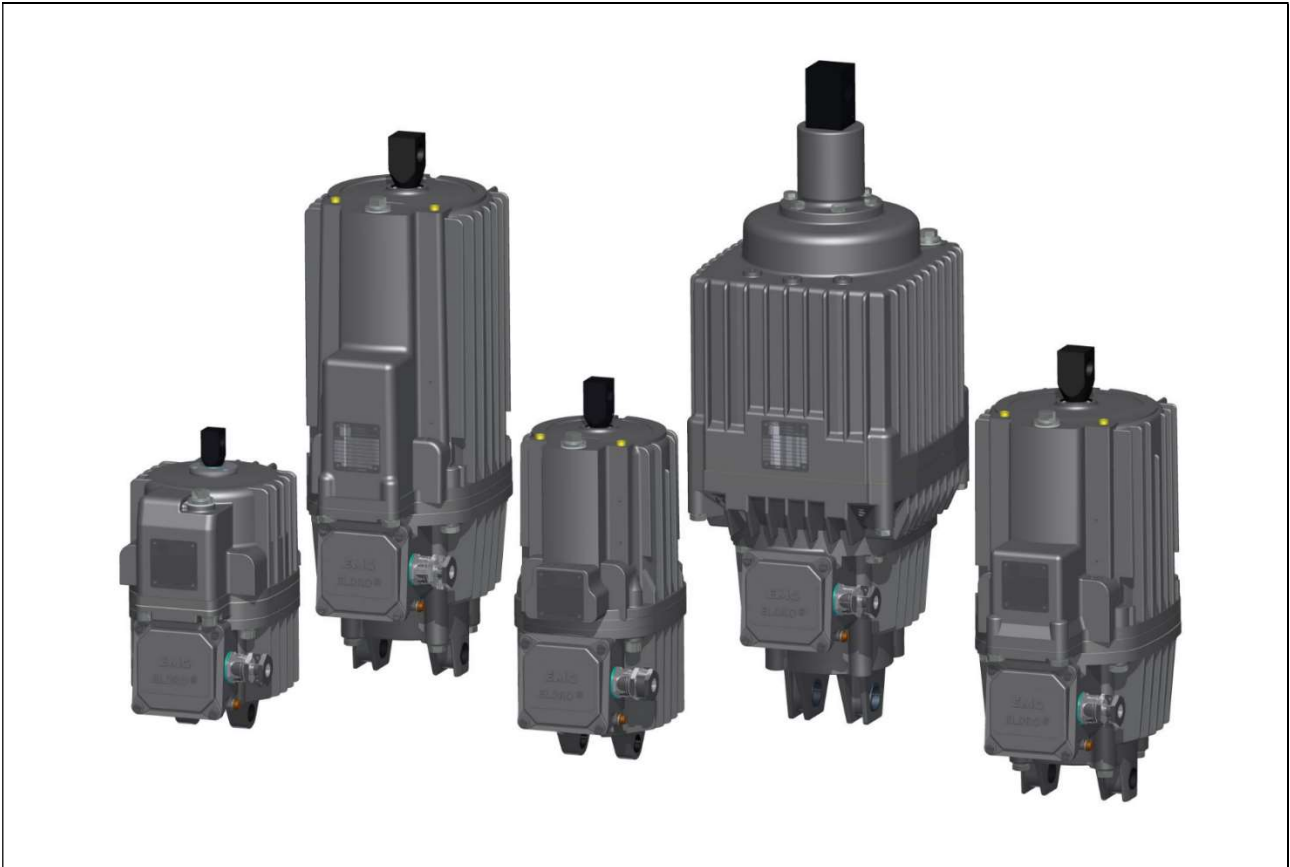


Montageanleitung



Allgemeine Bezeichnung

Elektrohydraulische Hubgeräte ELDRO®

Typenbezeichnung

Standardreihe und Sonderausführungen Ed 12 bis Ed 630 (Drehstromausführung)

Stand:

10.2021

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.....	23
3.4.1	Typ Ed 12.....	23
3.4.2	Typ Ed 23 bis Ed 25.....	24
3.4.3	Typ Ed 30.....	26
3.4.4	Typen Ed 50, Ed 80, Ed 125.....	28
3.4.5	Typen Ed 121 bis Ed 501.....	32
3.4.6	Typ Ed 350.....	39
3.4.7	Typ Ed 630.....	41
3.5	Luftschallemission.....	42
3.6	Betriebsbedingungen.....	42
3.6.1	Umgebungstemperatur.....	42

3.6.2	Luffeuchte.....	43
3.6.3	Aggressive Umweltbedingungen.....	43
3.6.4	Spannungs- und Frequenztoleranzen.....	43
3.6.5	Aufstellhöhe.....	43
4	Funktionsbeschreibung	44
4.1	Mechanischer Aufbau.....	45
4.1.1	Typengruppe 1	45
4.1.2	Typengruppe 3	46
4.1.3	Typengruppe 4	47
4.1.4	Typengruppe 5	48
4.2	Elektrische Ausrüstung.....	49
4.3	Funktionsbeschreibung	49
5	Transport und Lagerung	50
5.1	Transport.....	50
5.1.1	Transportskizze.....	51
5.2	Lagerung	51
6	Montage und Installation.....	52
6.1	Montage.....	52
6.1.1	Zulässige Einbaulagen.....	54
6.1.2	Einbau des ELDRO®-Gerätes	55
6.2	Elektrischer Anschluss	56
6.2.1	Anschlusskasten und Klemmenplan	57
6.2.2	Anschluss des Schutzleiters	60
6.2.3	Anschluss der Energieversorgung	60
6.2.4	ELDRO®-Geräte mit eingebauter Zusatzheizung	61
6.3	Einstellen der Ventile.....	63
6.3.1	Einbauort der Einstellschrauben	63
6.3.2	Stellzeit und Rückstellzeit ändern	64
6.4	Abschluss der Montage.....	64
7	Hinweise zum Betrieb.....	65
7.1	Prüfung der Betriebsbedingungen vor Inbetriebnahme	66
8	Hilfe bei Störungen	67
8.1	Störungen und ihre Beseitigung	67
9	Wartung	69
9.1	Wartungsarbeiten.....	69
9.1.1	Betriebsflüssigkeit	71
9.1.2	Prüfen der Betriebsflüssigkeit	72
9.1.3	Dichtungen	73

9.2	Wartungsplan	74
9.2.1	Klassifizierung	75
10	Demontage	76
10.1	Elektrische Anschlüsse trennen.....	77
10.2	Ausbau	77
11	Entsorgung.....	79
11.1	Hinweise zur Entsorgung	79
12	Verzeichnisse	80
12.1	Abbildungsverzeichnis	80
12.2	Tabellenverzeichnis	80
13	Anhang.....	82
13.1	Mitgeltende Dokumente.....	82

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® (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	Entwurf-Erstellung	08.10.2019	CE Design
V2.0	Ergänzung Sondertypen	16.01.2020	CE Design
V3.0	Ergänzung Sondertypen	22.04.2020	EMG
V4.0	Ergänzung Warnhinweise	04.03.2021	EMG
V5.0	Änderung Klemmenplan	29.10.2021	EMG

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)
 GEFAHR	Dieses Signalwort kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Falls diese Gefahr nicht vermieden wird, führt dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen.
 WARNUNG	Dieses Signalwort kennzeichnet eine mögliche Gefahr. Falls diese Gefahr nicht vermieden wird, kann dies zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen.
 VORSICHT	Dieses Signalwort kennzeichnet eine mögliche gefährliche Situation. Falls diese gefährliche Situation nicht vermieden wird, kann dies zu leichten oder mäßigen Verletzungen führen.
HINWEIS	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
Bremsfeder	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 von dem sicherheitsrechtlich 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 elektrische, 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 Schutzbekleidung
- 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

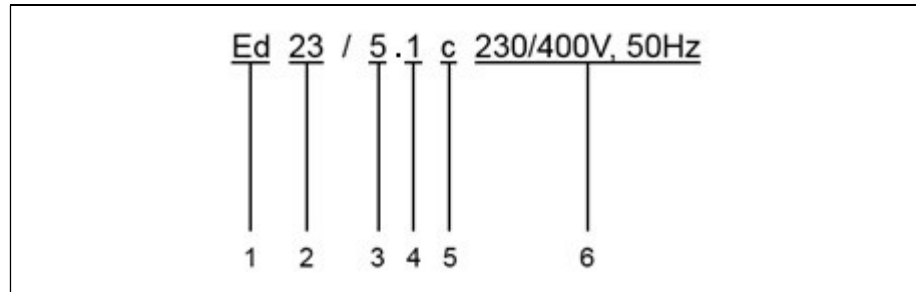


Abbildung 1: Typenbezeichnung und Typenschlüssel

- 1 Ed: ELDRO®, Drehstrom-Ausführung
Eg: ELDRO®, Gleichstrom-Ausführung
- 2 Hubkraft in daN
- 3 Hubweg in cm
- 4 Kennzeichen bei Austausch- und Sondergeräten
- 5 Buchstaben für Zusatzausrüstung:
 - c Bremsfeder (c-Feder)
 - d Dämpfungsfeder (d-Feder)
 - H Hubventil
 - S Senkventil
- 6 Nennspannung / Frequenz

3.2 Angaben auf dem Typenschild

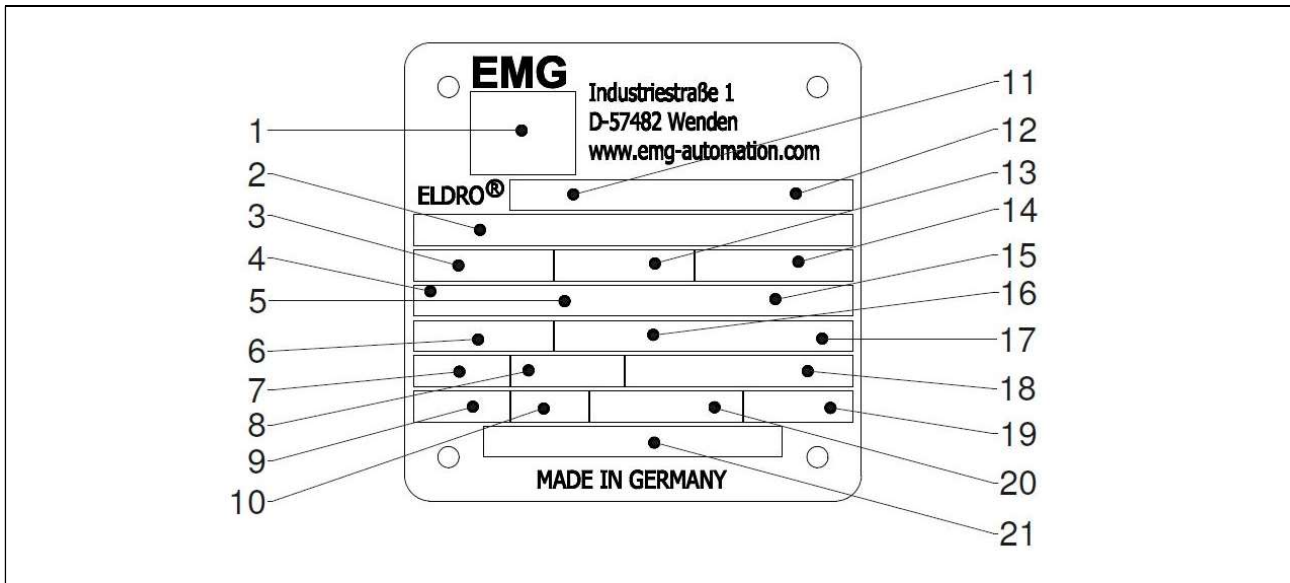


Abbildung 2: Typenschild

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

3.3 Kenndaten

Kurzhubgeräte

Tabelle 4: Kenndaten – Kurzhubgeräte Ed 12/4-Ed 50/7

ELDRO®-Typ	Ed							
	12/4	23/5 23/5.1 23/5.2 23/5.5	23/5 X01 25/5	30/5 30/5.1 30/5.2	30/5 X01	50/6 50/6.1 50/6.2 50/6.3 50/6.5	50/6 X01	50/7
Hubkraft [N]	120	220	300	300	450	500	675	500
Hubweg [mm]	40	50	50	50	50	60	60	70
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	60	180	–	270	-	460	-	460
Leistungsaufnahme [W]	120	165	165	200	200	210	260	210
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	0,36	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Schalthäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	2000	2000	2000	2000	1500	2000	2000	2000
Gewicht [kg]	8	11	11	14	14	21	21	21

Tabelle 5: Kenndaten – Kurzhubgeräte Ed 80/6-Ed 125/7 X01

ELDRO®-Typ	Ed							
	80/6 80/6.1 80/6.5	80/6 X01	80/6.6	80/7	80/7.6	121/6	125/6	125/7 125/7 X01
Hubkraft [N]	800	1400	1100	800	1100	1250	1250	1250
Hubweg [mm]	60	60	60	70	70	60	60	70
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	750	-	–	–	–	1.200	–	–
Leistungsaufnahme [W]	330	330	310	330	310	330	330	330
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	1,2	1,2	0,66	1,2	0,66	1,2	1,1	1,1
Schalthäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	2000	1500	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Gewicht [kg]	22	22	22	22	22	39	22	22

Tabelle 6: Kenndaten – Kurzhubgeräte Ed 185/6-Ed 400/7

ELDRO®-Typ	Ed							
	185/6	201/6	201/7	201/8	301/6 301/6.1	301/7	400/6	400/7
Hubkraft [N]	1850	2000	2000	2000	3000	3000	4000	4000
Hubweg [mm]	60	60	70	80	60	70	60	70
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	1900	1900	1900	1900	2700	2700	–	–
Leistungsaufnahme [W]	450	450	450	450	550	550	550	550
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3
Schalthäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	2000	2000	2000	2000	1500	1500	600	600
Gewicht [kg]	39	39	39	39	39	39	39	39

Tabelle 7: Kenndaten – Kurzhubgeräte Ed 400/8-Ed 630/9

ELDRO®-Typ	Ed							
	400/8	400/8 X01	450/8	500/7	500/8	501/8	630/8	630/9
Hubkraft [N]	4000	4500	4500	5000	5000	5000	6300	6300
Hubweg [mm]	80	80	80	70	80	80	80	90
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	–	–	–	–	–	–	–	–
Leistungsaufnahme [W]	550	600	600	700	700	700	700	700
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	1,3	1,3	1,3	1,5	1,6	1,6	1,8	1,8
Schalthäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	600	600	600	400	400	400	400	400
Gewicht [kg]	39	39	39	50	50	50	70	70

- 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



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

Langhubgeräte

Tabelle 8: Kenndaten – Langhubgeräte Ed 50/12-Ed 301/12.5

ELDRO®-Typ	Ed						
	50/12	80/12 80/12.1	121/12 121/12.1	121/20	185/16	201/12 201/12.1 201/12.5	301/12 301/12.1 301/12.5
Hubkraft [N]	500	800	1250	1250	1850	2000	3000
Hubweg [mm]	120	120	120	200	160	120	150
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	–	–	–	–	–	–	–
Leistungsaufnahme [W]	210	330	330	330	450	450	550
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	0,5	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1	1,3
Schalthäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	1200	1200	1200	400	400	1.200	400
Gewicht [kg]	27	27	39	50	40	39	41

Tabelle 9: Kenndaten – Langhubgeräte Ed 301/15-Ed 630/10

ELDRO®-Typ	Ed						
	301/15	350/20 350/20.1 350/20.2 350/20 X01 350/20 X02	400/10	450/12	450/20	500/10	630/10
Hubkraft [N]	3000	3500	4000	4500	4500	5000	6300
Hubweg [mm]	150	200	100	120	200	100	100
Bremsfederkraft (c-Feder) ¹⁾ [N]	–	–	–	–	–	–	–
Leistungsaufnahme [W]	550	550	550	600	400	900	700
Stromaufnahme bei 400 V ²⁾ [A]	1,3	1,1	1,3	1,3	1,1	2,0	1,8
Schalthäufigkeit bei S3-60% ED ³⁾ [c/h]	400	400	600	600	600	400	400
Gewicht [kg]	50	50	39	40	50	50	70

- 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



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

3.4 Abmessungen

3.4.1 Typ Ed 12

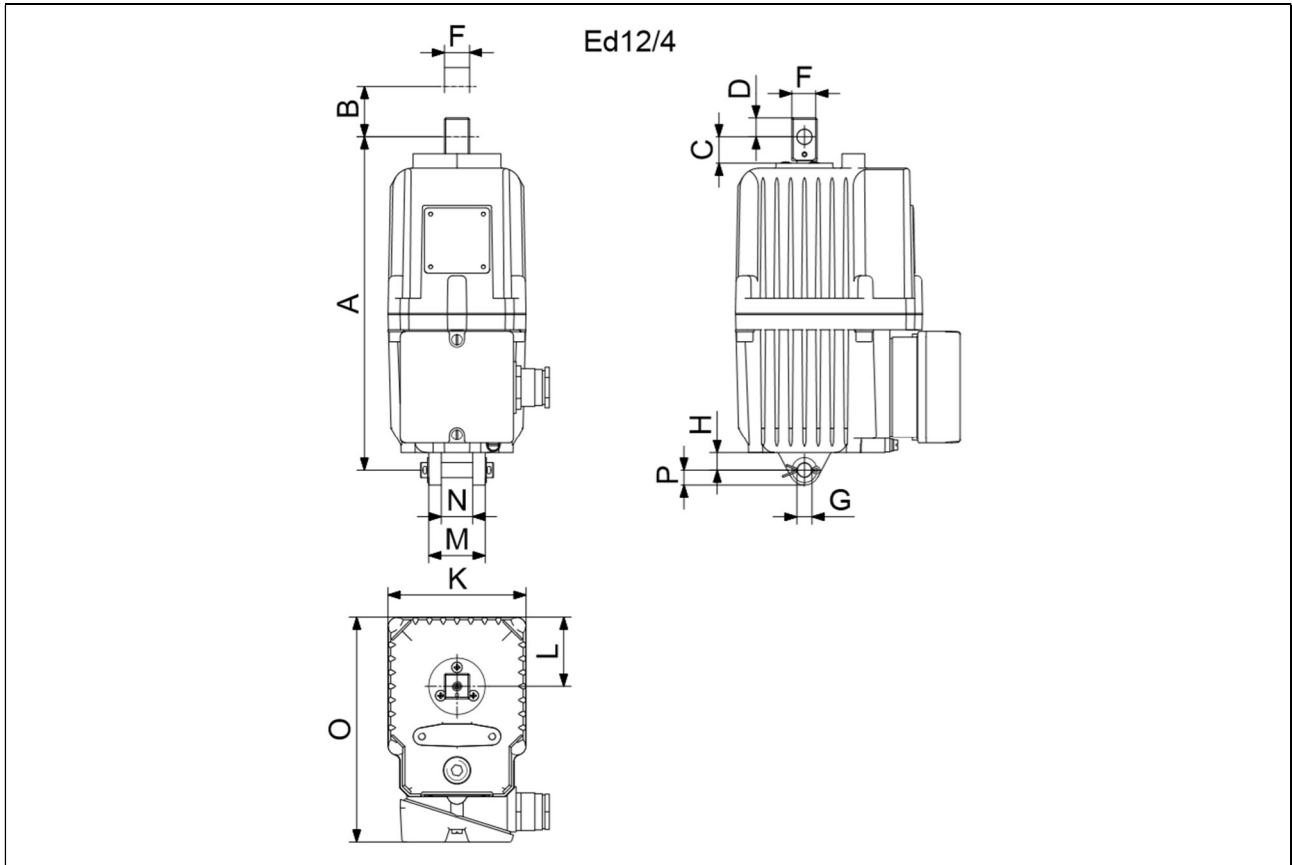


Abbildung 3: Beispieltyp Ed 12/4

Abmessungen Ed 12

Tabelle 10: Abmessungen Ed 12/4

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	E1 ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O
Ed 12/4	265	40	20	10	12	–	20	12	12	110	55	45	25	178

1) Toleranz +0.1

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

3 Technische Daten

3.4 Abmessungen



3.4.2 Typ Ed 23 bis Ed 25

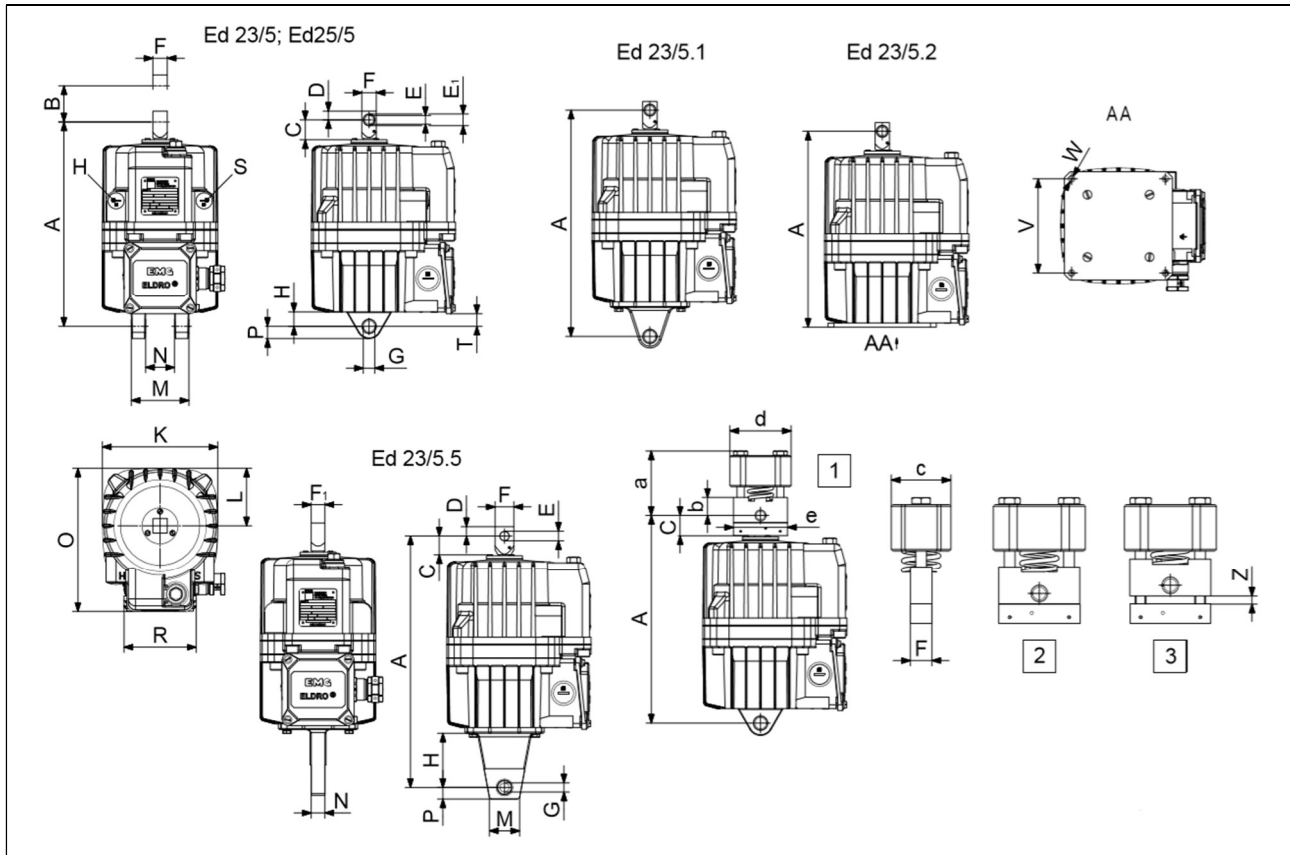


Abbildung 4: Maßskizze – Beispiel: Typ Ed 23/5

- 1 d-Feder
- 2 ungespannt (Gerät gelüftet)
- 3 gespannt (Gerät im Bremszustand)

Die Fußbefestigung bei Ed 23/5.1 und Ed 23/5.2 kann um 90° versetzt montiert werden (bei Geräten mit Endschalter nicht möglich). Die Drucklasche oben ist drehbar (bei Geräten mit Endschalter nicht möglich).

Abmessungen Ed 23

Tabelle 11: Abmessungen Ed 23 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	E1 ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M
Ed 23/5	286	50	26	12	12	16	20	–	16	20	160	80	80
Ed 23/5.1	314	50	26	12	12	16	20	–	16	20	160	80	80
Ed 23/5.2	272	50	26	12	12	16	20	–	16	20	160	80	80
Ed 23/5.5	350	50	26	12	12,73	–	26	19	12,73	81	160	80	41
Ed 23/5 X01	286	50	26	12	12	16	20	–	16	20	160	80	80

Tabelle 12: Abmessungen Ed 23 – 2

Typ	N	O	P	R	T	V	W	a	b	c	d	e	z
Ed 23/5	40	200	16	92	18	–	–	100	20	55	85	75	15
Ed 23/5.1	40	200	16	92	18	–	–	100	20	55	85	75	15
Ed 23/5.2	40	200	16	92	18	130	9	100	20	55	85	75	15
Ed 23/5.5	19	200	16	92	18	–	–	–	–	–	–	–	–
Ed 23/5 X01	40	200	16	92	18	–	–	100	20	55	85	75	15

1) Toleranz +0.1

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

(E umstellbar auf E1 durch Entfernen der Spannbuchse)

Abmessungen Ed 25

Tabelle 13: Abmessungen Ed 25 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	E1 ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M
Ed 25/5	286	50	26	12	12	16	20	–	16	20	160	80	80

Tabelle 14: Abmessungen Ed 25 – 2

Typ	N	O	P	R	T	V	W	a	b	c	d	e	z
Ed 25/5	40	200	16	92	18	–	–	100	20	55	85	75	15

1) Toleranz +0.1

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

(E umstellbar auf E1 durch Entfernen der Spannbuchse)

3 Technische Daten

3.4 Abmessungen



3.4.3 Typ Ed 30

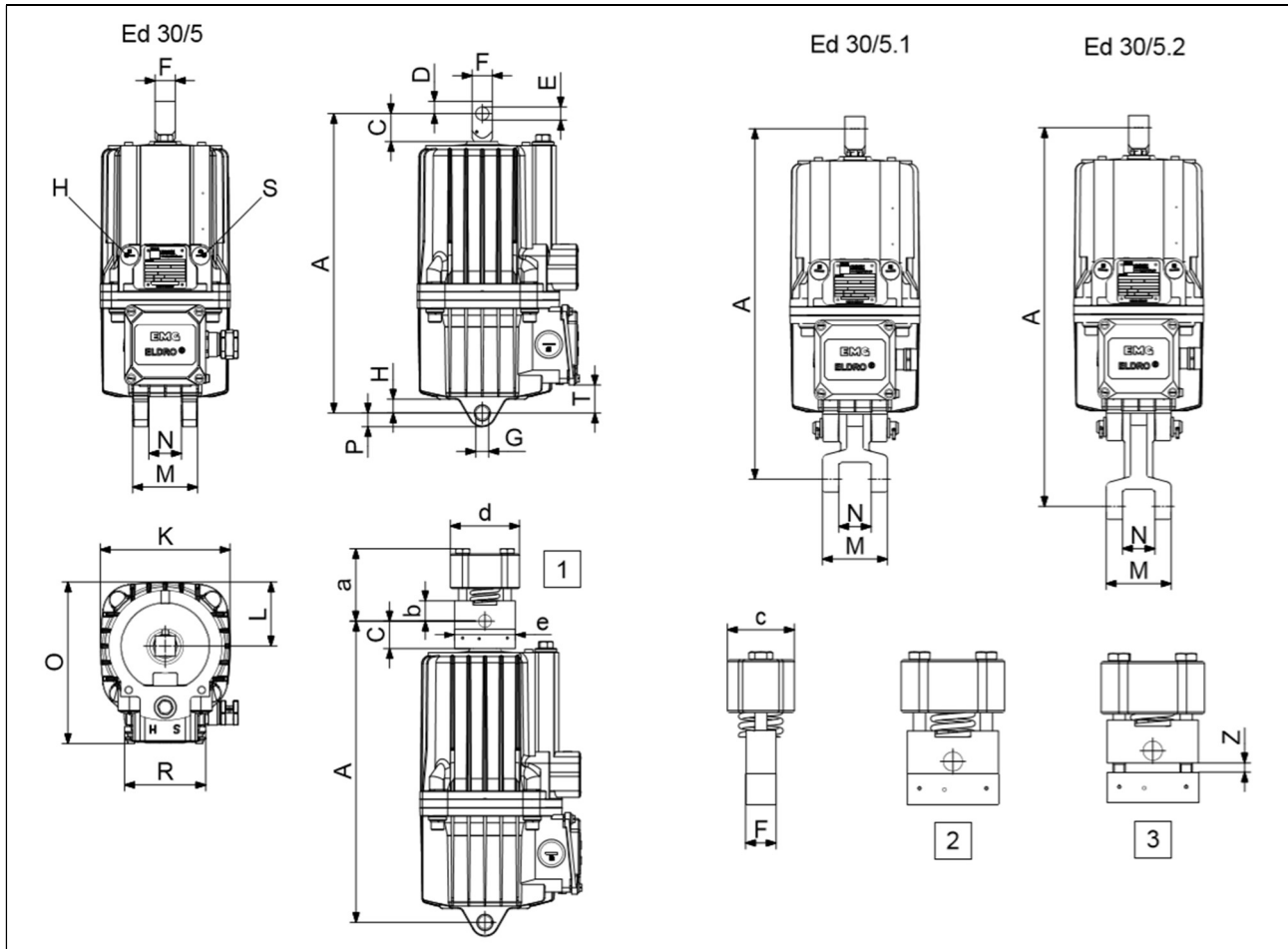


Abbildung 5: Maßskizze – Beispiel: Typ Ed 30/5

H Hubventil
S Senkventil

1 d-Feder
2 ungespannt (Gerät gelüftet)
3 gespannt (Gerät im Bremszustand)

Abmessungen Ed 30

Tabelle 15: Abmessungen Ed 30 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 30/5	370	50	34	15	16	25	–	16	18	160	80	80	40
Ed 30/5.1	433	50	34	15	16	30	25	16	18	160	80	80	40
Ed 30/5.2	468	50	34	15	16	30	25	16	116	160	80	80	40
Ed 30/5 X01	370	50	34	15	16	25	–	16	18	160	80	80	40

Tabelle 16: Abmessungen Ed 30 – 2

Typ	O	R	T	a	b	c	d	e	z				
Ed 30/5	197	80	34	100	20	55	85	75	15				
Ed 30/5.1	197	80	97	100	20	55	85	75	15				
Ed 30/5.2	197	80	132	100	20	55	85	75	15				
Ed 30/5 X01	197	80	34	100	20	55	85	75	15				

1) Toleranz +0.1

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

3.4.4 Typen Ed 50, Ed 80, Ed 125

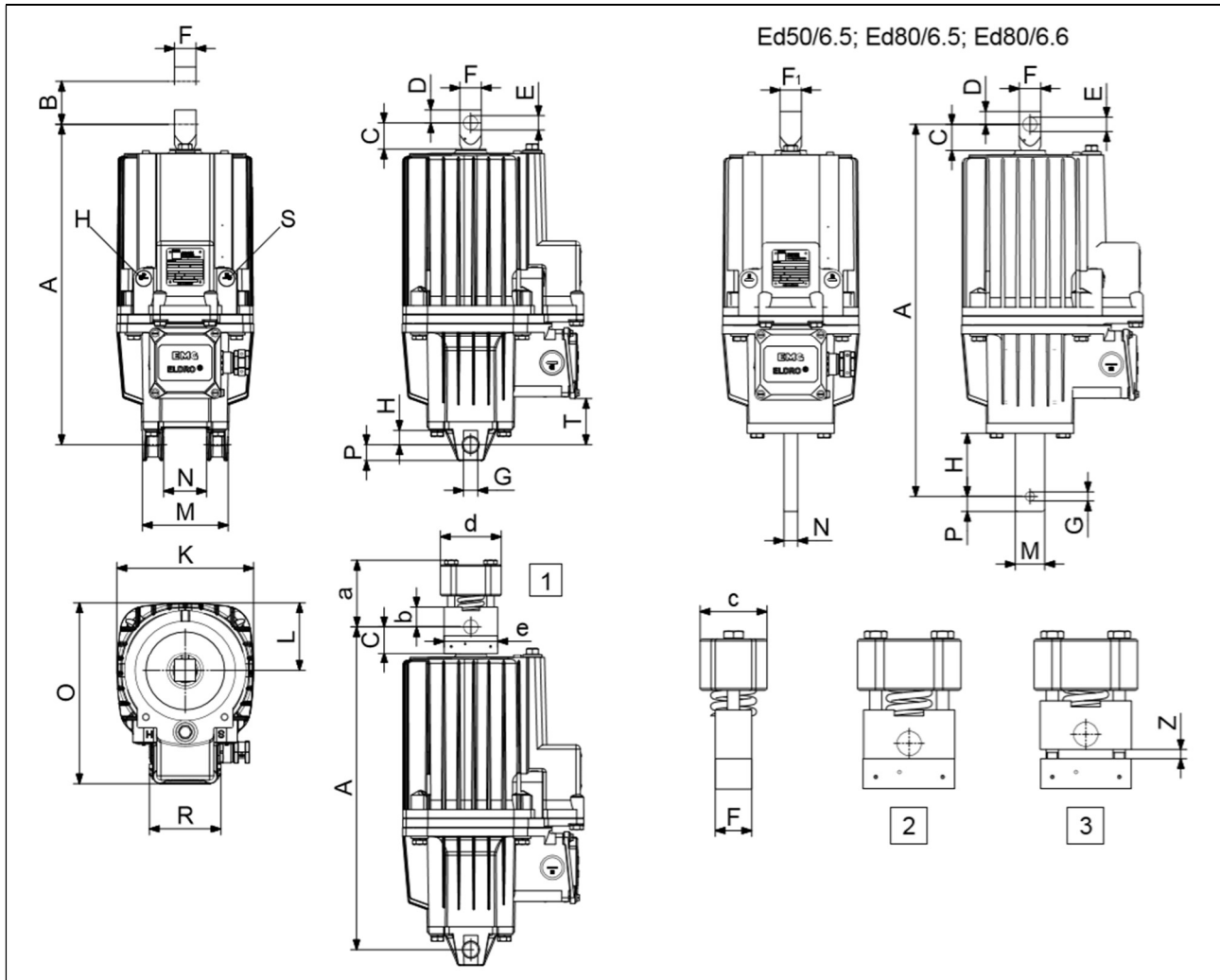


Abbildung 6: Maßskizze – Beispiel: Typ Ed 50/6; Ed 80/6.5; Ed 80/6.6

- 1 d-Feder
- 2 ungespannt (Gerät gelüftet)
- 3 gespannt (Gerät im Bremszustand)

Abmessungen Ed 50 – Kurzhubgeräte

Tabelle 17: Abmessungen Ed 50 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 50/6	435	60	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60
Ed 50/6 X01	435	60	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60
Ed 50/6.1	511	60	36	18	16	30	25	24	76	195	97	120	60
Ed 50/6.2	435	60	36	18	16	30	25	16	23	195	97	120	60
Ed 50/6.3	468	60	69,5	18	16	30	25	16	23	195	97	120	60
Ed 50/6.5	445	60	36	14	19,13	29	22	19,13	27	195	97	41	25
Ed 50/7	435	70	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60

Tabelle 18: Abmessungen Ed 50 – 2

Typ	O	R	T	a	b	c	d	e	z				
Ed 50/6	254	90	52	100	20	55	85	55	15				
Ed 50/6 X01	254	90	52	100	20	55	85	55	15				
Ed 50/6.1	254	90	105	100	20	55	85	55	15				
Ed 50/6.2	254	90	52	100	20	55	85	55	15				
Ed 50/6.3	254	90	52	100	20	55	85	55	15				
Ed 50/6.5	254	90	62	–	–	–	–	–	–				
Ed 50/7	254	90	52	100	20	55	85	55	15				

1) Toleranz +0,1

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

Abmessungen Ed 80 – Kurzhubgeräte

Tabelle 19: Abmessungen Ed 80 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 80/6	450	60	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60
Ed 80/6 X01	450	60	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60
Ed 80/6.1	509	60	36	18	16	30	25	24	76	195	97	120	60
Ed 80/6.5	508	60	36	16	22,3	30	25	22,3	38	195	97	48	32
Ed 80/6.6	508	60	36	16	22,3	30	25	22,3	38	195	97	48	32
Ed 80/7	450	70	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60

Tabelle 20: Abmessungen Ed 80 – 2

Typ	O	R	T	a	b	c	d	e	z				
Ed 80/6	254	90	67	100	20	55	85	55	15				
Ed 80/6 X01	254	90	67	100	20	55	85	55	15				
Ed 80/6.1	254	90	105	100	20	55	85	55	15				
Ed 80/6.5	254	90	110	–	–	–	–	–	–				
Ed 80/6.6	254	90	110	–	–	–	–	–	–				
Ed 80/7	254	90	67	100	20	55	85	55	15				

1) Toleranz +0.1

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

Abmessungen Ed 125 – Kurzhubgeräte

Tabelle 21: Abmessungen Ed 125 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 125/6	450	60	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60
Ed 125/7	450	70	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60
Ed 125/7 X01	450	70	36	16	20	30	–	20	23	195	97	120	60

Tabelle 22: Abmessungen Ed 125 – 2

Typ	O	R	T	a	b	c	d	e	z				
Ed 125/6	254	90	67	100	20	55	85	55	15				
Ed 125/7	254	90	67	100	20	55	85	55	15				
Ed 125/7 X01	254	90	67	100	20	55	85	55	15				

1) Toleranz +0.1

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

Abmessungen Ed 50, Ed 80 – Langhubgeräte

Tabelle 23: Abmessungen Ed 50, Ed 80 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 50/12	515	120	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60
Ed 80/12	530	120	36	18	20	30	–	20	23	195	97	120	60
Ed 80/12.1	606	120	36	16	20	30	25	24	26	195	97	120	60

Tabelle 24: Abmessungen Ed 50, Ed 80 – 2

Typ	O	R	T										
Ed 50/12	254	90	52										
Ed 80/12	254	90	67										
Ed 80/12.1	254	90	67										

1) Toleranz +0.1

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

3.4.5 Typen Ed 121 bis Ed 501

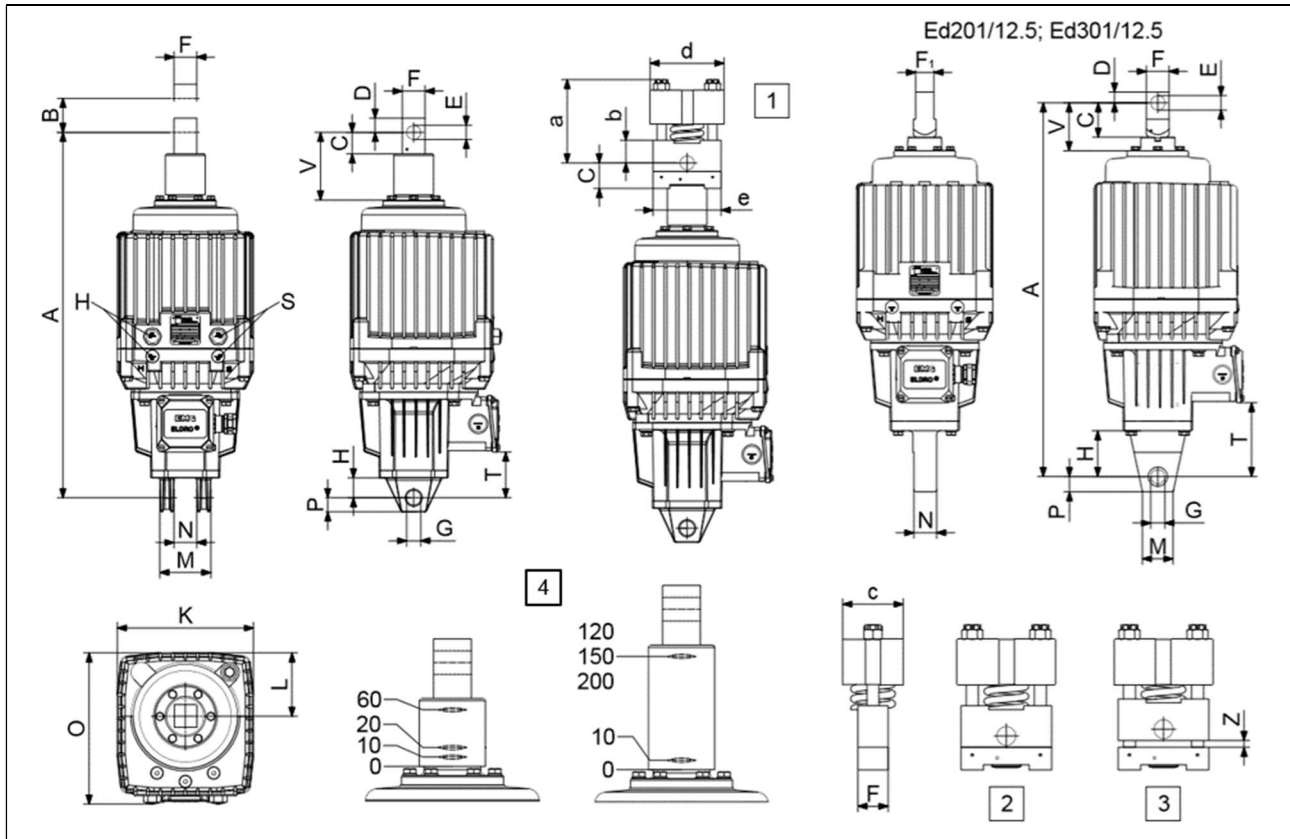


Abbildung 7: Maßskizze – Beispiel: Typ Ed 201/12.5; Ed 301/12.5

- | | | | |
|---|------------|---|----------------------------------|
| H | Hubventil | 2 | ungespannt (Gerät gelüftet) |
| S | Senkventil | 3 | gespannt (Gerät im Bremszustand) |
| 1 | d-Feder | 4 | Hubmarkierungen |



Zur leichteren Einstellung oder Überprüfung der Bremse sind Markierungen an der Kolbenführungsbuchse angebracht, die an der Unterkante des Kolbenstangen-Schutzrohres abgelesen werden können (siehe Zeichnung PCA-0027-00-005 im Anhang).

Abmessungen Ed 121 – Kurzhubgeräte

Tabelle 25: Abmessungen Ed 121 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 121/6	645	60	38	25	25	40	25	35	240	112	90	40

Tabelle 26: Abmessungen Ed 121 – 2

Typ	O	T	V	a	b	c	d	e	z				
Ed 121/6	260	77	119,5	147	35	80	130	120	20				

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,20

Abmessungen Ed 185 – Kurzhubgeräte

Tabelle 27: Abmessungen Ed 185 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 185/6	600	60	42	25	25	40	27	44	240	112	160	80

Tabelle 28: Abmessungen Ed 185 – 2

Typ	O	T	V	a	b	c	d	e	z				
Ed 185/6	260	87	67	147	35	80	130	120	20				

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,20

Abmessungen Ed 201 – Kurzhubgeräte

Tabelle 29: Abmessungen Ed 201 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 201/6	645	60	38	25	25	40	25	35	240	112	90	40
Ed 201/7	705	70	38	25	25	40	25	35	240	112	90	40
Ed 201/8	645	80	38	25	25	40	25	35	240	112	90	40

Tabelle 30: Abmessungen Ed 201 – 2

Typ	O	T	V	a	b	c	d	e	z				
Ed 201/6	260	77	119,5	147	35	80	130	120	20				
Ed 201/7	260	77	119,5	147	35	80	130	120	20				
Ed 201/8	260	77	119,5	147	35	80	130	120	20				

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,20

Abmessungen Ed 301 – Kurzhubgeräte

Tabelle 31: Abmessungen Ed 301 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 301/6	645	38	38	25	25	40	25	35	240	112	90	40
Ed 301/6.1	680	60	38	25	25	40	25	70	240	112	90	40
Ed 301/7	705	70	38	25	25	40	25	35	240	112	90	40

Tabelle 32: Abmessungen Ed 301 – 2

Typ	O	T	V	a	b	c	d	e	z				
Ed 301/6	260	77	119,5	147	35	80	130	120	20				
Ed 301/6.1	260	112	119,5	147	35	80	130	120	20				
Ed 301/7	260	77	119,5	147	35	80	130	120	20				

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,20

Abmessungen Ed 400 – Kurzhubgeräte

Tabelle 33: Abmessungen Ed 400 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 400/6	645	60	42	25	25	40	25	35	240	112	90	40
Ed 400/7	705	80	42	25	25	40	25	35	240	112	90	40
Ed 400/8	645 705	80	42	25	25	40	25	35	240	112	90	40
Ed 400/8 X01	645	80	42	25	25	40	25	35	240	112	90	40

Tabelle 34: Abmessungen Ed 400 – 2

Typ	O	T	V	a	b	c	d	e	z				
Ed 400/6	265	77	119	-	-	-	-	-	-				
Ed 400/7	265	77	179	-	-	-	-	-	-				
Ed 400/8	265	77	179	-	-	-	-	-	-				
Ed 400/8 X01	265	77	179	-	-	-	-	-	-				

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,20

Abmessungen Ed 450 – Kurzhubgeräte

Tabelle 35: Abmessungen Ed 450 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 450/8	645	80	42	25	25	40	25	35	240	112	90	40

Tabelle 36: Abmessungen Ed 450 – 2

Typ	O	T	V	a	b	c	d	e	z				
Ed 450/8	265	77	179	–	–	–	–	–	–				

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,20

Abmessungen Ed 500 – Kurzhubgeräte

Tabelle 37: Abmessungen Ed 500 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 500/7	705	70	42	25	25	40	25	35	250	117	90	40
Ed 500/8	705	80	42	25	25	40	25	35	250	117	90	40

Tabelle 38: Abmessungen Ed 500 – 2

Typ	O	T	V	a	b	c	d	e	z				
Ed 500/7	265	77	99,5	–	–	–	–	–	–				
Ed 500/8	265	77	99,5	–	–	–	–	–	–				

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,20

Abmessungen Ed 501 – Kurzhubgeräte

Tabelle 39: Abmessungen Ed 501 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 501/8	665	80	52,5	25	25	40	25	35	250	117	90	40

Tabelle 40: Abmessungen Ed 501 – 2

Typ	O	T	V	a	b	c	d	e	z				
Ed 501/8	265	77	59,5	–	–	–	–	–	–				

1) Toleranz +0.1

2) Toleranz +0,15...+0,20

Abmessungen Ed 121 – Langhubgeräte

Tabelle 41: Abmessungen Ed 121 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 121/12	705	120	38	25	25	40	–	25	35	240	112	90	40
Ed 121/12.1	765	120	38	25	25	40	–	25	95	240	112	90	40
Ed 121/20	880	200	38	25	25	40	–	27	44	250	117	160	80

Tabelle 42: Abmessungen Ed 121 – 2

Typ	O	T	V										
Ed 121/12	260	77	179,5										
Ed 121/12.1	260	137	179,5										
Ed 121/20	265	77	266										

1) Toleranz +0.1

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

Abmessungen Ed 185 – Langhubgeräte

Tabelle 43: Abmessungen Ed 185 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 185/16	700	155	38	25	25	40	–	27	35	240	112	90	40

Tabelle 44: Abmessungen Ed 185 – 2

Typ	O	T	V										
Ed 185/16	260	77	165,5										

1) Toleranz +0.1

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

Abmessungen Ed 201 – Langhubgeräte

Tabelle 45: Abmessungen Ed 201 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 201/12	705	120	38	25	25	40	–	25	35	240	112	90	40
Ed 201/12.1	765	120	38	25	25	40	–	25	95	240	112	90	40
Ed 201/12.5	660	120	29	19	25,4	40	32	25,4	130	240	112	54	38

Tabelle 46: Abmessungen Ed 201 – 2

Typ	O	T	V										
Ed 201/12	260	77	179,5										
Ed 201/12.1	260	137	179,5										
Ed 201/12.5	260	130	84,5										

1) Toleranz +0.1

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

Abmessungen Ed 301 – Langhubgeräte

Tabelle 47: Abmessungen Ed 301 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 301/12	705	120	38	25	25	40	–	25	35	240	112	90	40
Ed 301/12.1	800	120	38	25	25	40	–	25	95	240	112	90	40
Ed 301/12.5	660	120	29	19	25,4	40	32	25,4	130	240	112	54	38
Ed 301/15	880	150	38	25	25	40	–	27	44	250	117	160	80

Tabelle 48: Abmessungen Ed 301 – 2

Typ	O	T	V										
Ed 301/12	260	77	179,5										
Ed 301/12.1	260	172	179,5										
Ed 301/12.5	260	130	84,5										
Ed 301/15	265	87	266										

1) Toleranz +0.1

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

Abmessungen Ed 400 – Langhubgeräte

Tabelle 49: Abmessungen Ed 400 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 400/10	645	100	38	25	25	40	–	25	35	240	112	90	40

Tabelle 50: Abmessungen Ed 400 – 2

Typ	O	T	V										
Ed 400/10	265	77	119,2										

1) Toleranz +0.1

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

Abmessungen Ed 450 – Langhubgeräte

Tabelle 51: Abmessungen Ed 450 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	F1	G ²⁾	H	K	L	M	N
Ed 450/12	705	120	38	25	25	40	–	25	35	240	112	90	40
Ed 450/20	880	200	38	25	25	40	–	27	44	250	117	160	80

Tabelle 52: Abmessungen Ed 450 – 2

Typ	O	T	V										
Ed 450/12	260	77	179,5										
Ed 450/20	265	87	266										

1) Toleranz +0.1

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

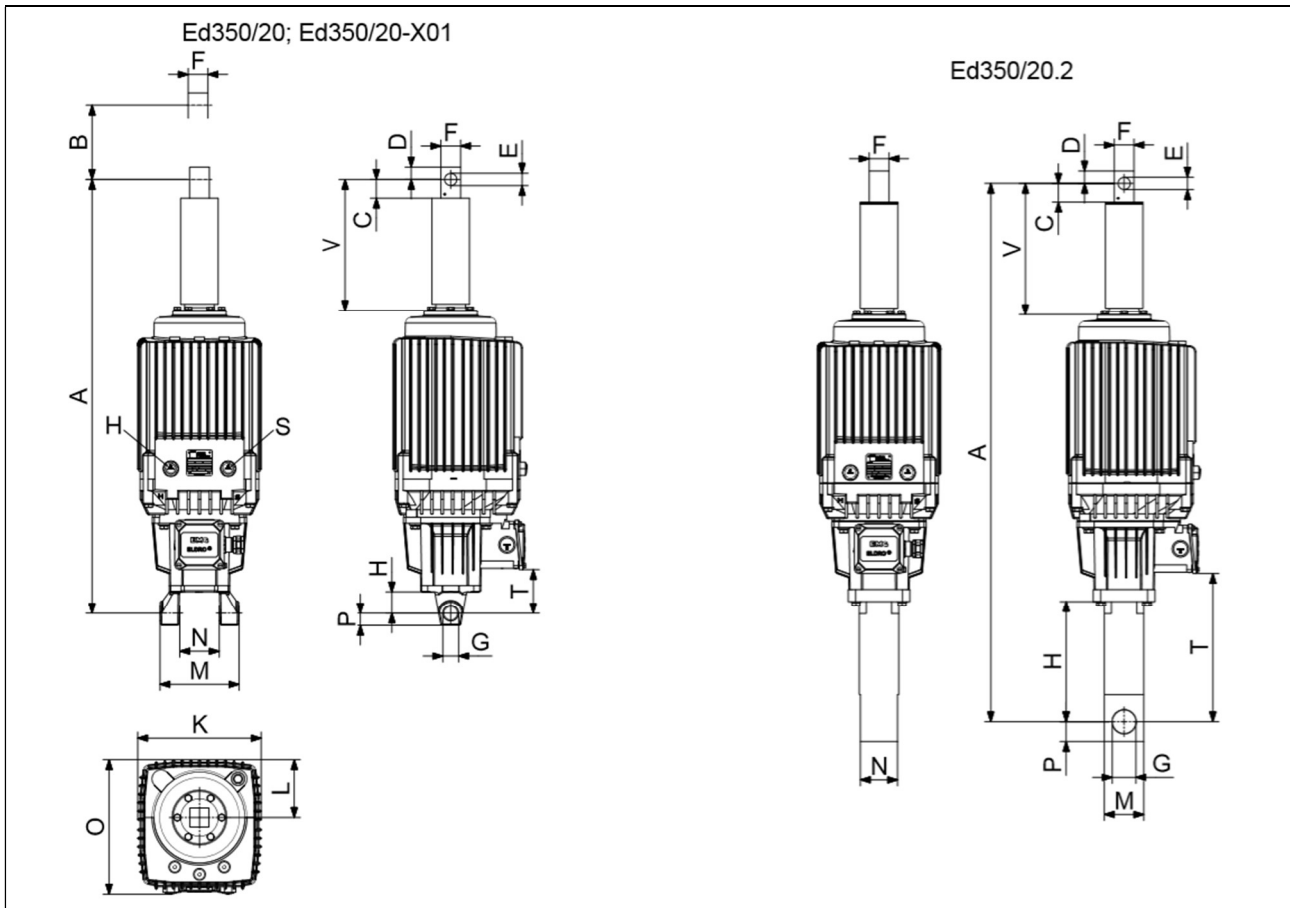
3.4.6 Typ Ed 350
Abmessungen Ed 350/20, Ed 350/20-X01, Ed 350/20.2


Abbildung 8: Maßskizze – Beispiel: Ed 350/20, Ed 350/20-X01, Ed 350/20.2

Tabelle 53: Abmessungen Ed 350 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O
Ed 350/20	880	200	38	25	25	40	27	35	250	117	160	80	265
Ed 350/20 X01	880	200	38	25	25	40	27	44	250	117	160	80	265
Ed 350/20.2	1092	200	38	25	22,3	40	38,15	244	250	117	80	75	265

Tabelle 54: Abmessungen Ed 350 – 2

Typ	P	T	U	V	W								
Ed 350/20	25	77	–	266	–								
Ed 350/20 X01	25	87	–	266	–								
Ed 350/20.2	40	307	–	266	–								

1) Toleranz +0.1

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

Abmessungen Ed 350/20.1, Ed 350/20-X02

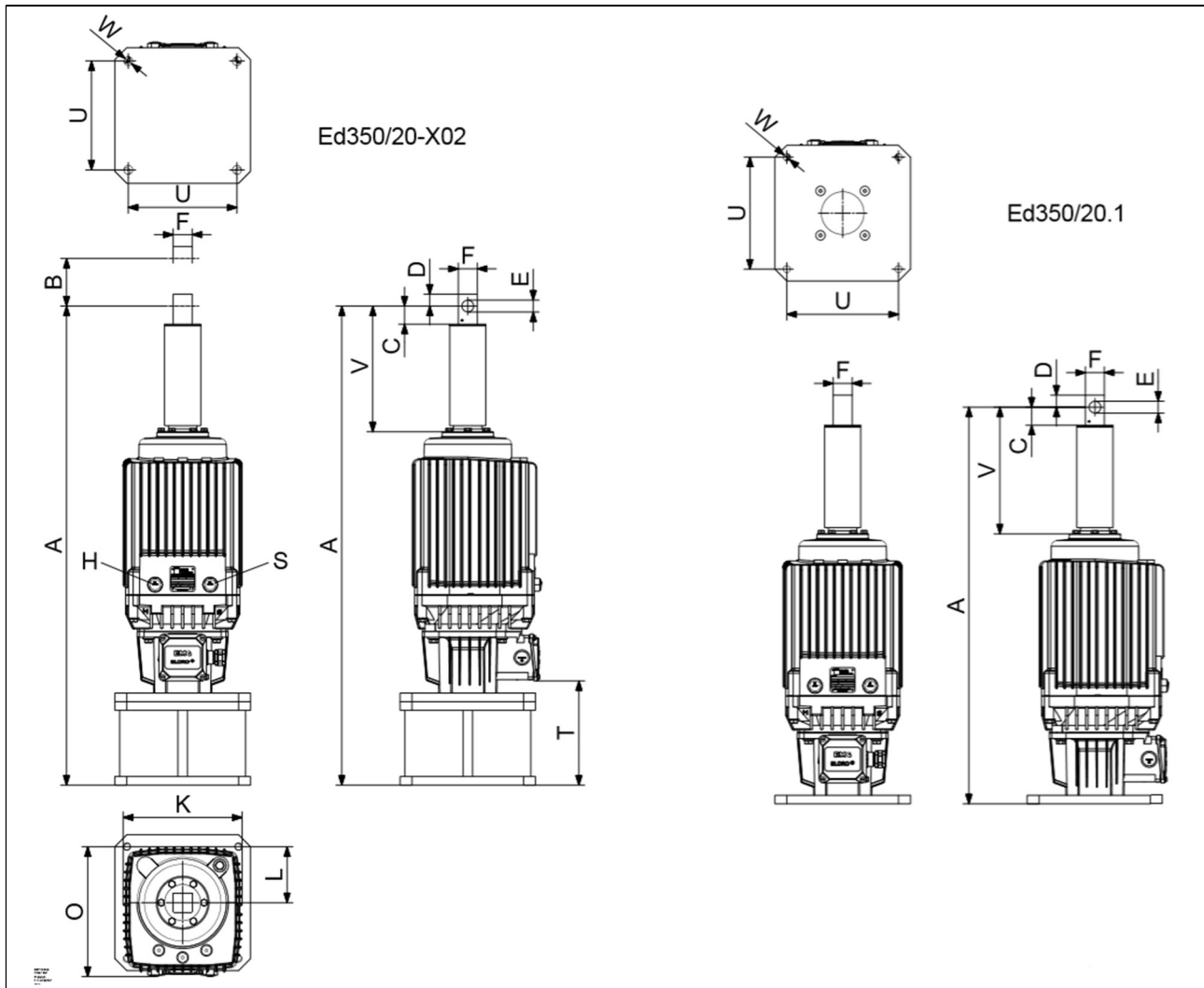


Abbildung 9: Maßskizze – Beispiel: Ed 350/20.1, Ed 350/20-X02

Tabelle 55: Abmessungen Ed 350 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M
Ed 350/20.1	841	200	38	25	25	40	–	–	250	117	–
Ed 350/20 X02	1025,53	200	38	25	25,48	40	–	–	250	117	–

Tabelle 56: Abmessungen Ed 350 – 2

Typ	N	O	P	T	U	V	W				
Ed 350/20.1	–	265	–	–	235	266	15				
Ed 350/20 X02	–	265	–	–	235	266	15				

1) Toleranz +0.1

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

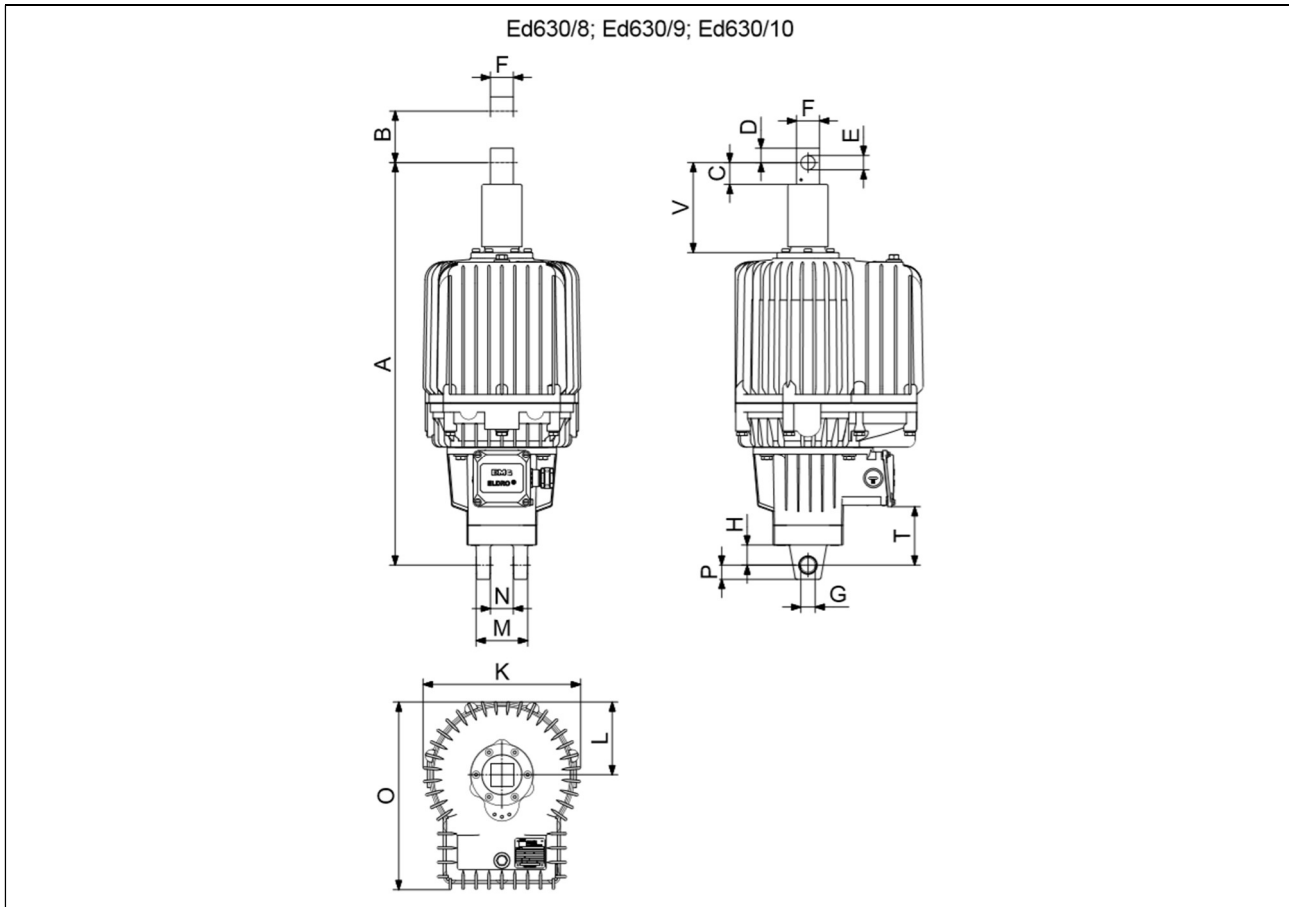
3.4.7 Typ Ed 630


Abbildung 10: Maßskizze – Beispiel: Ed 630/8, Ed 630/9, Ed 630/10

Abmessungen Ed 630

Tabelle 57: Abmessungen Ed 630 – 1

Typ	A	B	C	D	E ¹⁾	F	G ²⁾	H	K	L	M	N	O
Ed 630/8	705	80	38	25	25	40	25	34	274	127	90	40	328
Ed 630/9	705	90	38	25	25	40	25	34	274	127	90	40	328
Ed 630/10	705	100	38	25	25	40	25	34	274	127	90	40	328

Tabelle 58: Abmessungen Ed 630 – 2

Typ	P	T	V										
Ed 630/8	25	102	157										
Ed 630/9	25	102	157										
Ed 630/10	25	102	157										

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 Schallpegelmessgerät 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 59: 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 in folgenden Typengruppen zusammenfassen.

Tabelle 60: Typengruppen

Typengruppe	ELDRO®-Typ
0	Ed 12/4
1	Ed 23/5, Ed 23/5.1, Ed 23/5.2, Ed 23/5.5
	Ed 23/5 X01, Ed 25/5
2	Ed 30/5, Ed 30/5.1, Ed 30/5.2, Ed 30/5 X01
3	Ed 50/6, Ed 50/6 X01, Ed 50/6.1, Ed 50/6.2, Ed 50/6.3, Ed 50/6.5 Ed 50/7, Ed 50/12
	Ed 80/6, Ed 80/6 X01, Ed 80/6.1, Ed 80/6.5, Ed 80/6.6 Ed 80/7, Ed 80/7.6 Ed 80/12, Ed 80/12.1
	Ed 125/6, Ed 125/7, Ed 125/7 X01
4	Ed 121/6, Ed 121/12, Ed 121/12.1, Ed 121/20
	Ed 185/6, Ed 185/16
	Ed 201/6, Ed 201/7, Ed 201/8, Ed 201/12, Ed 201/12.1 Ed 201/12.5
	Ed 301/6, Ed 301/6.1, Ed 301/7, Ed 301/12, Ed 301/12.1 Ed 301/12.5, Ed 301/15
	Ed 350/20, Ed 350/20.1, Ed 350/20 X01, Ed 350/20.2, Ed 350/20 X02
	Ed 400/6, Ed 400/7, Ed 400/8, Ed 400/8 X01, Ed 400/10
	Ed 450/8, Ed 450/12, Ed 450/20
	Ed 500/7, Ed 500/8
Ed 501/8	
5	Ed 630/8, Ed 630/9, Ed 630/10

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 Typengruppe 1

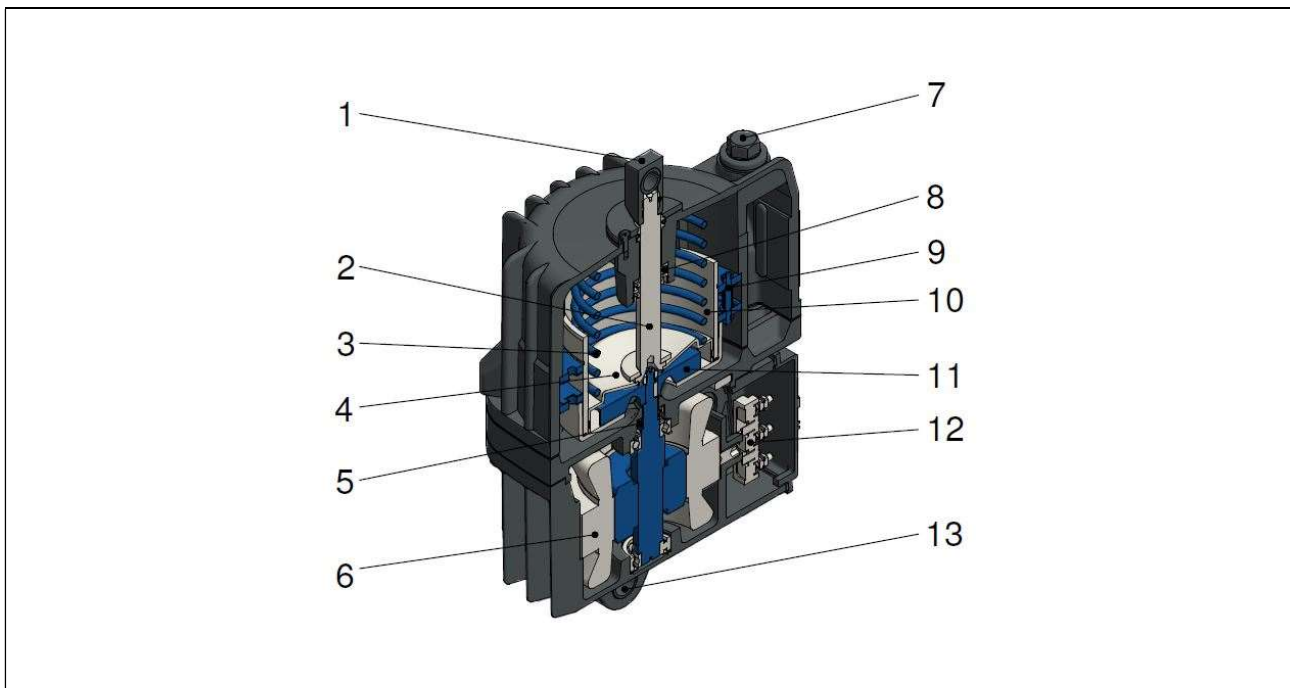


Abbildung 11: Aufbau ELDRO®-Gerät (Beispiel Ed 23/5 C-HS)

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 Typengruppe 3

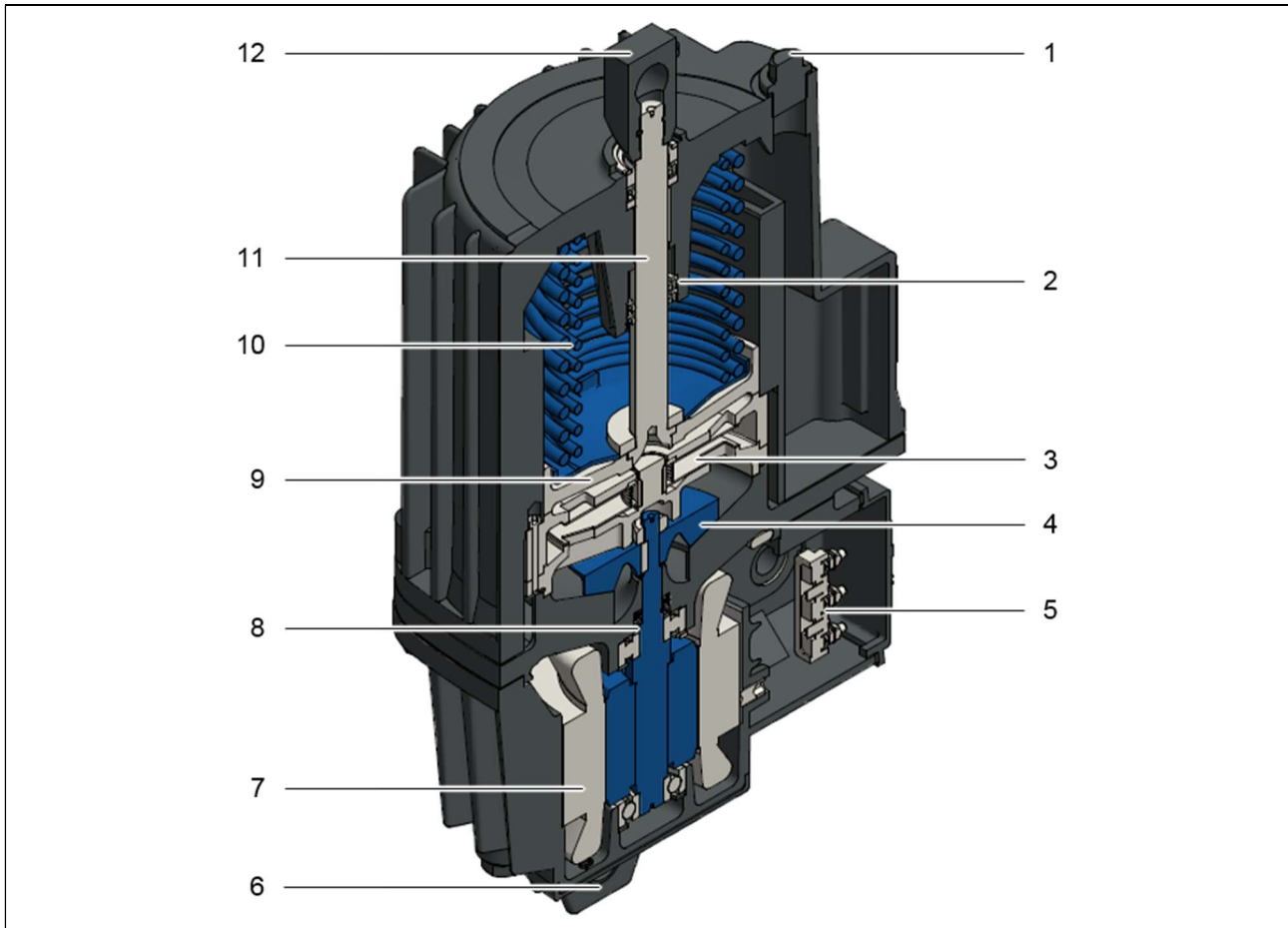


Abbildung 12: Aufbau ELDRO®-Gerät (Beispiel Ed 50 – Ed 80 C-HS)

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

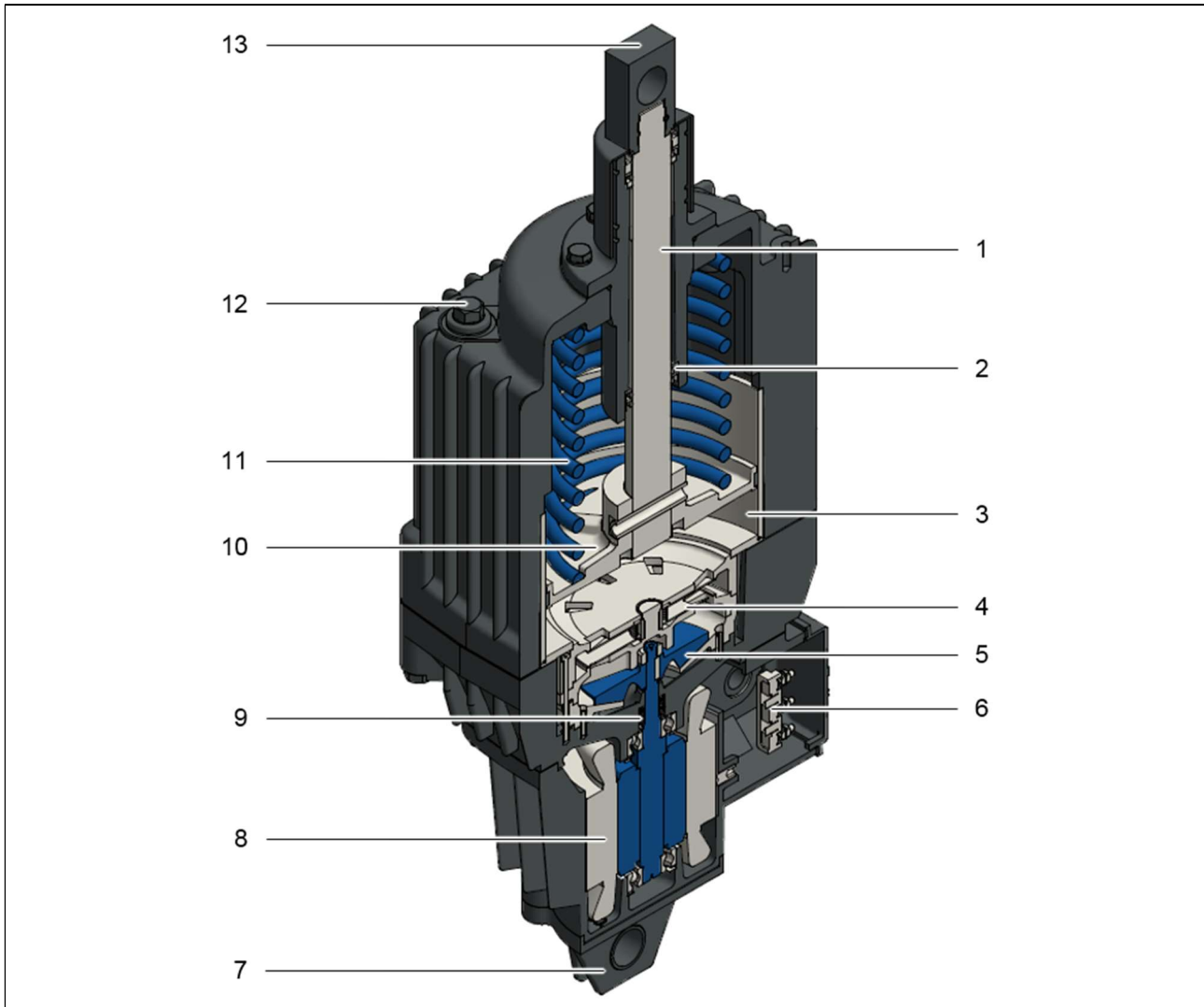
4.1.3 Typengruppe 4


Abbildung 13: Aufbau ELDRO®-Gerät (Beispiel Ed 121 – Ed 301 C-HS)

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

4 Funktionsbeschreibung

4.1 Mechanischer Aufbau



4.1.4 Typengruppe 5

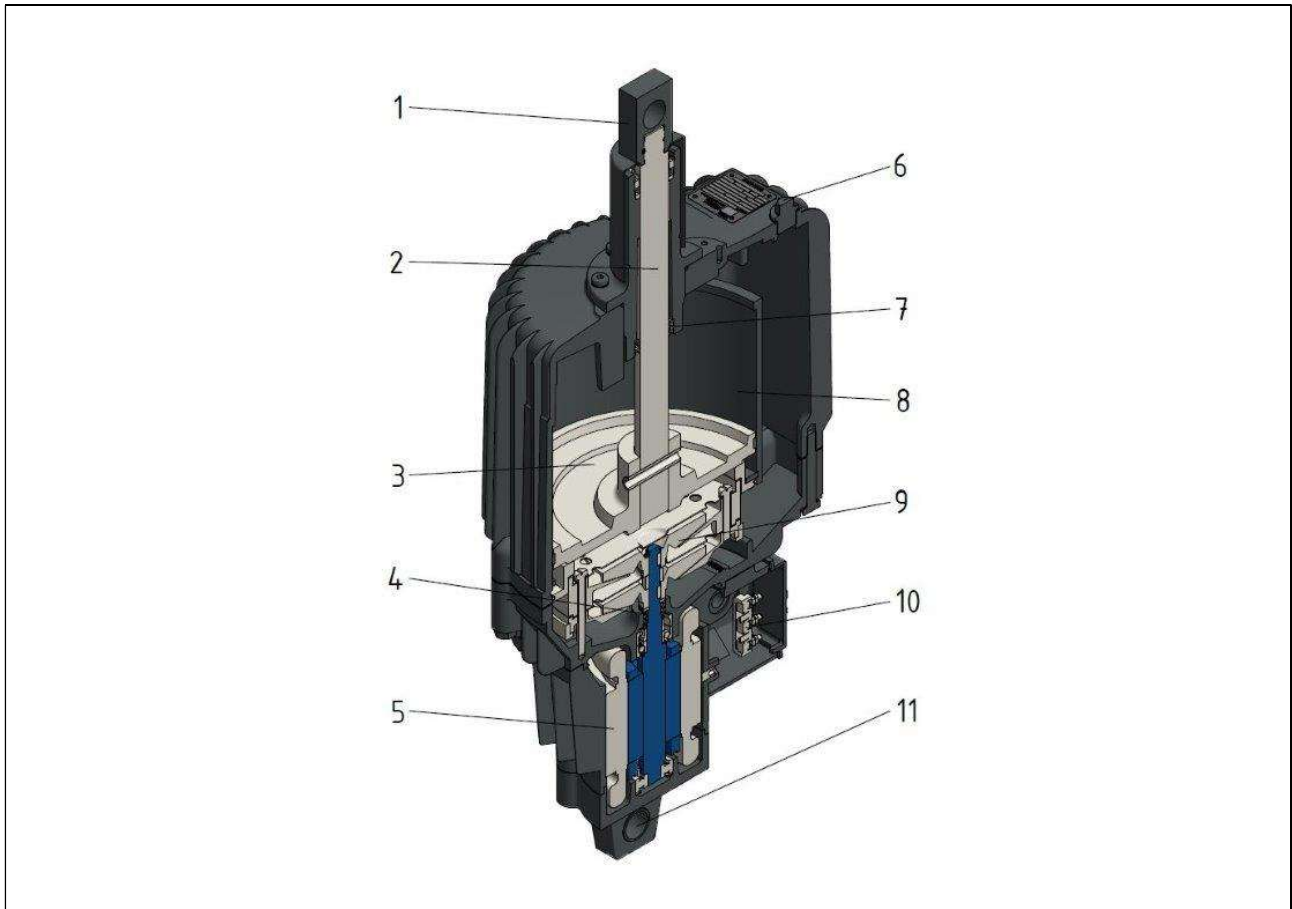


Abbildung 14: Aufbau ELDRO®-Gerät (Beispiel Ed 630/9)

- | | | | |
|---|------------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Drucklasche | 7 | Doppelte Abdichtung zum Hydraulikraum |
| 2 | Kolbenstange | 8 | Hydraulikzylinder |
| 3 | Kolben | 9 | Hub-/Senkventil |
| 4 | Motorwellendichtung | 10 | Anschlusskasten |
| 5 | Drehstrom-Asynchronmotor zweipolig | 11 | Fußbefestigung |
| 6 | Öleinfüllöffnung | | |

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.

4.3 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

VORSICHT

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

Verletzungsfahr 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

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.

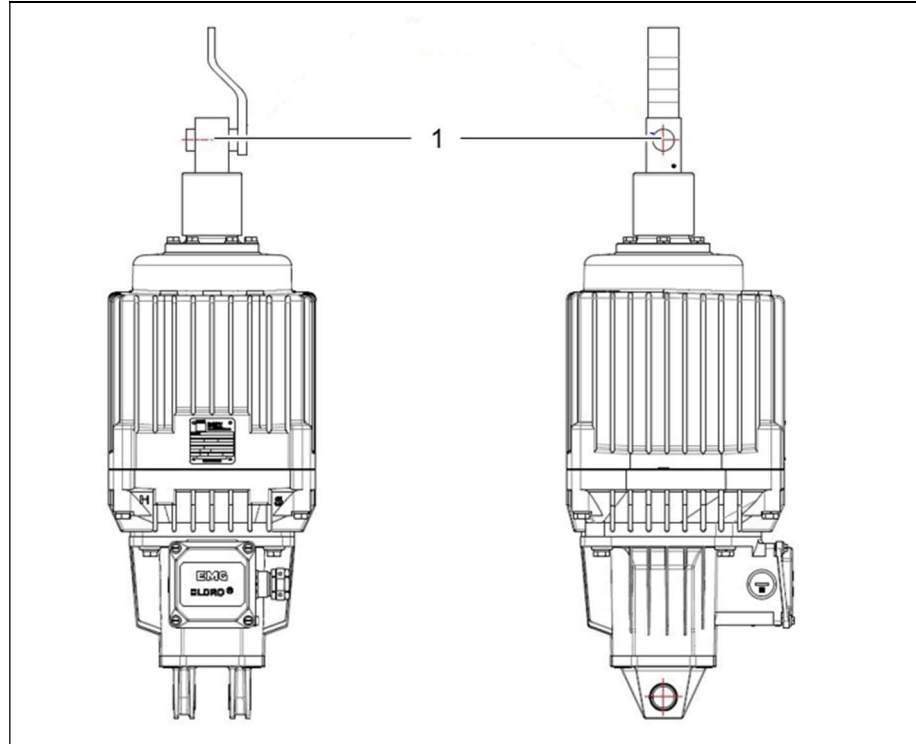


Abbildung 15: Aufhängepunkt

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

Verbrennungsgefahr an der Gehäuseoberfläche

- Vermeiden Sie Berührungen der Gehäuseoberfläche während des Betriebes. Dies muss durch die Positionierung des Gerätes sichergestellt werden. Ist dies nicht möglich muss eine entsprechende Kennzeichnung eingesetzt werden.
- Tragen Sie hitzebeständige Schutzhandschuhe.

⚠ 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.

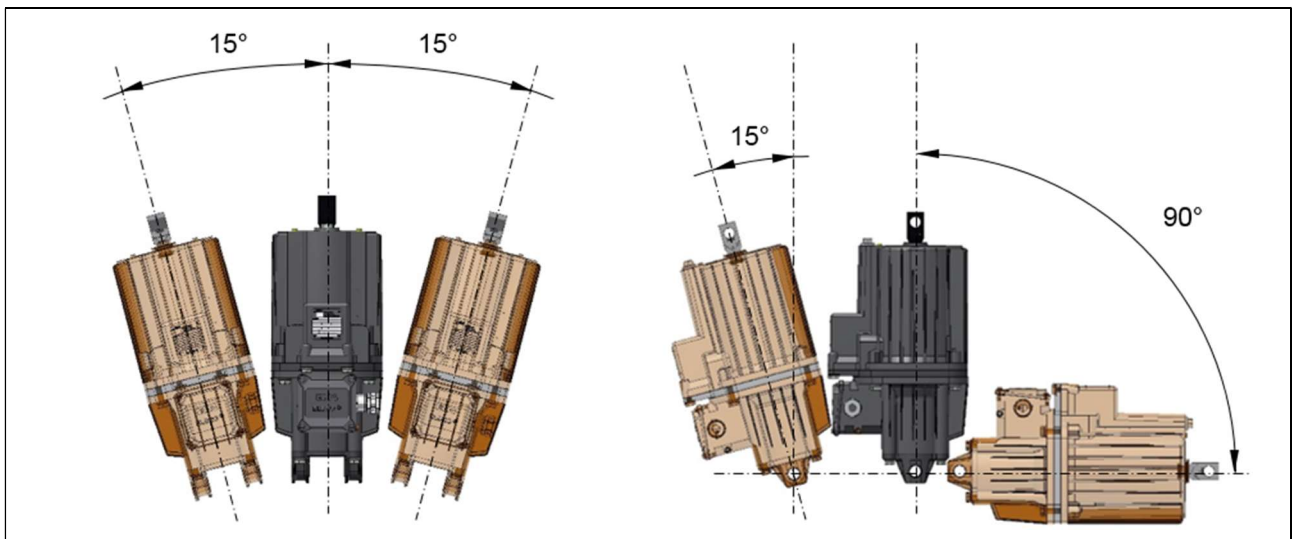


Abbildung 16: Zulässige Einbaulagen



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



Der ELDRO®-Gerätetyp Ed 350 darf nicht waagrecht eingebaut werden!

6.1.2 Einbau des ELDRO®-Gerätes

Zur Befestigung des ELDRO®-Gerätes sind am Motorgehäuse Befestigungsösen 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.

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:

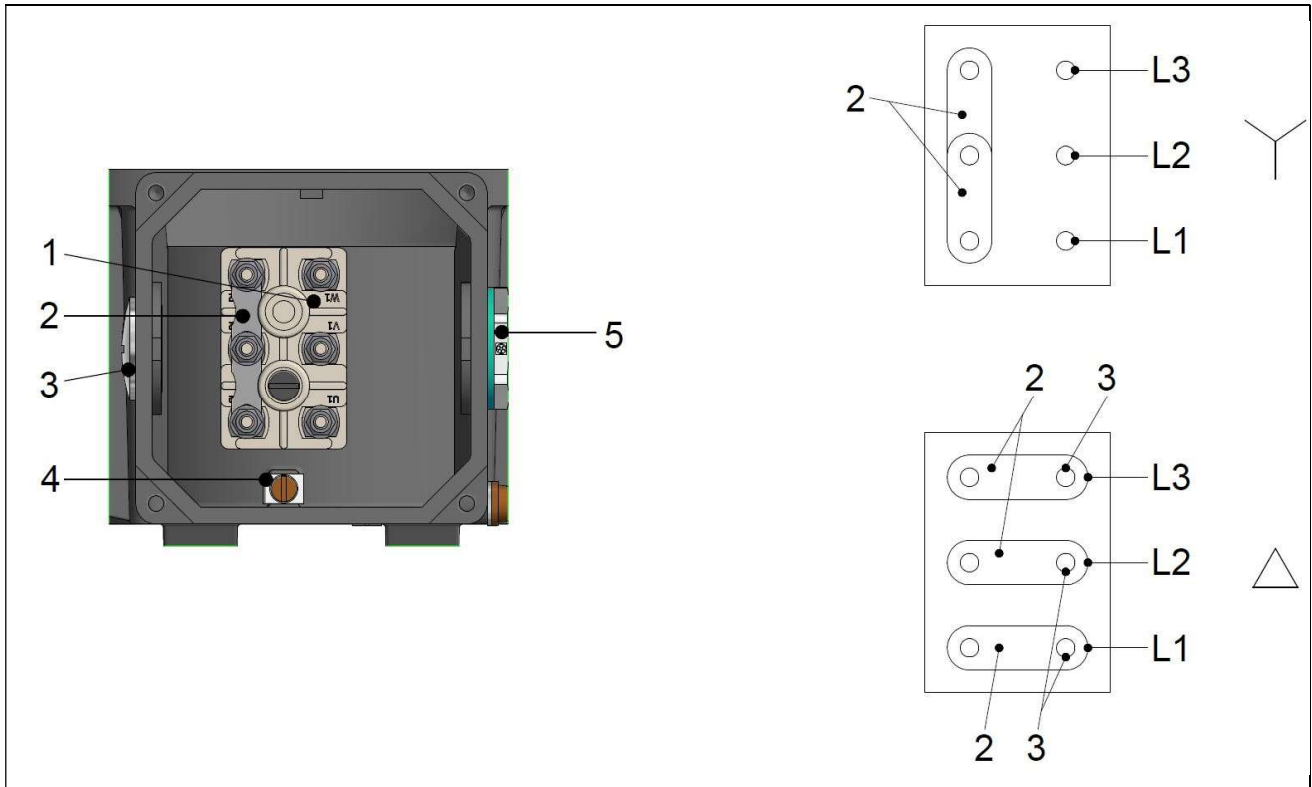


Abbildung 17: Klemmenplan 6-polig

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

- Δ Dreieckschaltung
- Y Sternschaltung (Auslieferungszustand)

6 Montage und Installation

6.2 Elektrischer Anschluss



Klemmenbrett 9-polig mit Heizung

Klemmenplan:

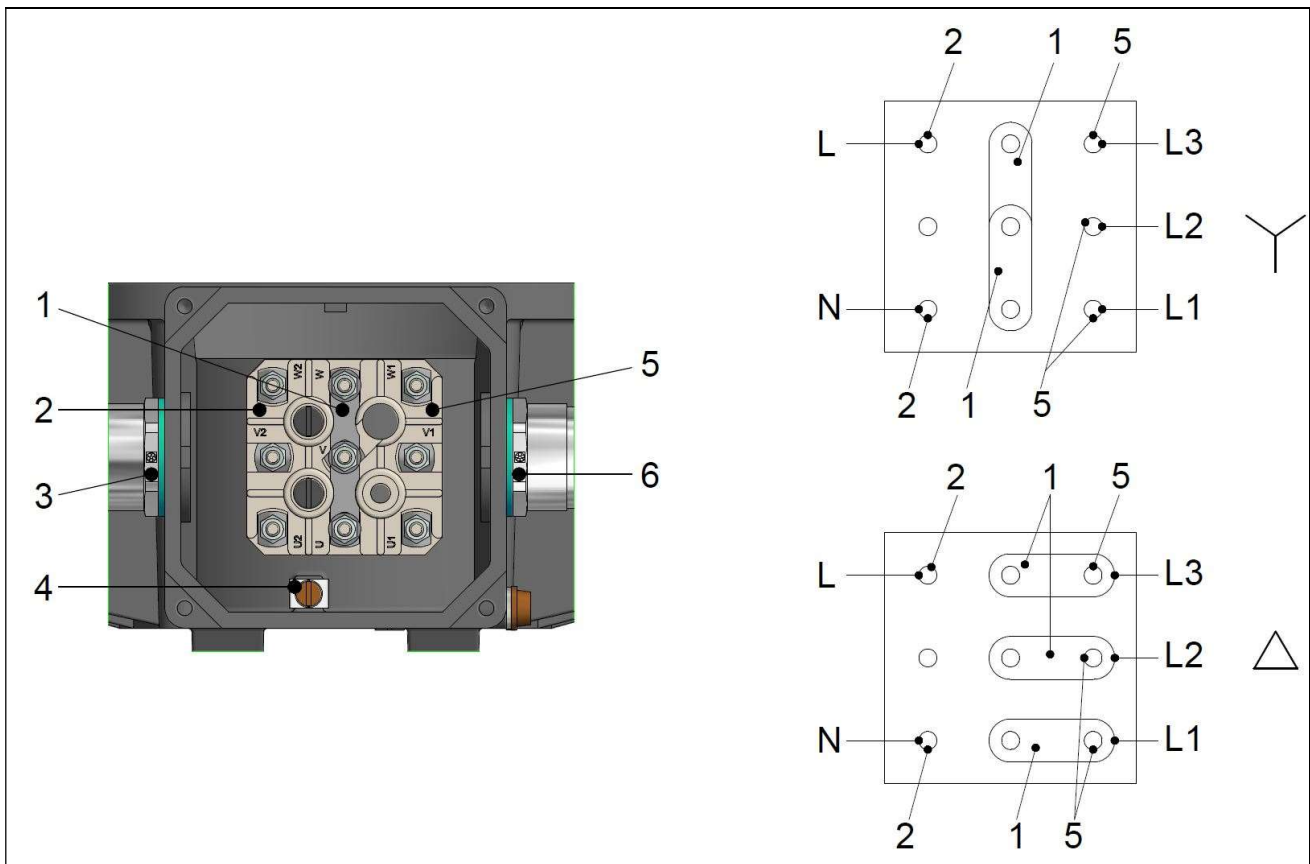


Abbildung 18: Klemmenplan 9-polig mit Heizung

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Brücke | 5 | Anschlussklemmen für den Motor |
| 2 | Anschlussklemmen für die Heizung | 6 | M25-x-1,5-Verschraubung für Motorkabel |
| 3 | M25-x-1,5-Verschraubung für Heizungskabel | Δ | Dreieckschaltung |
| 4 | Schutzleiterklemme | Y | Sternschaltung (Auslieferungszustand) |

Klemmenbrett 9-polig ohne Heizung

Klemmenplan:

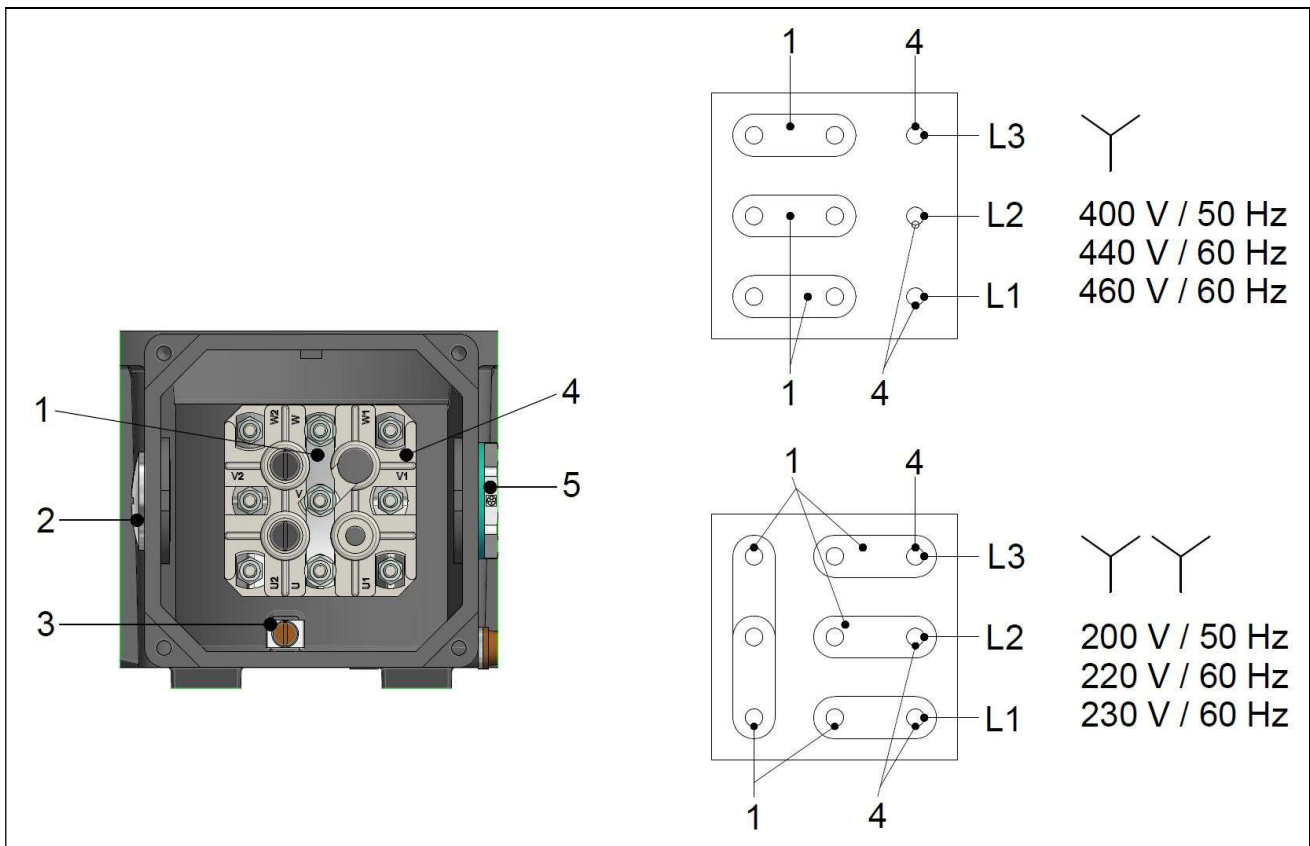


Abbildung 19: Klemmenplan 9-polig ohne Heizung

- | | | | |
|---|--------------------------------|----|---------------------------------------|
| 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.

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

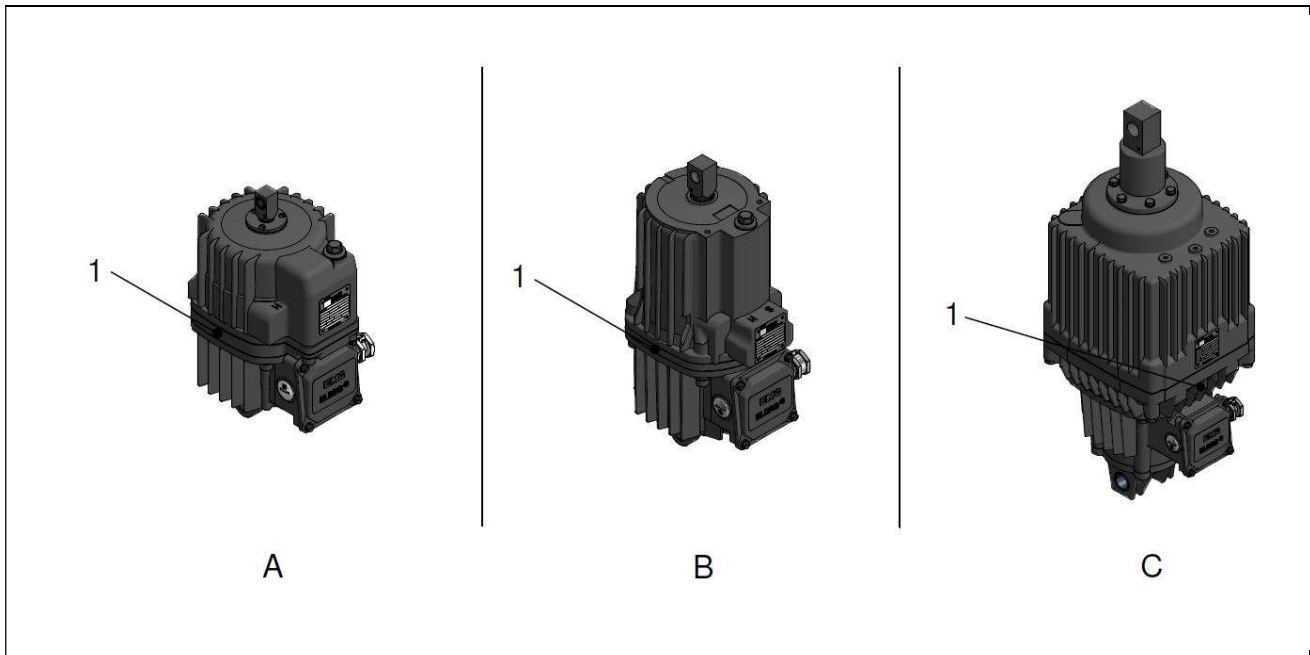


Abbildung 20: Temperaturmesspunkte

A Typ Ed 23/5

B Typen Ed 30, Ed 50, Ed 80

C Typen Ed 121/6 – Ed 350/20

1 Temperaturmesspunkt

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). Die Kennzeichnungen H (Hubventil) und S (Senkventil) sind in das Gehäuse erhaben eingegossen.

Beispiele für die Ausführung mit Ventilen:

- Senkventil (S): z. B. Ed 50/6 S
- Hubventil (H): z. B. Ed 80/6 H
- Hub- und Senkventil (HS): z. B. Ed 121/6 HS



Alle Geräte (ausgenommen Ed 630) können durch den Hersteller nachträglich mit Ventilen bestückt bzw. umgerüstet werden.

6.3.1 Einbauort der Einstellschrauben

Der Einbauort der Einstellschrauben ist in den Maßzeichnungen dargestellt (⇒Abschnitt Abmessungen).

Die Einstellschraube H für die Stellzeit (Hubzeit) befindet sich links vom Typenschild hinter einem Verschlussstopfen. Siehe „H“ am Gehäuse.

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

Siehe „S“ am Gehäuse.

6.3.2 Stellzeit und Rückstellzeit ändern

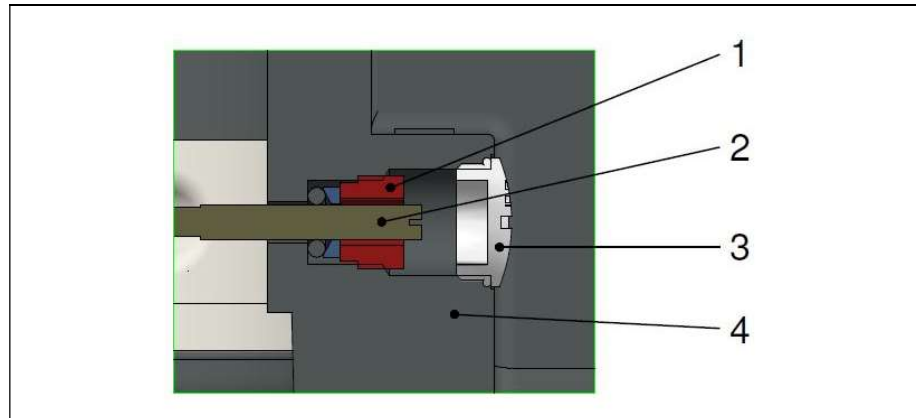


Abbildung 21: Einstellteile Hub-/Senkventil

- 1 Schlitzmutter
- 2 Einstellschraube
- 3 Verschlussstopfen
- 4 Gehäusekante



Rechtsdrehen der Einstellschraube (2) erhöht die Hub- bzw. Senkzeit.

Linksdrehen der Einstellschraube (2) verkürzt die Hub- bzw. Senkzeit.

HINWEIS

Beim Linksdrehen darf die Einstellschraube (2) höchstens bis zur Gehäusekante (4) herausgedreht werden.

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

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

- Verschlussstopfen (3) herausdrehen
- Durch Drehen der Einstellschraube (2) die gewünschte Stell- oder Rückstellzeit einstellen
- Verschlussstopfen (3) eindrehen

6.4 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 Gerätes sichergestellt werden. Ist dies nicht möglich muss eine entsprechende Kennzeichnung eingesetzt werden.
- Tragen Sie hitzebeständige Schutzhandschuhe.



WARNUNG

Bauteilversagen

Verletzungsgefahr durch Bauteilversagen

- Während des Betriebes des ELDRO®-Gerätes 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.



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.

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 (⇒Kapitel Technische Daten, Abschnitt Spannungs- und Frequenztoleranzen).
- 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 Drucklasche 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 61: 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

8 Hilfe bei Störungen

8.1 Störungen und ihre Beseitigung



Tabelle 61: 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 Zwischenflansch	Schraubenverbindung anziehen mit maximal 53 Nm
	Am Zwischenflansch 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 Körperchluss	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.



WARNUNG

Herausspritzendes Hydrauliköl

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

- 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>

Tabelle 62: Füllmengen für Betriebsflüssigkeit

ELDRO®-Typ	Liter	ELDRO®-Typ	Liter
Ed 12/4	1,2	Ed 185/16	9,4
Ed 23/5, Ed 23/5.1, Ed 23/5.2, Ed 23/5.5	1,6	Ed 201/6, Ed 201/7, Ed 201/8	9,5
Ed 23/5 X01, Ed 25/5	1,6	Ed 201/12, Ed 201/12.1, Ed 201/12.5	9,4
Ed 30/5, Ed 30/5.1, Ed 30/5.2, Ed 30/5 X01	1,9	Ed 301/6, Ed 301/6.1, Ed 301/7, Ed 301/12, Ed 301/12.1, Ed 301/12.5	9,2
Ed 50/6, Ed 50/6 X01, Ed 50/6.1, Ed 50/6.2, Ed 50/6.3, Ed 50/6.5, Ed 50/7	4,2	Ed 301/15	12,1
Ed 50/12	5,5	Ed 350/20, Ed 350/20.1, Ed 350/20 X01, Ed 350/20 X02	12,1
Ed 80/6, Ed 80/6 X01, Ed 80/6.1, Ed 80/6.5, Ed 80/7	4,2	Ed 400/6, Ed 400/7, Ed 400/8, Ed 400/8 X01, Ed 400/10, Ed 400/12	9,2
Ed 80/12, Ed 80/12.1	5,5	Ed 450/8, Ed 450/12	9,2
Ed 121/6, Ed 121/12, Ed 121/12.1	9,4	Ed 450/20	12,1
Ed 121/20	12,1	Ed 500/7, Ed 500/8, Ed 500/10	12,1
Ed 125/6, Ed 125/7, Ed 125/7 X01	4,2	Ed 501/8	12,1
Ed 185/6	9,2	Ed 630/8, Ed 630/9, Ed 630/10	12

ELDRO®-Geräte sind bei der Lieferung für den Temperaturbereich von -25 °C bis +50 °C mit EMG-Betriebsflüssigkeit HL10 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.



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.

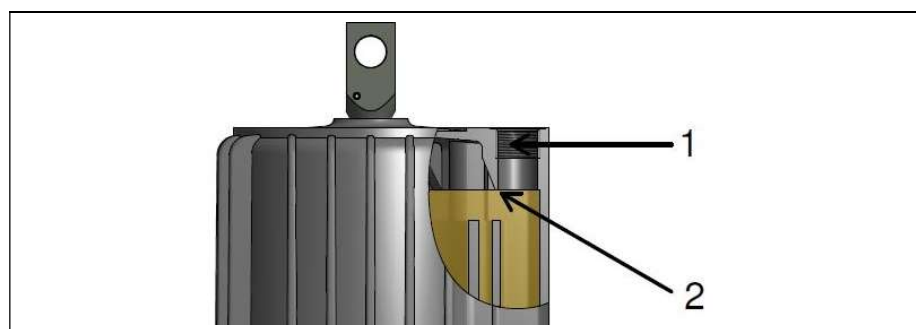


Abbildung 22: Füllhöhe Betriebsflüssigkeit

- 1 Einfüllstutzen
- 2 Unterkante Einfüllstutzen (Füllhöhe Betriebsflüssigkeit)

Auffüllen der Betriebsflüssigkeit

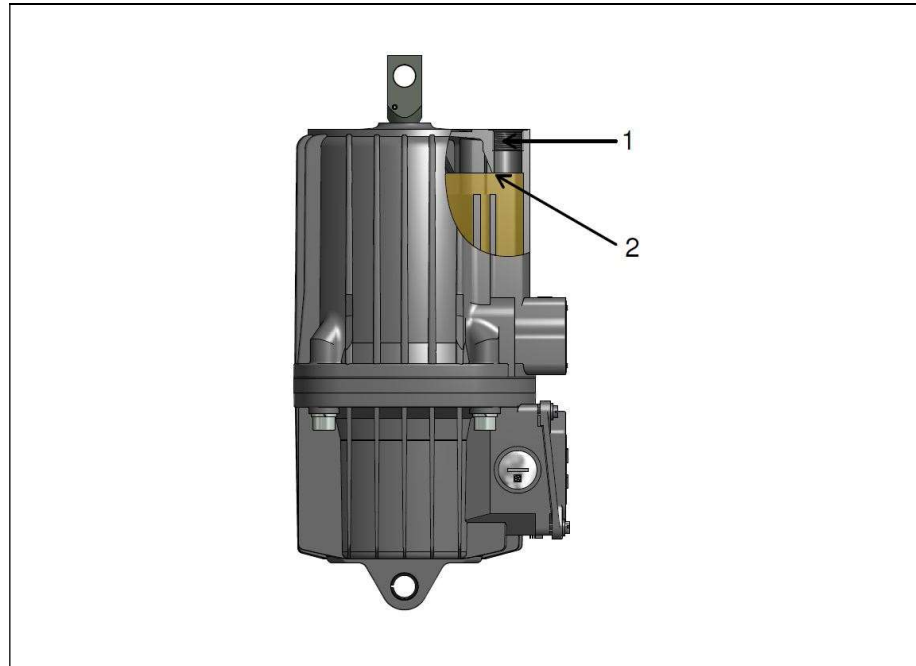


Abbildung 23: Betriebsflüssigkeit auffüllen

- 1 Einfüllstutzen
- 2 Unterkante Einfüllstutzen

- Das ELDRO®-Gerät bis 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 1 Mal jährlich auf Leckagen geprüft werden.

9.2 Wartungsplan

Tabelle 63: Wartungsprotokoll für ELDRÖclassic® Hubgeräte

ELDRÖclassic® Typ			
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				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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 64: 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.

12 Verzeichnisse

12.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Typenbezeichnung und Typenschlüssel.....	18
Abbildung 2:	Typenschild.....	19
Abbildung 3:	Beispieltyp Ed 12/4.....	23
Abbildung 4:	Maßskizze – Beispiel: Typ Ed 23/5.....	24
Abbildung 5:	Maßskizze – Beispiel: Typ Ed 30/5.....	26
Abbildung 6:	Maßskizze – Beispiel: Typ Ed 50/6; Ed 80/6.5; Ed 80/6.6.....	28
Abbildung 7:	Maßskizze – Beispiel: Typ Ed 201/12.5; Ed 301/12.5.....	32
Abbildung 8:	Maßskizze – Beispiel: Ed 350/20, Ed 350/20-X01, Ed 350/20.2.....	39
Abbildung 9:	Maßskizze – Beispiel: Ed 350/20.1, Ed 350/20-X02.....	40
Abbildung 10:	Maßskizze – Beispiel: Ed 630/8, Ed 630/9, Ed 630/10.....	41
Abbildung 11:	Aufbau ELDRO®-Gerät (Beispiel Ed 23/5 C-HS).....	45
Abbildung 12:	Aufbau ELDRO®-Gerät (Beispiel Ed 50 – Ed 80 C-HS).....	46
Abbildung 13:	Aufbau ELDRO®-Gerät (Beispiel Ed 121 – Ed 301 C-HS).....	47
Abbildung 14:	Aufbau ELDRO®-Gerät (Beispiel Ed 630/9).....	48
Abbildung 15:	Aufhängepunkt.....	51
Abbildung 16:	Zulässige Einbaulagen.....	54
Abbildung 17:	Klemmenplan 6-polig.....	57
Abbildung 18:	Klemmenplan 9-polig mit Heizung.....	58
Abbildung 19:	Klemmenplan 9-polig ohne Heizung.....	59
Abbildung 20:	Temperaturmesspunkte.....	62
Abbildung 21:	Einstellteile Hub-/Senkventil.....	64
Abbildung 22:	Füllhöhe Betriebsflüssigkeit.....	72
Abbildung 23:	Betriebsflüssigkeit auffüllen.....	73
Abbildung 24:	EG-Einbauerklärung.....	Fehle

r! Textmarke nicht definiert.

12.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Darstellungskonventionen.....	8
Tabelle 2:	Begriffe und Abkürzungen.....	10
Tabelle 3:	Zuständiges Personal.....	15
Tabelle 4:	Kenndaten – Kurzhubgeräte Ed 12/4-Ed 80/6.6.....	20
Tabelle 5:	Kenndaten – Kurzhubgeräte Ed 80/7-Ed 201/7.....	20
Tabelle 6:	Kenndaten – Kurzhubgeräte Ed 201/8-Ed 500/7.....	21
Tabelle 7:	Kenndaten – Kurzhubgeräte Ed 500/8-Ed 630/9.....	21
Tabelle 8:	Kenndaten – Langhubgeräte Ed 50/12-Ed 301/12.5.....	22
Tabelle 9:	Kenndaten – Langhubgeräte Ed 301/15-Ed 630/10.....	22
Tabelle 10:	Abmessungen Ed 12/4.....	23
Tabelle 11:	Abmessungen Ed 23 – 1.....	25
Tabelle 12:	Abmessungen Ed 23 – 2.....	25
Tabelle 13:	Abmessungen Ed 25 – 1.....	25
Tabelle 14:	Abmessungen Ed 25 – 2.....	25
Tabelle 15:	Abmessungen Ed 30 – 1.....	27
Tabelle 16:	Abmessungen Ed 30 – 2.....	27

Tabelle 17:	Abmessungen Ed 50 – 1.....	29
Tabelle 18:	Abmessungen Ed 50 – 2.....	29
Tabelle 19:	Abmessungen Ed 80 – 1.....	30
Tabelle 20:	Abmessungen Ed 80 – 2.....	30
Tabelle 21:	Abmessungen Ed 125 – 1.....	30
Tabelle 22:	Abmessungen Ed 125 – 2.....	30
Tabelle 23:	Abmessungen Ed 50, Ed 80 – 1.....	31
Tabelle 24:	Abmessungen Ed 50, Ed 80 – 2.....	31
Tabelle 25:	Abmessungen Ed 121 – 1.....	33
Tabelle 26:	Abmessungen Ed 121 – 2.....	33
Tabelle 27:	Abmessungen Ed 185 – 1.....	33
Tabelle 28:	Abmessungen Ed 185 – 2.....	33
Tabelle 29:	Abmessungen Ed 201 – 1.....	33
Tabelle 30:	Abmessungen Ed 201 – 2.....	33
Tabelle 31:	Abmessungen Ed 301 – 1.....	34
Tabelle 32:	Abmessungen Ed 301 – 2.....	34
Tabelle 33:	Abmessungen Ed 400 – 1.....	34
Tabelle 34:	Abmessungen Ed 400 – 2.....	34
Tabelle 35:	Abmessungen Ed 450 – 1.....	35
Tabelle 36:	Abmessungen Ed 450 – 2.....	35
Tabelle 37:	Abmessungen Ed 500 – 1.....	35
Tabelle 38:	Abmessungen Ed 500 – 2.....	35
Tabelle 39:	Abmessungen Ed 501 – 1.....	35
Tabelle 40:	Abmessungen Ed 501 – 2.....	35
Tabelle 41:	Abmessungen Ed 121 – 1.....	36
Tabelle 42:	Abmessungen Ed 121 – 2.....	36
Tabelle 43:	Abmessungen Ed 185 – 1.....	36
Tabelle 44:	Abmessungen Ed 185 – 2.....	36
Tabelle 45:	Abmessungen Ed 201 – 1.....	37
Tabelle 46:	Abmessungen Ed 201 – 2.....	37
Tabelle 47:	Abmessungen Ed 301 – 1.....	37
Tabelle 48:	Abmessungen Ed 301 – 2.....	37
Tabelle 49:	Abmessungen Ed 400 – 1.....	38
Tabelle 50:	Abmessungen Ed 400 – 2.....	38
Tabelle 51:	Abmessungen Ed 450 – 1.....	38
Tabelle 52:	Abmessungen Ed 450 – 2.....	38
Tabelle 53:	Abmessungen Ed 350 – 1.....	39
Tabelle 54:	Abmessungen Ed 350 – 2.....	39
Tabelle 55:	Abmessungen Ed 350 – 1.....	40
Tabelle 56:	Abmessungen Ed 350 – 2.....	40
Tabelle 57:	Abmessungen Ed 630 – 1.....	41
Tabelle 58:	Abmessungen Ed 630 – 2.....	41
Tabelle 59:	Betriebsverhalten in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur.....	42
Tabelle 60:	Typengruppen.....	44
Tabelle 61:	Störungen und ihre Beseitigung.....	67
Tabelle 62:	Füllmengen für Betriebsflüssigkeit.....	71
Tabelle 63:	Wartungsprotokoll für ELDRÖclassic® Hubgeräte.....	74
Tabelle 64:	Klassifizierung.....	75
Tabelle 65:	Mitgeltende Dokumente.....	82

13 Anhang

13.1 Mitgeltende Dokumente



13 Anhang

13.1 Mitgeltende Dokumente

Tabelle 65: Mitgeltende Dokumente

Dokument	Bezeichnung
	EG-Einbauerklärung