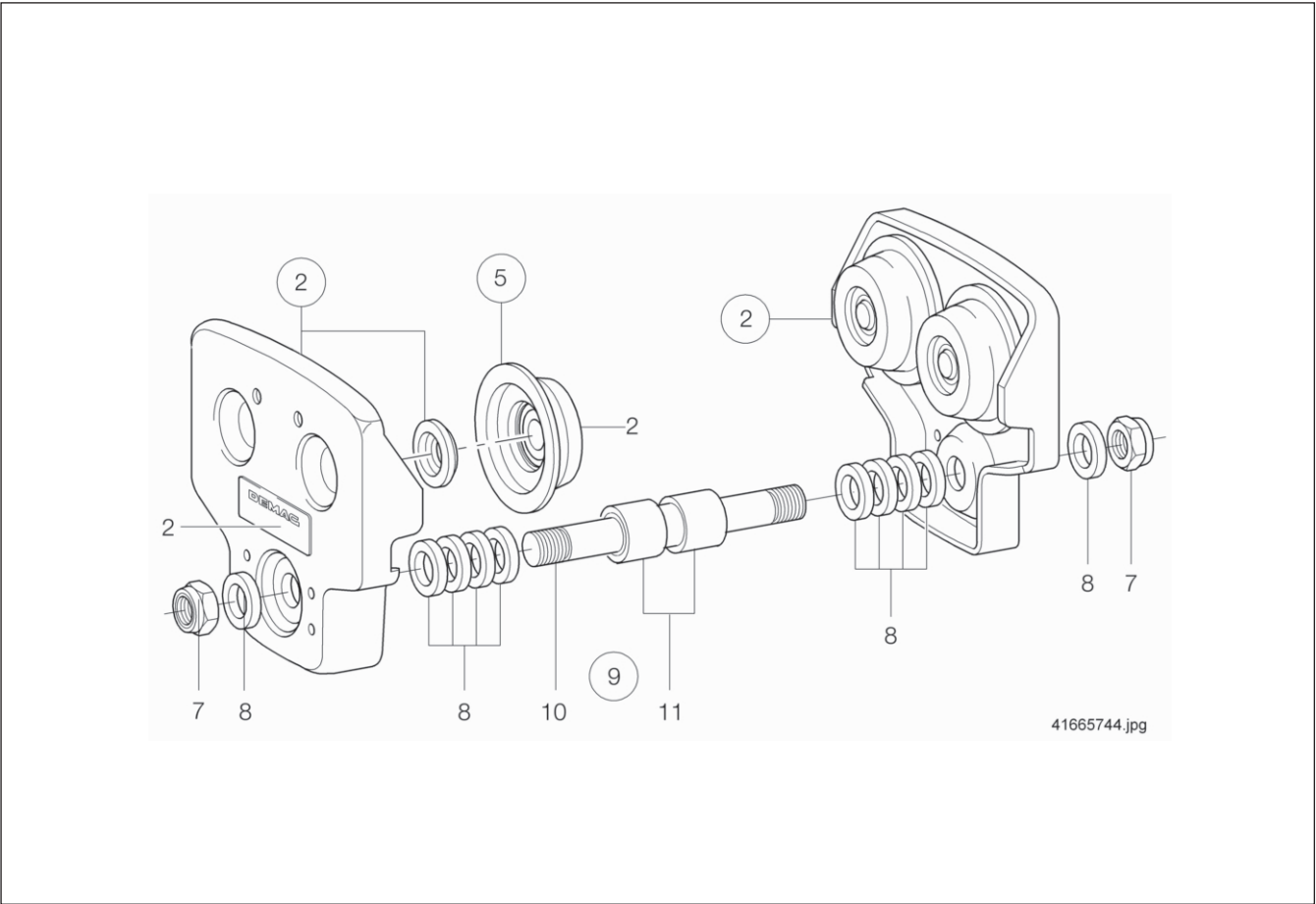
Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung	Werkstoff	Norm
1	84020544	1	Fahrwerk Click-Fit CF 5 Azurblau	kpl. (Teil-Nr. 2 - 5)	
2	34287544	1	Sicherungsclip SL 10 SXN08		
3	84001544	1	Sicherungselemente CF5		
4	84002244	1	Kopfbolzen 10 X64,8Nut		
5	84002744	1	Rohr 16 X 2,8 X 29		
6	84002544	1	Bügel Tragöse CF5		
7	84002144	1	Kopfbolzen 12H11X 30 Nut		
8	34287644	1	Sicherungsclip SL 12 SXN08		

12.7 Fahrwerk RU mit Traverse, Flanschbreite 50 - 90mm



Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung		Werkstoff	Norm
1	83961044	4	Seitenschild Laufrad univ.o.Zahnkr.	1)		
2	83961944	2	Traverse RU 3 DS 1	1)		
3	83005244	1	Traverse DS1-H 7 KBK			
4	32147199	4	Innensechskantzyl.Schraube M 8 X 22	25 Nm	10.9 A2F!L	DIN- 912
5	33950599	4	Scheibe 8 X 16 X 2		St A2F	DIN 1440
						21475508.tbl

12.8 Fahrwerk RU, Flanscbreite 50 - 90mm



Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung	Werkstoff	Norm
2	83961033	1	Seitenschildset RU 3		
5	83961533	2	Laufgradset univ. 4xOZ		
7	33460199	2	Sechskantmutter M16 X1,5	50 Nm	
8	56302344	12	Scheibe 16,5X 25 X 4	8 A2F	DIN 985
9	83961944	1	Traverse RU 3 DS 1	kpl. (Teil-Nr. 7, 8, 10, 11)	
10	83961644	1	Bolzen Traverse RU 3/DS1		
11	83961844	2	Rohr 26,9X 2,65X 31		

22266412.tbl

This technical diagram illustrates the exploded view of a mechanical assembly, likely a power tool or machine. The components are numbered 1 through 36, with '35' indicating sub-assemblies. The diagram shows the following parts and their assembly sequence:

- Top Section:** Includes a handle (1), trigger switch (2), and various internal components (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36).
- Middle Section:** Features a main body (35) with a trigger switch (2) and a handle (1). It includes a trigger switch (2) and a handle (1).
- Bottom Section:** Shows a base (35) with a trigger switch (2) and a handle (1). It includes a trigger switch (2) and a handle (1).

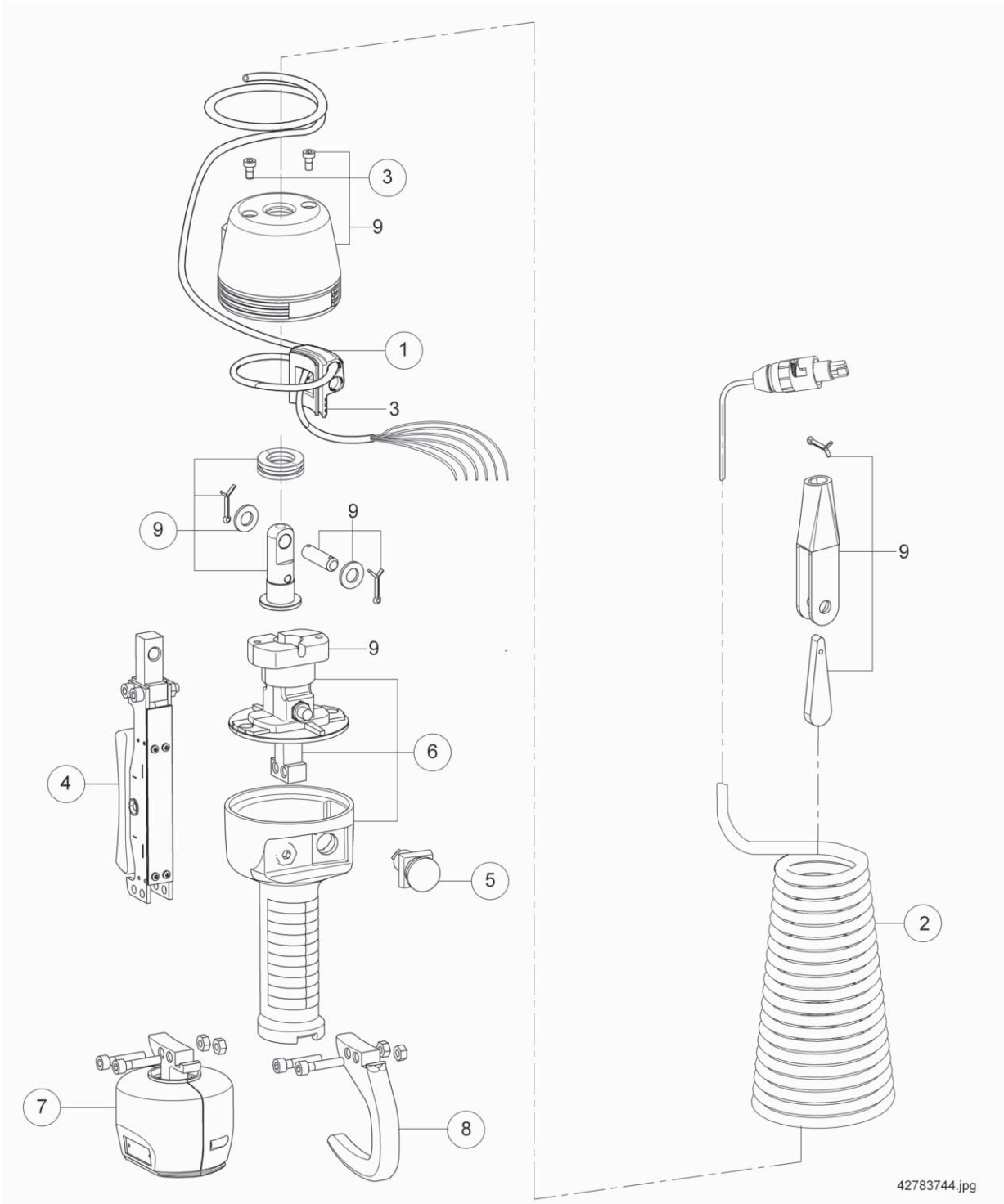
The diagram uses dashed lines to indicate the assembly path and alignment of the components. The numbers 1 through 36 are placed next to the corresponding parts, and the number 35 is used to denote sub-assemblies.

12.9 Steuergerät DSM - CS

Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung	Werkstoff	Norm
1	15183733	1	Seil Schloss D-BP Set		
2	77206833	1	Kappe DSM 5 Set		
3	77203933	1	Wendelleitung Einführung		
4	77202144	2	Halterhälfte Kette DSM5		
5	77204733	1	Notdruckknopf Set x4		
6	77207533	1	Lager DSM 5		
7	77200133	1	Gehäuseset DSM 5		
8	77207933	1	Schaltelement CBDN 3OE		
9	77220744	1	Schaltelement CBDM-PWM2		
10	77202333	1	Kappe Set		
11	77207633	1	Traglastelement 125/250		
12	77201833	1	Entriegelungshälfte		
13	82646444	1	Bolzen DSM/D-SH		
14	83575144	2	Hakengeschirrhälfte		
15	34657299	2	Sicherungsmutter V M 5	8 A2F	DIN 980
16	31921899	2	Innensechskantzyl.Schraube M 5 X 30	10.9 A2FIL	DIN 912
17	36400399	1	Axialrillenkugellager 51103	Wiz-St	DIN 711
18	83566644	1	Passscheibe 17X25X4		
19	34244799	1	Sicherungsring 17X1,5	FedSt	DIN 471
20	83566744	1	Bolzen DKM 1/2		
21	31921799	1	Innensechskantzyl.Schraube M 5 X 25	10.9 A2FIL	DIN 912
22	15056399	1	Sechskantmutter M 5	8 A2F	DIN 985
23	87350344	1	Stromschienenstift DFL		
34	75270333	1	Wendelleitung D-SH 2800		
34	75270433	1	Wendelleitung D-SH 4300		
35	77347833	1	Steuergerät DSM-CS		
36	83566544	1	Lasthaken DKDSM5 250KG		

21115001.tbl

12.10 Wippengriff

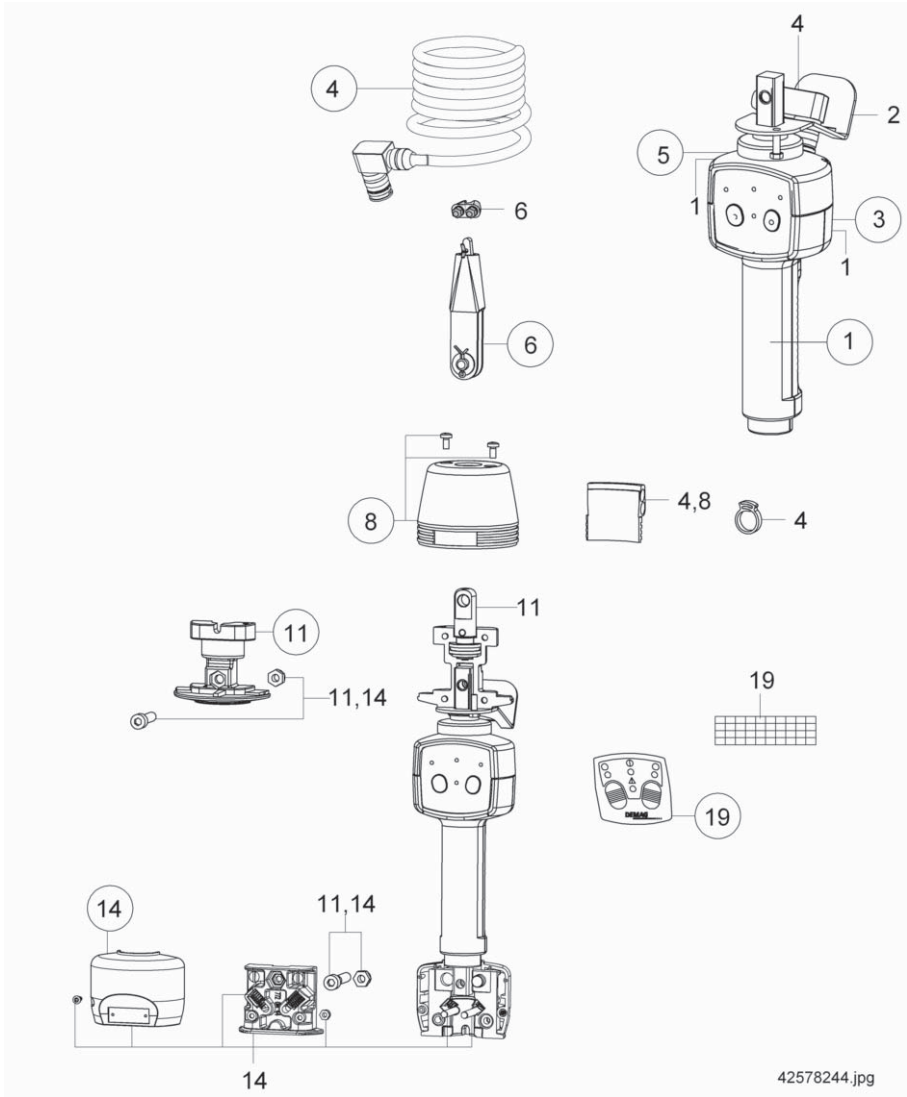


12.10 Wippengriff

Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung	Werkstoff	Norm
1	77203933	1	Wendelleitung Einführung		
2	75270933	1	Wendelleitung D-SH 2800		
2	75271033	1	Wendelleitung D-SH 4300		
3	77206833	1	Kappe DSM 5 Set		
4	77327633	1	Baugruppe Elektronik Set		
5	77328933	1	Taster Not-Aus		
6	82646533	1	Gehäuseset Baugruppe		
7	77324533	1	Kupplungsanbau Set		
8	77327333	1	Anbau C-Haken Set		
9	77326233	1	Wirbel Set		

21115002.tbl

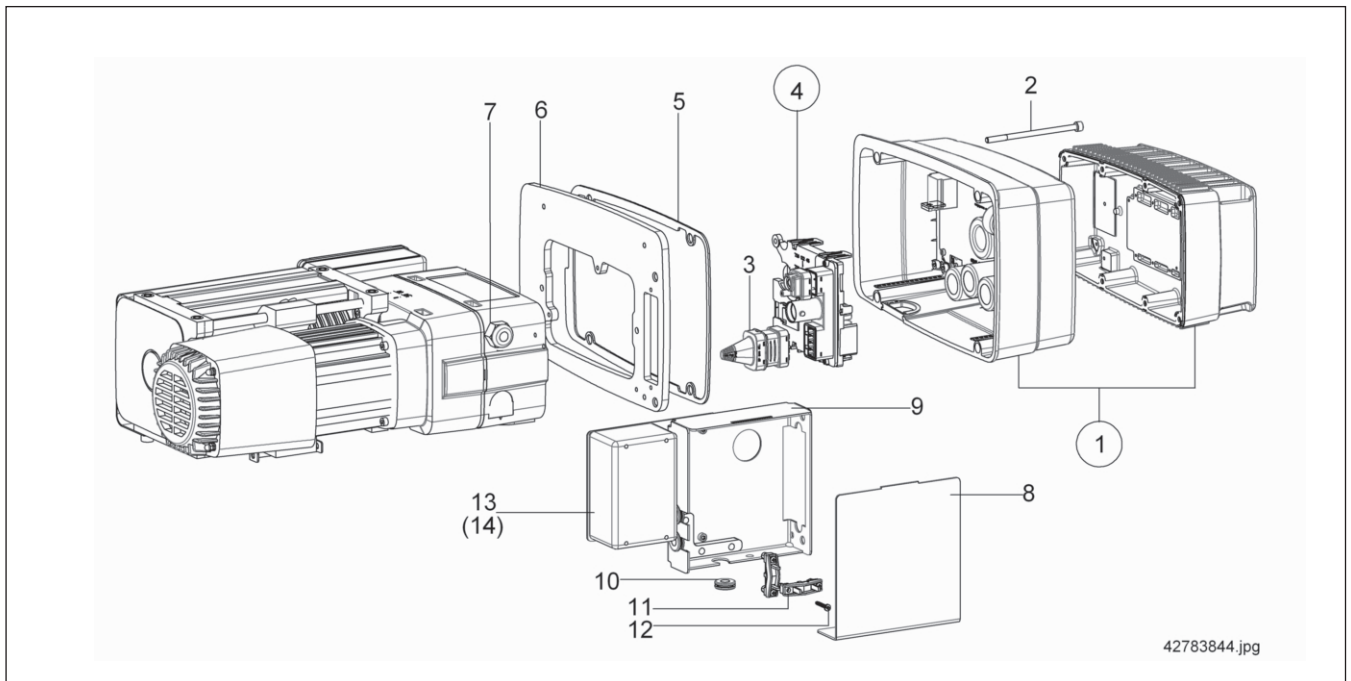
12.11 D-Grip und Zubehör



Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung	Werkstoff	Norm
1	77325544	1	Baugruppe D-Grip 1D Solo		
2	77323544	1	Schutzblech		
3	77323433	1	Sensor D-Grip +Rückteil		
4	77325133	1	Wendelleitungsset D-BP		
5	77322533	1	Gehäuse D-Grip Set		
6	15183733	1	Seilschloss D-BP Set		
8	77206833	1	Kappe DSM 5 Set		
11	77326233	1	Wirbel Set		
14	77324633	1	Kupplungsset		
19	77322433	1	Abdeckfolie Set		

21475510.tbl

12.12 Elektrische Bauteile



Teil-Nr	Bestell-Nr	Stück	Bezeichnung	Werkstoff	Norm
1	72094533	1	Hubumrichter DCS 10		
2	15282799	4	Innensechskantzyl.Schraube M 6 X110	8.8 A2F	ISO- 4762
3	72003445	1	Steckerset 4P		
4	75271333	1	Steuerung D-SH		
5	71511445	1	Dichtung E-HAUBE DC		
6	74949646	1	Flansch D-SH 80/DC-10		
7	71903845	1	Verschraubung kompl. M20 RD K		
8	82640944	1	Deckel		
9	82640244	1	Konsole		
10			Schlauchtülle DK-TPE 10/18/22-2		
11	72005345	2	Zugentlastung DC10/20		
12	15265599	4	Blechschrabe ST 3,5X25 -C-Z	St A2F	ISO 7049
13			PWM - Box		Fa. Zäsche
14			PWM - Karte		Fa. Zäsche
15	75271444	1	Anschweißblech DRS160		

21115003.tbl

Die aktuellen Anschriften der Vertriebsbüros in Deutschland sowie der Gesellschaften und Vertretungen weltweit finden Sie auf der Homepage der Demag Cranes & Components GmbH unter www.demagcranes.de/Kontakt

Demag Cranes & Components GmbH
Postfach 67 · 58286 Wetter (Deutschland)
Telefon (02335) 92-0 · Telefax (02335) 927676
www.demagcranes.de