



Montageanleitung



Allgemeine Bezeichnung

Elektrohydraulisches Hubgerät ELDRO® "Neue Generation"

Typenbezeichnung

ED 120 bis ED 3500 (Drehstromausführung)

Stand:

03.2024

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	6
1.1	Informationen zu dieser Montageanleitung.....	6
1.2	Hersteller.....	6
1.3	Gültigkeit.....	7
1.4	Mitgeltende Dokumente.....	7
1.5	Formales zu dieser Montageanleitung.....	7
1.6	Darstellungskonventionen.....	8
1.7	Aufbau von Warnhinweisen.....	9
1.8	Begriffe und Abkürzungen.....	10
2	Sicherheit	11
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	11
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	12
2.3	Qualifikation des Personals.....	12
2.3.1	Fachpersonal.....	13
2.3.2	Elektrofachkraft.....	13
2.3.3	Wartungspersonal.....	14
2.3.4	Zuständiges Personal.....	15
2.4	Persönliche Schutzausrüstung.....	15
2.5	Elektrische Betriebsmittel.....	16
2.6	Betriebs- und Hilfsstoffe.....	17
2.7	Umbauten.....	17
2.8	Ersatz- und Verschleißteile.....	17
3	Technische Daten	18
3.1	Typenbezeichnung und Typenschlüssel.....	18
3.2	Angaben auf dem Typenschild.....	19
3.3	Kenndaten.....	20
3.4	Abmessungen.....	26
3.4.1	Typ ED120 / ED220.....	26
3.4.2	Typ ED300 / ED500.....	27
3.4.3	Typ ED500 / ED800 / ED1250.....	28
3.4.4	Typ ED1250 – ED3500.....	30
3.5	Luftschallemission.....	32
3.6	Betriebsbedingungen.....	32
3.6.1	Umgebungstemperatur.....	32
3.6.2	Luftfeuchte.....	33
3.6.3	Aggressive Umweltbedingungen.....	33
3.6.4	Spannungs- und Frequenztoleranzen.....	33

3.6.5	Aufstellhöhe.....	33
4	Funktionsbeschreibung	34
4.1	Mechanischer Aufbau	35
4.1.1	ED120 / ED220	35
4.1.2	ED300 / ED500	36
4.1.3	ED500 / ED1250	37
4.1.4	ED1250 / ED3500	37
4.1.5	Drehbarer Gerätefuß	38
4.1.6	Kabelverschraubung	39
4.2	Elektrische Ausrüstung	40
4.2.1	Innenliegende Hubwegüberwachung	40
4.2.2	Tieftemperaturheizung	41
4.3	Funktionsbeschreibung	42
5	Transport und Lagerung	43
5.1	Transport.....	43
5.1.1	Transportskizze	44
5.2	Lagerung	45
6	Montage und Installation.....	46
6.1	Montage.....	46
6.1.1	Zulässige Einbaulagen	48
6.1.2	Einbau des ELDRO®-Gerätes	49
6.2	Elektrischer Anschluss	50
6.2.1	Anschlusskasten und Klemmenplan	51
6.2.2	Anschluss des Schutzleiters	55
6.2.3	Anschluss der Energieversorgung	55
6.2.4	ELDRO®-Geräte mit eingebauter Zusatzheizung	56
6.3	Einstellen der Ventile	58
6.3.1	Einbauort der Einstellschrauben	58
6.3.2	Stellzeit und Rückstellzeit ändern	59
6.4	Gerätefuß drehen	60
6.5	Abschluss der Montage.....	60
7	Hinweise zum Betrieb	61
7.1	Prüfung der Betriebsbedingungen vor Inbetriebnahme	63
8	Hilfe bei Störungen	64
8.1	Störungen und ihre Beseitigung	64
9	Wartung	66
9.1	Wartungsarbeiten.....	66
9.1.1	Betriebsflüssigkeit	68

9.1.2	Prüfen der Betriebsflüssigkeit	69
9.1.3	Dichtungen	71
9.2	Wartungsplan	72
9.2.1	Klassifizierung	73
10	Demontage	74
10.1	Elektrische Anschlüsse trennen.....	75
10.2	Ausbau	75
11	Entsorgung.....	77
11.1	Hinweise zur Entsorgung	77
12	Verzeichnisse	78
12.1	Abbildungsverzeichnis	78
12.2	Tabellenverzeichnis	78
13	Anhang.....	80
13.1	Mitgeltende Dokumente.....	80

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Montageanleitung



1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Montageanleitung

Diese Montageanleitung wurde gemäß den Grundsätzen der Technischen Redaktion und den als Grundlage verwendeten rechtlichen Mindestanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG erstellt. Die Montageanleitung ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem "Elektrohydraulischen Hubgerät ELDRO® "Neue Generation" (im Folgenden als ELDRO®-Gerät bezeichnet).

Diese Montageanleitung ist Bestandteil des ELDRO®-Gerätes und muss in ihrer unmittelbaren Umgebung für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Das Personal muss diese Montageanleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig lesen und verstanden haben.

Version	Beschreibung	Datum	Verfasser
V1-0	Ersterstellung	22.02.2022	CE Design
V1-1	Kenndaten aktualisiert	13.11.2023	Holterhoff
V1-2	Update Klemmenplan	30.01.2024	Musalf
V1-3	Update Reed-Kontakte	11.03.2024	Musalf

1.2 Hersteller

EMG Automation GmbH
Industriestr. 1
D-57482 Wenden / Germany

Telefon +49 2762 612 0
Fax +49 2762 612 320

E-Mail info@emg-automation.com
Internet www.emg-automation.com

1.3 Gültigkeit

Diese Anleitung entspricht dem technischen Stand des ELDRO®-Gerätes zur Zeit der Herausgabe. Der Inhalt dieser Anleitung ist nicht Vertragsgegenstand, sondern dient der Information.

Die EMG Automation GmbH behält sich inhaltliche und technische Änderungen gegenüber den Angaben der vorliegenden Anleitung vor, ohne dass diese bekannt gemacht werden müssten. Für etwaige Ungenauigkeiten oder unpassenden Angaben in dieser Anleitung, die durch inhaltliche und technische Änderungen nach der Auslieferung dieses ELDRO®-Gerätes entstanden sind, kann die Firma EMG Automation GmbH nicht verantwortlich gemacht werden, da keine Verpflichtung zur laufenden Aktualisierung dieser Anleitung besteht.

1.4 Mitgeltende Dokumente

Alle im Anhang (Mitgeltende Dokumente) dieser Montageanleitung aufgelisteten Dokumente sind zu beachten.

1.5 Formales zu dieser Montageanleitung






© Copyright, 2021

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der EMG Automation GmbH gestattet.

1.6 Darstellungskonventionen

Tabelle 1: Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
1. Handlung	Handlungsschritt mit Reihenfolge
▪	Handlungsschritt / Benutzeranweisung
–	Aufzählung
"ABC"	Hervorhebung besonderer Begriffe im Text
⇒	Verweis auf Kapitel oder Abschnitte der Montageanleitung oder auf mitgeltende Dokumente (z. B. ⇒Kapitel Technische Daten)
	Dieses Signalwort kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Falls diese Gefahr nicht vermieden wird, führt dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen.
	Dieses Signalwort kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Falls diese Gefahr nicht vermieden wird, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
	Dieses Signalwort kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Falls diese gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen.
	Dieses Signalwort kennzeichnet Handlungen zur Verhütung von Sachschäden. Das Beachten dieser Hinweise verhindert die Beschädigung oder Zerstörung des ELDRO®-Gerätes.
	Ergänzende Informationen

1.7 Aufbau von Warnhinweisen

Warnhinweise schützen bei Beachtung vor möglichen Personen- und Sachschäden und stufen durch das Signalwort die Größe der Gefahr ein.

 WARNUNG = Signalwort
Quelle der Gefahr Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung – Maßnahmen zur Vermeidung/Verbote

Gefahrenzeichen

Das Gefahrenzeichen kennzeichnet Warnhinweise, die vor Personenschäden warnen.

Quelle der Gefahr

Die Quelle der Gefahr nennt die Ursache der Gefährdung.

Mögliche Folgen bei Nichtbeachtung

Die möglichen Folgen bei Nichtbeachtung des Warnhinweises sind z. B. Quetschungen, Verbrennungen oder andere schwere Verletzungen.

Maßnahmen/Verbote

Unter Maßnahmen/Verbote sind Handlungen aufgeführt, die zur Vermeidung einer Gefährdung erfolgen müssen oder die zur Vermeidung einer Gefährdung verboten sind.

1.8 Begriffe und Abkürzungen

In der Montageanleitung werden folgende Begriffe und Abkürzungen verwendet.

Tabelle 2: Begriffe und Abkürzungen

Begriff/Abkürzung	Bedeutung
Bremsefeder	Zylindrische Druckfeder, die der hydraulischen Kraft entgegenwirkt. Infolgedessen wird an der Hubstange nur noch die Kraftdifferenz als Stellkraft wirksam.
Dämpfungsfeder (d-Feder)	Feder zum weichen Abbremsen. Durch sie nimmt die Bremskraft ab dem Aufliegen der Bremsbacken stetig bis zum Haltewert zu. Beim Lüften der Bremse nimmt die Bremskraft vom Höchstwert bis auf null (Abheben der Bremsbacken) stetig ab.
ELDRO®-Gerät	Elektrohydraulisches Hubgerät, das auf hydraulischem Wege elektrische in mechanische Energie der geradlinigen Bewegung umwandelt
Höchstwert der zusätzlichen Belastung	Summe der am Hubstangenkopf wirksamen Kräfte, die Hubbewegung und Stellzeit beeinflussen, z. B. Reibung und Masse der Verbindungselemente
Hubventil H	Ventil zur Verminderung der Hubgeschwindigkeit
Hub- und Senkventil HS	Ventile zur Verminderung der Hub- und Senkgeschwindigkeit
Hubzeit	Zeit vom Einschalten des Motors bis zum Erreichen der oberen Kolbenendstellung
Nennbetriebspunkt	Betriebspunkt, der bei 1/3 des Nennhubes liegt
Nennhub	Maximaler Weg, den die ausfahrende Hubstange zurücklegen kann
Nennrückstellkraft	Mindestkraft im Nennbetriebspunkt bei einer Maschine mit Rückstellfeder c
Nennstellkraft	Am Hubstangenkopf nutzbare hydraulische Kraft einer Maschine ohne Rückstellfeder c
Regelbremsung	Bremsung zum Regeln von Drehstrommotoren auf kleine Drehzahlen, weitgehend unabhängig von der Belastung. Durch ein optimal angepasstes Pumpenrad ist die hydraulische Kraft mit der Nennrückstellkraft abgestimmt. Geräte für Regelbremsung sind mit Rückstellfeder c und Dämpfungsfeder d ausgerüstet.
Regelfeder	siehe Dämpfungsfeder
Rückstellfeder c	siehe Bremsfeder
Senkventil S	Ventil zur Verminderung der Senkgeschwindigkeit
Senkzeit	Zeit vom Ausschalten des Motors bis zum Erreichen der unteren Kolbenendstellung.

2 Sicherheit

ELDRO®-Hubgeräte sind betriebssichere elektrohydraulische Maschinen zur Verwendung in industriellen Anlagen. Sie entsprechen dem heutigen Stand der Technik.

Es müssen die allgemein gültigen gesetzlichen Regeln und sonstige verbindliche Richtlinien zur Arbeitssicherheit, zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz eingehalten werden.

Vor Beginn aller Arbeiten an ELDRO®-Geräten müssen folgende Sicherheitsregeln eingehalten werden:

- Stillstand der industriellen Anlage sicherstellen
- Anlage spannungsfrei schalten
- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ELDRO®-Gerät ist eine unvollständige Maschine und muss mit anderen Teilen zu einer Gesamtheit als Maschine verbunden werden. Die Sicherheit dieser Gesamtheit muss Gefährdungen ausschließen, die durch die Steuerung und den Betrieb des Systems entstehen.

ELDRO®-Geräte dienen zum Aufbringen von geradlinigen Arbeitsbewegungen durch Elektrohydraulik. In der Antriebstechnik werden Antriebe über Bremsen mit elektrohydraulischen Betätigungsgeräten (Hubgeräte) abgebremst oder gehalten. ELDRO®-Geräte werden in der Antriebstechnik vorwiegend zum Lüften von Trommel- und Scheibenbremsen verwendet (Bremslüfter).

Aber auch in vielen anderen Bereichen der Produktion, der Transporttechnik, Lagerwirtschaft und Handhabetechnik, wo eine geradlinige Arbeitsbewegung notwendig ist, und ein Einzelantrieb erwünscht ist, können ELDRO®-Geräte verwendet werden. Solche Anwendungen als Stellgerät sind beispielsweise das Betätigen von

- Ventilen
- Kupplungen
- Schiebern
- Drosselklappen
- Arretiereinrichtungen

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten der in dieser Montageanleitung beschriebenen Vorgehensweise bei Montage, Betrieb und Instandhaltung.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbelegungen sind dem Typenschild und der Anleitung zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

ELDRO®-Geräte dürfen nur in der zulässigen Einbaulage und Betriebsart betrieben werden. Nur dieser bestimmungsgemäße Gebrauch ist zulässig. Jede andere Verwendung ist verboten.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Jede nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder unzulässige Betriebsweise stellen eine Fehlanwendung der ELDRO®-Geräte dar. Aus sicherheitstechnischen Gründen sind alle in Abschnitt Bestimmungsgemäße Verwendung nicht aufgeführten Anwendungen vom Hersteller strikt untersagt.

Alle Einsatzfälle als Stellgerät erfordern immer eine Rückfrage beim Hersteller. Einsatzfälle als Stellgerät, bei denen ein Ausfall der Spannungsversorgung zum Einfahren der Hubstange führt, sind wegen der damit verbundenen Unfallgefahr nicht zulässig.

2.3 Qualifikation des Personals

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung der ELDRO®-Geräte muss qualifiziertes Personal eingesetzt werden. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Qualifiziertes Personal sind Personen, die auf Grund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung, sowie ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse, von dem für die Sicherheit der Anlage Verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

Arbeiten an oder mit ELDRO®-Geräten dürfen nur von hierzu ausgebildetem, qualifiziertem, anlagenspezifisch unterwiesenem und beauftragtem Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen auf dem jeweiligen Fachgebiet vorgenommen werden.

Halten Sie Rücksprache mit EMG Automation GmbH, falls die geforderte Qualifikation des Personals unklar ist.

2.3.1 Fachpersonal

ELDRO®-Geräte dürfen nur von Fachkräften transportiert, aufgestellt, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden. Alle Arbeiten sind mit den dafür vorgesehenen und intakten Werkzeugen, Vorrichtungen, Prüfmitteln und Verbrauchsmaterialien auszuführen und sind durch verantwortliches Fachpersonal zu kontrollieren. Die Fachkräfte müssen vom sicherheitsrechtlichen Verantwortlichen der industriellen Anlage für die erforderlichen Tätigkeiten autorisiert sein.

Zum Fachpersonal zählen Industriemechaniker oder Personen, die eine vergleichbare länderspezifische Ausbildung besitzen und über folgende Kenntnisse verfügen:

- Kenntnisse und Erfahrungen zu Transport, Lagerung, Montage und Entsorgung der ELDRO®-Geräte
- Kenntnisse und Erfahrungen zu elektrischen, mechanischen und hydraulischen Einrichtungen an den Bauteilen der ELDRO®-Geräte
- Funktionsweise der ELDRO®-Geräte
- Umrüsten und fachgerechtes Nachstellen der ELDRO®-Geräte
- Gefährdungen an der Anlage und geeignete Schutzmaßnahmen

2.3.2 Elektrofachkraft

Zu Elektro-Fachpersonal zählen Elektrofachkräfte, die

- aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage sind, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen
- vom Betreiber zum Ausführen von Arbeiten an elektrischen Einrichtungen und Ausrüstungen der ELDRO®-Geräte beauftragt und geschult worden sind
- mit der Funktionsweise der ELDRO®-Geräte und der Anlage vertraut sind
- auftretende Gefährdungen erkennen und diese durch geeignete Schutzmaßnahmen verhindern können.

2.3.3 Wartungspersonal

Zu Wartungspersonal zählen Industriemechaniker oder Personen, die eine vergleichbare länderspezifische Ausbildung besitzen. Wartungspersonal ist vom Betreiber zur Wartung der Anlage beauftragt und verfügt über folgende Kenntnisse:

- Kenntnisse und Erfahrungen der elektrischen, mechanischen und hydraulischen Einrichtungen an den Bauteilen der ELDRO®-Geräte
- Funktionsweise und Wartungsstellen der ELDRO®-Geräte
- Gefährdungen an der Anlage und geeignete Schutzmaßnahmen
- Schmieren, Reinigen, Konservieren, Nachfüllen oder Ersetzen von Betriebsstoffen
- Austausch von Verschleißteilen
- Umrüsten und fachgerechtes Nachstellen der ELDRO®-Geräte

2.3.4 Zuständiges Personal

Der nachfolgenden Tabelle können Sie entnehmen welche Qualifikation des Personals Voraussetzung für die entsprechenden Tätigkeiten ist. Nur Personen, die über die entsprechende Qualifikation verfügen, dürfen diese Tätigkeiten durchführen.

Tabelle 3: Zuständiges Personal

Tätigkeit	Zuständiges Personal			Hersteller oder vom Hersteller autorisierter Servicepartner
	Fachpersonal	Elektrofachkraft	Wartungspersonal	
Transportieren	x			
Montieren	x			
Elektrisch installieren		x		
In Betrieb nehmen	x			
Außer Betrieb nehmen	x			
Störungen beheben	x		x	x
Elektrische Störungen beheben		x		x
Warten	x		x	
Reparieren	x			x
Elektrisch reparieren		x		x
Demontieren	x			
Lagern	x			
Entsorgen	x			x

Halten Sie Rücksprache mit EMG Automation GmbH, falls die geforderten Zuständigkeiten des Personals unklar sind.

2.4 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstungen müssen vom Betreiber in Abhängigkeit vom Gefährdungsrisiko vorgeschrieben werden. Zur persönlichen Schutzausrüstung gehören unter anderem:

- Sicherheitsschuhe, Berufskleidung, gegebenenfalls Schutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Schutzhelm
- Schutzbrille

Diese Auflistung persönlicher Schutzausrüstungen ist nicht erschöpfend.

2.5 Elektrische Betriebsmittel

- Arbeiten an elektrischen Betriebsmitteln dürfen nur durch Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden.
- Bei allen Arbeiten an elektrischen Komponenten sind die fünf Sicherheitsregeln einzuhalten:
 - Freischalten
 - Gegen Wiedereinschalten sichern
 - Spannungsfreiheit feststellen
 - Erden und kurzschließen
 - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
- Regelmäßige Kontrollen auf Isolier- und Gehäuseschäden sind durchzuführen.
- Das ELDRO[®]-Gerät darf nie mit fehlerhaften oder nicht betriebsbereiten elektrischen Anschlüssen betrieben werden.
- Bei Störungen der Energieversorgung ist die Anlage sofort abzuschalten.
- Bei allen Arbeiten an elektrischen Komponenten ist die Netztrenneinrichtung auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.
- Die von den Herstellern angegebenen Inspektions- und Wartungsintervalle für elektrische Komponenten sind einzuhalten.
- Alle berührbaren, leitfähigen Teile der Anlage sind mit dem externen Schutzleitersystem verbunden. Nach Wartungsarbeiten (z. B. Austausch von Komponenten) muss das Schutzleitersystem geprüft werden.
- Manche Betriebsmittel (z. B. Netzteile, Servoregler, Umrichter) mit elektrischem Zwischenkreis können nach Freischaltung für eine gewisse Zeit noch gefährliche Restspannungen bevorraten. Vor Arbeitsbeginn an diesen Anlagen ist die Spannungsfreiheit zu prüfen.

2.6 Betriebs- und Hilfsstoffe

- Die Hinweise auf den Sicherheitsdatenblättern der Hersteller müssen befolgt werden.
- Berührungen mit Augen oder Haut sind zu vermeiden.
- Das Einatmen von Dämpfen oder Nebel ist zu vermeiden.
- Verschüttete oder ausgelaufene Betriebs- und Hilfsstoffe sind sofort mit einem Bindemittel aufzunehmen und ordnungsgemäß zu entsorgen.
- Behälter mit brennbaren Stoffen sowie komprimierten, verflüssigten Gasen von Wärmequellen fernhalten.

2.7 Umbauten

Veränderungen, An- und Umbauten von ELDRO®-Komponenten, welche die Sicherheit oder die Funktion beeinträchtigen könnten, dürfen ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers nicht vorgenommen werden.

2.8 Ersatz- und Verschleißteile

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Risiken führen. Es dürfen nur Originalteile oder die vom Hersteller freigegebenen Ersatz- und Verschleißteile verwendet werden.



Ersatzgeräte für nicht mehr lieferbare ELDRO®-Typen siehe Liste "Bestellhinweise für Austauschgeräte".

3 Technische Daten

3.1 Typenbezeichnung und Typenschlüssel



3 Technische Daten

3.1 Typenbezeichnung und Typenschlüssel

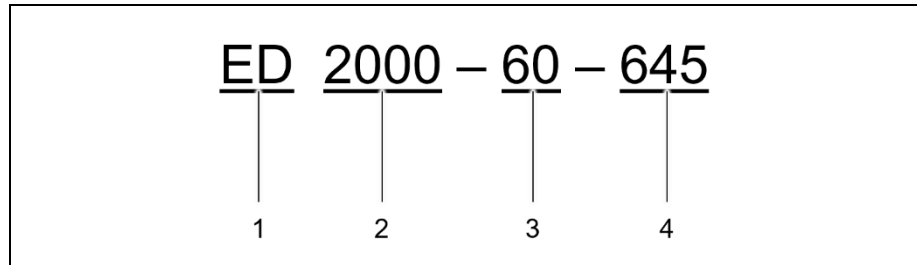


Abbildung 1: Typenbezeichnung und Typenschlüssel

- 1 ED: ELDRO®, Drehstrom-Ausführung
- 2 Hubkraft in N
- 3 Hubweg in mm
- 4 Einbaumaß in mm

3.2 Angaben auf dem Typenschild

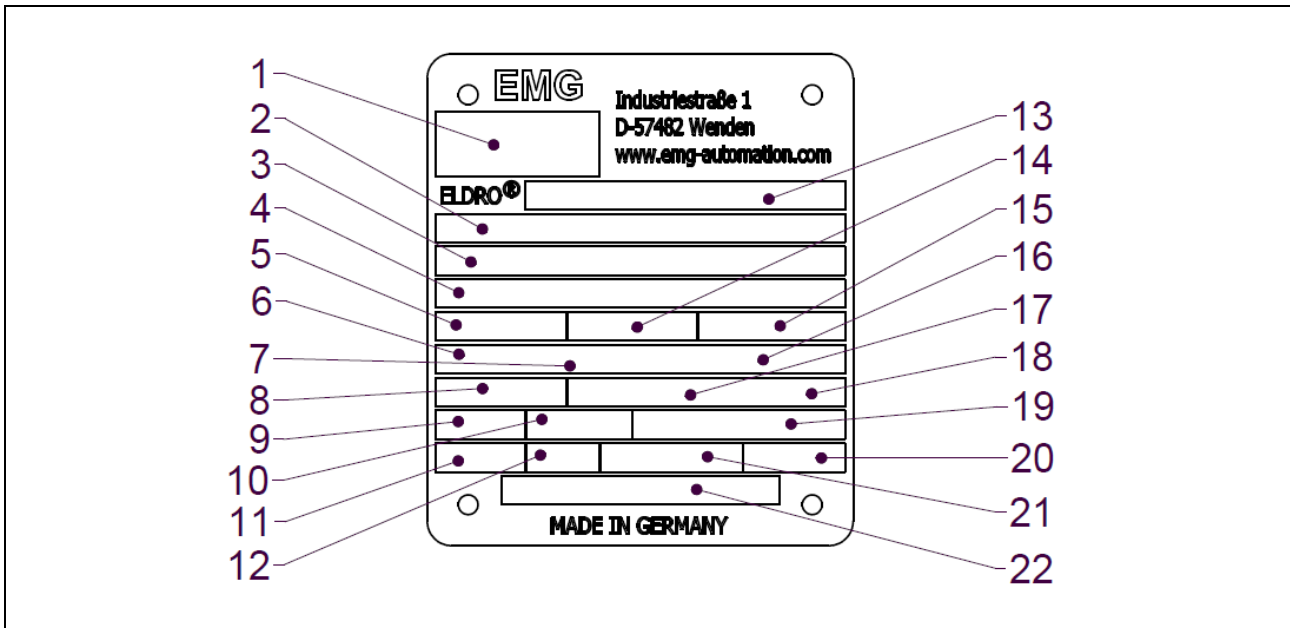


Abbildung 2: Typenschild

1	Norm	12	Schutzart
2	Ausstattung	13	Gerätetyp
3	Seriennummer	14	Hubweg in mm
4	Rückstellkraft	15	Baujahr
5	Hubkraft in N	16	Schaltungen pro Stunde
6	Betriebsart	17	Spannung
7	Einschaltdauer in %	18	Spannungstoleranz
8	Schaltungsart	19	Stromaufnahme
9	Frequenz	20	Gewicht
10	Leistungsaufnahme	21	Betriebsflüssigkeit
11	Isolationsklasse	22	Temperaturbereich

3.3 Kenndaten



Alle Kenndaten sind Mittelwerte bezogen auf +20 °C Arbeitstemperatur der Geräte.

Fehlende Angaben lagen bei Redaktionsschluss noch nicht vor. Gegebenenfalls ist der Hersteller zu kontaktieren.

ED120 / ED220

Tabelle 4: Kenndaten ED120 / ED220

ELDRO®-Typ	ED120-40-286	ED120-40-400	ED120-50-286	ED220-50-286	ED220-50-314
Hubkraft [N]	120	120	120	220	220
Hubweg [mm]	40	40	50	50	50
Einbaumaß [mm]	286	400	286	286	314
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich				
Leistungsaufnahme [W]	140	140	140	140	140
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	0,25			0,25	0,25
Schalthäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	2000	2000	2000	2000	2000
Gewicht [kg]	11		11	11	

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED300

Tabelle 5: Kenndaten ED300

ELDRO®-Typ	ED300-50-370	ED300-50-385	ED300-50-445	ED300-60-370	ED300-100-493
Hubkraft [N]	300	300	300	300	300
Hubweg [mm]	50	50	50	50	100
Einbaumaß [mm]	370	385	445	370	493
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich				
Leistungsaufnahme [W]	200	200	200	200	200
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	0,3	0,3		0,3	
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	2000	2000	2000	2000	2000
Gewicht [kg]	15	15		15	

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED500

Tabelle 6: Kenndaten ED500

ELDRO®-Typ	ED500-50-370	ED500-50-400	ED500-60-370	ED500-60-400	ED500-60-435	ED500-70-435	ED500-100-452	ED500-100-515	ED500-120-515
Hubkraft [N]	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Hubweg [mm]	50	50	60	60	60	70	100	100	100
Einbaumaß [mm]	370	400	370	400	435	435	452	515	515
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich								
Leistungsaufnahme [W]	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	0,35	0,35	0,35	0,35					
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Gewicht [kg]	15	15	15	15					

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED800

Tabelle 7: Kenndaten ED800

ELDRO®-Typ	ED800-25-458	ED800-50-458	ED800-60-458	ED800-70-450	ED800-75-458	ED800-120-530
Hubkraft [N]	800	800	800	800	800	800
Hubweg [mm]	25	50	60	70	75	120
Einbaumaß [mm]	458	458	458	450	458	530
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich					
Leistungsaufnahme [W]	330	330	330	330	330	330
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]						
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]						
Gewicht [kg]						

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED1250

Tabelle 8: Kenndaten ED1250

ELDRO®-Typ	ED1250-25-458	ED1250-60-458	ED1250-60-645	ED1250-70-450	ED1250-75-458	ED1250-120-705	ED1250-160-573	ED1250-160-705
Hubkraft [N]	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250
Hubweg [mm]	25	60	60	70	75	120	160	160
Einbaumaß [mm]	458	645	458	450	458	705	573	705
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich							
Leistungsaufnahme [W]	330	330	330	330	330	330	330	330
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]								
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]								
Gewicht [kg]								

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED1500

Tabelle 9: Kenndaten ED1500

ELDRO®-Typ	ED1500-60-458	ED1500-60-645	ED1500-80-705	ED1500-120-573	ED1500-160-573	ED1500-160-705
Hubkraft [N]	1500	1500	1500	1500	1500	1500
Hubweg [mm]	60	60	80	120	160	160
Einbaumaß [mm]	458	645	705	573	573	705
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich					
Leistungsaufnahme [W]						
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]						
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]						
Gewicht [kg]						

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED1850 / ED2000

Tabelle 10: Kenndaten ED1850 / ED2000

ELDRO®-Typ	ED1850-60-600	ED1850-160-700	ED2000-60-645	ED2000-70-705	ED2000-120-705
Hubkraft [N]	1850	1850	2000	2000	2000
Hubweg [mm]	60	160	60	70	120
Einbaumaß [mm]	600	700	645	705	705
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich				
Leistungsaufnahme [W]					
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]					
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]					
Gewicht [kg]					

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED2500

Tabelle 11: Kenndaten ED2500

ELDRO®-Typ	ED2500-40-549	ED2500-60-549	ED2500-60-645	ED2500-70-705	ED2500-80-645	ED2500-80-705	ED2500-125-660	ED2500-150-660	ED2500-160-660	ED2500-160-705	ED2500-175-660
Hubkraft [N]	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500	2500
Hubweg [mm]	40	60	60	70	80	80	125	150	160	160	175
Einbaumaß [mm]	549	549	645	705	645	705	660	660	660	705	660
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich										
Leistungsaufnahme [W]											
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]											
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]											
Gewicht [kg]											

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED3000

Tabelle 12: Kenndaten ED3000

ELDRO®-Typ	ED3000-60-645	ED3000-60-660	ED3000-70-705	ED3000-80-645	ED3000-80-660	ED3000-120-705
Hubkraft [N]	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Hubweg [mm]	60	60	70	80	80	120
Einbaumaß [mm]	645	660	705	645	660	705
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich					
Leistungsaufnahme [W]						
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]						
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]						
Gewicht [kg]						

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

ED3500

Tabelle 13: Kenndaten ED3500

ELDRO®-Typ	ED3500-50-825	ED3500-60-645	ED3500-70-705	ED3500-80-705	ED3500-100-660	ED3500-120-660	ED3500-125-660
Hubkraft [N]	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Hubweg [mm]	50	60	70	80	100	120	125
Einbaumaß [mm]	825	645	705	705	660	660	660
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	Rücksprache mit Hersteller erforderlich						
Leistungsaufnahme [W]							
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]							
Schalzhäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]							
Gewicht [kg]							

- 1) Werte der Bremskraft gelten bei 1/3 des Nennhubweges
- 2) Werte der mechanischen Endstellung des Kolbens. Während des Hubvorganges erhöhten sich die angegebenen Werte. Bei -25 °C Arbeitstemperatur der Geräte beträgt die Stromaufnahme das ca. 1,5 fache der Stromaufnahme bei +20 °C.
- 3) Dauerbetrieb S1 und Aussetzbetrieb S3 bis +50 °C Umgebungstemperatur zugelassen

3.4 Abmessungen

3.4.1 Typ ED120 / ED220

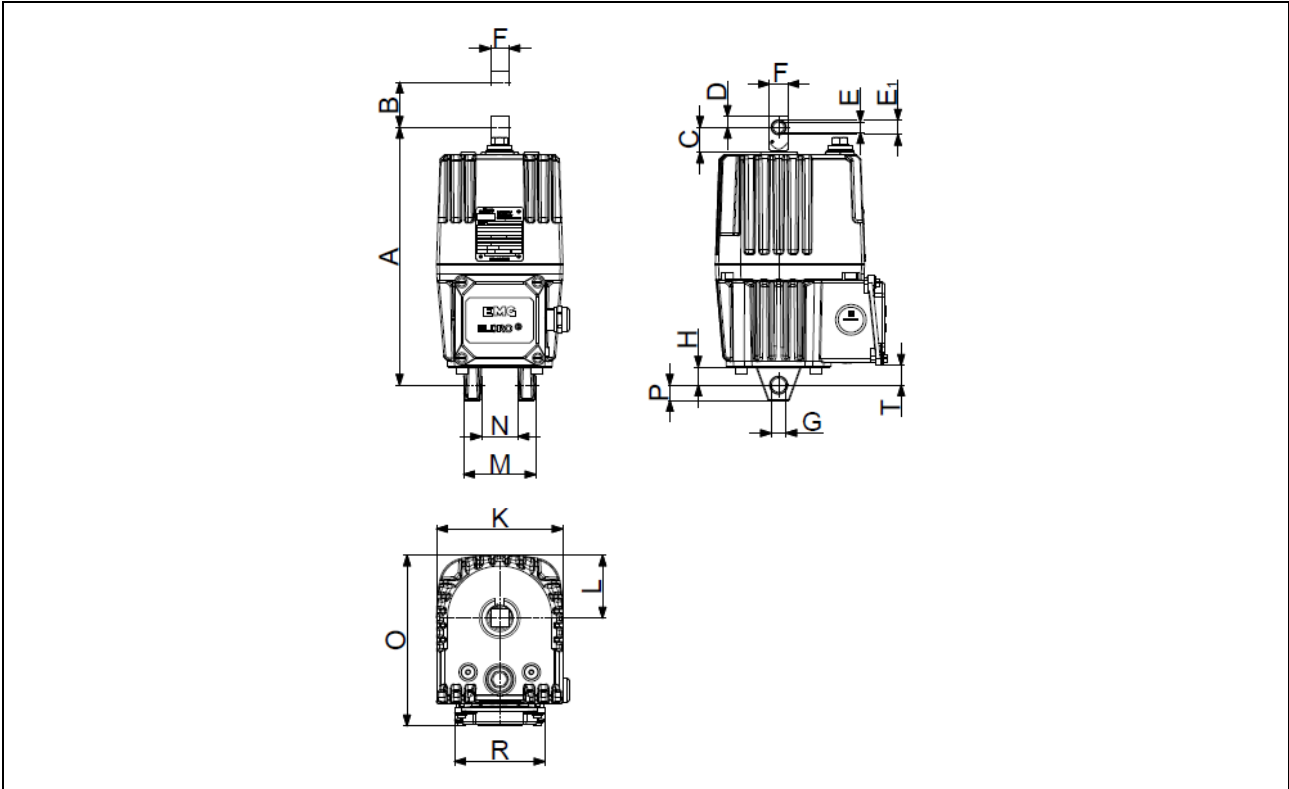


Abbildung 3: Typ ED120 / ED220

Tabelle 14: Abmessungen ED120 / ED220

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	E1 ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O	P	R	T
ED120-40-286	286	40	27	12	12	16	□ 20	16	20	140	70	80	40	190	17	100	22
ED120-50-286	286	50	27	12	12	16	□ 20	16	20	140	70	80	40	190	17	100	22
ED220-50-286	286	50	27	12	12	16	□ 20	16	20	140	70	80	40	190	17	100	22

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,25

(E umstellbar auf E1 durch Entfernen der Spannbuchse)

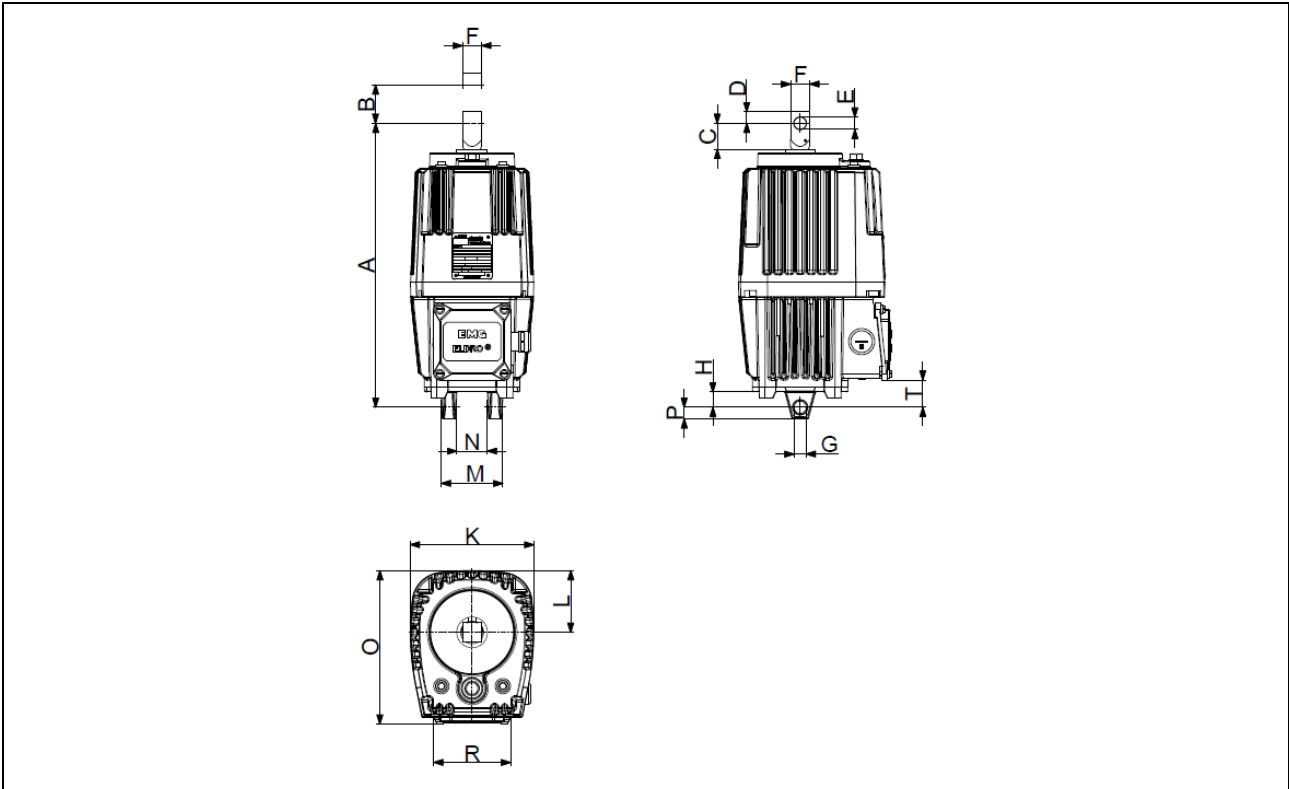
3.4.2 Typ ED300 / ED500


Abbildung 4: Typ ED300 / ED500

Tabelle 15: Abmessungen ED300 / ED500

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O	P	R	T
ED300-50-370	370	50	34	15	16	□ 25	16	20	160	80	80	40	199	15	100	35,5
ED300-60-370	370	60	34	15	16	□ 25	16	20	160	80	80	40	199	15	100	35,5
ED500-50-370	370	50	34	15	16	□ 25	16	20	160	80	80	40	199	15	100	35,5
ED500-60-370	370	60	34	15	16	□ 25	16	20	160	80	80	40	199	15	100	35,5
ED500-50-400	400	50	53	17	12	∅ 21,5	20	31	160	80	80	40	199	20	100	46,5

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,25

3.4.3 Typ ED500 / ED800 / ED1250

Abmessungen Kurzhubgeräte

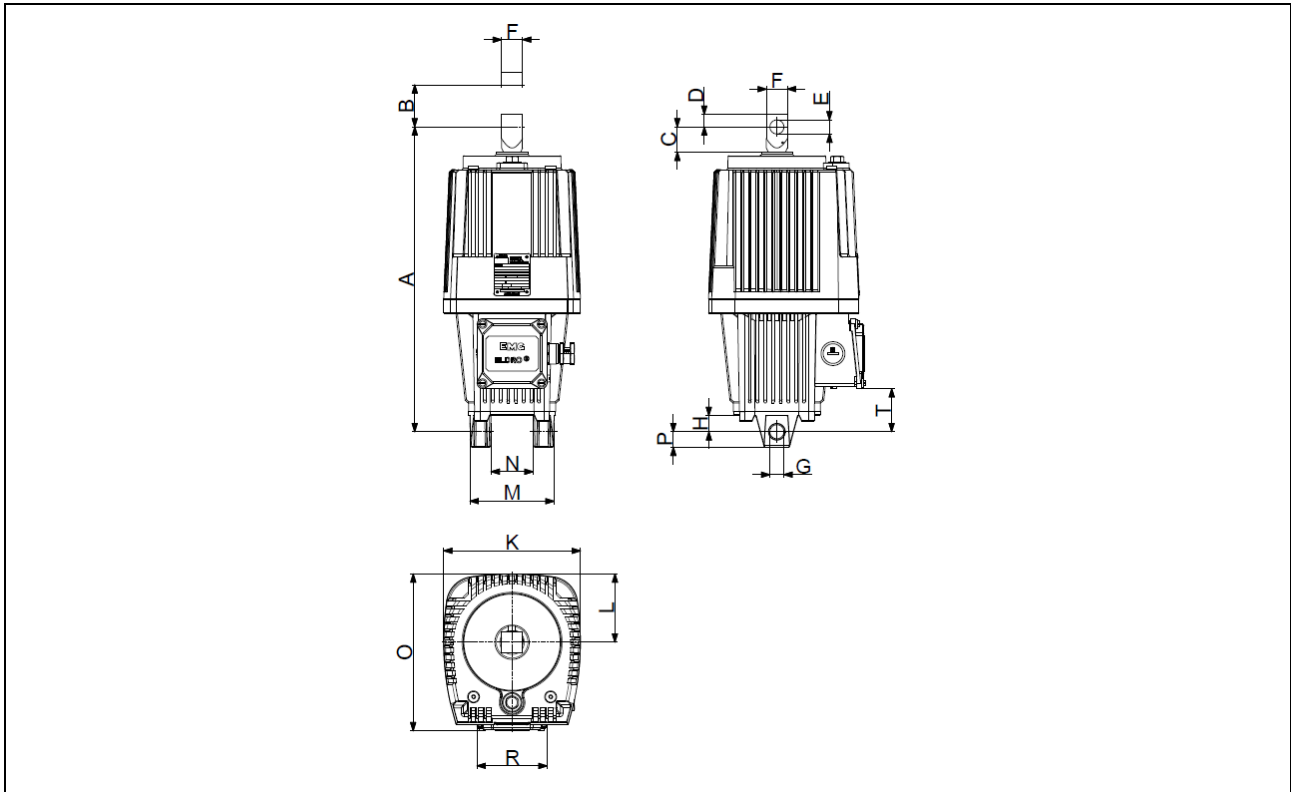


Abbildung 5: Typ ED500 / ED800 / ED1250

Tabelle 16: Abmessungen ED500 / ED800 / ED1250 – Kurzhubgeräte

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O	P	R	T
ED500-60-435	435	60	36	18	20	□ 30	20	23	195	97,5	120	60	224	22	100	61,5
ED800-60-450	450	60	51	18	20	□ 30	20	23	195	97,5	120	60	224	22	100	61,5
ED1250-60-450	450	60	44	21	16	∅ 27,5	20,2	30	195	97,5	90	40	224	25	100	68,5
ED1250-70-450	450	70	51	18	20	□ 30	20	23	195	97,5	120	60	224	22	100	61,5

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,25

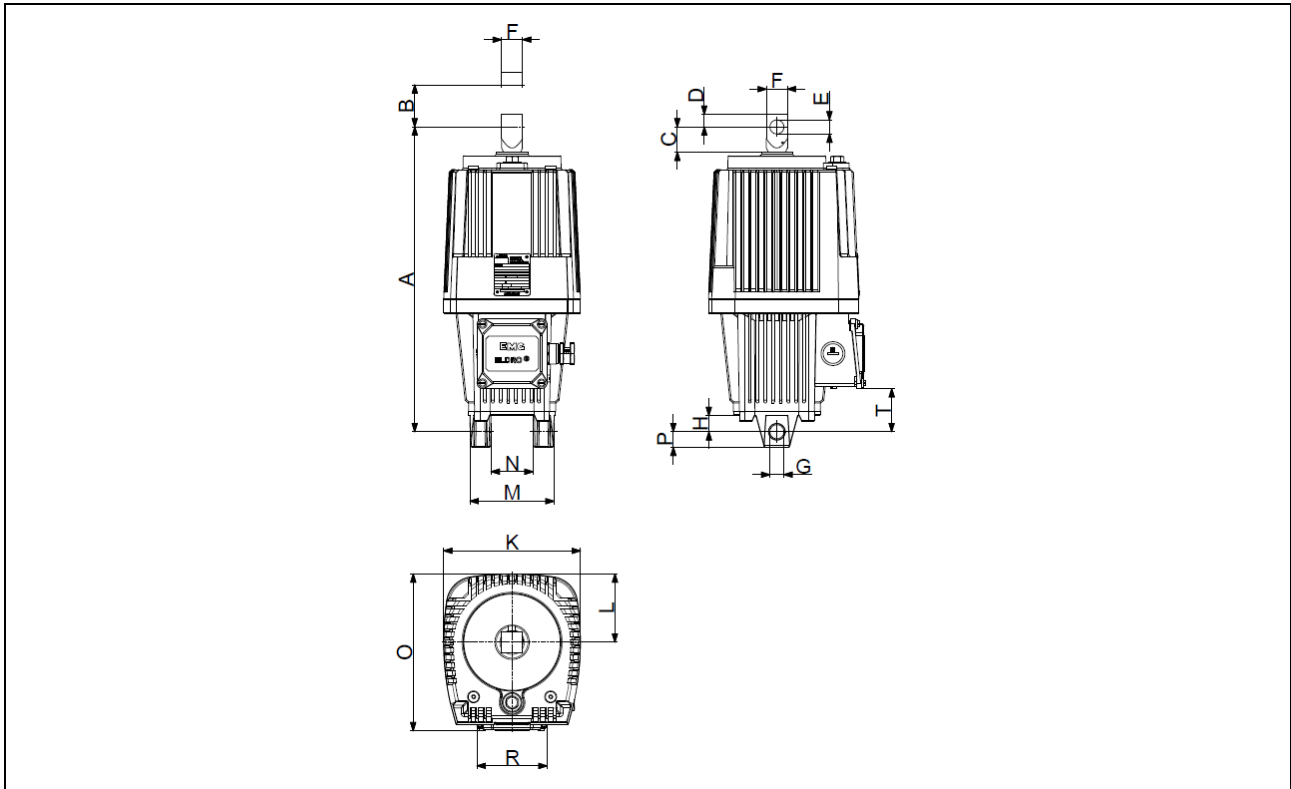
Abmessungen Langhubgeräte


Abbildung 6: Typ ED500 / ED800

Tabelle 17: Abmessungen ED500 / ED800 – Langhubgeräte

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O	P	R	T
ED500-120-515	515	120	56	18	20	□ 30	20	23	195	97,5	120	60	224	22	100	61,5
ED800-120-530	530	120	71	18	20	□ 30	20	23	195	97,5	120	60	224	22	100	61,5

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,25

3.4.4 Typ ED1250 – ED3500

Abmessungen Kurzhubgeräte

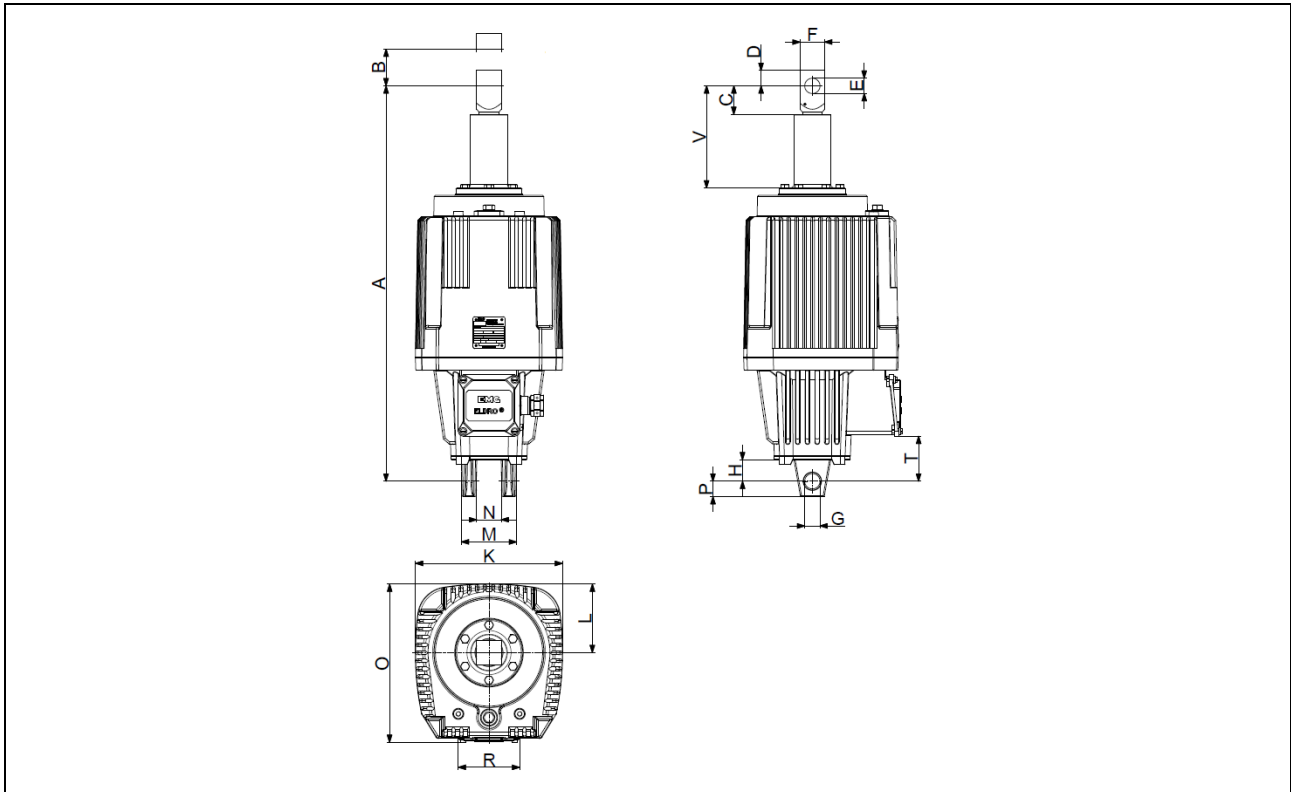


Abbildung 7: Typ ED1250 – ED3500

Tabelle 18: Abmessungen ED1250 – ED3500 – Kurzhubgeräte

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O	P	R	T	V
ED1250-60-645	645	60	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	167
ED1500-60-645	645	60	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	167
ED1850-70-600	600	70	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	122
ED2000-60-645	645	60	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	167
ED2500-60-549	549	60	47	25	20	∅ 35,5	20,2	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	71
ED2500-60-645	645	60	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	167
ED3000-60-645	645	60	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	167
ED3000-60-660	660	60	62	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	182
ED3000-80-645	645	60	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	167
ED3500-80-660	660	60	62	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	182

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,25

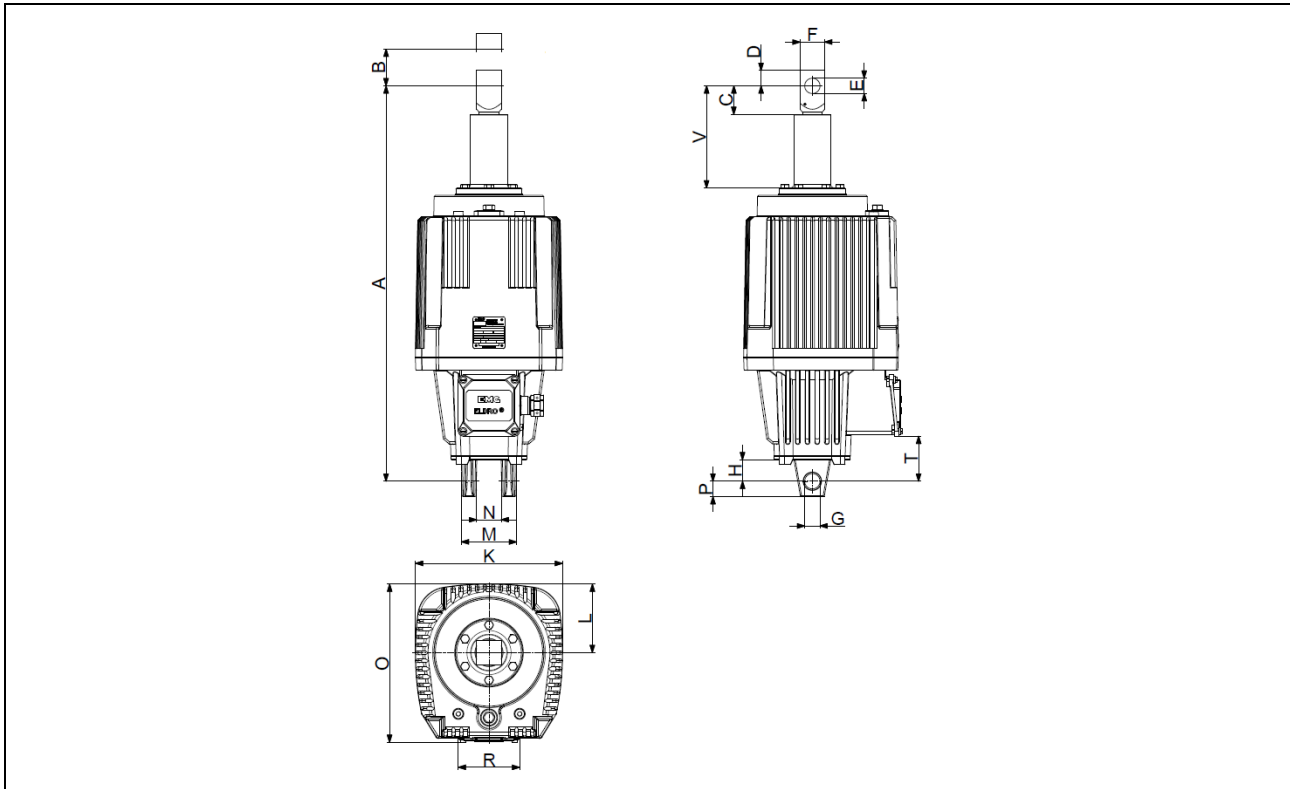
Abmessungen Langhubgeräte


Abbildung 8: Typ ED1250 – ED3500

Tabelle 19: Abmessungen ED1250 – ED3500 – Langhubgeräte

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O	P	R	T	V
ED1250-120-705	705	120	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	147
ED1500-160-705	705	160	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	147
ED1850-160-700	700	160	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	142
ED2000-120-705	705	120	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	147
ED2500-160-660	660	160	47	25	20	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	102
ED2500-160-705	705	160	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	147
ED3000-120-705	705	120	47	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	147
ED3500-120-660	660	120	62	25	25	□ 40	25	35	240	112	90	40	260	25	100	73,5	102

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,25

3.5 Luftschallemission

Der A-bewertete Emissionsschalldruckpegel beträgt für alle ELDRO®-Geräte 55 dB (A). Dieser Wert wurde mit einem integrierenden Schallpegelmesser gemäß DIN 45633 unter folgenden Messbedingungen ermittelt:

- Das ELDRO®-Gerät (Messobjekt) lief im Dauerbetrieb.
- Das Messobjekt lag waagrecht auf einem Tisch etwa 0,8 m hoch über dem Boden
- Das Messmikrofon befand sich in 1,6 m Höhe über dem Boden.
- Der Schrägabstand zwischen Messmikrofon und Messobjekt betrug 1 m.

3.6 Betriebsbedingungen

3.6.1 Umgebungstemperatur

Abweichungen von den nachfolgend angegebenen Werten müssen durch geeignete Einrichtungen und/oder Maßnahmen wie Kühlgeräte, Heizungen, Kapselungen usw. ausgeglichen werden.

Tabelle 20: Betriebsverhalten in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur

Temperaturbereich	Betriebsflüssigkeit	Technische Aussage
Standardbereich -25 °C +50 °C	HL	Bei Geräten in kaltem Zustand können sich die Hubzeiten bis zum Vierfachen verlängern. Die Senkzeiten bleiben unverändert.
Sonderbereich über 50 °C	spezielle Betriebsflüssigkeit	Rückfragen beim Hersteller erforderlich
Sonderbereich unter -25 °C	HL	Nur bei senkrechter Einbaulage zulässig. Ausrüstung mit Zusatzheizung (Anschlussspannung 230 oder 115 V) und Rückfrage beim Hersteller erforderlich. Der Anschluss der Heizung erfolgt im Anschlusskasten an ein 9-poliges Klemmbrett über eine zusätzliche Kabeleinführung M25x1,5. Zur Ansteuerung muss der Anwender ein Temperaturregelgerät bereitstellen. Dieses muss die Heizung einschalten, wenn die Umgebungstemperatur -20 °C unterschreitet. Wegen Überhitzungsgefahr darf die Heizung oberhalb +20 °C nicht eingeschaltet sein.
Sonderbereich -35 °C bis +40 °C	spezielle kältetaugliche Betriebsflüssigkeit	Heizung nicht erforderlich

3.6.2 Luftfeuchte

Mit speziellen Maßnahmen sind für den Betrieb bis 100 % Luftfeuchte erlaubt.

3.6.3 Aggressive Umweltbedingungen

Spezielle Maßnahmen (Sonderlackierungen) werden für den Einsatz in aggressiven Umweltbedingungen (z. B. salzhaltige Umgebungsluft) erforderlich.

3.6.4 Spannungs- und Frequenztoleranzen

Die im Betrieb zulässigen Spannungstoleranzen betragen $\pm 10\%$ bei Bemessungsleistung und Bemessungsfrequenz, sofern auf dem Typenschild nicht anders angegeben ist.

Die zulässige Frequenztoleranz beträgt $\pm 2\%$.

3.6.5 Aufstellhöhe

Die maximal zulässige Aufstellhöhe beträgt 1.000 m über NHN, sofern auf dem Typenschild keine anderen Werte angegeben sind.

4 Funktionsbeschreibung

Die elektrohydraulischen Hubgeräte ELDRO® werden als unterschiedliche Typen gefertigt. Diese Einzeltypen lassen sich aufgrund gemeinsamer Eigenschaften wie folgt zusammenfassen.

ELDRO®-Typ
ED120-40-286, ED120-40-400, ED120-50-286
ED220-50-272, ED220-50-286, ED220-50-314
ED300-50-370, ED300-50-380, ED300-50-385, ED300-50-445, ED300-100-493
ED500-60-370, ED500-20-400, ED500-50-400
ED500-50-435, ED500-60-435, ED500-70-435, ED500-100-452, ED500-100-515, ED500-120-515
ED800-25-458, ED800-50-458, ED800-60-458, ED800-70-450, ED800-75-458, ED800-120-530
ED1250-25-458, ED1250-60-458, ED1250-70-450, ED1250-75-458
ED1250-60-645, ED1250-120-705, ED1250-160-573, ED1250-160-705
ED1500-60-458, ED1500-60-645, ED1500-80-705, ED1500-120-573, ED1500-160-573, ED1500-160-705
ED1850-60-600, ED1850-160-700
ED2000-60-645, ED2000-70-705, ED2000-120-705
ED2500-40-549, ED2500-60-549, ED2500-60-645, ED2500-70-705, ED2500-80-645, ED2500-80-705, ED2500-125-660, ED2500-150-660, ED2500-160-705, ED2500-175-660
ED3000-60-645, ED3000-60-660, ED3000-70-705, ED3000-80-645, ED3000-80-660, ED3000-120-705
ED3500-50-825, ED3500-100-660, ED3500-120-660, ED3500-125-660

4.1 Mechanischer Aufbau

Das ELDRO®-Gerät fasst sämtliche Bauelemente eines kompletten Hydrauliksystems in einer konstruktiven Einheit zusammen. Diese besteht aus einem Drehstrom-Asynchronmotor (Gleichstrommotor in Sonderausführung), einem geschlossenen Hydrauliksystem und dem Arbeitszylinder mit Kolben und Hubstange. Die Betriebsflüssigkeit des Hydrauliksystems wird für die Krafterzeugung genutzt.

4.1.1 ED120 / ED220

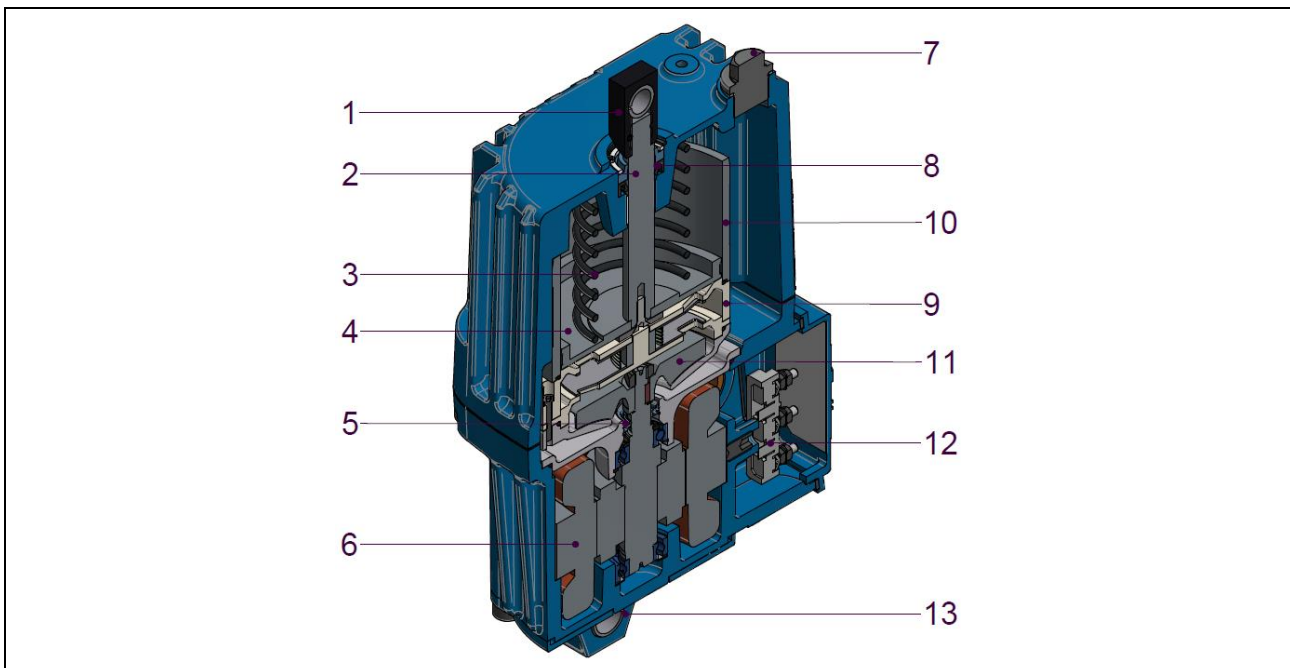


Abbildung 9: Aufbau ELDRO®-Gerät ED120 / ED220

1	Drucklasche	8	Doppelte Abdichtung zum Hydraulikraum
2	Kolbenstange	9	Hub-/Senkventil
3	Bremsfeder (c-Feder)	10	Hydraulikzylinder
4	Kolben	11	Hydraulikpumpe
5	Motorwellendichtung	12	Anschlusskasten
6	Drehstrom-Asynchronmotor zweipolig	13	Fußbefestigung
7	Öleinfüllöffnung		

4 Funktionsbeschreibung

4.1 Mechanischer Aufbau



4.1.2 ED300 / ED500

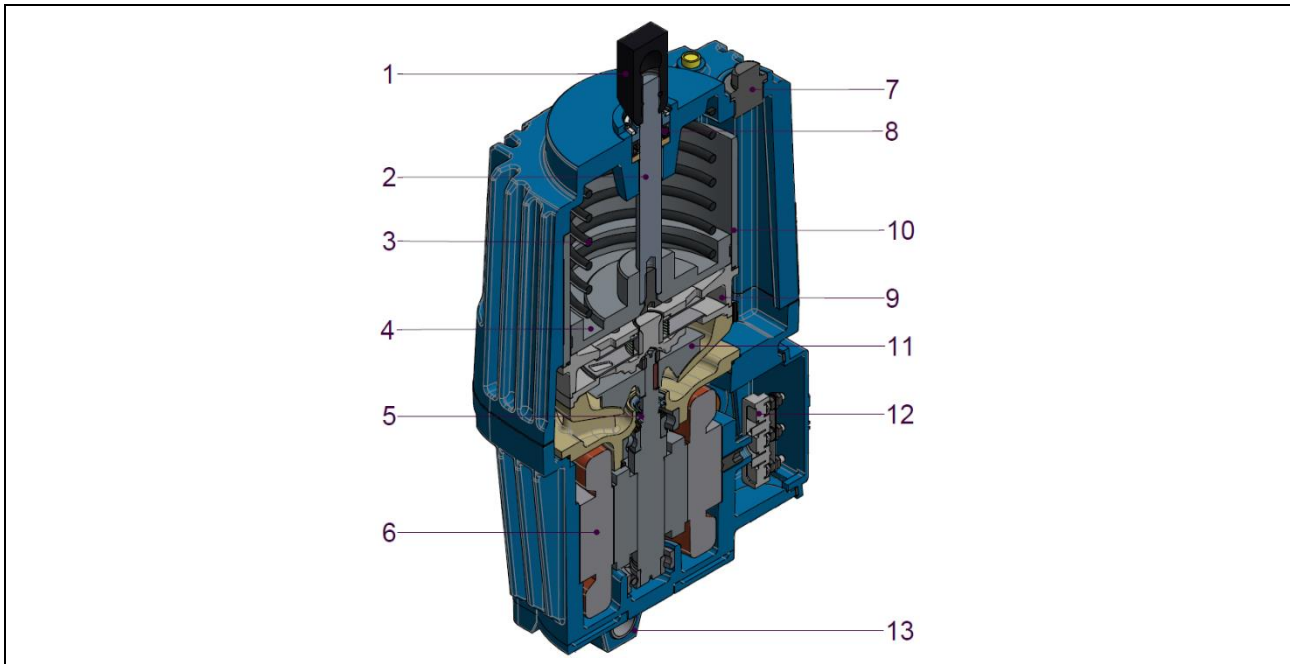


Abbildung 10: Aufbau ELDRO®-Gerät ED300 / ED500

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Drucklasche | 8 | Doppelte Abdichtung zum Hydraulikraum |
| 2 | Kolbenstange | 9 | Hub-/Senkventil |
| 3 | Bremsfeder (c-Feder) | 10 | Hydraulikzylinder |
| 4 | Kolben | 11 | Hydraulikpumpe |
| 5 | Motorwellendichtung | 12 | Anschlusskasten |
| 6 | Drehstrom-Asynchronmotor zweipolig | 13 | Fußbefestigung |
| 7 | Öleinfüllöffnung | | |

4.1.3 ED500 / ED1250

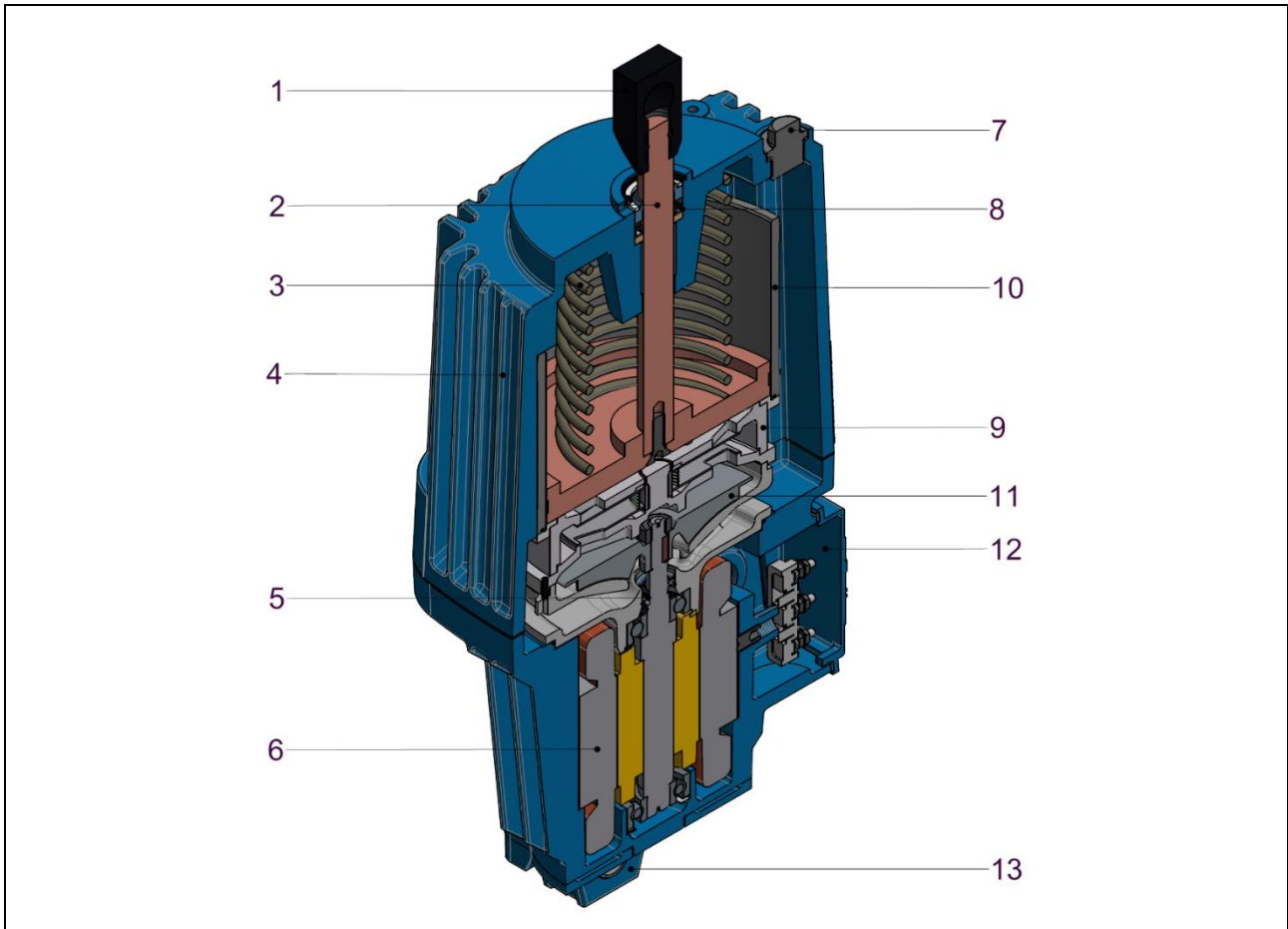


Abbildung 11: Aufbau ELDRO®-Gerät ED500 / ED1250

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Druckflasche | 8 | Doppelte Abdichtung zum Hydraulikraum |
| 2 | Kolbenstange | 9 | Hub-/Senkventil |
| 3 | Bremsfeder (c-Feder) | 10 | Hydraulikzylinder |
| 4 | Gehäuse | 11 | Hydraulikpumpe |
| 5 | Doppelte Motorwellendichtung | 12 | Anschlusskasten |
| 6 | Drehstrom-Asynchronmotor zweipolig | 13 | Fußbefestigung |
| 7 | Öleinfüllöffnung | | |

4.1.4 ED1250 / ED3500

Die Angaben lagen bei Redaktionsschluss noch nicht vor. Gegebenenfalls ist der Hersteller zu kontaktieren

4.1.5 Drehbarer Gerätefuß

Der drehbare Gerätefuß kann durch einfachen Umbau auf die Einbauverhältnisse angepasst werden (⇒ Kapitel Montage und Installation, Abschnitt Gerätefuß drehen).

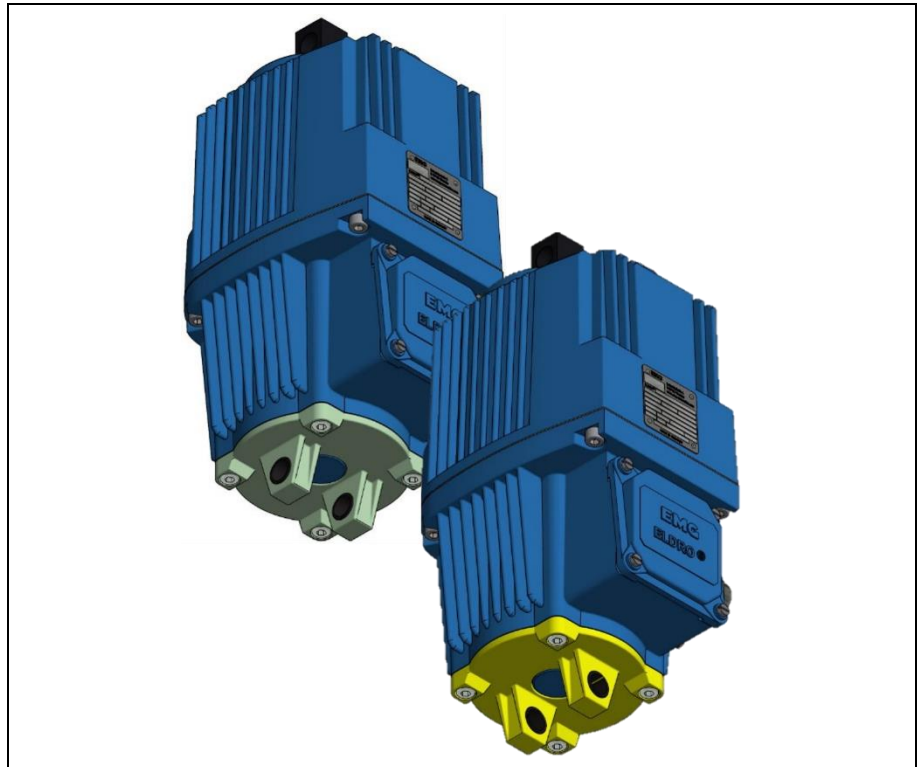


Abbildung 12: Drehbarer Gerätefuß

4.1.6 Kabelverschraubung

Das ELDRO®-Geräte bietet drei Möglichkeiten die Kabel in den Klemmkasten zu führen.

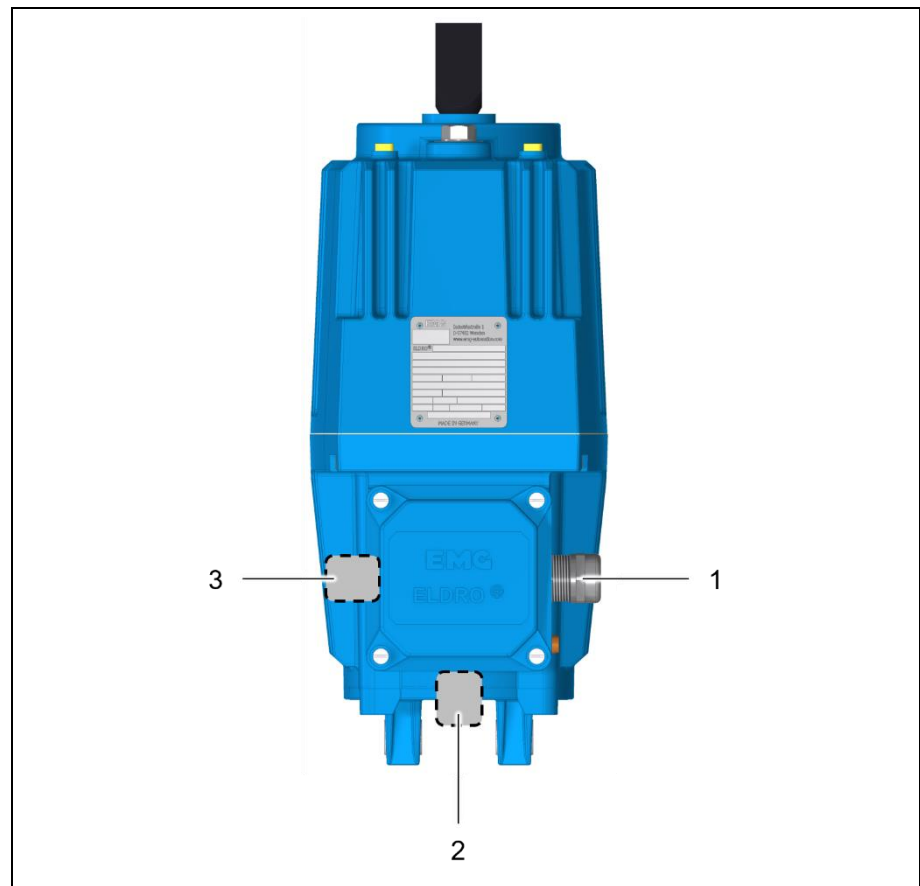


Abbildung 13: Kabelverschraubung

- 1 Kabeleinführung rechts
- 2 Kabeleinführung unten möglich (auf Anfrage beim Hersteller)
- 3 Kabeleinführung links möglich (auf Anfrage beim Hersteller)

4.2 Elektrische Ausrüstung

Zum Antrieb dient ein Drehstrom-Asynchronmotor (bestimmte Sonderausführungen verwenden auch Gleichstrommotoren). Die Stromzufuhr erfolgt über Schraubklemmen, die sich in einem Anschlusskasten befinden. Am Anschlusskasten befindet sich eine Kabeleinführung M25 x 1,5 für Leitungsdurchmesser von 10 mm bis 19 mm.

4.2.1 Innenliegende Hubwegüberwachung

Ein integrierter Magnetschalter dient zur Überwachung folgender Zustände:

- Bremse "Auf"
- Bremse "Zu"
- Resthub

Bei Auslieferung der ELDRO®-Geräte ist der Magnetschalter werkseitig voreingestellt. Die Drucklasche muss mit Spannstift Richtung Gerätevorderseite ausgerichtet werden. Nur so wird ein Schaltsignal beim Ein- und Ausfahren des Kolbens erzeugt.

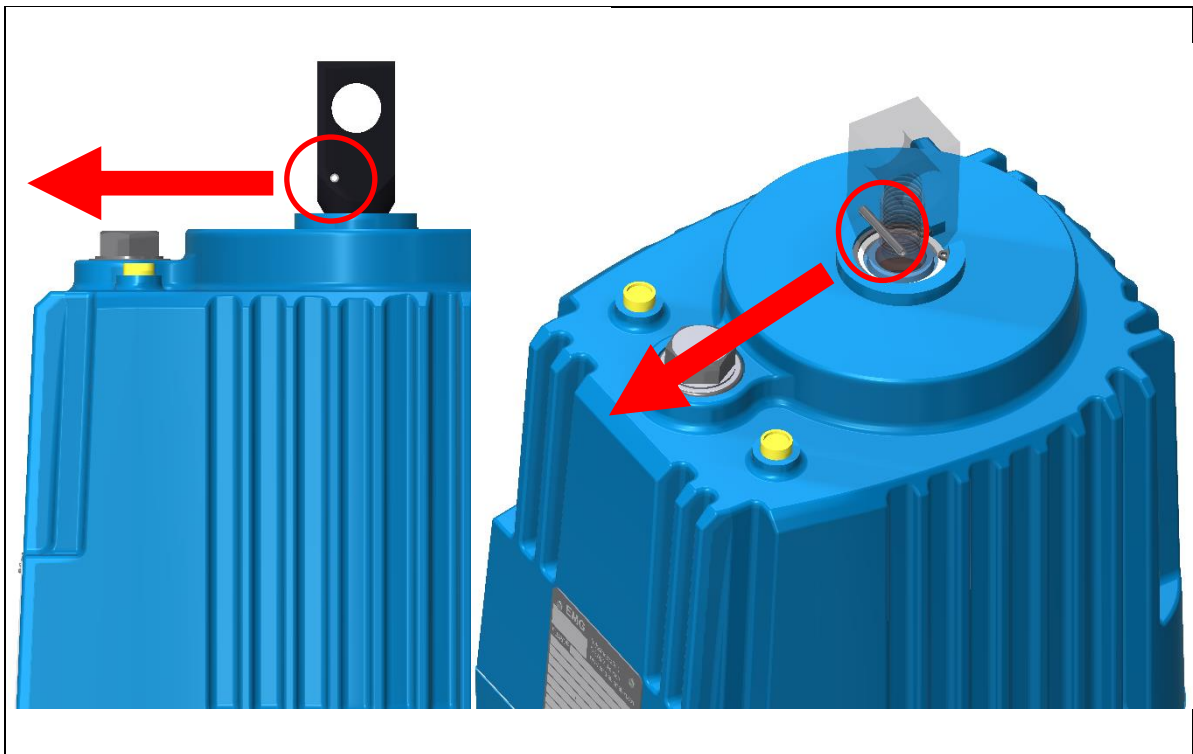


Abbildung 14: Drucklaschenausrichtung bei innenliegender Hubwegüberwachung

4.2.2 Tieftemperaturheizung

Die Tieftemperaturheizung der ELDRO®-Geräte ist als Heizstab ausgeführt:

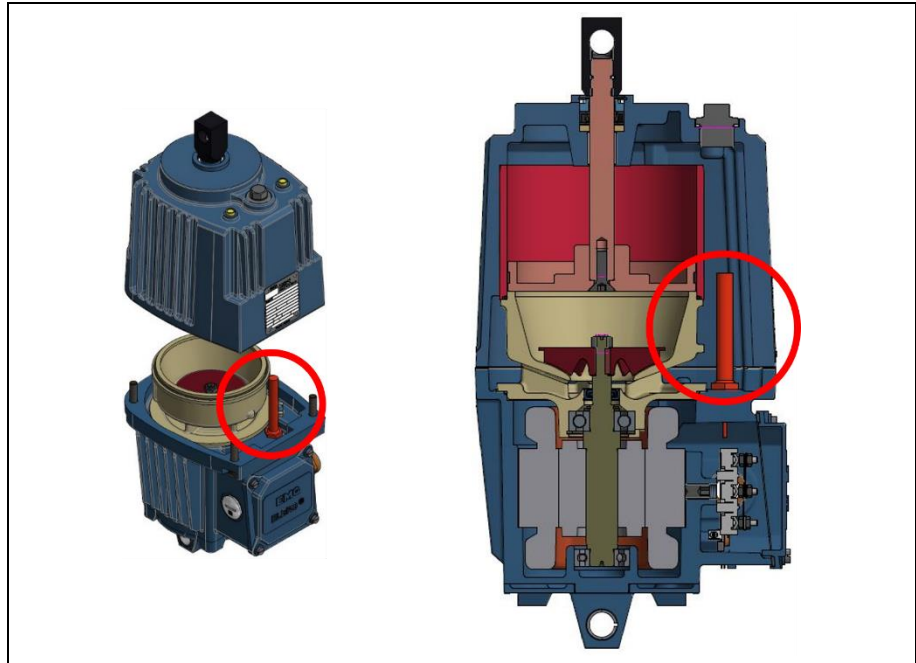


Abbildung 15: Heizstab

Der Heizstab befindet sich direkt im Öl. Die Abschaltung erfolgt automatisch durch einen Thermo-switcher im Klemmkasten.

4.3 Funktionsbeschreibung

Die durch den Motor angetriebene Hydraulikpumpe fördert das Hydraulikmedium in den Raum unterhalb des Kolbens. Dabei wird ein hydraulischer Druck erzeugt, der über den Kolben und die Hubstange nach außen wirkt.

Die Rückwärtsbewegung von Kolben und Hubstange wird nach dem Ausschalten des Motors entweder durch eine von außen wirkende Kraft (Bremsgewicht, Bremsfeder) oder durch die eingebaute Rückstellfeder realisiert. Die für den Anwender des ELDRO®-Gerätes nutzbare Hubkraft stellt somit immer die Differenz zwischen erzeugter hydraulischer Kraft und vorhandener externer oder interner Gegenkraft dar.

Die Hub- und Senkzeiten sind sowohl von der Belastung als auch von der Viskosität des Hydraulikmediums abhängig, welches wiederum von der Umgebungs- und Betriebstemperatur beeinflusst wird. Bei den Ausführungen mit Hub-, Senk- oder Hub- und Senkventil lassen sich die Stell- / Rückstellgeschwindigkeit der Hubstange und damit die Hub- und Senkzeiten in einem bestimmten Bereich stufenlos einstellen.

Befindet sich der Kolben in der Endlage (z. B. bei Dauerbetrieb S1), so geht aufgrund hydraulischer Gesetzmäßigkeiten die Leistungsaufnahme des Motors zurück. Dadurch ist eine Überlastung des ELDRO®-Gerätes ausgeschlossen und eine thermische Schutzschaltung ist somit nicht erforderlich.

5 Transport und Lagerung

5.1 Transport



WARNUNG

Das Gewicht der ELDRO®-Geräte beträgt zwischen 10 und 70 kg

Verletzungsgefahr bei manuellem Heben der Last, Quetschgefahr durch Lastabsturz beim Transport

- Verwenden Sie ein geeignetes Hebezeug (z. B. Kran).
- Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.
- Verwenden Sie ein Transportmittel (z. B. Hubwagen) mit ausreichender Belastbarkeit.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe
- Achten Sie beim Transport der ELDRO®-Geräte, die an der Drucklasche angehoben sind, darauf, dass die Kolbenstange aus dem Hubgerät herausgezogen wird. Beim Absetzen angehobener Hubgeräte kommt es entsprechend zum Einfahren der Kolbenstange.



VORSICHT

Herabfallendes ELDRO®-Gerät

Quetschgefahr durch herabfallendes ELDRO®-Gerät beim Transport.

- Tragen Sie Sicherheitsschuhe

HINWEIS

Beim Absetzen dürfen die Befestigungsaugen und die Hubstange nicht beschädigt werden. Die Hubstange muss auf geeignete Weise geschützt werden.

Die ELDRO®-Geräte werden so verpackt, dass Transportschäden unter üblichen Transportbedingungen ausgeschlossen sind. Die Verpackung trägt eine entsprechende Signierung

Die Lieferung ist sofort nach Eingang auf Transportschäden und Vollständigkeit der Lieferung zu prüfen.

Bei äußerlich erkennbarem Transportschaden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt entgegennehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Mangel anzeigen.

Jeden Mangel anzeigen, sobald er erkannt ist. Schadenersatzansprüche können nur innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfristen geltend gemacht werden.

5.1.1 Transportskizze

Zum Transport mit einem Hebezeug wird ein geeignetes Lastaufnahmemittel am Aufhängepunkt angeschlagen.

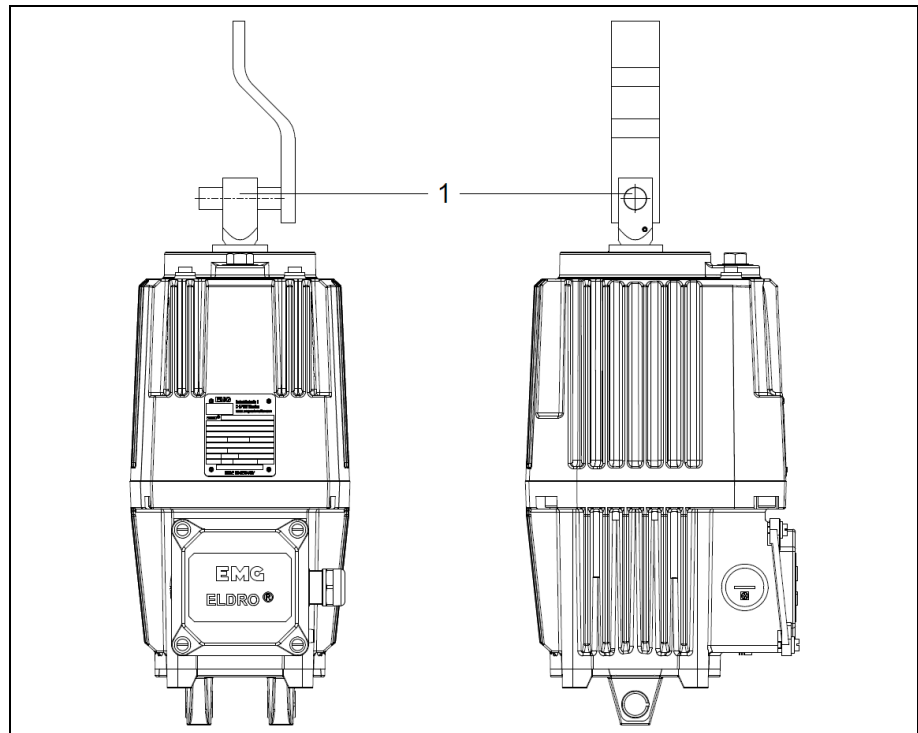


Abbildung 16: Aufhängepunkt

1 Aufhängepunkt

5.2 Lagerung

Bis zur Inbetriebnahme können die ELDRO®-Geräte stehend oder liegend transportiert oder gelagert werden. Ab einer Lagerzeit länger als 6 Monate wird empfohlen, die ELDRO®-Geräte stehend zu lagern. Obwohl die Geräte sich grundsätzlich zur Freiluftaufstellung eignen, wird empfohlen, während der Lagerzeit Schutzmaßnahmen vor direkten Witterungseinflüssen vorzusehen.

HINWEIS

Bei längeren Lagerzeiten sind hinsichtlich der Abdichtung unbedingt die Vorschriften für Lagerbedingungen und Lagerfristen von Gummiwerkstoffen und Formartikeln zu beachten. Auch im eingebauten Zustand verlieren zu lange gelagerte Dichtungen ihre Elastizität und somit ihre volle Funktionstüchtigkeit.

6 Montage und Installation

Vor Beginn aller Arbeiten an ELDRO®-Geräten müssen folgende Sicherheitsregeln eingehalten werden:

- Stillstand der industriellen Anlage sicherstellen
- Anlage spannungsfrei schalten
- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit feststellen
- Erden und kurzschließen
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken

6.1 Montage

Das ELDRO®-Gerät darf nur von Fachkräften (z. B. Industriemechaniker/-elektriker) mit mehrjähriger Berufserfahrung montiert werden.



WARNUNG

Bewegung des Zylinders

Quetschgefahr zwischen Umgebungshindernissen und dem Zylinder oder von verbundenen Komponenten.

- Achten Sie bei der Montage auf einen ausreichenden Freiraum, um ein Quetschen zu verhindern.
- Ergreifen Sie alternative Maßnahmen, um diese Gefahrenstelle abzusichern.



WARNUNG

Heiße Oberfläche

Im Betrieb kann sich die Oberfläche des ELDRO®-Gerätes auf 100 °C erwärmen. Wenn sich Komponenten in direktem Umfeld befinden, die für diese Temperaturen nicht ausgelegt sind (niedrige Zündtemperatur), besteht die Gefahr, dass es zu einem Brand kommt. Bei Kontakt kann es zu Verbrennungen kommen.

- Bei der Planung und der Montage auf die hohen Temperaturen achten (Mindestabstände, Hitzestau vermeiden).
- Das ELDRO®-Gerät muss so positioniert werden, dass es während des Betriebes nicht erreicht werden kann.

 **VORSICHT****Das Gewicht der ELDRO®-Geräte beträgt zwischen 10 und 70 kg**

Verletzungsgefahr bei manuellem Heben der Last.

- Verwenden Sie ein geeignetes Hebezeug (z. B. Kran).
- Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.
- Verwenden Sie ein Transportmittel (z. B. Hubwagen) mit ausreichender Belastbarkeit.

 **VORSICHT****Plötzlicher Stromausfall oder Abschalten aufgrund von evtl. vorhandenen c-Federn, Bremsfedern, Bremsgewichten oder anderen äußeren Belastungen**

Quetschgefahr durch Hubstange.

- Vor dem Ausbau der ELDRO®-Geräte muss der nachgeschaltete Antrieb gesichert sein, da die Hubstange selbsttätig einfährt.

HINWEIS

Die Hubstange darf nicht beschädigt oder verunreinigt werden (z. B. durch Farbgebung infolge Gesamtanstrichs einer kompletten Anlage). Bei Nichtbeachtung wird die Hubstangendichtung zerstört.

HINWEIS

Die Befestigungsbolzen an der Fußbohrung und an der Hubstange sind zuverlässig gegen Herauswandern zu sichern (z. B. durch Splinte).

HINWEIS

Quer zur Arbeitsrichtung darf das ELDRO®-Gerät keinerlei Belastungen ausgesetzt werden. Bei waagrechttem Einbau darf außer dem Eigengewicht keine zusätzliche Belastung einwirken.



Beim Ersatz von ELDRO®-Geräten der älteren Typenreihe durch Geräte der aktuellen Typenreihe ist wegen der unterschiedlichen Einbaumaße eine Rückfrage beim Hersteller erforderlich.

6.1.1 Zulässige Einbaulagen

ELDRO®-Geräte dürfen senkrecht, waagrecht sowie in Schräglagen gemäß der folgenden Abbildung eingebaut werden. Das Typenschild muss dabei stets oben liegen. Dies ist wichtig, weil der unter dem Typenschild liegende Ausgleichsraum immer oben liegen muss.

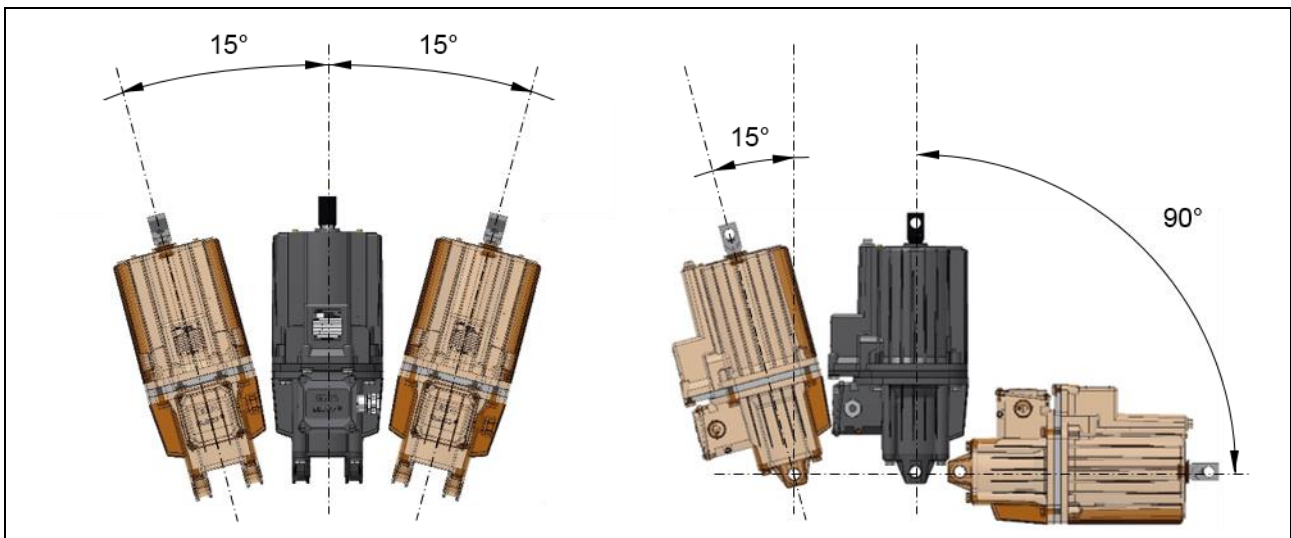


Abbildung 17: Zulässige Einbaulagen



Wird z. B. aus Platzgründen eine liegende Einbaulage mit seitlich oder unten angeordneten Anschlusskästen notwendig, muss das ELDRO®-Gerät beim Hersteller umgebaut werden.

6.1.2 Einbau des ELDRO®-Gerätes

Zur Befestigung des ELDRO®-Gerätes sind am Motorgehäuse Befestigungsaugen sowie in der Hubstange Bohrungen angebracht, durch die mittels passender Bolzen die Verbindung mit der zu betreibenden Einrichtung (z. B. Bremsen) hergestellt wird.

Durchmesser und Länge der benötigten Bolzen sind den Maßtabellen zu entnehmen (⇒ Kapitel Technische Daten, Abschnitt Abmessungen).



Bei der Auswahl bzw. Bemessung der Bolzen (betreiberseitig) ist auch die erforderliche Schwenkbarkeit des ELDRO®-Gerätes zu beachten.

Der Einbau des ELDRO®-Gerätes erfolgt in folgenden Arbeitsschritten:

- ELDRO®-Gerät mit Hebezeug an den Einbauort bringen.
- Bolzen leicht einfetten, um ein Festfrieren zu verhindern.
- Bolzen in Fußbohrung einführen.
- Bolzen in Bohrung der Druckflasche einführen.

HINWEIS

Beide Bolzenachsen müssen parallel liegen, da sonst die Hubstange klemmt und dadurch die freie Kraftentfaltung des Gerätes nicht gewährleistet ist.

- Bolzen durch Splinte oder Ähnliches gegen Herauswandern sichern.
- Nach abgeschlossener Montage den Ölstand prüfen

6.2 Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Stromführende Bauteile

Tödlicher Stromschlag oder schwere Verbrennungen

- Arbeiten an stromführenden Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Bei allen Arbeiten an elektrischen Komponenten sind die fünf Sicherheitsregeln einzuhalten:
 - 1. Freischalten
 - 2. Gegen Wiedereinschalten sichern
 - 3. Spannungsfreiheit feststellen
 - 4. Erden und kurzschließen
 - 5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken
- Der Schutzleiter ist stets vor allen anderen Leitungen anzuschließen.
- Die elektrische Spannungszuführung darf erst nach dem Anschluss des Schutzleiters erfolgen.

Beim Anschluss des ELDRO[®]-Gerätes müssen normative Forderungen beachtet werden.

Vor dem Anschluss muss geprüft werden, ob Netzspannung und Netzfrequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

6.2.1 Anschlusskasten und Klemmenplan

Klemmenbrett 6-polig

Klemmenplan:

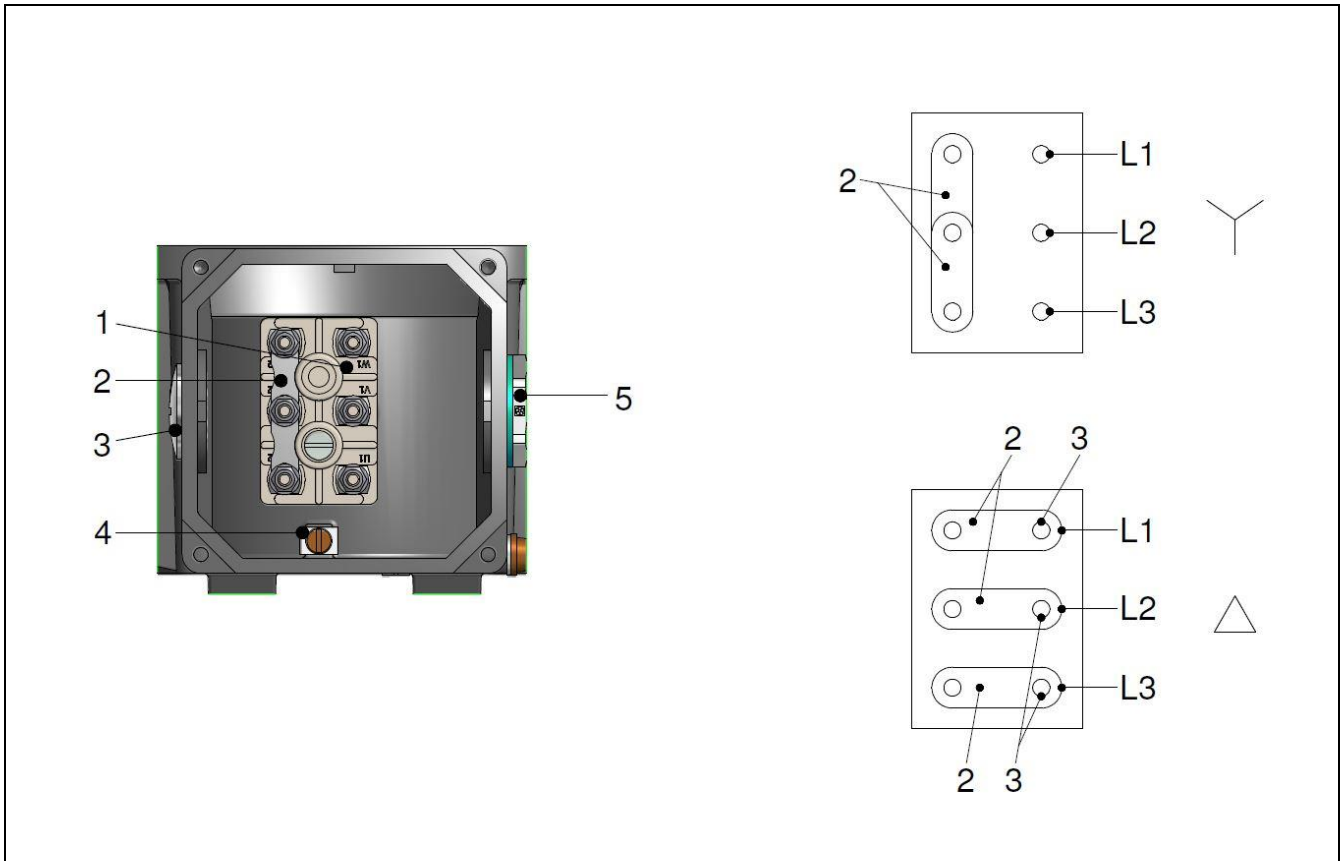


Abbildung 18: Klemmenplan 6-polig

- 1 Anschlussklemmen für den Motor
- 2 Brücke
- 3 Blindstopfen
- 4 Schutzleiterklemme
- 5 Verschraubung M25-x-1,5

- Δ Dreieckschaltung
- Y Sternschaltung (Auslieferungszustand)

6 Montage und Installation

6.2 Elektrischer Anschluss



Klemmenbrett 9-polig mit Heizung

Klemmenplan:

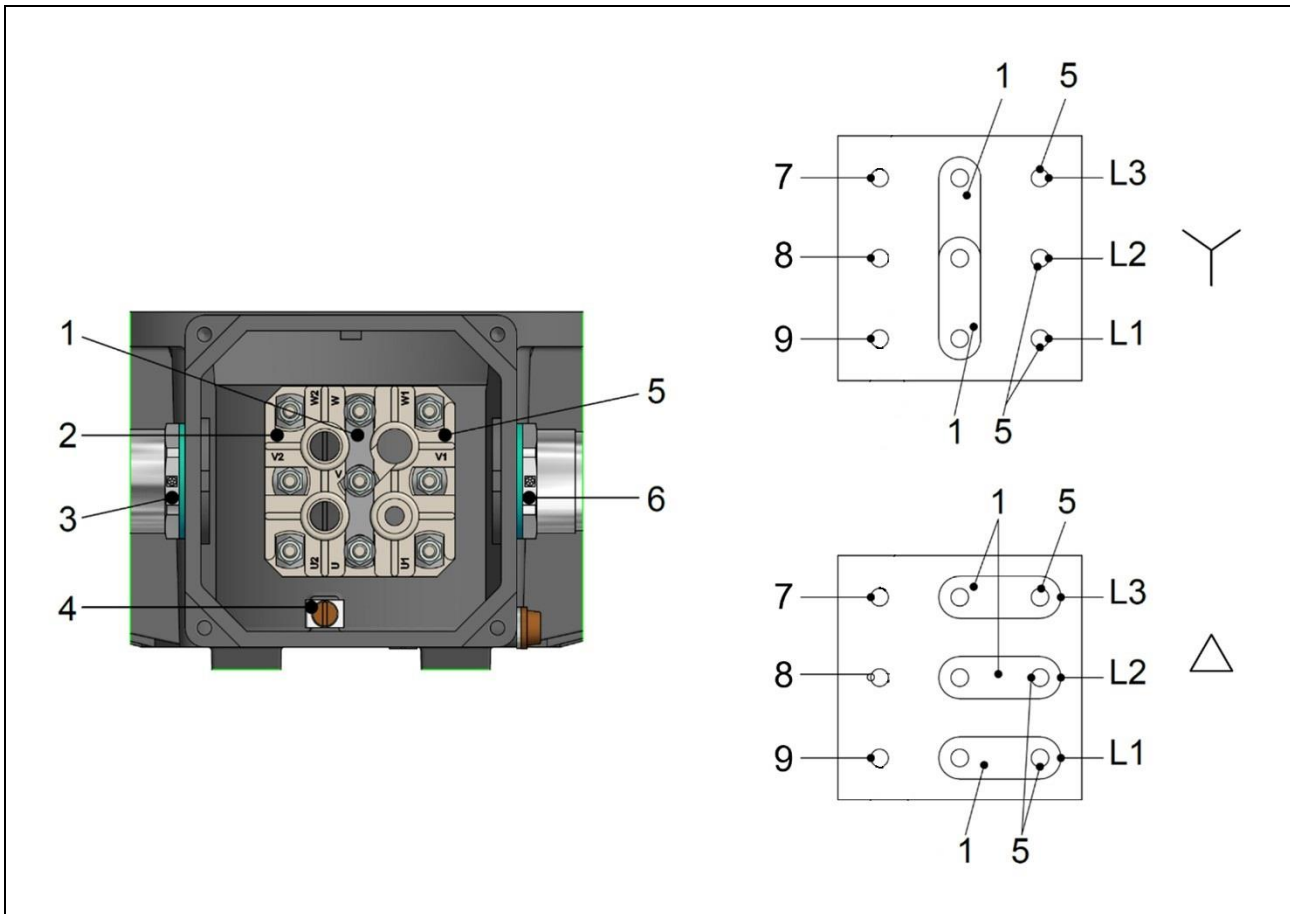


Abbildung 19: Klemmenplan 9-polig mit Heizung

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Brücke | 5 | Anschlussklemmen für den Motor |
| 2 | Anschlussklemmen für Heizung (120V/230V) | 6 | Verschraubung für Motorkabel M25-x-1,5 |
| 7 | L1 | | |
| 8 | - | | |
| 9 | N | | |
| 3 | Verschraubung für Schalterkabel M25-x-1,5 | Δ | Dreieckschaltung |
| 4 | Schutzleiterklemme | Y | Sternschaltung (Auslieferungszustand) |

Klemmenbrett 9-polig ohne Heizung

Klemmenplan:

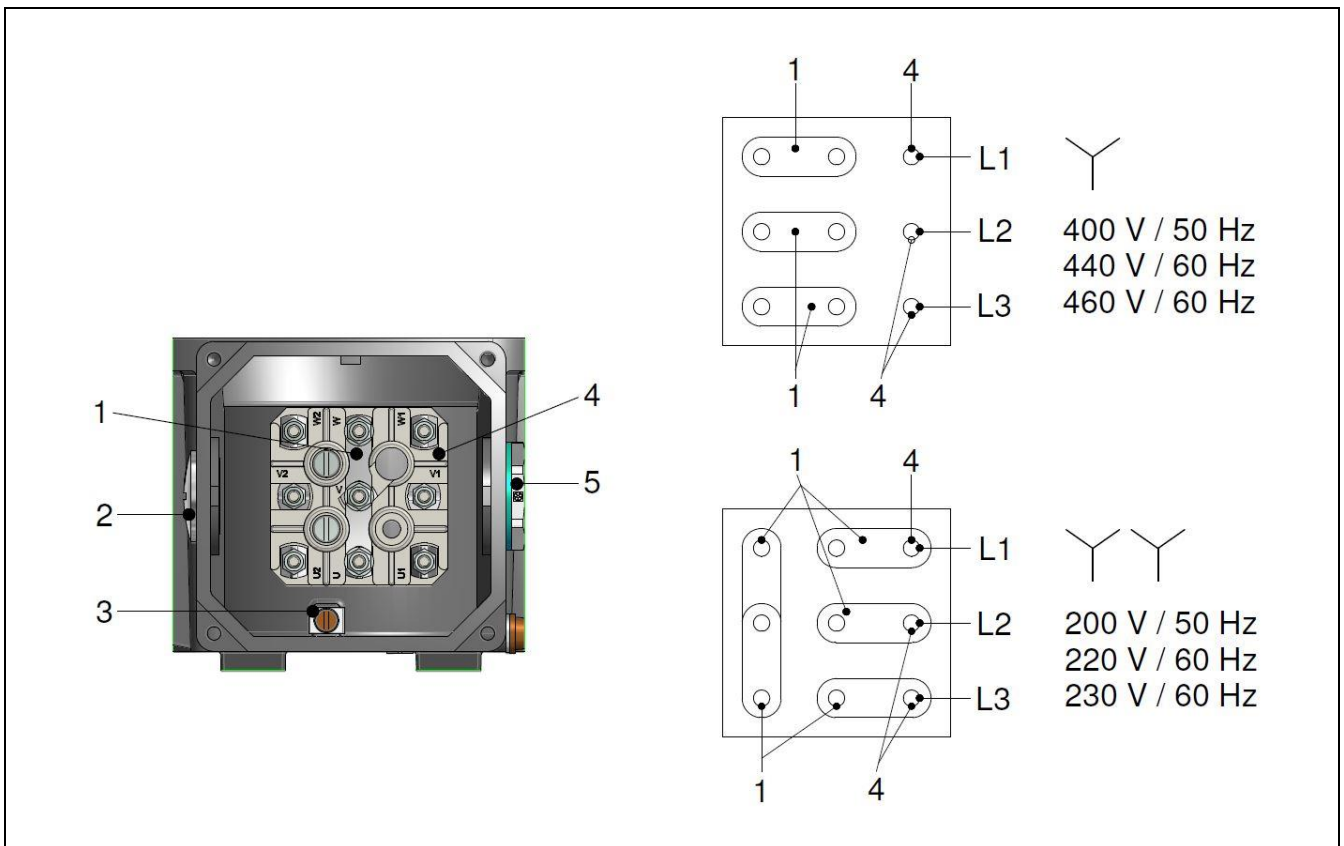


Abbildung 20: Klemmenplan 9-polig ohne Heizung

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Brücke | 5 | M25x1,5-Verschraubung für Motorkabel |
| 2 | Blindstopfen | Y | Sternschaltung (Auslieferungszustand) |
| 3 | Schutzleiterklemme | YY | Doppelsternschaltung |
| 4 | Anschlussklemmen für den Motor | | |



Bei Bedarf kann der Motor durch Umklemmen der Brücken (2) auch in Doppelsternschaltung YY betrieben werden.

Klemmenbrett 9-polig mit Reed-Kontakt

Klemmenplan:

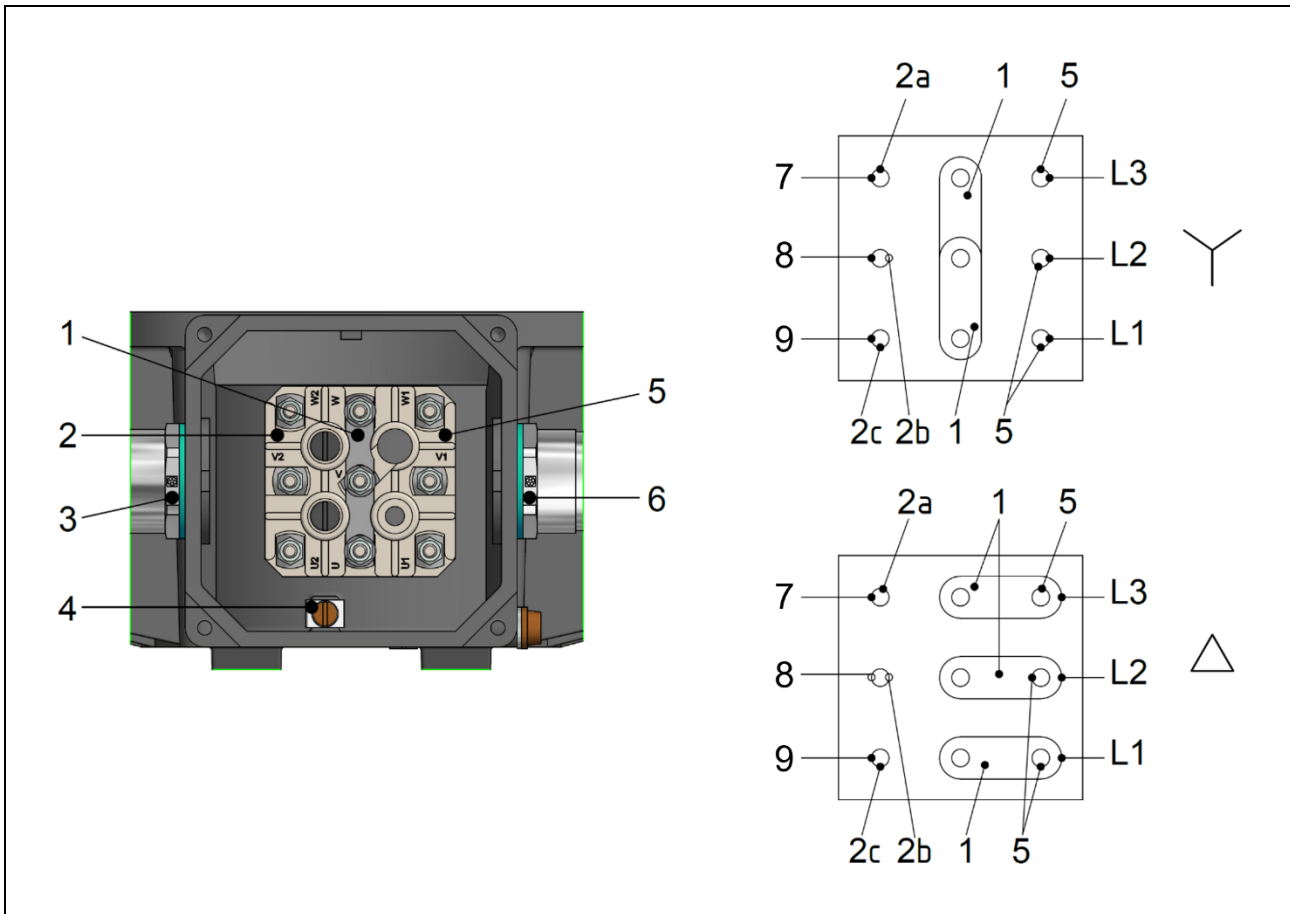


Abbildung 21: Klemmenplan 9-polig mit Reed-Kontakt

- | | | | |
|----|---|---|--|
| 1 | Brücke | 5 | Anschlussklemmen für den Motor |
| 2 | Anschlussklemmen für Reed-Kontakte | 6 | Verschraubung für Motorkabel M25-x-1,5 |
| 2a | Kontakt 1 (oben) | | |
| 2b | 24 V AC/DC (230 V auf Anfrage) | | |
| 2c | Kontakt 2 (unten) | | |
| 3 | Verschraubung für Schalterkabel M25-x-1,5 | △ | Dreieckschaltung |
| 4 | Schutzleiterklemme | Y | Sternschaltung (Auslieferungszustand) |

6.2.2 Anschluss des Schutzleiters

HINWEIS

Wenn der äußere Schutzleiteranschluss benutzt wird, müssen die Schwenkbarkeit des Gerätes und die Oberflächentemperatur berücksichtigt werden.

- Der Schutzleiter ist stets vor allen anderen Leitungen anzuschließen.

Ein Schutzleiteranschluss befindet sich jeweils im Anschlusskasten (⇒Abschnitt Anschlusskasten und Klemmenplan) und in unmittelbarer Nähe des Anschlusskastens außen am ELDRO®-Gerät. Die Installation des Schutzleiters am ELDRO®-Gerät ist nach den gültigen Standards auszuführen. Der Schutzleiter hat den Zweck, die Berührungsspannung bei Wicklungs- oder Isolationsschäden auf ein ungefährliches Maß herabzusetzen und zusammen mit Überwachungseinrichtungen die Anlage abzuschalten. Dies kann nur durch hinreichende Bemessung des Schutzleiters, durch eine fachgerechte Installation und durch seine Unversehrtheit erreicht werden.

6.2.3 Anschluss der Energieversorgung

HINWEIS

Vor dem Anschluss prüfen, ob Netzspannung und Netzfrequenz mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen.

Anschlusskasten stets sauber halten.

Am Anschlusskasten auf Unversehrtheit und richtigen Sitz der Dichtelemente achten.

Nach dem Anschluss den Anschlusskastendeckel stets fest verschließen.

Die M 25x 1,5-Kabeleinführung ist vom Betreiber unter Beachtung der laut Typenschild vereinbarten IP-Schutzart fachgerecht anzubringen.



Aufgrund hydraulischer Gesetzmäßigkeiten geht die Leistungsaufnahme des Motors zurück, wenn der Kolben die Endlage erreicht hat. Dadurch ist eine Überlastung ausgeschlossen. Eine thermische Schutzschaltung ist somit nicht erforderlich. Wird trotzdem zur Absicherung der ELDRO®-Geräte ein Motorschutzschalter verwendet, wird empfohlen, den thermischen Überstromauslöser auf den 3-fachen Gerätestrom gemäß Typenschild einzustellen.

Bei Verwendung einer Schnellsenkschaltung (Kondensatoren) und eines Motorschutzschalters muss der Überstromauslöser nach Rücksprache mit EMG Automation GmbH eingestellt werden.

Die elektrische Spannungszuführung darf erst nach dem Anschluss des Schutzleiters erfolgen und kann als feste Leitung vorgesehen werden, wenn das Gerät ruhend angeordnet ist.

Bei schwenkbarer Anordnung muss eine flexible Leitung verwendet werden. Ein Mindest-Leiterquerschnitt von 1,5 mm² ist für alle Gerätegrößen vorzusehen. Die Anschlussklemmen erlauben einen Kabelquerschnitt von max. 2,5 mm². Bei der Auswahl der Leiter sind zusätzlich die Umgebungsbedingungen (z. B. Temperatur, Feuchtigkeit) am Einsatzort zu berücksichtigen.

Der Anschlusskasten ist mit einer Kabeleinführung M25 x 1,5 (Leitungsdurchmesser 10 mm bis 19 mm) ausgerüstet.

- Der Anschluss der Zuleitungen erfolgt gemäß den auf der Innenseite des Anschlusskastendeckels befindlichen Schaltbildern (⇒Abschnitt Anschlusskasten und Klemmenplan).
- Es dürfen nur Anschlusskabel mit einer Temperaturzulassung von min. 110°C verwendet werden.



Sofern nicht anders bestellt, sind im Werksauslieferungszustand alle ELDRO®-Geräte in Sternschaltung verdrahtet. Bei Bedarf kann der Anwender durch Umklemmen der Brücken (⇒Abschnitt Anschlusskasten und Klemmenplan) die Motoren auch in Dreieckschaltung betreiben. Die Phasenfolge und somit die Drehrichtung des Motors ist beliebig.

6.2.4 ELDRO®-Geräte mit eingebauter Zusatzheizung

HINWEIS

Zur Ansteuerung der Zusatzheizung muss der Betreiber ein Temperaturregelgerät bereitstellen, das die Heizung unterhalb einer Umgebungstemperatur von -20 °C einschaltet und oberhalb von -20 °C wieder abschaltet. Oberhalb von -20 °C darf die Heizung wegen Überhitzungsgefahr nicht eingeschaltet werden.

ELDRO®-Geräte mit eingebauter Zusatzheizung (Versorgungsspannung beachten) werden gemäß den auf der Innenseite des Anschlusskastendeckels befindlichen Schaltbildern angeschlossen (⇒Abschnitt Anschlusskasten und Klemmenplan). Die Kabel für die Spannungsversorgung des Motors werden über die M25 x 1,5-Verschraubung zugeführt. Die Spannungsversorgung der Heizung erfolgt über die zweite M25 x 1,5-Verschraubung am Anschlusskasten.

Temperaturmesspunkte

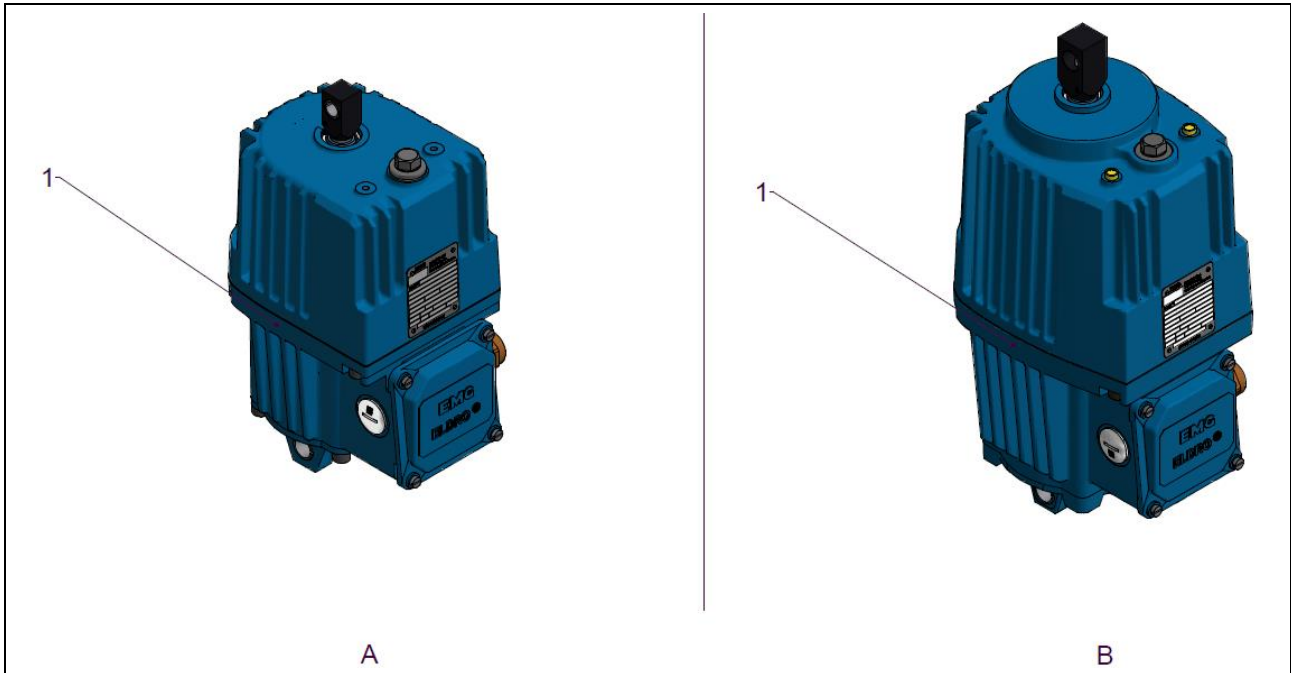


Abbildung 22: Temperaturmesspunkte

A Typ ED120 / ED220

1 Temperaturmesspunkt

B Typ ED300 / ED500...

6.3 Einstellen der Ventile



Im Auslieferungszustand der ELDRO®-Geräte sind sowohl die Stell- als auch die Rückstellzeit auf 5 Sekunden eingestellt. Die Stellzeiten sind temperaturabhängig und müssen bei betriebswarmer Maschine eingestellt werden.

Die Ausführungen mit Hub- und/oder Senkventil ermöglichen das stufenlose Einstellen der Stell- oder Rückstellgeschwindigkeit (Stell oder Rückstellzeit) der Hubstange in einem bestimmten Bereich. Ob ein ELDRO®-Gerät mit Ventilen ausgerüstet ist, geht aus der Typenbezeichnung hervor (siehe Typenschild; ⇒Abschnitt Typenbezeichnung und Typenschlüssel).

Beispiele für die Ausführung mit Ventilen:

- Senkventil (S): z. B. ED300-50-370 S
- Hubventil (H): z. B. ED500-60-435 H
- Hub- und Senkventil (HS): z. B. ED1250-60-645 HS

6.3.1 Einbauort der Einstellschrauben



Abbildung 23: Einstellschrauben H und S

- 1 Einstellschraube H (Hubzeit)
- 2 Einstellschraube S (Senkzeit)

Die Einstellschraube H für die Stellzeit (Hubzeit) befindet sich links vom Typenschild hinter einem Verschlussstopfen.

Die Einstellschraube S für die Rückstellzeit (Senkzeit) befindet sich rechts vom Typenschild ebenfalls hinter einem Verschlussstopfen.

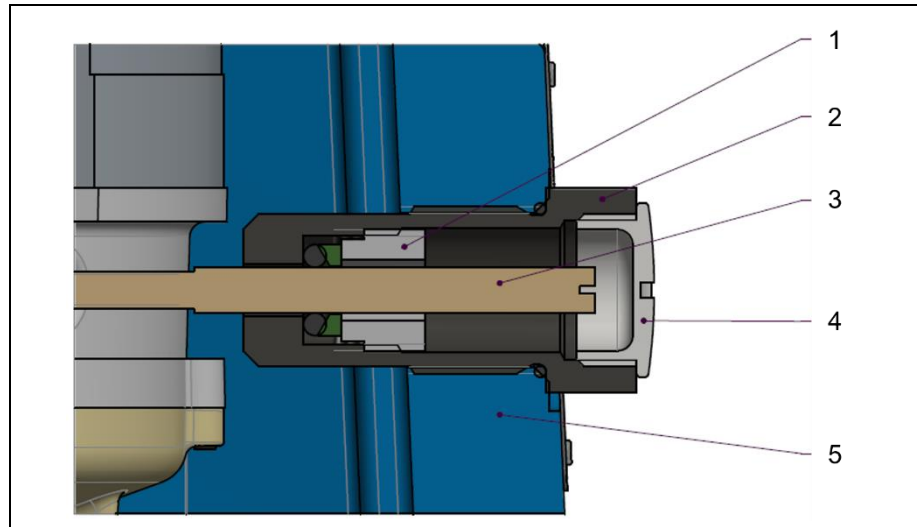
6.3.2 Stellzeit und Rückstellzeit ändern


Abbildung 24: Einstellteile Hub-/Senkventil

- 1 Schlitzmutter
- 2 Gewindestutzen
- 3 Einstellstift
- 4 Verschlussstopfen
- 5 Gehäuse



Rechtsdrehen des Einstellstiftes (3) erhöht die Hub- bzw. Senkzeit.

Linksdrehen des Einstellstiftes (3) verkürzt die Hub- bzw. Senkzeit.

HINWEIS

Beim Linksdrehen darf der Einstellstift (3) höchstens bis Abschluss Gewindestutzen (2) herausgedreht werden.

Die Schlitzmutter (1) maximal eine Viertelumdrehung lösen, wegen Gefahr der Undichtigkeit.

Nach dem Einstellen der Stell- oder Rückstellzeit muss die Schlitzmutter wieder handfest angezogen werden!

- Verschlussstopfen (4) herausdrehen
- Durch Drehen des Einstellstiftes (3) die gewünschte Stell- oder Rückstellzeit einstellen
- Verschlussstopfen (4) eindrehen

6.4 Gerätefuß drehen

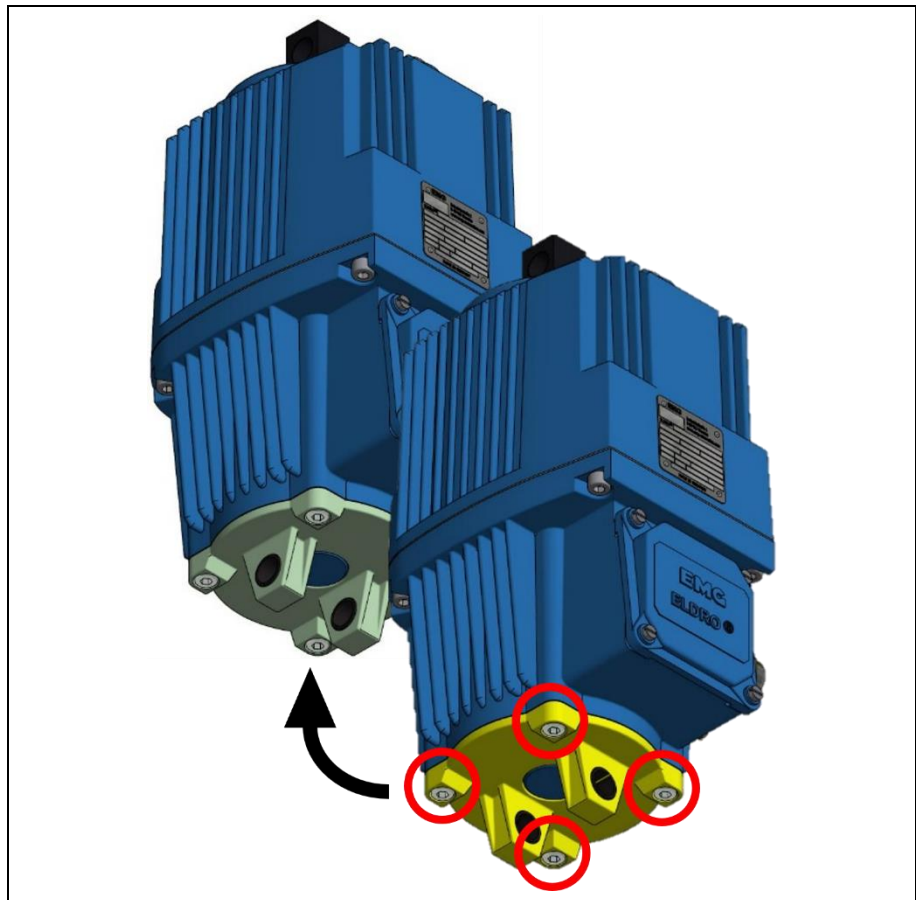


Abbildung 25: Gerätefuß drehen

⇒ Das ELDRO®-Gerät ist ausgebaut

1. Die vier Schrauben am Gerätefuß lösen, entfernen und zur Wiederverwendung verwahren
2. Gerätefuß abnehmen, drehen und wieder aufsetzen
3. Die vier Schrauben am Gerätefuß wieder eindrehen und mit dem Anzugsmoment von 20 Nm festziehen

6.5 Abschluss der Montage

Nach Abschluss der Montage muss die Durchgängigkeit des Schutzleitersystems geprüft werden.

7 Hinweise zum Betrieb



WARNUNG

ELDRO®-Geräte können im Dauerbetrieb S1 oder bei sehr hohem Schaltbetrieb S3 Gehäuseoberflächentemperaturen von bis zu 100 °C erreichen

Verbrennungsgefahr an der Gehäuseoberfläche

- Vermeiden Sie Berührungen der Gehäuseoberfläche während des Betriebes. Dies muss durch die Positionierung des ELDRO®-Gerätes sichergestellt werden. Ist dies nicht möglich muss eine geeignete Kennzeichnung eingesetzt werden.
- Hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen



WARNUNG

Bauteilversagen

Während des Betriebes des Hubgerätes besteht Bruchgefahr der einzelnen Komponenten. Der Ausfall der Hubkraft kann zu Folgegefährdungen führen.

- Die Betriebsparameter müssen eingehalten werden.
- Das ELDRO®-Gerät muss so verbaut sein, dass quer zur Arbeitsrichtung keine Kräfte aufgebracht werden können.
- Die Befestigungsbolzen an der Druckflasche und der Fußbefestigung sind gegen ungewollte Bewegungen (z. B. durch Sicherungssplinte) zu sichern.
- Darauf achten, dass die Achsen parallel liegen



WARNUNG

Bewegung der Hubstange

Quetschgefahr zwischen Umgebungshindernissen und der Hubstange oder verbundenen Komponenten durch das automatische Einfahren der Hubstange durch die Rückstellfeder bei Druckabfall der Hydraulik oder Unterbrechung der Energieversorgung.

- Beim Ausschalten des Motors bewegt sich die Hubstange zurück in die Endlage.
- Achten Sie bei der Montage auf einen ausreichenden Freiraum, um ein Quetschen zu verhindern oder ergreifen Sie alternative Maßnahmen, um die Gefahrenstelle abzusichern.
- Vor dem Ausbau des ELDRO®-Gerätes muss die angeschlossene Einheit z. B. die Bremse gegen Bewegungen gesichert sein.



WARNUNG

Heiße Oberfläche

Schwere Verletzungen des Körpers und der Gliedmaßen durch Verbrennung bei Kontakt mit der heißen Gehäuseoberfläche.

- Berührungen der Gehäuseoberfläche während des Betriebes sind zu vermeiden. Dies muss durch die Positionierung des ELDRO®-Gerätes sichergestellt werden. Ist dies nicht möglich muss eine geeignete Kennzeichnung eingesetzt werden.
- Hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen

Betreiben Sie das ELDRO®-Gerät nie mit fehlerhaften oder nicht betriebsbereiten elektrischen Anschlüssen.

Der Anschlusskasten muss immer verschlossen gehalten werden. Der Zugang darf nur autorisiertem Personal mit entsprechender Ausbildung und Sicherheitseinweisung gewährt werden.

Bei Störungen der Energieversorgung muss das ELDRO®-Gerät sofort abgeschaltet werden.

7.1 Prüfung der Betriebsbedingungen vor Inbetriebnahme

HINWEIS

Im Anschlusskasten wird bei Lieferung ab Werk ein Säckchen (Silica gel) eingelegt, um eventuell entstehende Feuchtigkeit aufzunehmen.

Dieses Säckchen (Silica gel) muss vor der Inbetriebnahme entfernt werden.

- Das ELDRO[®]-Gerät ist vorschriftsmäßig montiert und angeschlossen (⇒Abschnitt Montage und Installation).
- Die zulässigen Spannungs- und Frequenztoleranzen sind eingehalten (⇒ Typenschild).
- Das ELDRO[®]-Gerät ist mit der, für die Einsatzbedingungen (⇒ Kapitel Technische Daten, Abschnitt Umgebungstemperatur und Aufstellungshöhe) sowie für die Ausführungsvariante vorgeschriebenen, Betriebsflüssigkeit befüllt und hat den erforderlichen Füllstand (⇒Kapitel Wartung, Abschnitt Betriebsflüssigkeit).
- Das ELDRO[®]-Gerät ist vor Verunreinigungen geschützt.
- Die Befestigungsbolzen an der Druckflasche und der Fußbefestigung sind gegen ungewollte Bewegungen gesichert (z. B. durch Sicherungssplinte).
- Die Achsen liegen parallel.

8 Hilfe bei Störungen

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung können keine typischen Störfälle an dem ELDRO®-Gerät auftreten.

Durch Verschleiß oder Fehlbedienung können jedoch Störungen auftreten. Das Beheben von Störungen am ELDRO®-Gerät darf nur durchgeführt werden, wenn die Anlage stillsteht, von der Energieversorgung getrennt wurde und die Bewegungen zum Stillstand gekommen sind.

Beachten Sie zur Störungsbeseitigung die Kapitel Montage und Demontage.

8.1 Störungen und ihre Beseitigung

Tabelle 21: Störungen und ihre Beseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
ELDRO®-Gerät hebt nicht	Motor läuft nicht: Unterbrechung in der Zuleitung	Unterbrechung suchen und beheben
	Motor läuft nicht: Abschalten durch Auslösegerät, z. B. Motorschutzhalter	Motorschutzhalter und Sicherungselemente prüfen
	Motor läuft nicht: Schlechter Kontakt der Leitungsanschlüsse	Korrodierte Kontakte säubern
	Motor läuft nicht: Läufer (Rotor) ist im Stator, innerhalb der Lager oder im Bereich des Laufrades (Pumpe) blockiert	Gerät austauschen und dem Hersteller zur Instandsetzung zuführen
	Gerät zu stark belastet: Zusätzlich zu Brems- und Rückstellfeder, zu große äußere Belastung	Belastung dem Gerät anpassen
	Betriebsflüssigkeitsmangel	Betriebsflüssigkeit nachfüllen
	Hubstange von außen her verklemmt	Verklemmung/Verspannung oder Querkräfte in den anzutreibenden Geräten beseitigen
ELDRO®-Gerät hebt langsam, zögernd, ruckweise	Gerät zu stark belastet: Zusätzlich zu Brems- und Rückstellfeder, zu große äußere Belastung	Belastung dem Gerät anpassen
	Hubstange von außen her verklemmt	Verklemmung/Verspannung oder Querkräfte in den anzutreibenden Geräten beseitigen
	Unterbrechung in einer Zuleitung (Zweiphasenlauf)	Unterbrechung suchen und beheben

Tabelle 21: Störungen und ihre Beseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
ELDRO®-Gerät hebt langsam, zögernd, ruckweise	Luft im Pumpenkreislauf	Geräte einige Male, in stehender Lage betätigen und bei Bedarf Betriebsflüssigkeit nachfüllen
		Einbaulage und Ausführung des Gerätes überprüfen
	Betriebsflüssigkeitsmangel	Betriebsflüssigkeit nachfüllen
Betriebsflüssigkeit tritt aus	An der Hubstangendichtung	Gerät austauschen und dem Hersteller zur Instandsetzung zuführen
	An der Einfüllschraube	Dichtungsring prüfen, Einfüllschraube festziehen mit maximal 65 Nm
	An der Trennungsebene zwischen Hydraulikgehäuse und Motorgehäuse	Schraubenverbindung anziehen mit maximal 53 Nm
	Am Motorgehäuse oder Betriebsflüssigkeit im Anschlusskasten	Gerät austauschen und dem Hersteller zur Instandsetzung zuführen
Klirrendes, metallisches Geräusch	Kugellager schadhaf	Gerät austauschen und dem Hersteller zur Instandsetzung zuführen
Ansprechen des Motorschutzhalters oder der Sicherungselemente	Windungs-, Phasen- oder Körperschluss	Widerstände und Isolation des Motors prüfen, gegebenenfalls Gerät austauschen und dem Hersteller zur Instandsetzung zuführen
Erhöhte Stromaufnahme Ursache	Zwischen zwei Phasen: Windungsschluss	Widerstandsmessung, bei Bedarf Gerät austauschen und dem Hersteller zur Instandsetzung zuführen
	Zwischen allen Phasen: Läufer schleift oder sitzt fest	Gerät austauschen und dem Hersteller zur Instandsetzung zuführen

9 **Wartung**

Wartungsarbeiten am ELDRO®-Gerät dürfen nur durchgeführt werden, wenn:

- die Anlage stillsteht.
- die Anlage von der Energieversorgung getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.
- die Bewegungen zum Stillstand gekommen sind.
- das ELDRO®-Gerät abgekühlt ist.

Wartungsarbeiten dürfen nur durch unterwiesenes Fachpersonal (Wartungspersonal) durchgeführt werden.

9.1 **Wartungsarbeiten**



WARNUNG

Heiße Oberfläche

Durch gespeicherte Restwärme besteht bei Berührung der Gehäuseoberfläche Verbrennungsgefahr

- ELDRO®-Geräte können im Dauerbetrieb S1 oder bei sehr hohem Schaltbetrieb S3 Gehäuseoberflächentemperaturen von bis zu 100 °C erreichen.
- Vor Beginn der Wartungsarbeiten muss das ELDRO®-Gerät abkühlen.
- Hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen



WARNUNG

Herausspritzendes Hydrauliköl

Verletzungsgefahr (z. B. Gesicht und Augen) durch herausspritzendes Hydrauliköl

- Bei der Integration in das Gesamtsystem muss ein Trennschalter oder vergleichbares vorgesehen werden, um sicherzustellen, dass das ELDRO®-Gerät allpolig von der Energieversorgung getrennt werden kann.
- Vor dem Öffnen des ELDRO®-Gerätes muss es gegen Einschalten gesichert werden.
- Drehen Sie die Einfüllschraube nur langsam.
- Das Herausdrehen und Entfernen der Einfüllschraube ist nur Fachpersonal erlaubt.

**WARNUNG****Vorgespannte Rückstellfeder**

Verletzungsgefahr beim Öffnen des ELDRO®-Gerätes durch die vorgespannte Rückstellfeder.

- Versuchen Sie nie das ELDRO®-Gerät zu öffnen, um an die Rückstellfeder zu gelangen.
- Das Öffnen des ELDRO®-Gerätes darf nur durch unterwiesenes Fachpersonal mit entsprechender Ausbildung und Spezialwerkzeug (z. B. Demontagewerkzeug für Geräte mit c-Federn) erfolgen

**WARNUNG****Bewegung der Hubstange**

Quetschgefahr zwischen Umgebungshindernissen und der Hubstange oder verbundenen Komponenten durch das automatische Einfahren der Hubstange durch die Rückstellfeder bei Druckabfall der Hydraulik oder Unterbrechung der Energieversorgung.

- Beim Ausschalten des Motors bewegt sich die Hubstange zurück in die Endlage.
- Vor dem Ausbau des ELDRO®-Gerätes muss die angeschlossene Einheit z. B. die Bremse gegen Bewegungen gesichert sein.

9.1.1 Betriebsflüssigkeit

ELDRO®-Geräte werden ab Werk mit der EMG-Betriebsflüssigkeit geliefert, die von den Einsatzbedingungen und der gewünschten Ausführungsvariante der Maschine abhängig ist. Auf dem Typenschild ist die eingefüllte EMG-Betriebsflüssigkeitssorte angegeben.

Die EMG-Betriebsflüssigkeiten sind auf die verwendeten Komponenten der ELDRO®-Geräte abgestimmt und stellen die Dichtungsverträglichkeit sicher.

HINWEIS
<p>Das Sicherheitsdatenblatt ist zu beachten.</p> <p>Zum Nachfüllen ist immer die gleiche Sorte EMG-Betriebsflüssigkeit zu verwenden, die sich bereits im ELDRO®-Gerät befindet.</p> <p>Der Einsatz einer falschen Betriebsflüssigkeit kann die Leistungsfähigkeit des ELDRO®-Gerätes deutlich herabsetzen, sodass die spezifizierten Geräteeigenschaften nicht mehr erreicht werden.</p>

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Füllmengen beziehen sich auf Grundgeräte. Fehlende Angaben lagen bei Redaktionsschluss noch nicht vor. Gegebenenfalls ist der Hersteller zu kontaktieren.

Tabelle 22: Füllmengen für Betriebsflüssigkeit

ELDRO®-Typ	Liter	ELDRO®-Typ	Liter
ED120-40		ED2500-80, ED2500-125, ED2500-150	
ED120-50		ED2500-160, ED2500-175	
ED220-50		ED3000-60, ED3000-70	
ED300-50, ED300-60, ED300-100	2,3	ED3000-80, ED3000-120	
ED500-50, ED500-60, ED500-70	2,3	ED3500-50, ED3500-60, ED3500-70	
ED500-100, ED500-120		ED3500-80, ED3500-100	
ED800-25, ED800-50, ED800-60		ED3500-120, ED3500-125	
ED800-70, ED800-75, ED800-120			
ED1250-25, ED1250-60, ED1250-75			
EDED1250-120, ED1250-160			
ED1500-60, ED1500-80			
ED1500-120, ED1500-160			
ED1850-60, ED1850-160			
ED2000-60, ED2000-70, ED2000-120			
ED2500-40, ED2500-60, ED2500-70			

ELDRO®-Geräte sind bei der Lieferung für den Temperaturbereich von -25 °C bis +50 °C mit EMG-Betriebsflüssigkeiten (Hydrauliköl) der Klasse HL10 DIN 51524 gefüllt. Für andere Temperaturbereiche sind spezielle Betriebsflüssigkeiten erforderlich (Rückfragen beim Hersteller).

9.1.2 Prüfen der Betriebsflüssigkeit



WARNUNG

Heißes Betriebsflüssigkeit

Verbrennungsgefahr durch heiße Ölschwaden beim Öffnen der Einfüllschraube im betriebsheißen Zustand.

- Betriebsflüssigkeit darf nur im abgeschalteten und kalten Zustand geprüft, nachgefüllt oder abgelassen werden.
- Das ELDRO®-Gerät darf nur bei einer Maximaltemperatur von 40 °C geöffnet werden.

HINWEIS

Bei zu geringer Füllung entwickelt das Gerät nicht die volle Hubkraft.

Bei Überfüllung entsteht unzulässig hoher Geräteinnendruck.

Die ELDRO®-Geräte sind funktionsgerecht gefüllt, wenn der Betriebsflüssigkeitspegel in senkrecht stehender Lage bei eingefahrener Hubstange innerhalb der Einfüllöffnung bis zum unteren Rand reicht.



Das ELDRO®-Gerät muss senkrecht stehen. Bereits eine leichte Schrägstellung verfälscht die Füllstandsprüfung!

Beachten Sie die Hinweise zur Demontage, wenn das ELDRO®-Gerät nicht in senkrecht stehender Lage eingebaut ist (⇒ Kapitel Demontage).

- ELDRO®-Gerät in senkrechte Lage bringen.
- Einfüllschraube aus dem Einfüllstutzen entfernen.

- Füllstand je nach ELDRO®-Typ prüfen und gegebenenfalls nachfüllen.

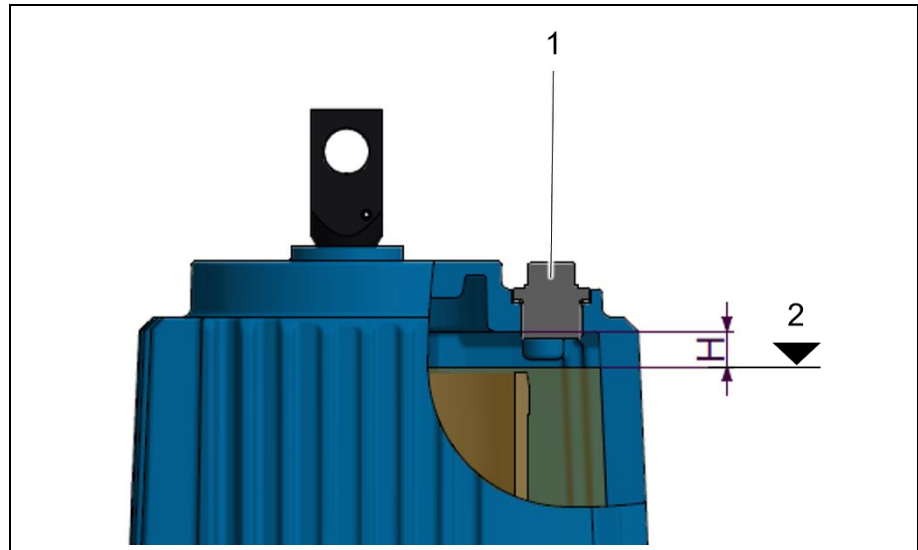


Abbildung 26: Füllhöhe Betriebsflüssigkeit

- 1 Einfüllstutzen
- 2 Füllhöhe Betriebsflüssigkeit
- H Abstandswert (typabhängig)

Die folgende Tabelle enthält den Abstandswert H für unterschiedliche ELDRO®-Gerätetypen. Fehlende Angaben lagen bei Redaktionsschluss noch nicht vor. Gegebenenfalls ist der Hersteller zu kontaktieren.

Tabelle 23: ELDRO®-Gerätetyp / Abstandswert H

ELDRO®-Gerätetyp	Abstandswert H in mm

Auffüllen der Betriebsflüssigkeit

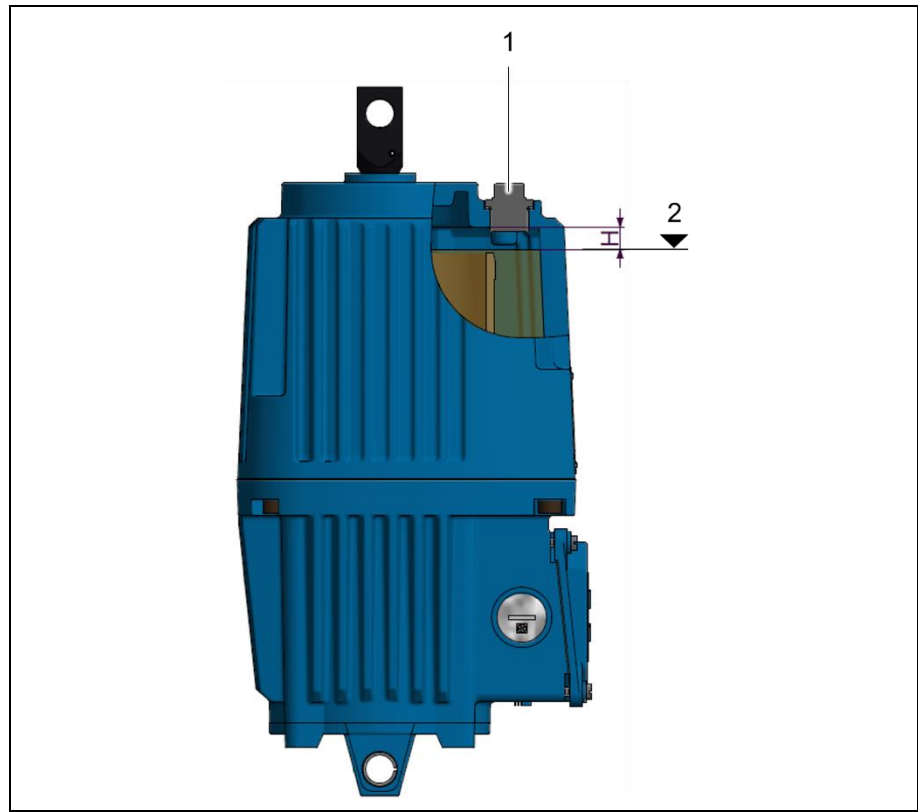


Abbildung 27: Betriebsflüssigkeit auffüllen

- 1 Einfüllstutzen
- 2 Einfüllhöhe

- Das ELDRO®-Gerät bis Abstandswert H zur Unterkante Einfüllstutzen mit Betriebsflüssigkeit füllen. Dabei zur Vermeidung von möglichen Lufteinschlüssen mehrere Hubbewegungen durchführen.
- Nochmals Füllstand prüfen und gegebenenfalls nachfüllen.
- Einfüllschraube und, falls vorhanden, Überlaufschraube fest verschließen (Anzugsmoment: 65 Nm).
- ELDRO®-Gerät in die ursprüngliche Einbaulage bringen (⇒ Kapitel Montage).

9.1.3 Dichtungen

Das ELDRO®-Gerät muss mindestens einmal jährlich auf Leckagen geprüft werden.

9.2 **Wartungsplan**

Tabelle 24: **Wartungsprotokoll für ELDROclassic® Hubgeräte**

ELDRO® Neue Generation			
Serien-Nr.			
Anlagen-KZ			
Klassifizierung nach Abschnitt 3.1 (Tabelle 1)	Geringe Anforderungen	Standard	Erhöhte Anforderungen
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prüfungsgegenstand	Prüfintervall gemäß Klassifizierung			Prüfung erfolgt	Prüfung bestanden	Bewertung / Messwerte
	nach Bedarf	nach Bedarf	nach Bedarf			
Reinigung	nach Bedarf	nach Bedarf	nach Bedarf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Probelauf	½ jährlich			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sichtkontrolle						
Leckage	jährlich	jährlich	½ jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bolzenverbindungen	jährlich	jährlich	½ jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Klemmenkastendeckel	jährlich	jährlich	½ jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Festsitz Kabelanschlüsse	jährlich	jährlich	½ jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Äußere Schäden	jährlich	jährlich	½ jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Funktionskontrolle						
Motorfunktion, Laufgeräusche		jährlich	jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
max. Hubweg		jährlich	jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dichtheit Klemmenkasten und Kabeleinführung		jährlich	jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagenanzeige, Signale, Justierung		jährlich	jährlich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Erweiterte Prüfung						
Messung Stellkraft			alle 2–3 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Messung Rückstellkraft			alle 2–3 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Messung Leistungsaufnahme			alle 2–3 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Messung Isolationswiderstand			alle 2–3 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Messung Wicklungswiderstand			alle 2–3 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Prüfungsgegenstand	Prüfintervall gemäß Klassifizierung		Prüfung erfolgt	Prüfung bestanden	Bewertung / Messwerte
Nachweis Isolationsfestigkeit n. DIN 57530 Teil 1 / VDE 0530 Abs.17.1		alle 2–3 Jahre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Wartung Tausch aller Verschleißteile (Lager, Dichtungen, Betriebsflüssigkeiten usw.)		Empfehlung: Alle 5 Jahre oder 5 Mio. Schaltungen			

Zusammenfassung	Gesamtprüfung bestanden	Reparatur erforderlich	Nächste Prüfung
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Bestätigung					Die Prüfung wurde gemäß Wartungshandbuch des Herstellers durchgeführt.				
	Ort / Datum		Firma		Prüfer		Unterschrift		

9.2.1 Klassifizierung

Tabelle 25: Klassifizierung

Klassifizierung	Geringe Anforderungen	Standard	Erhöhte Anforderungen
nach Sicherheitsprofil	Anwendungen in Funktionen und Bereichen mit geringen Sicherheitsanforderungen	Anwendungen in Funktionen und Bereichen mit normalen Sicherheitsanforderungen	Anwendungen in Funktionen und Bereichen mit sehr hohen Sicherheitsanforderungen
oder nach Betriebsprofil	Überwiegend Stillstand, Betrieb unregelmäßig und selten	Betrieb in Mittelwertbereichen der zulässigen Betriebsdaten laut Typenschild	Betrieb in Grenzwertbereichen der zulässigen Betriebsdaten laut Typenschild
Probelauf	½ jährlich		
Sichtkontrolle	jährlich	jährlich	½ jährlich
Funktionskontrolle		jährlich	jährlich
Erweiterte Prüfung			alle 2–3 Jahre
Wartung		Empfehlung: 5 Jahre oder 5 Mio. Schaltungen	

10 Demontage

Vor Beginn aller Arbeiten an ELDRO®-Geräten müssen folgende Sicherheitsregeln eingehalten werden:

- Stillstand der industriellen Anlage sicherstellen.
- Anlage spannungsfrei schalten.
- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- Spannungsfreiheit feststellen.
- Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken.



WARNUNG

Öffnen der ELDRO®-Geräte

Verletzungsgefahr durch gespannte c-Federn.

- Ein Zerlegen der ELDRO®-Geräte außerhalb des Herstellerwerkes ist nur den, durch den Hersteller autorisierten, Servicepartnern gestattet.



VORSICHT

Abschalten aufgrund von evtl. vorhandenen c-Federn, Bremsfedern, Bremsgewichten oder anderen äußeren Belastungen

Quetschgefahr durch Hubstange.

- Vor dem Ausbau der ELDRO®-Geräte muss der nachgeschaltete Antrieb gesichert sein, da die Hubstange selbsttätig einfährt.

10.1 Elektrische Anschlüsse trennen



GEFAHR

Stromführende Bauteile

Tödlicher Stromschlag oder schwere Verbrennungen.

- Arbeiten an stromführenden Bauteilen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Zuerst die elektrische Spannungszuführung abklemmen.
- Der Schutzleiter ist nach allen anderen Leitungen abzuklemmen.



Beachten Sie die Belegungen im Klemmenplan (⇒Kapitel Montage, Abschnitt Elektrischer Anschluss).

- Zuerst die elektrische Spannungszuführung abklemmen.
- Den Schutzleiter nach allen anderen Leitungen abklemmen.

10.2 Ausbau



VORSICHT

Abschalten aufgrund von evtl. vorhandenen c-Federn, Bremsfedern, Bremsgewichten oder anderen äußeren Belastungen

Quetschgefahr durch Hubstange.

- Vor dem Ausbau der ELDRO®-Geräte muss der nachgeschaltete Antrieb gesichert sein, da die Hubstange selbsttätig einfährt.



VORSICHT

Das Gewicht der ELDRO®-Geräte beträgt zwischen 10 und 70 kg

Verletzungsgefahr bei manuellem Heben der Last.

- Verwenden Sie ein geeignetes Hebezeug (z. B. Kran).
- Halten Sie sich nicht unter schwebenden Lasten auf.
- Verwenden Sie ein Transportmittel (z. B. Hubwagen) mit ausreichender Belastbarkeit.

HINWEIS

Vor dem Ausbau von ELDRO®-Geräten müssen geeignete Maßnahmen gegen ihr Herabfallen getroffen werden. Das Gewicht der ELDRO®-Geräte beträgt zwischen 10 und 70 kg.

HINWEIS

Die Hubstange darf nicht beschädigt oder verunreinigt werden (z. B. durch Farbgebung infolge Gesamtanstrichs einer kompletten Anlage). Bei Nichtbeachtung wird die Hubstangendichtung zerstört.

Ablauf

1. ELDRO®-Gerät vor Herabfallen sichern.
2. Bolzen an der Hubstange herausziehen.
3. Hebezeug am ELDRO®-Gerät anbringen.
4. Bolzen an der Fußbohrung herausziehen.
5. ELDRO®-Gerät mit Hebezeug abnehmen.

11 Entsorgung

11.1 Hinweise zur Entsorgung



WARNUNG

Öffnen der ELDRO®-Geräte

Verletzungsgefahr durch gespannte c-Federn.

- Ein Zerlegen der ELDRO®-Geräte außerhalb des Herstellerwerkes ist nur den, durch den Hersteller autorisierten, Servicepartnern gestattet.

Nach sachgerechter Demontage können ELDRO®-Geräte gemäß den gültigen Geschäftsbedingungen beim Hersteller kostenpflichtig entsorgt werden.

Bei der Entsorgung der ELDRO®-Geräte sowie der Betriebs- und Hilfsstoffe sind folgende Punkte zu beachten:

- Nationale Bestimmungen vor Ort einhalten.
- Firmenspezifische Vorgaben beachten.
- Getrennte Entsorgung der Betriebsflüssigkeit (Ölfüllung), der Kunststoffteile sowie der Metallteile.
- Betriebs- und Hilfsstoffe entsprechend den jeweils geltenden Sicherheitsdatenblättern entsorgen.



Im Falle einer notwendigen Entsorgung ist es empfehlenswert, autorisierte Entsorgungsunternehmen mit der Entsorgung zu betrauen, um sicherzustellen, dass die am Ort des Betriebs geltenden Rechtsvorschriften zur Sammlung, Wiederverwendung oder Entsorgung sowie zur Nachweisführung eingehalten werden.

12 Verzeichnisse

12.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Typenbezeichnung und Typenschlüssel.....	18
Abbildung 2:	Typenschild.....	19
Abbildung 3:	Typ ED120 / ED220.....	26
Abbildung 4:	Typ ED300 / ED500.....	27
Abbildung 5:	Typ ED500 / ED800 / ED1250.....	28
Abbildung 6:	Typ ED500 / ED800.....	29
Abbildung 7:	Typ ED1250 – ED3500.....	30
Abbildung 8:	Typ ED1250 – ED3500.....	31
Abbildung 9:	Aufbau ELDRO®-Gerät ED120 / ED220.....	35
Abbildung 10:	Aufbau ELDRO®-Gerät ED300 / ED500.....	36
Abbildung 11:	Aufbau ELDRO®-Gerät ED500 / ED1250.....	37
Abbildung 12:	Drehbarer Gerätefuß.....	38
Abbildung 13:	Kabelverschraubung.....	39
Abbildung 14:	Heizstab.....	41
Abbildung 15:	Aufhängepunkt.....	44
Abbildung 16:	Zulässige Einbaulagen.....	48
Abbildung 17:	Klemmenplan 6-polig.....	51
Abbildung 18:	Klemmenplan 9-polig mit Heizung.....	52
Abbildung 19:	Klemmenplan 9-polig ohne Heizung.....	53
Abbildung 20:	Temperaturmesspunkte.....	57
Abbildung 21:	Einstellschrauben H und S.....	58
Abbildung 22:	Einstellteile Hub-/Senkventil.....	59
Abbildung 23:	Gerätefuß drehen.....	60
Abbildung 24:	Füllhöhe Betriebsflüssigkeit.....	70
Abbildung 25:	Betriebsflüssigkeit auffüllen.....	71

12.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Darstellungskonventionen.....	8
Tabelle 2:	Begriffe und Abkürzungen.....	10
Tabelle 3:	Zuständiges Personal.....	15
Tabelle 4:	Kenndaten ED120 / ED220.....	20
Tabelle 5:	Kenndaten ED300.....	21
Tabelle 6:	Kenndaten ED500.....	21
Tabelle 7:	Kenndaten ED800.....	22
Tabelle 8:	Kenndaten ED1250.....	22
Tabelle 9:	Kenndaten ED1500.....	23
Tabelle 10:	Kenndaten ED1850 / ED2000.....	23
Tabelle 11:	Kenndaten ED2500.....	24
Tabelle 12:	Kenndaten ED3000.....	25
Tabelle 13:	Kenndaten ED3500.....	25
Tabelle 14:	Abmessungen ED120 / ED220.....	26
Tabelle 15:	Abmessungen ED300 / ED500.....	27
Tabelle 16:	Abmessungen ED500 / ED800 / ED1250 – Kurzhubgeräte.....	28
Tabelle 17:	Abmessungen ED500 / ED800 – Langhubgeräte.....	29

Tabelle 18:	Abmessungen ED1250 – ED3500 – Kurzhubgeräte	30
Tabelle 19:	Abmessungen ED1250 – ED3500 – Langhubgeräte	31
Tabelle 20:	Betriebsverhalten in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur	32
Tabelle 21:	Störungen und ihre Beseitigung.....	64
Tabelle 22:	Füllmengen für Betriebsflüssigkeit.....	68
Tabelle 23:	ELDRO®-Gerätetyp / Abstandswert H	70
Tabelle 24:	Wartungsprotokoll für ELDROclassic® Hubgeräte.....	72
Tabelle 25:	Klassifizierung	73
Tabelle 26:	Mitgeltende Dokumente	80

