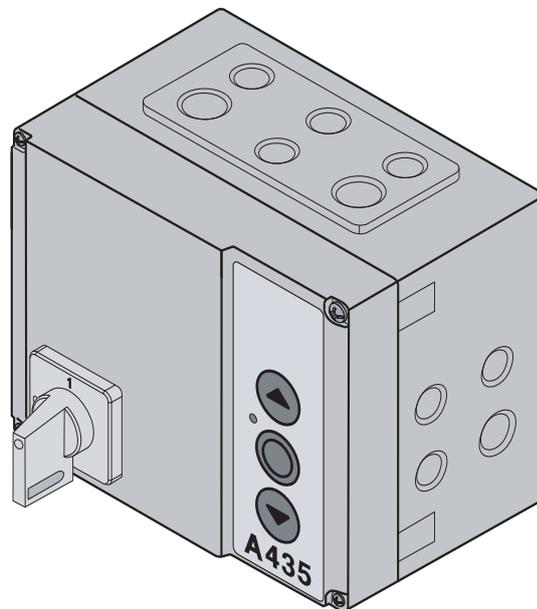


Anleitung für Montage, Betrieb und Service

Industrietor-Steuerung für Wellenantrieb WA 400 / WA 400 M/ ITO 400



A 435 (3 Phasen /N/PE)

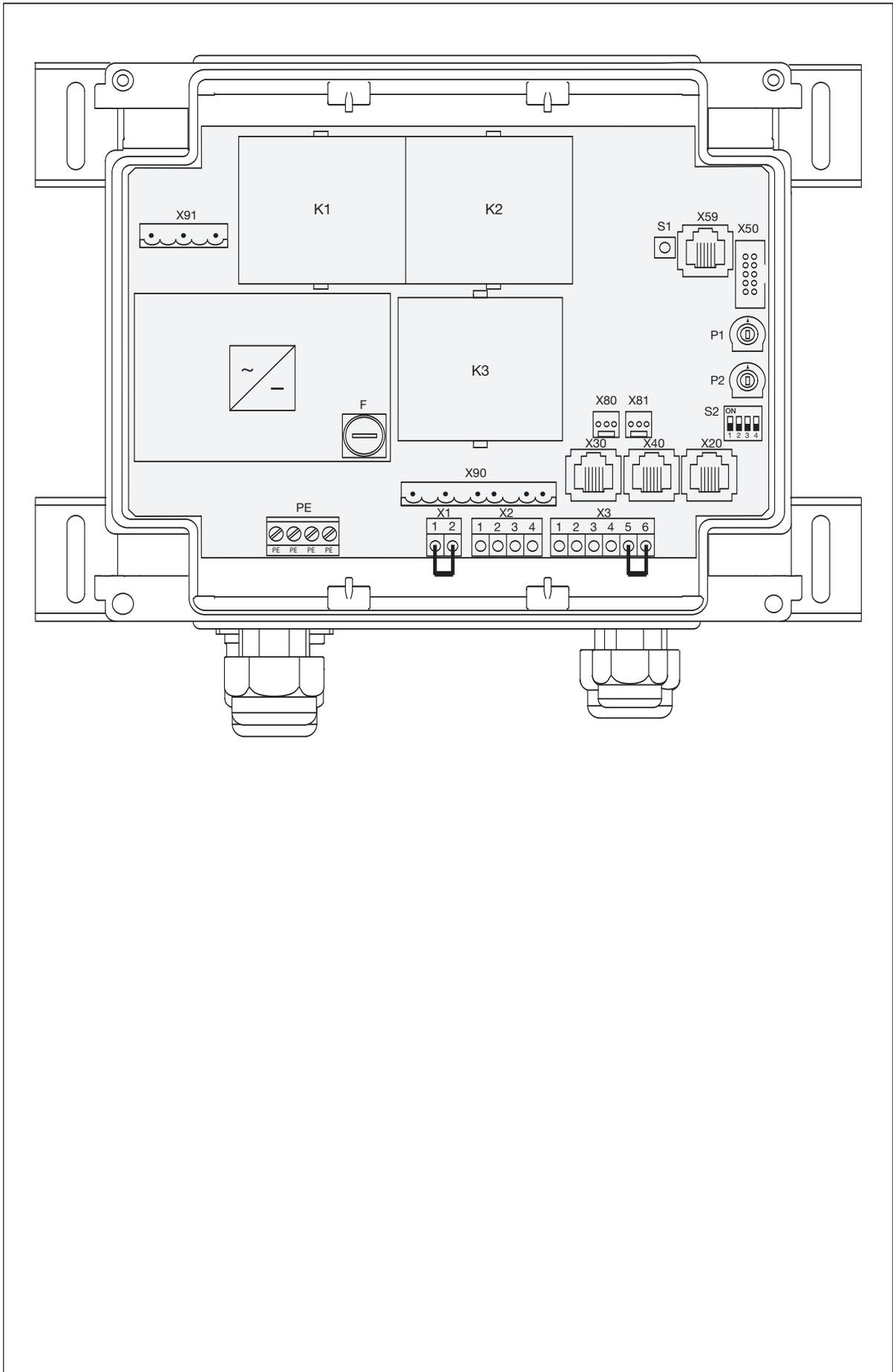
B 435 (1 Phase /N/PE)

TR25E348



Kapitel	Seite
0	Übersichtsseiten vorne
	Inhaltsverzeichnis 0-2
	Innenansicht der Steuerung A/B 435 0-3
	Übersicht der Anschlüsse 0-4
1	Allgemeines
1.1	Einleitung 1-1
1.2	Urheberrecht 1-1
1.3	Gewährleistung 1-1
1.4	Aufbau der Betriebsanleitung 1-1
1.5	Farbcode 1-2
1.6	Technische Daten 1-2
2	Sicherheit
2.1	Allgemeines 2-1
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung 2-1
2.3	Persönliche Sicherheit 2-1
2.4	Zusammenfassung der Sicherheitshinweise 2-1
3	Montage
3.1	Normen und Vorschriften 3-1
3.2	Montagehinweise 3-1
3.2.1	Allgemeines 3-1
3.2.2	Montagefüße vertikal 3-1
3.2.3	Montagefüße horizontal 3-2
3.2.4	Montage direkt auf Wand oder Flächen 3-2
3.2.5	Deckelbefestigung 3-2
3.2.6	Montage des Erweiterungsgehäuses 3-3
4	Elektrischer Anschluss
4.1	Allgemeines 4-1
4.2	Montage der Verbindungsleitungen des Antriebs 4-1
4.2.1	Anschluss am Antrieb 4-1
4.2.2	Anschluss an die Steuerung 4-2
4.2.3	Anschluss an die Steuerung 4-3
4.3	Anschluss externer Bedien-/Steuerungselemente 4-4
4.3.1	Anschluss der Systemleitungen 4-4
4.3.2	Anschluss der Schraubklemmen 4-5
4.4	Netzanschluss 4-6
4.4.1	Anschluss der Netzanschlussleitung 4-6
4.4.2	Festanschluss am Hauptschalter 4-6
4.4.3	Anschluss an 3-Phasen-Drehstrom niedriger Spannung 4-7
4.4.4	Vorbereitungen vor dem Einschalten 4-7
5	Bedienung
5.1	Funktion der Bedienelemente 5-1
5.2	Weitere Erläuterungen 5-1
5.3	Bedien-/Steuerungselemente des Steuerungs- gehäuses 5-2

Kapitel	Seite
6	Inbetriebnahme
6.1	Allgemeines zur Inbetriebnahme 6-1
6.2	Einlernen der Steuerung 6-1
6.2.1	Vorbereitungen 6-1
6.2.2	Arbeitsschritt 1 6-2
6.2.3	Arbeitsschritt 2 6-2
6.2.4	Arbeitsschritt 3 6-2
6.2.5	Arbeitsschritt 4 6-3
6.2.6	Kraftlernfahrten durchführen 6-3
6.2.7	SKS-Stopp überprüfen 6-3
6.3	Korrektur der Endlage Tor-Zu 6-3
6.4	Kraftbegrenzung in Richtung Tor-Auf 6-4
6.5	Löschen der Tordaten 6-4
6.6	Reaktionen bei betätigten Sicherheitselementen 6-4
6.6.1	Schließkantensicherung an X30 6-4
6.6.2	Sicherheitseinrichtung an X20 6-4
7	Zubehör und Erweiterungen
7.1	Allgemeines 7-1
7.2	Platine Endlagenmeldung 7-2
7.3	Platine Signalleuchte 7-3
7.4	Relaisplatine Dauersignal / Wischsignal 7-4
7.5	Schließkantensicherung SKS 7-5
8	Service
8.1	Allgemeines zum Service 8-1
8.2	Stromlose Betätigung des Tores 8-1
8.2.1	Wartungsarbeiten 8-1
8.2.2	Störungen 8-1
8.3	Fehleranzeige 8-2
8.4	Sicherungselemente im Steuerungsgehäuse 8-4
8.4.1	Allgemeines 8-4
8.4.2	Sicherung Steuerstromkreis 8-4
9	Technische Informationen
9.1	Motorverdrahtung 9-1
9.2	Verdrahtung Ruhestromkreis 9-1



	Netzanschluss 3-ph X90 Kap. 4.4		Netzanschluss 1-ph X90 Kap. 4.4		Motoranschluss X91 Kap. 4.2	
	Torpositionsgeber X40 Kap. 4.2			Schliesskantensicherung X30 Kap. 4.3		
Sicherheitseinrichtung X20 Kap. 4.3		Diagnoseschnittstelle X59 Kap. 4.3				
	Ruhestromkreis X1 Kap. 4.3		Impuls / Funkempfänger X2 Kap. 4.3		externe Bedienelemente X3 Kap. 4.3	
	Erweiterungsplatten X80 / X81 Kap. 7		Deckel-Bedienelemente X50 Kap. 5			

1 Allgemeines

1.1 Einleitung

Sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns, dass Sie sich für ein Qualitäts-Produkt aus unserem Hause entschieden haben. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf!

Beachten Sie bitte die nachfolgenden Hinweise. Sie geben Ihnen wichtige Informationen für den Einbau und die Bedienung dieser Steuerung, damit Sie über viele Jahre Freude an diesem Produkt haben.

1.2 Urheberrecht

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten.

1.3 Gewährleistung

Für die Gewährleistung gelten die allgemein anerkannten, bzw. die im Liefervertrag vereinbarten Konditionen. Sie entfällt bei Schäden, die aus mangelhafter Kenntnis der von uns mitgelieferten Betriebsanleitung entstanden sind. Wird diese Steuerung abweichend vom definierten Einsatzbereich verwendet, entfällt die Gewährleistung ebenfalls.

1.4 Aufbau der Betriebsanleitung

Modularer Aufbau

Die Betriebsanleitung ist modular aufgebaut. Die Themen sind in einzelne Kapitel getrennt.

Schriftsatz

- Wichtige Informationen im Fließtext sind **fett** gesetzt.
- Zusatzinformationen und Bildunterschriften sind *kursiv* gesetzt.
- Seitenzahlen beginnen mit der Kapitelnummer und werden laufend durchnummeriert. Beispiel: 3–13 bedeutet Kapitel 3, Seite 13.
- Bildnummern beginnen mit der Seitenzahl und werden laufend durchnummeriert. Beispiel 4–12.7 bedeutet Seite 4-12, Bild 7.



Hinweise zur Sicherheit von Personen

Sicherheitshinweise, die auf Gefahren für Leib und Leben hinweisen sind, so wie hier, in einem grauen Kasten mit einem Warndreieck gekennzeichnet.

Hinweise auf Sachgefährdungen

Hinweise auf die Gefahr von Sachschäden und andere wichtige Verhaltensmaßnahmen sind, so wie hier, in einem grauen Kasten gekennzeichnet.

1.5 Farbcode für Leitungen, Einzeladern und Bauteilen

Die Abkürzungen der Farben für Leitung- und Aderkennzeichnung sowie Bauteilen folgt dem internationalen Farbcode nach IEC 757:

BK	= Schwarz
BN	= Braun
BU	= Blau
GD	= Gold
GN	= Grün
GN/YE	= Grün/Gelb
GY	= Grau
OG	= Orange
PK	= Rosa
RD	= Rot
SR	= Silber
TQ	= Türkis
VT	= Violett
WH	= Weiss
YE	= Gelb

1.6 Technische Daten

Netzanschluss:	A 435 = 400 V, 50 / 60 Hz B 435 = 230 V, 50 / 60 Hz
Max. Ausgangsleistung	A 435 = 4 kW (10 A / 400 V)
Netzspannung:	B 435 = 0,37 kW (10 A / 230 V)
Max. Ausgangsleistung	24 V DC, Summenstrom max. 400 mA
Schutzkleinspannung:	
Schutzklasse, Schutzart:	Schutzklasse I, IP65

2 Sicherheit

2.1 Allgemeines

Diese Steuerung ist bei ordnungsgemäßer und bestimmungsgemäßer Benutzung betriebssicher. Trotzdem können bei unsachgemäßem oder bestimmungswidrigem Umgang Gefahren von ihr ausgehen. Wir weisen deshalb an dieser Stelle in aller Deutlichkeit auf die Sicherheitshinweise in Punkt 2.4 hin.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Steuerung darf nur in Verbindung mit dem Wellenantrieb WA 400 / WA 400 M / ITO 400 für den Antrieb von Sectional-Toren mit vollständigem Feder- bzw. Gewichtsausgleich verwendet werden. Alle anderen Anwendungen dieser Industrietor-Steuerung bedürfen der Rücksprache mit dem Hersteller.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise zur Personen- und Sachgefährdung in dieser Betriebsanleitung und die Einhaltung der landesspezifischen Normen und Sicherheitsvorschriften sowie des Prüfnachweises.

Lesen und befolgen Sie ebenfalls die Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung des Antriebes.

2.3 Persönliche Sicherheit

Bei allen Handhabungen mit der Steuerung hat die persönliche Sicherheit der damit befassten Personen höchste Priorität. Wir haben in Kapitel 2.4 alle Sicherheitshinweise der einzelnen Kapitel zusammengefasst. Jede mit der Steuerung befasste Person muss diese Zusammenfassung kennen. Lassen Sie sich von diesen Personen die Kenntnisnahme per Unterschrift bestätigen.

An jedem Kapitelanfang weisen wir auf die Gefahrenmomente hin. Bei Bedarf wird an der entsprechenden Textstelle noch einmal auf die Gefahr hingewiesen.

2.4 Zusammenfassung der Sicherheitshinweise (nach Kapiteln geordnet)

Montage (Kapitel 3)

Bei der Montage müssen Sie Folgendes beachten:



Das Steuerungsgehäuse muss so montiert werden, dass das Tor jederzeit bei der Bedienung einsehbar ist.

Betriebs- / Umgebungstemperatur - 20 °C bis + 60 °C

Elektrischer Anschluss (Kapitel 4)

Beim elektrischen Anschluss müssen Sie Folgendes beachten:



Der Anschluss darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal entsprechend den örtlichen / landesüblichen elektrischen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.

Bei unsachgemäßem Anschluss besteht Lebensgefahr!

- Die Steuerung ist für den Anschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz vorgesehen.
- Vor dem elektrischen Anschluss ist zu überprüfen, ob der zulässige Netzspannungsbereich der Steuerung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Die Spannung der Stromversorgung darf maximal $\pm 10\%$ der Betriebsnennspannung des Antriebs betragen (siehe Typenschild).
- Für den Drehstromantrieb muss ein **Rechtsdrehfeld** der Betriebsspannung vorhanden sein.
- Bauseitig muss für den ortsfesten Netzanschluss der Steuerung eine Vorsicherung **10 A**, entsprechend den örtlichen / landesüblichen Vorschriften, vorgesehen werden.
- Die elektrischen Anschlussleitungen immer von unten in das Steuerungsgehäuse einführen.
- Zur Vermeidung von Störungen sind die Steuerleitungen des Antriebes in einem getrennten Installationssystem zu anderen Versorgungsleitungen mit Netzspannung zu legen.
- Die maximale Leitungslänge zum Anschluss von Befehlsgeräten beträgt 30 m bei einem Kabelquerschnitt von mindestens 1,5 mm².
- Spannungsführende Leitungen sind im Rahmen jeder Torprüfung auf Isolationsfehler und Bruchstellen zu überprüfen. Bei einem Fehler sofort die Spannung ausschalten und die defekte Leitung ersetzen.
- Bei Steuerungsgehäusen mit Hauptschalter (optional) muss dieser vor dem Öffnen des Gehäuses auf „0“ geschaltet werden.

Inbetriebnahme (Kapitel 6)

Bei der Inbetriebnahme müssen Sie Folgendes beachten:



Vor der Programmierung der Steuerung muss sichergestellt werden, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Tores befinden, da sich bei einigen Einstellungen das Tor bewegt.



Die Kraftbegrenzung sollte in Abwägung zwischen Personen- und Nutzungssicherheit entsprechend den landesspezifischen Bestimmungen eingestellt werden.



Die Kraftbegrenzung sollte nicht unnötig hoch eingestellt werden, denn eine zu hoch eingestellte Kraft kann zu Personen- oder Sachschäden führen.

Zubehör und Erweiterungen (Kapitel 7)

Vor dem Einbau von Zubehör und Erweiterungen müssen Sie Folgendes beachten:



Vor dem Einbau von Zubehör und Erweiterungen ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

- Nur vom Hersteller für diese Steuerung freigegebenes Zubehör und Erweiterungen anbauen.
- Die örtlichen Sicherheitsbestimmungen müssen beachtet werden.
- Netz- und Steuerleitungen unbedingt in getrennten Installationssystemen verlegen.
- Die maximale Leitungslänge zum Anschluss von Befehlsgeräten beträgt 30 m bei einem Kabelquerschnitt von mindestens 1,5 mm².

Service (Kapitel 8)

Vor Servicearbeiten müssen Sie Folgendes beachten:



Service-/ Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal entsprechend den örtlichen / landesüblichen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.

Vor Service-/Wartungsarbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

Die Wartungsentriegelung / Gesicherte Schnellentriegelung darf nur betätigt werden, wenn das Tor geschlossen ist.



Vor der Fehlerbehebung ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.



Vor dem Wechsel von Sicherungen ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

3 Montage

3.1 Normen und Vorschriften

Bei der Montage müssen besonders folgende Vorschriften (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) beachtet werden:

Europäische Normen	- EN 12453	Tore – Nutzungssicherheit kraftbetätigter Tore – Anforderungen
	- EN 12978	Tore – Schutzeinrichtungen für kraftbetätigte Tore – Anforderungen und Prüfverfahren
EN ISO 13849-1:2006 PL"c" / Kat.2		Sicherheit von Maschinen
VDE-Vorschriften	- VDE 0113	Elektrische Anlagen mit elektronischen Betriebsmitteln
	- VDE 0700	Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
Brandverhütungsvorschriften		
Unfallverhütungsvorschriften	- VBG 4	Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
	- BGR 232	Richtlinien für kraftbetätigte Fenster, Türen und Tore

3.2 Montagehinweise

Die Steuerung in Standardausführung darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden. Das Gehäuse sollte mit allen mitgelieferten Montagefüßen auf einem ebenen, schwingungs- und vibrationsfreien Untergrund befestigt werden. Für eine bedienerfreundliche Blickhöhe wird eine Gehäuseunterkantenhöhe von ca. 1400 mm empfohlen.

Montage des Gehäuses mit Montagefüßen auf Stahlblech durch die mitgelieferten Blechschrauben (C) und die Unterlegscheiben (vorbohren mit 3,5 mm).

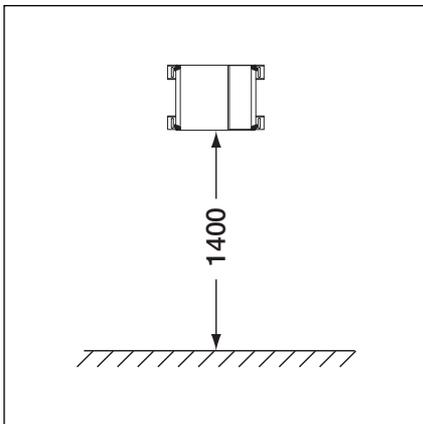
Montage des Gehäuses mit Montagefüßen auf z.B. Stahlträgern durch Gewindeschrauben M4/M5 und Unterlegscheiben.



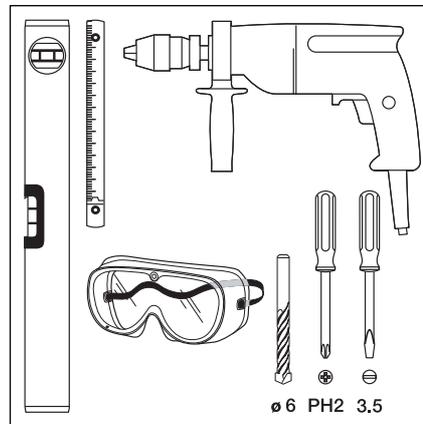
Das Steuerungsgehäuse muss so montiert werden, dass das Tor jederzeit bei der Bedienung einsehbar ist.

Betriebs- / Umgebungstemperatur – 20 °C bis + 60 °C

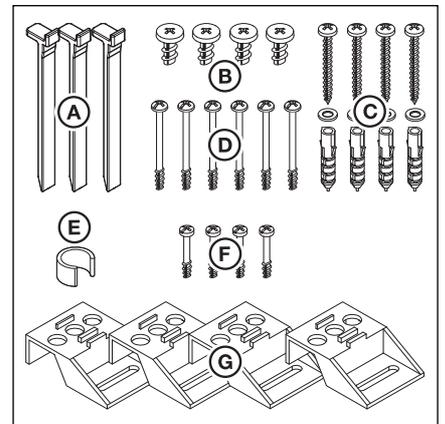
3.2.1 Allgemeines



3-1.1 Montagehöhe

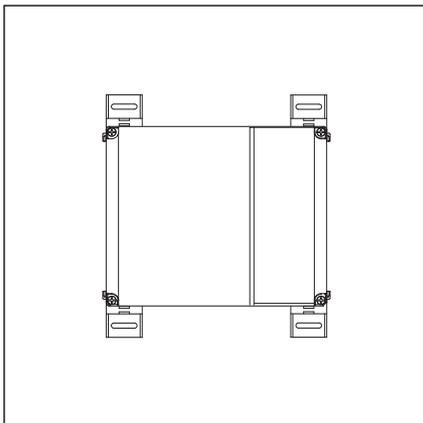


3-1.2 Benötigtes Werkzeug

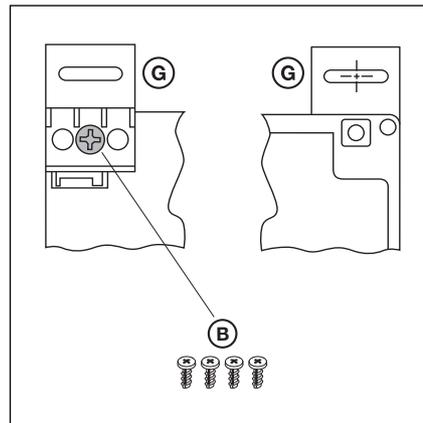


3-1.3 Zubehörbeutel Steuerungsgehäuse

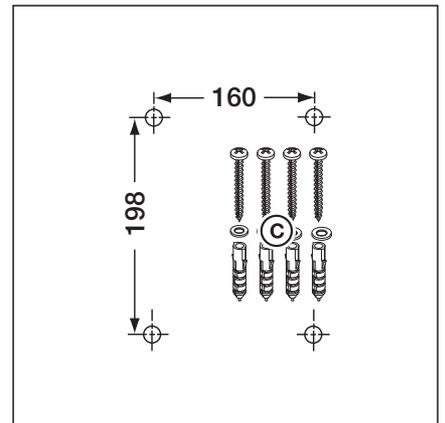
3.2.2 Montagefüße vertikal



3-1.4 Steuerungsgehäuse mit vertikal befestigten Montagefüßen.

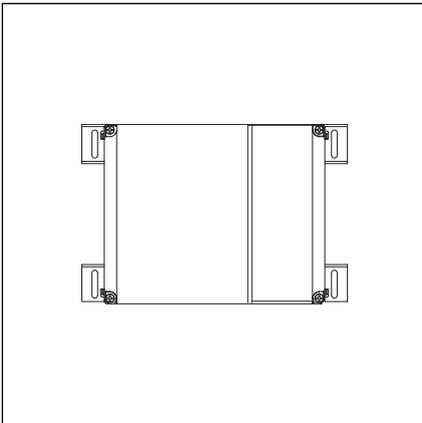


3-1.5 Befestigung der Montagefüße, Ansicht von hinten und vorne.

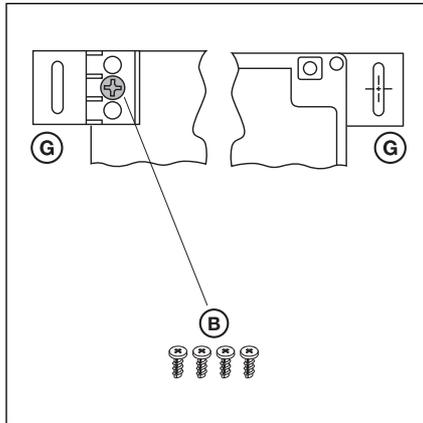


3-1.6 Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagematerial.

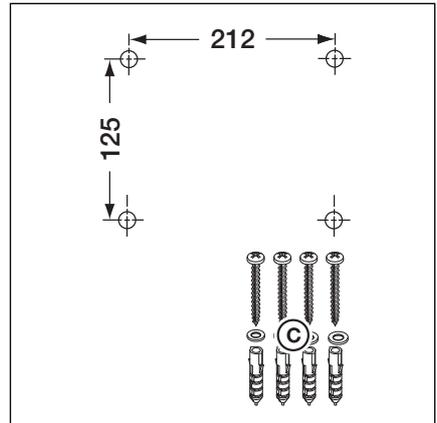
3.2.3 Montagefüße horizontal



3-2.1 Steuerungsgehäuse mit horizontal befestigten Montagefüßen.

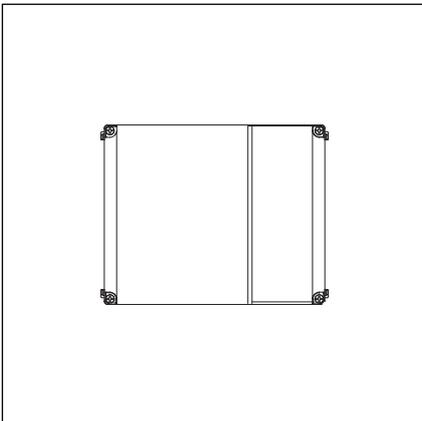


3-2.2 Befestigung der Montagefüße, Ansicht von hinten und vorne.

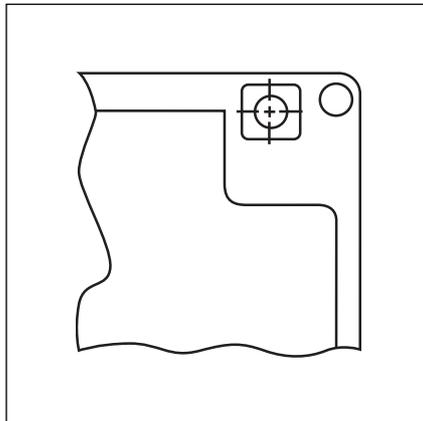


3-2.3 Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagmaterial.

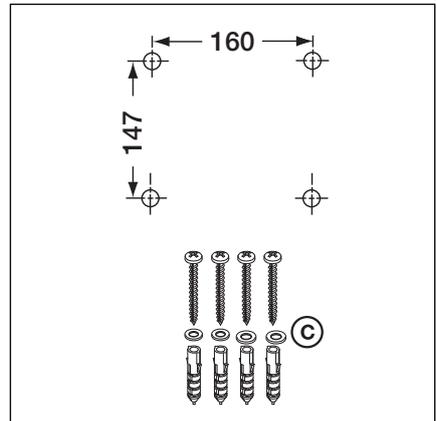
3.2.4 Montage direkt auf Wand oder Flächen



3-2.4 Steuerungsgehäuse ohne Montagefüße direkt auf die Wand montiert

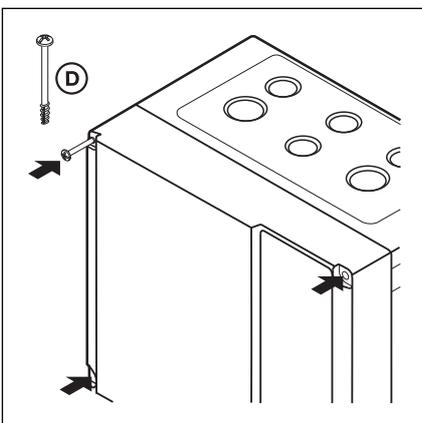


3-2.5 Befestigungslöcher des Gehäuses nutzen



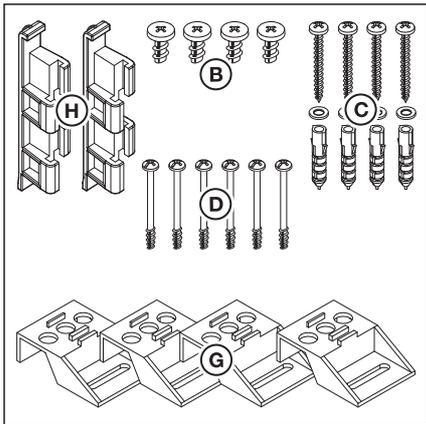
3-2.6 Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagmaterial.

3.2.5 Deckelbefestigung

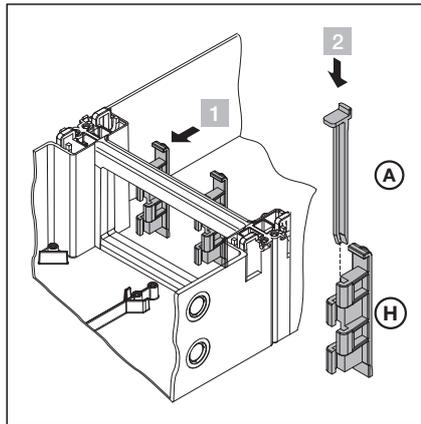


3-2.7 Alle Deckelschrauben (4x) montieren

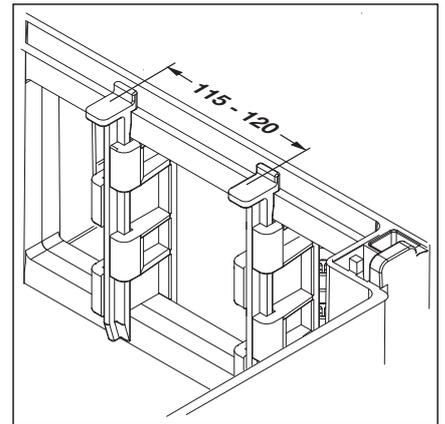
3.2.6 Montage des Erweiterungsgehäuses



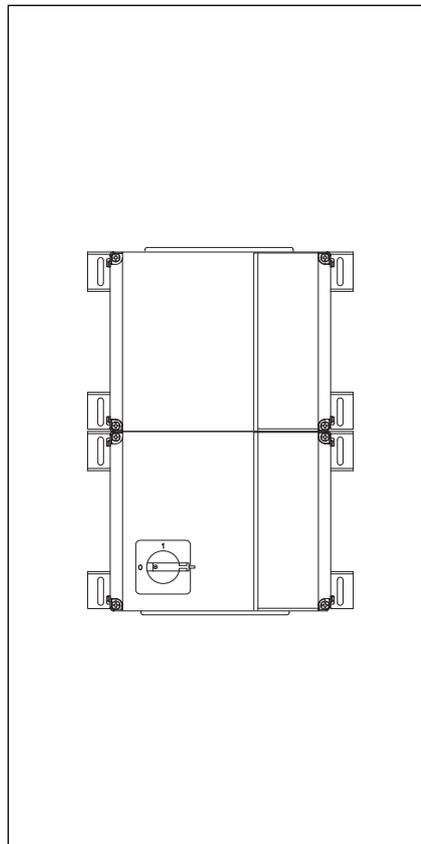
3-3.1 Inhalt Zubehörbeutel Erweiterungsgehäuse



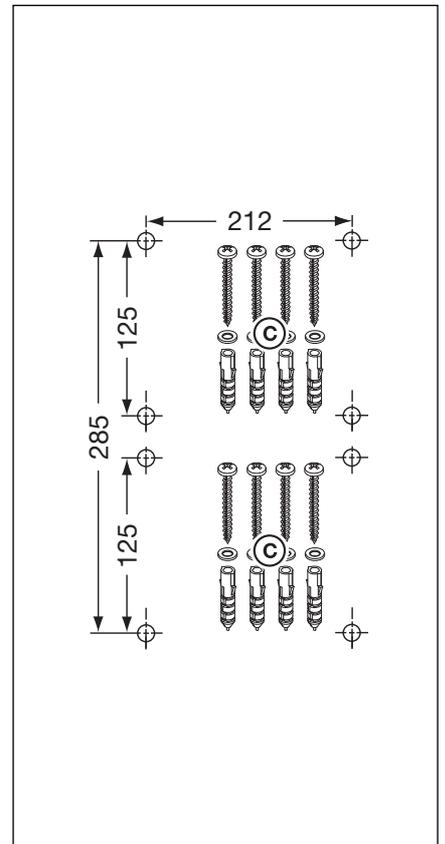
3-3.2 Zusammenbau



3-3.3 Korrekte Position der Gehäuseverbinder prüfen



3-3.4 Steuerungsgehäuse und Erweiterungsgehäuse mit horizontal befestigten Montagefüßen.



3-3.5 Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagematerial.

4 Elektrischer Anschluss

4.1 Allgemeines

Beim elektrischen Anschluss müssen Sie Folgendes beachten:

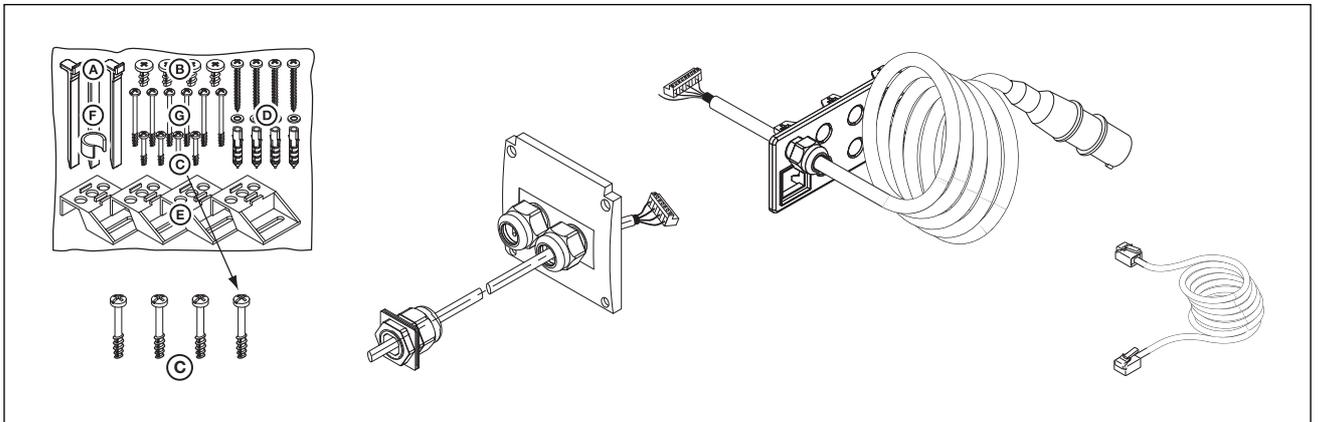


Der Anschluss darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal entsprechend den örtlichen / landesüblichen elektrischen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.

Bei unsachgemäßem Anschluss besteht Lebensgefahr!

- Die Steuerung ist für den Anschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz vorgesehen.
- Vor dem elektrischen Anschluss ist zu überprüfen, ob der zulässige Netzspannungsbereich der Steuerung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.
- Die Spannung der Stromversorgung darf maximal $\pm 10\%$ der Betriebsnennspannung des Antriebs betragen (siehe Typenschild Motor).
- Für den Drehstromantrieb muss ein **Rechtsdrehfeld** der Betriebsspannung vorhanden sein.
- Bauseitig muss für den ortsfesten Netzanschluss der Steuerung eine Vorsicherung **10 A**, entsprechend den örtlichen / landesüblichen Vorschriften, vorgesehen werden.
- Die elektrischen Anschlussleitungen immer von unten in das Steuerungsgehäuse einführen.
- Zur Vermeidung von Störungen sind die Steuerleitungen des Antriebes in einem getrennten Installationssystem zu anderen Versorgungsleitungen mit Netzspannung zu legen.
- Die maximale Leitungslänge zum Anschluss von Befehlsgeräten beträgt 30 m bei einem Kabelquerschnitt von mindestens $1,5 \text{ mm}^2$.
- Spannungsführende Leitungen sind im Rahmen jeder Torprüfung auf Isolationsfehler und Bruchstellen zu überprüfen. Bei einem Fehler sofort die Spannung ausschalten und die defekte Leitung ersetzen.
- Bei Steuerungsgehäusen mit Hauptschalter (optional) muss dieser vor dem Öffnen des Gehäuses auf „0“ geschaltet werden.

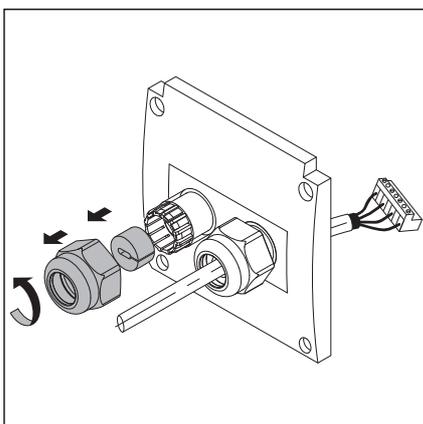
4.2 Montage der Verbindungsleitungen des Antriebs



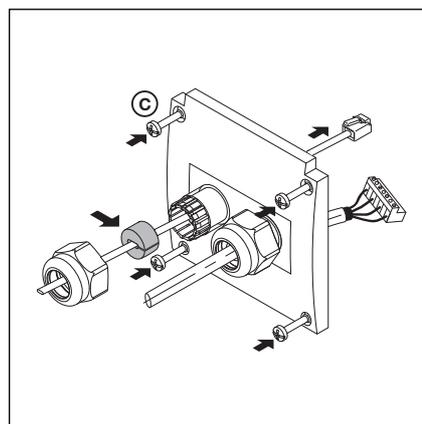
4-1.1 benötigt wird:

Schrauben aus Zubehörbeutel, Motoranschlussleitung, Netzanschlussleitung, Systemleitung 6-adrig.

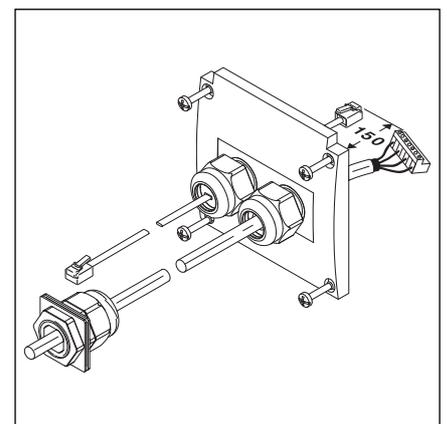
4.2.1 Anschluss der Motoranschluss-/Systemleitung am Antrieb



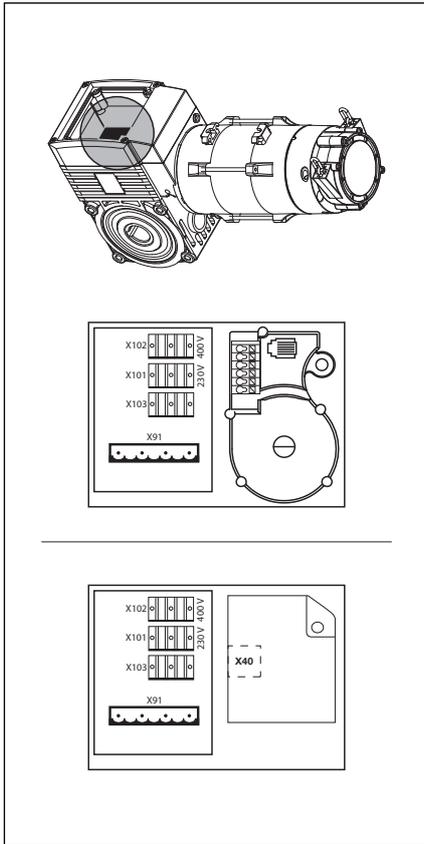
4-1.2 Kabelverschraubung für die Systemleitung vorbereiten



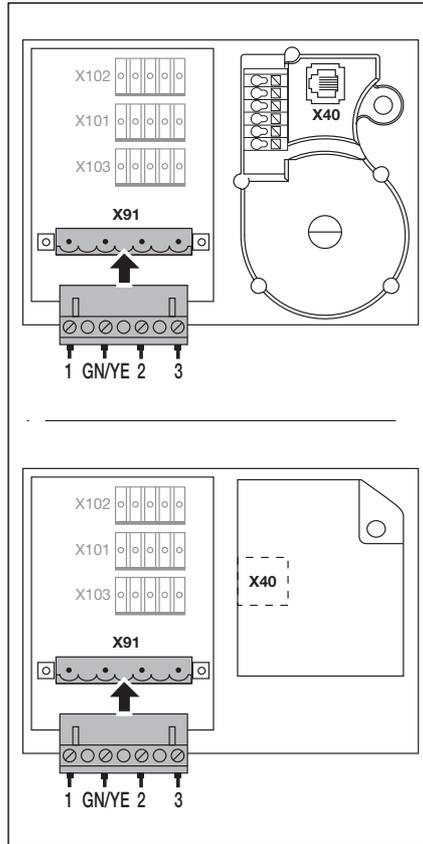
4-1.3 Systemleitung durchführen, Dichtung platzieren.



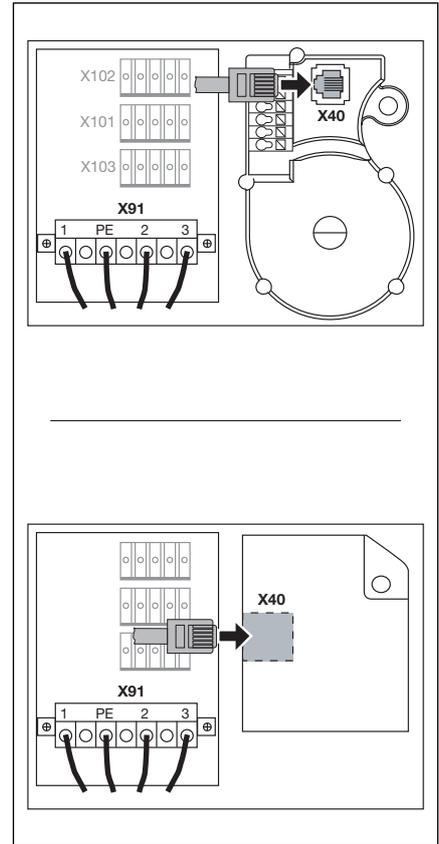
4-1.4 Vorbereiteter Motoranschluss-Dosendeckel



4-2.1 Lage der Motoranschlussplatte am Motor

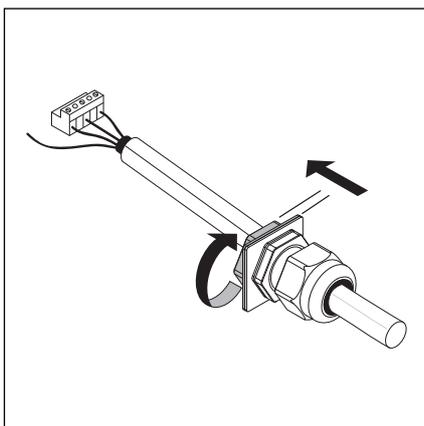


4-2.2 Anschluss der Motorleitung an die Motoranschlussplatte

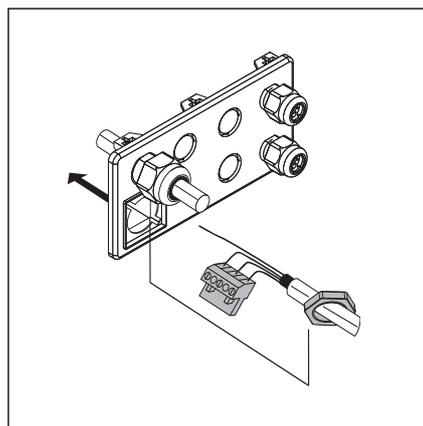


4-2.3 Anschluss der Systemleitung an die Motoranschlussplatte

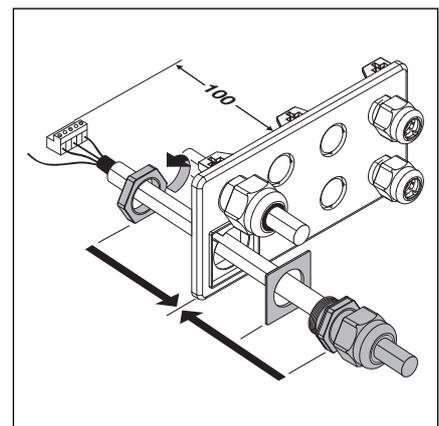
4.2.2 Anschluss der Motoranschlussleitung an die Steuerung



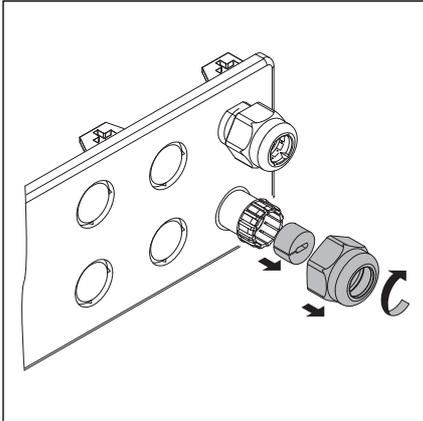
4-2.4 Verschraubung der Motorleitung lösen



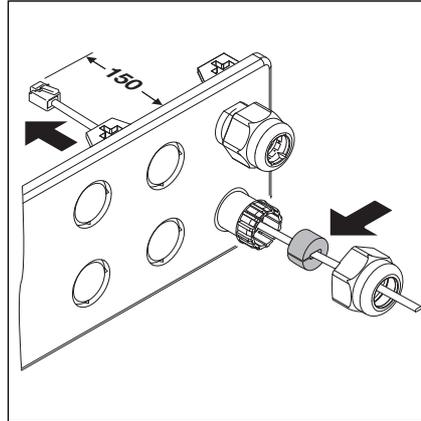
4-2.5 Stecker und Befestigungsmutter durch die Flanschplatte fädeln



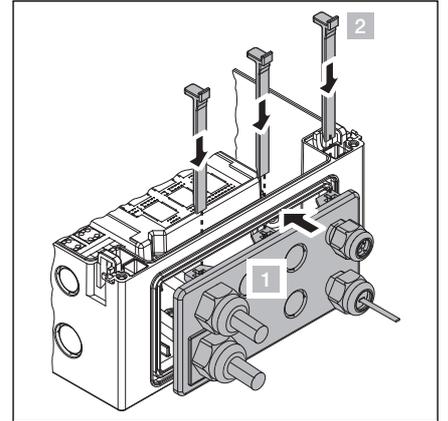
4-2.6 Endmontage der Verschraubungsflanschplatte



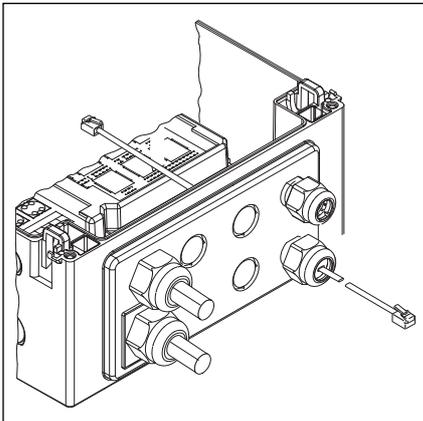
4-3.1 Kabelverschraubung für die Systemleitung vorbereiten



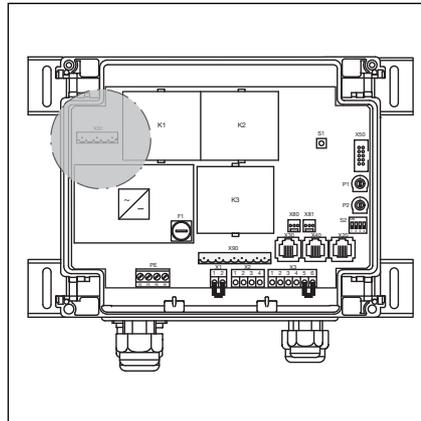
4-3.2 Systemleitung durchführen, Dichtung platzieren.



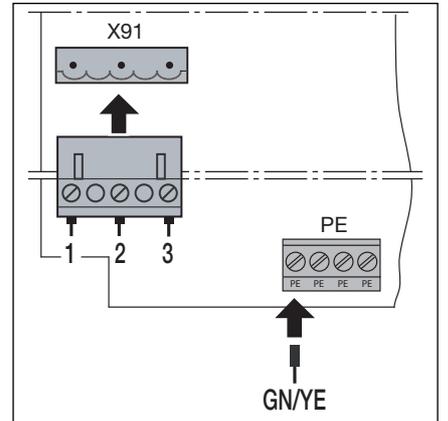
4-3.3 Einbau der Verschraubungsflanschplatte



4-3.4 Fertig montierte Verschraubungsflanschplatte

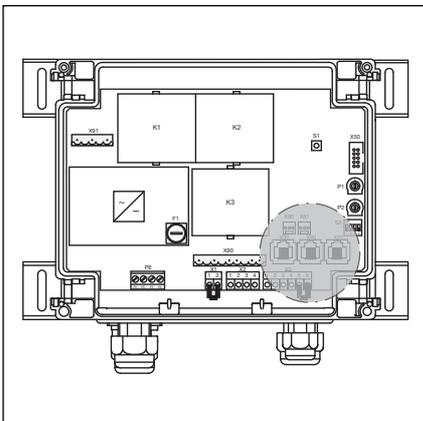


4-3.5 Lage des Motoranschlusses X91 auf der Steuerplatine

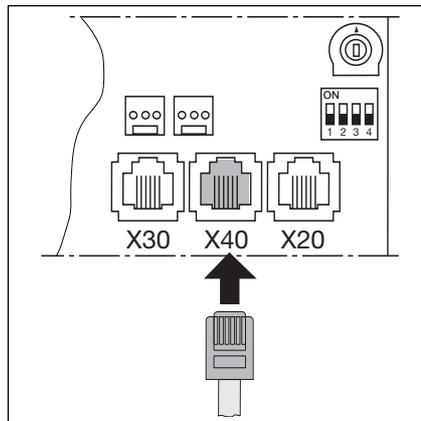


4-3.6 Anschluss der Motorleitung an X91

4.2.3 Anschluss der Systemleitung des Antriebs an die Steuerung



4-3.7 Lage der Systemleitungsanschlüsse X20 / X30 / X40 auf der Steuerplatine

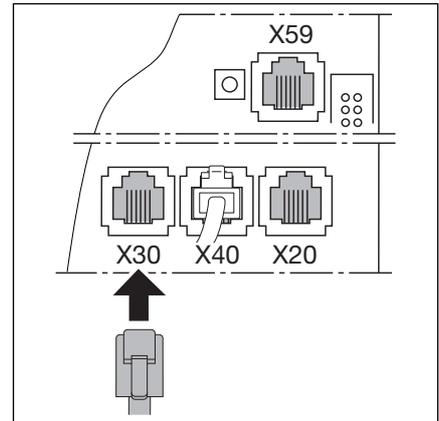


4-3.8 Anschluss der Systemleitung Torpositionsgeber an X40

4.3 Anschluss externer Bedien- und Steuerungselemente

4.3.1 Anschluss der Systemleitungen im Steuerungsgehäuse

X40	Torpositionsgeber
X59	Diagnoseschnittstelle
X30	Schliesskantensicherung in Richtung Tor-Zu (siehe Kapitel 7)



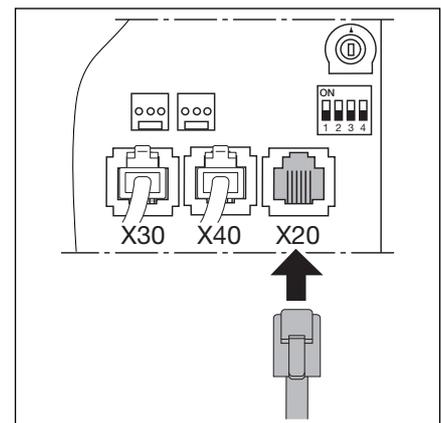
4-4.1 Anschluss der Systemleitungen, z.B. Schliesskantensicherung an X30

X20 Sicherheitseinrichtung (z.B. Lichtschranke, Einzugssicherung)

Getestete Sicherheitseinrichtungen mit Systemkabel

Sicherheitseinrichtungen mit Testung als Sicherungsmittel (z.B. Einweg- oder Reflektionslichtschranken mit Testung) werden direkt mit Systemleitung an die Steckbuchsen X20 angeschlossen.

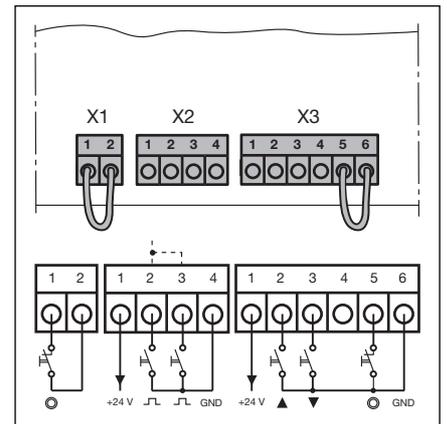
Die Reaktion des Antriebes auf diese Sicherheitseinrichtungen ist mit den Schaltern DIL-1 / DIL-2 entsprechend Kap. 6.2.1 einzustellen.



4-4.2 Anschluss der Sicherheitseinrichtungen mit Systemleitung

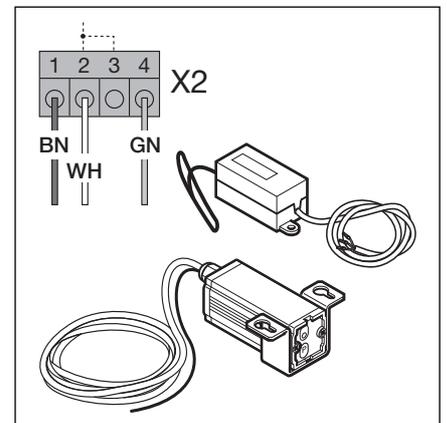
4.3.2 Anschluss an die Schraubklemmleisten im Steuerungsgehäuse

- X1** Anschluss für Ruhestromkreis (Öffner, z.B. Not-Stopp)
- X3** Anschluss für externe Taster
- 1 +24 V
 - 2 Taste Tor-Auf
 - 3 Taste Tor-Zu
 - 4 —
 - 5 Taste Stopp (bei Anschluss die Brücke zur Klemme 6 entfernen!)
 - 6 GND-Bezugspotential



4-5.1 Anschluss der Schraubklemmen

- X2** Anschluss für Impulseingang (z.B. Funkempfänger)
- 1 +24 V
 - 2 Impuls
 - 3 Impuls (intern gebrückt mit Klemme 2)
 - 4 GND-Bezugspotential



4-5.2 Anschluss eines Funkempfängers

Bei Anschluss von Zubehör an die Klemmen X1 / X2 / X3 / X20 / X30 / X40 / X80 / X81 darf der gesamte Summenstrom max. 400 mA betragen!

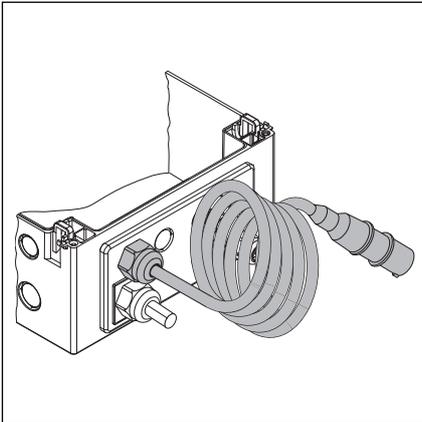
Die Impulse an den Eingangsklemmen müssen mindestens 150 ms anstehen, um von der Steuerung verarbeitet werden zu können!

Fremdspannung an den Klemmleisten X1 / X2 / X3 führt zur Zerstörung der Elektronik.

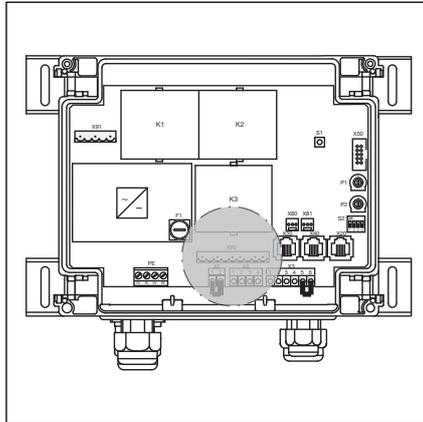
Die maximale Leitungslänge zum Anschluss von Befehlsgeräten beträgt 30 m bei einem Kabelquerschnitt von mindestens 1,5 mm².

4.4 Netzanschluss

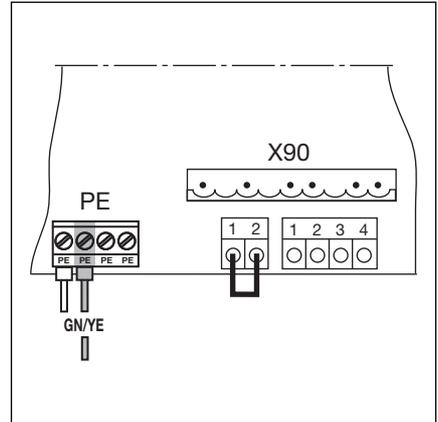
4.4.1 Anschluss der Netzanschlussleitung



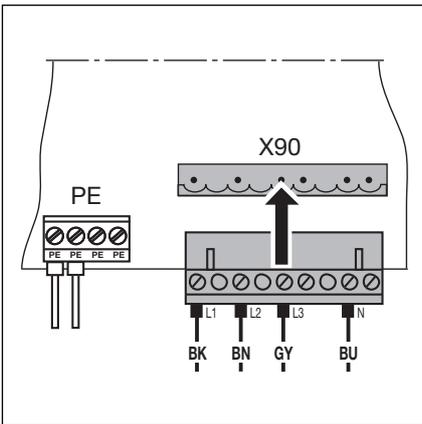
4-6.1 Verschraubungsflanschplatte mit Netzanschlussleitung



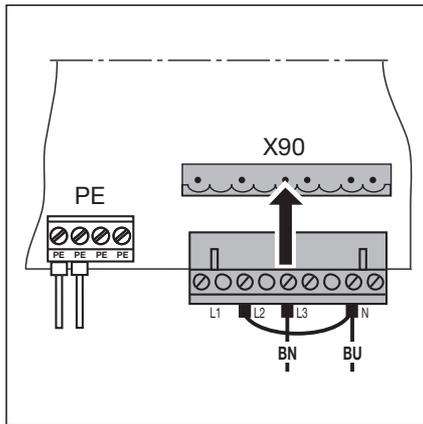
4-6.2 Lage des Netzanschlusses X90 auf der Steuerungsplatte



4-6.3 Anschluss der Schutzleiterader der Netzanschlussleitung



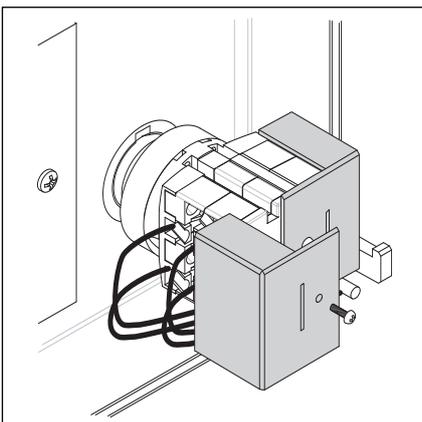
4-6.4 Netzanschluss 3-Phasen-Drehstrom an X90



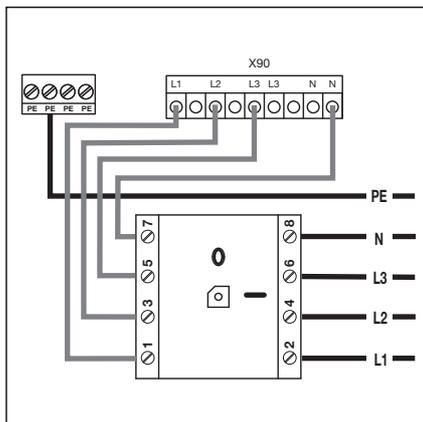
4-6.5 Netzanschluss 1-Phasen-Wechselstrom an X90

4.4.2 Festanschluss am Hauptschalter

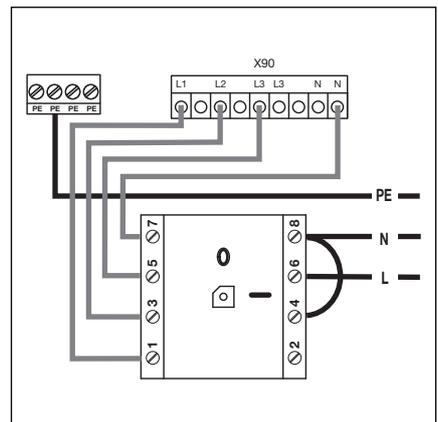
Bei Betrieb der Steuerung unter IP65 Bedingungen darf der mitgelieferte CEE-Stecker nicht benutzt werden. Die Spannungszuführung erfolgt durch Festanschluss am Hauptschalter. Die Adern der Netzzuleitung sind bis zum Anschluss mit einer zusätzlichen Isolierung (z.B. Schutzschlauch) zu versehen. Vorsicherungen **10 A** sind entsprechend den örtlichen / landesüblichen Vorschriften vorzusehen.



4-6.6 Netzanschluss am Hauptschalter, Montage Berührungsschutz



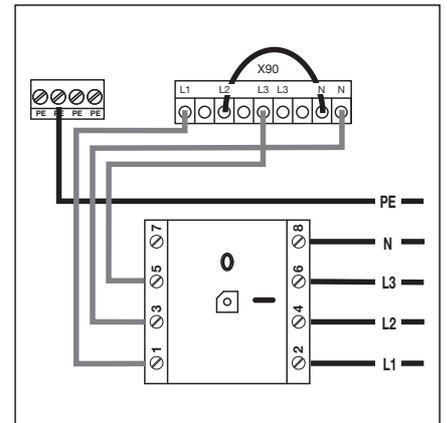
4-6.7 Netzanschluss 3-Phasen-Drehstrom am Hauptschalter



4-6.8 Netzanschluss 1-Phasen-Wechselstrom am Hauptschalter

4.4.3 Anschluß an 3-Phasen-Drehstrom niedriger Spannung ohne Nullleiter (z.B. 3x 230 V)

- Folgende Arbeitsschritte sind vor der Inbetriebnahme durchzuführen:
 - Sicherstellen, das die Spannung zwischen zwei Phasen max. 230 V \pm 10% beträgt.
 - Nullleiter (Farbe Blau) am Hauptschalter an Klemme **N** und Stecker X90 an Klemme **N** abklemmen und entfernen.
 - Leiter L2 vom Stecker X90 an Klemme **L2** lösen und an X90 an Klemme **N** anschrauben.
 - Durch Drahtbrücke den Stecker X90 an Klemme **N** mit X90 an Klemme **L2** verbinden.
 - Antriebsmotor auf „3 PH Δ “-Schaltung entsprechend Kapitel 9.1 umstecken.



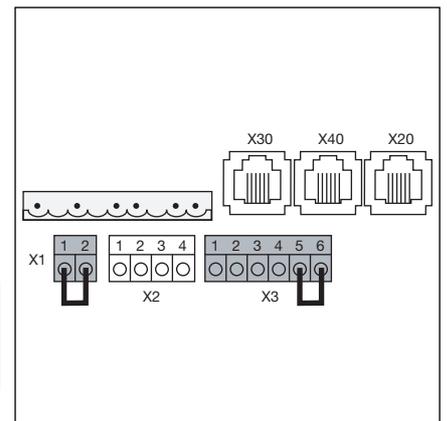
4-7.1 Anschluss 3-Phasen Drehstrom niedriger Spannung ohne Nullleiter

4.4.4 Vorbereitungen vor dem Einschalten der Steuerung

- An der Steuerung nochmals überprüfen:
 - Alle elektrischen Anschlüsse.
 - Steckbrücken X1 /X3 (Ruhestromkreis) müssen auf der Platine gesteckt sein, wenn kein weiteres Zubehör angeschlossen ist.
- Vorabsicherung (**10 A**) entsprechend den örtlichen / landesüblichen Vorschriften überprüfen
- Prüfen, ob Spannung an der Steckdose anliegt. Bei einem Drehstromnetz die Überprüfung auf ein **Rechtsdrehfeld** durchführen.

Bei einem Drehstromnetz kann ohne Rechtsdrehfeld der Steckdose der Motor während der Lernfahrt in die falsche Richtung drehen. Durch eine Elektrofachkraft ist ein **rechtsdrehendes** Drehfeld herzustellen.

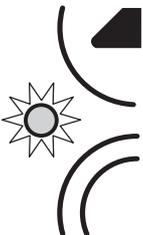
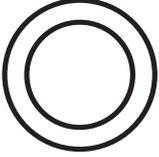
- Korrekte mechanische Montage des Antriebes überprüfen.
- Ordnungsgemäße Befestigung des Motoranschluss-Gehäusedeckels überprüfen.
- Aus Sicherheitsgründen das Tor von Hand auf ca. 1000 mm Höhe öffnen (siehe Kap. 8.2).



4-7.2 Steckbrücken X1 / X3

5 Bedienung

5.1 Funktion der Bedienelemente

	Taster	Benennung	Funktion
435		Tor-Auf	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Fahren des Tores in die Tor-Auf Position <ul style="list-style-type: none"> - Im Selbsthaltungsbetrieb 1x drücken - Im Totmannbetrieb dauernd gedrückt halten
		LED Betriebsanzeige	<ul style="list-style-type: none"> • Blinkt oder leuchtet je nach Betriebszustand in grüner, oranger oder roter Farbe <ul style="list-style-type: none"> - Dauerleuchten Grün: Anlage betriebsbereit. Bei Tastendruck verlischt die Anzeige kurzfristig als Bestätigung - Blinken Orange: Steuerung ist nicht eingelernt (siehe Kap. 6.2) - Dauerleuchten Orange: Kraftlernfahrten durchführen - Blinken Rot: Fehlermeldung (siehe Kap. 8.3)
		Stopp	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Unterbrechen des Torlaufes 1x drücken
		Tor-Zu	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Fahren des Tores in die Tor-Zu Position <ul style="list-style-type: none"> - Im Selbsthaltungsbetrieb 1x drücken - Im Totmannbetrieb dauernd gedrückt halten

5.2 Weitere Erläuterungen

- Selbsthaltungsbetrieb (DIL-2, Kap. 6.2.1):
 - Bei Tastendruck auf den jeweiligen Taster Tor-Auf / Tor-Zu fährt das Tor selbstständig in die entsprechende Endlage.
 - Zum Stoppen des Torlaufes muß der Taster Stopp gedrückt werden.
- Totmannbetrieb:
 - Zur Fahrt in die entsprechende Endlage muß der dazugehörige Taster Tor-Auf / Tor-Zu dauernd gedrückt bleiben.
 - Beim Loslassen stoppt das Tor.

5.3 Bedien-/Steuerungselemente des Steuerungsgehäuses

A Taste Tor-Auf

Zum Fahren des Tores in die Tor-Auf Position

B LED Betriebsanzeige

Blinkt oder leuchtet je nach Betriebszustand in grüner, oranger oder roter Farbe.
(siehe Kap. 6.2/6.2.7/8.3)

C Taste Stopp

Zum Stoppen der Torfahrt.

D Taste Tor-Zu

Zum Fahren des Tores in die Tor-Zu Position

E Hauptschalter

Der Hauptschalter (optional) schaltet die Betriebsspannung allpolig ab. Er ist für Wartungs-/Servicearbeiten mit einem Vorhängeschloss verriegelbar.

F Taste S1

Löschen der Tordaten

Zurücksetzen in den Auslieferungszustand (siehe Kap. 6.5)

G Potentiometer P1

Kraftbegrenzung

Einstellung der Kraftbegrenzung in Richtung Tor-Auf (siehe Kap. 6.4)

H Potentiometer P2

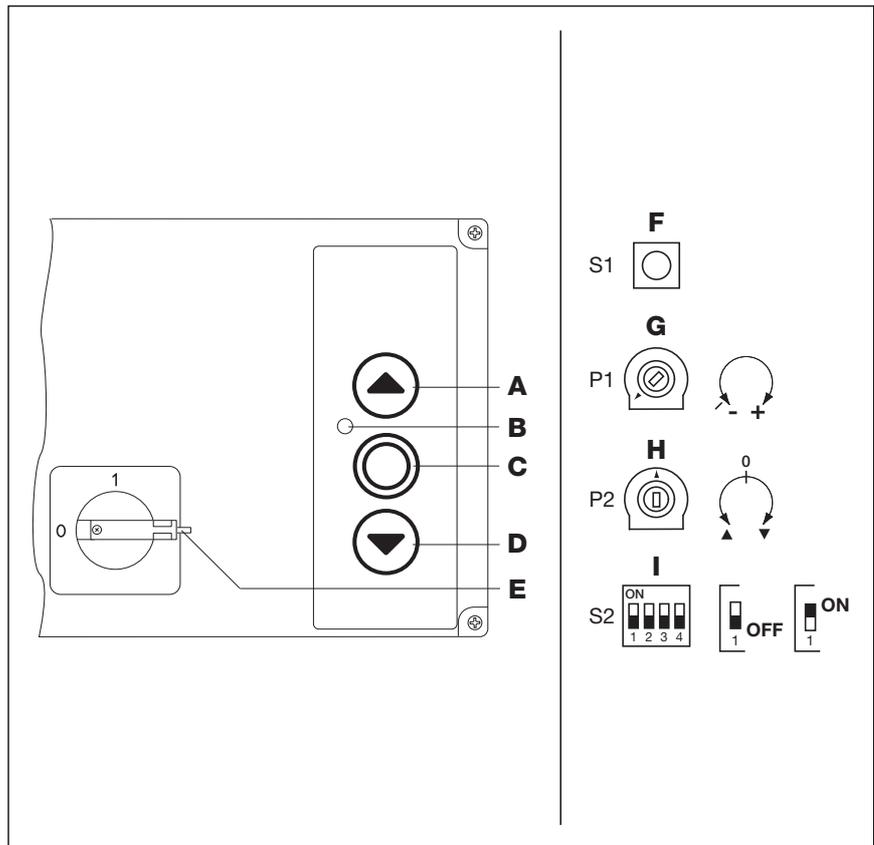
Korrektur der Endlage Tor-Zu

Feineinstellung der Endlage (siehe Kap. 6.3)

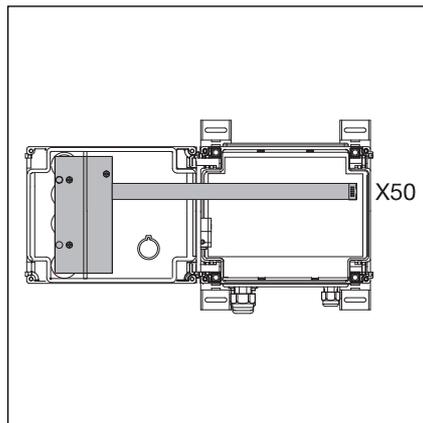
I DIL-Schalter S2

für Zusatzfunktionen

Mit den DIL-Schaltern 1 - 4 können verschiedenen Zusatzfunktionen aktiviert werden (siehe Kap. 6.2.1).



5-2.1 Bedien-/Steuerungselemente auf und im Steuerungsgehäuse



5-2.2 Anschluss der Tastaturplatine an X50 in der Steuerung

6 Inbetriebnahme

6.1 Allgemeines zur Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme müssen Sie Folgendes beachten:



Vor der Inbetriebnahme der Steuerung muss sichergestellt werden, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich des Tores befinden, da sich bei einigen Einstellungen das Tor bewegt.

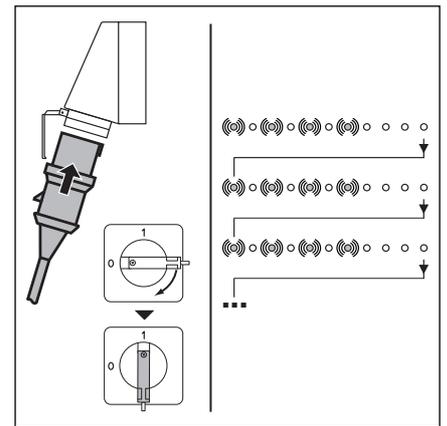
6.2 Einlernen der Steuerung

6.2.1 Vorbereitungen

- Stromzuführung herstellen
 - Aus Sicherheitsgründen das Tor manuell auf ca. 1000 mm Höhe öffnen (siehe Kapitel 8.2).
 - CEE-Stecker in die Steckdose stecken.
 - Hauptschalter (optional) auf Position **1** drehen.

- Zustandanzeige
 - Bei Erstinbetriebnahme / gelöschten Tor Daten blinkt die LED jeweils 4x langsam in Orange als Zeichen für eine nicht eingelernte Steuerung.

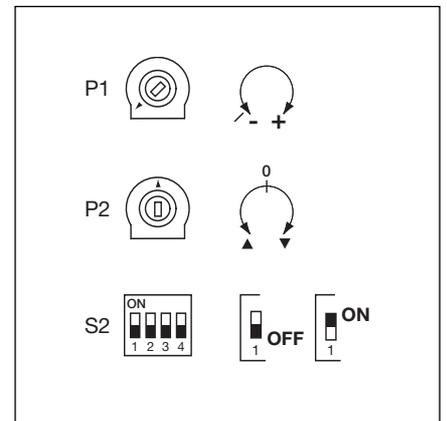
- Voreinstellungen vornehmen
 - Steuerungsgehäuse öffnen.
 - Potentiometer **P1** ganz nach links drehen
 - Potentiometer **P2** auf Mittelstellung (0) drehen.
 - DIL-Schalter 1-4 (auf S2) einstellen:



6-1.1 Stromzuführung herstellen, Anzeige "Ungelernt"

Die Funktion von DIL-1 / DIL-2 ist voneinander abhängig

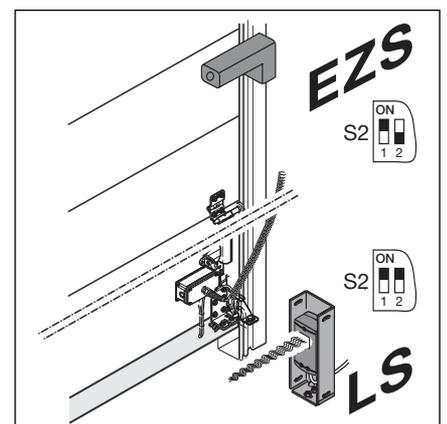
DIL-1	DIL-2 (auch Kapitel 6.2.5 beachten)
ON Sicherheitselement an X20 vorhanden	ON Selbsthaltung in Richtung Tor-Auf mit in Richtung Tor-Zu wirkender Lichtschranke OFF Selbsthaltung in Richtung Tor-Auf mit in Richtung Tor-Auf wirkender Einzugsicherung
OFF kein Sicherheitselement	ON Selbsthaltung Richtung Tor-Auf OFF Totmannfahrt Richtung Tor-Auf



6-1.2 Potentiometer P1 / P2, DIL-Schalter S2 auf der Steuerungsplatine

- DIL-3 **ON** - **ohne** Schlupfürkontakt
 - ungetesteter Schlupfürkontakt
OFF getesteter Schlupfürkontakt
- DIL-4 **ON** Anfahrwarnung vor jeder Torfahrt (ca. 5 sec) (nur Selbsthaltungsbetrieb)
OFF ohne Anfahrwarnung
 Bei einer an **X81** angeschlossenen Relaisplatine ist dabei Kap. 7 zu beachten.

- Steuerungsgehäuse schließen.

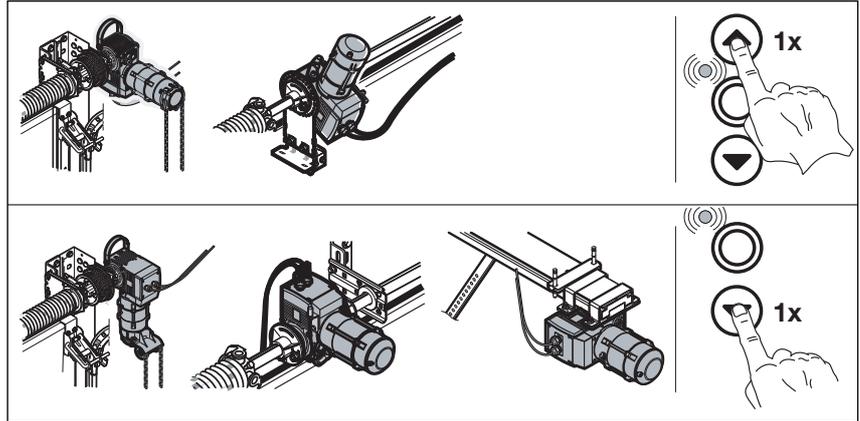


6-1.3 Sicherheitselement an X20 vorhanden EZS / LS

Bei einem Spannungsausfall während des Einlernens wird automatisch wieder mit Arbeitsschritt 1 begonnen.

6.2.2 Arbeitsschritt 1 (siehe Bild 6-2.1)

- Montagearten einstellen
 - Entsprechend der jeweiligen Montageart die Taste Tor-Auf oder Tor-Zu 1x drücken.
 - Die Montageart ist eingelernt. Die LED blinkt schnell in Orange als Bestätigung.
 - Danach blinkt die LED jeweils 3x langsam in Orange, der Arbeitsschritt 2 kann eingeleitet werden.



6-2.1 Arbeitsschritt 1: Montagearten einstellen

6.2.3 Arbeitsschritt 2 (siehe Bild 6-2.2)

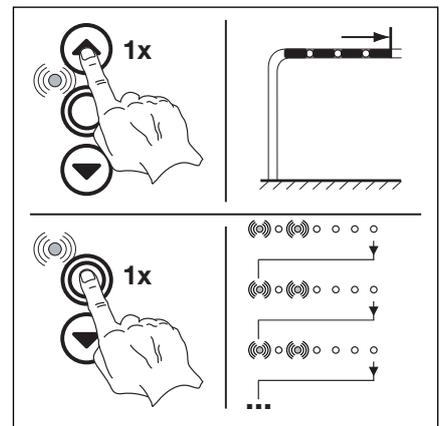
- Endlage Tor-Auf einlernen
 - Taste Tor-Auf solange drücken, bis die obere Endlage erreicht ist.

Drehstromantrieb:

Sollte sich das Tor in Richtung Endlage-Zu bewegen, die Anlage abschalten und entsprechend den Sicherheitshinweisen sichern. Durch eine Elektrofachkraft ist ein **rechtsdrehendes** Drehfeld herzustellen.

Gegebenenfalls kann man mit der Taste Tor-Zu korrigieren.

- Die Taste Stopp 1x drücken.
- Die Endlage Tor-Auf ist eingelernt. Die LED blinkt schnell in Orange als Bestätigung.
- Danach blinkt die LED jeweils 2x langsam in Orange, der Arbeitsschritt 3 kann eingeleitet werden.



6-2.2 Arbeitsschritt 2: Endlage Tor-Auf einlernen

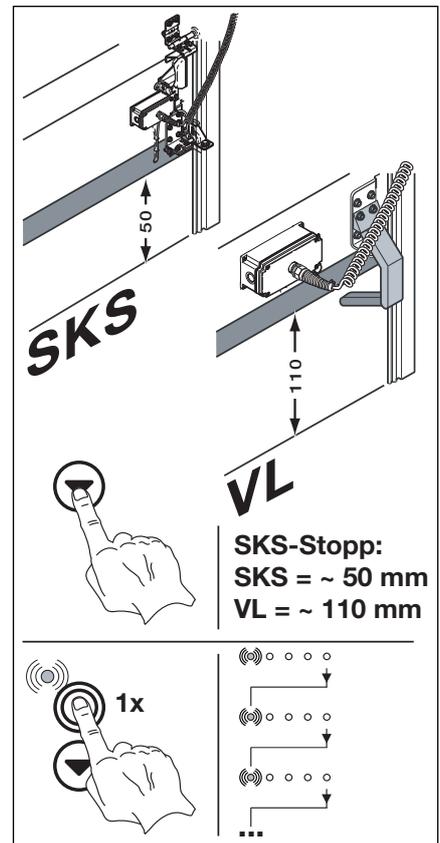
6.2.4 Arbeitsschritt 3 (siehe Bild 6-2.3)

- SKS-Stopp einlernen (muss **auch ohne** Verwendung einer Schließkantensicherung durchgeführt werden)

SKS-Stopp

Die Position SKS-Stopp deaktiviert die Schließkantensicherung / VL kurz vor dem Erreichen der Endlage Tor-Zu, um Fehlreaktionen (z.B. ungewolltes Reversieren) zu unterbinden.

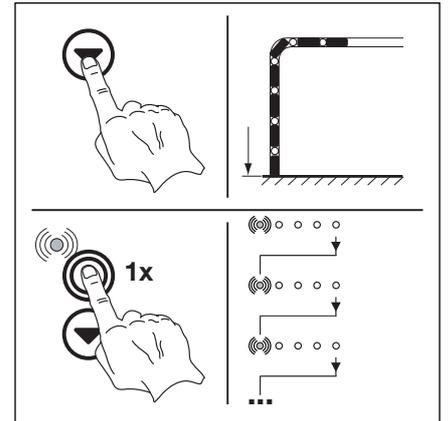
- Mit der Taste Tor-Zu das Tor bis auf ca. **50 mm** bei SKS, ca. **110 mm** bei VL vor der unteren Endlage zufahren (Totmannbetrieb). Gegebenenfalls kann man mit der Taste Tor-Auf korrigieren.
- Die Taste Stopp einmal drücken.
- Die SKS-Stopp-Position ist eingelernt. Die LED blinkt schnell in Orange als Bestätigung.
- Danach blinkt die LED jeweils 1x langsam in Orange, der Arbeitsschritt 4 kann eingeleitet werden.



6-2.3 Arbeitsschritt 3: SKS-Stopp einlernen

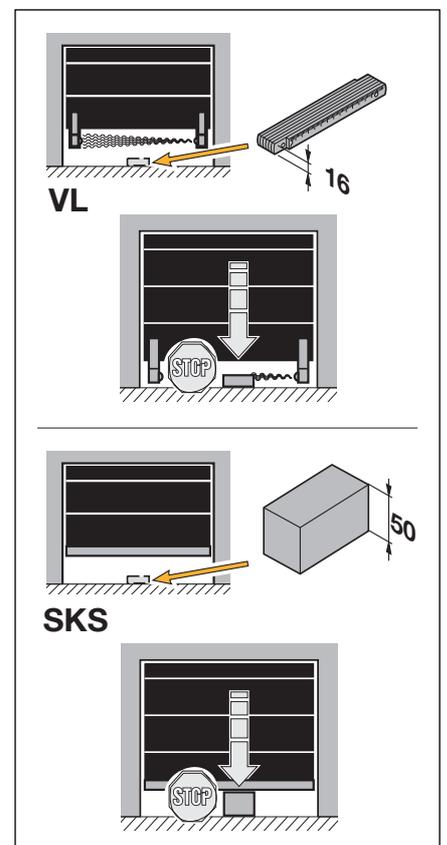
6.2.5 Arbeitsschritt 4 (siehe Bild 6-3.1)

- Endlage Tor-Zu einlernen
 - Taste Tor-Zu so lange drücken (Totmannbetrieb), bis die untere Endlage erreicht ist.
Gegebenenfalls kann man mit der Taste Tor-Auf korrigieren.
 - Die Taste Stopp einmal drücken.
 - Die Endlage Tor-Zu ist eingelernt.
 - Die Steuerung überprüft den eingelernten SKS-Stopp-Punkt (Kap. 6.2.4), wenn richtig
 - * leuchtet für Totmannbetrieb Tor-Auf die LED in Grün -> die Steuerung ist eingelernt
 - * leuchtet im Selbsthaltungsbetrieb Tor-Auf die LED in Orange -> es müssen die Kraftlernfahrten durchgeführt werden (Kap. 6.2.6)
 - * werden die angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen aktiv geschaltet
 - wenn falsch wird der Fehlercode 19 ausgegeben, bei Druck auf einen Taster blinkt die LED 4x in Orange, die Steuerung muss vollständig neu eingelernt werden (Kap.6.2.2)

6-3.1 Arbeitsschritt 4:
Endlage Tor-Zu einlernen

- 6.2.6**
- Kraftlernfahrten durchführen (nur für Selbsthaltungsbetrieb)
 - Taste Tor-Auf drücken, das Tor fährt in Selbsthaltung in die Endlage Tor-Auf.
Der Torlauf darf nicht unterbrochen werden.
 - Taste Tor-Zu drücken, das Tor fährt in Selbsthaltung in die Endlage Tor-Zu.
Der Torlauf darf nicht unterbrochen werden.
 - Diesen Vorgang **2x** wiederholen.
 - Die LED leuchtet in Grün.

Bei nachträglichen Änderungen an DIL-1 / 2 von OFF auf ON leuchtet die LED in Orange und es müssen 3 vollständige Torfahrten als Kraftlernfahrten durchgeführt werden.



6-3.2 SKS-Stopp überprüfen

- 6.2.7**
- SKS-Stopp überprüfen (siehe Bild 6-3.2)

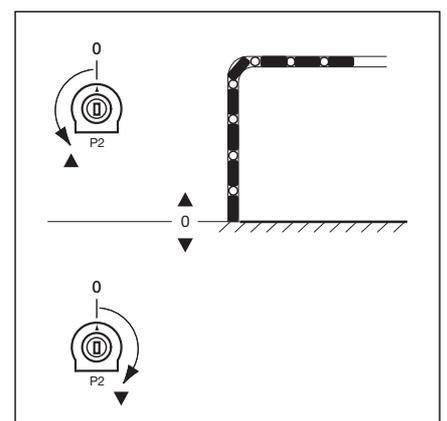
Diese Prüfung ist unbedingt durchzuführen!

- Die Sicherheitseinrichtung muss vor der Dekativierung durch den SKS-Stopp einen Prüfkörper erkennen und den Torlauf in Richtung Endlage Tor-Zu entsprechend Kap. 6.6 unterbrechen (siehe Bild 6.3.....)
- Prüfkörper SKS: Holzklötz max. 50 mm Höhe
- Prüfkörper VL: Gliedermaßstab max.16 mm Höhe.
- Wenn der Prüfkörper nicht erkannt wurde und das Tor weiterfährt und aufsetzt, sind die Tordaten zu löschen (Kap, 6.5), die Steuerung neu einzulernen (Kap 6.2.2) und der SKS-Stopp etwas tiefer einzustellen (Kap. 6.2.4).

6.3 Korrektur der Endlage Tor-Zu (siehe Bild 6-3.3)

Zeigt sich im Betrieb, dass das Torabschlussprofil nicht den Fußboden erreicht oder das Tor zu hart aufsetzt, kann die angefahrne Endlage mit dem Potentiometer **P2** jederzeit korrigiert werden.

- Endlage Tor-Zu weiter **nach oben** legen (Tor setzt zu hart auf)
 - Potentiometer **P2** in kleinen Schritten nach **links** drehen.
 - Zum Testen jeweils einen vollständigen Torlauf durchführen
- Endlage Tor-Zu weiter **nach unten** legen (Torabschlussprofil erreicht den Fußboden nicht)
 - Potentiometer **P2** in kleinen Schritten nach **rechts** drehen.
 - Zum Testen jeweils einen vollständigen Torlauf durchführen

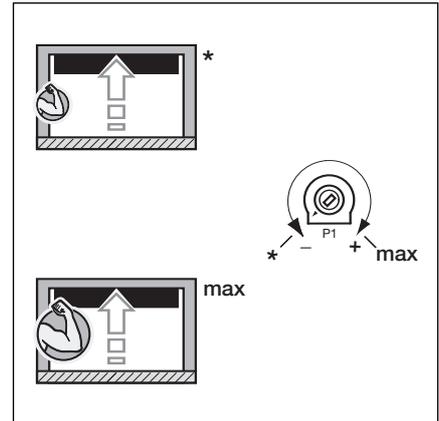
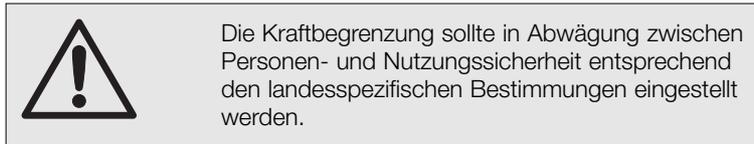


6-3.3 Korrektur Endlage Tor-Zu

6.4 Kraftbegrenzung in Richtung Tor-Auf (siehe Bild 6-4.1)

Diese Schutzfunktion soll verhindern, dass Personen mit dem Tor mitfahren können. Sie muss entsprechend den landesspezifischen Bestimmungen so eingestellt werden, dass das Tor bei einer bestimmten, zusätzlichen Gewichtsbelastung anhält.

- Werkseinstellung *****
(kleinstes Zusatzgewicht, höchste Sicherheit)
- Größere Kraft in Richtung **Tor-Auf** einstellen
- Potentiometer **P1** in kleinen Schritten nach **rechts (+)** drehen
(max. = größtes Zusatzgewicht, geringste Sicherheit).

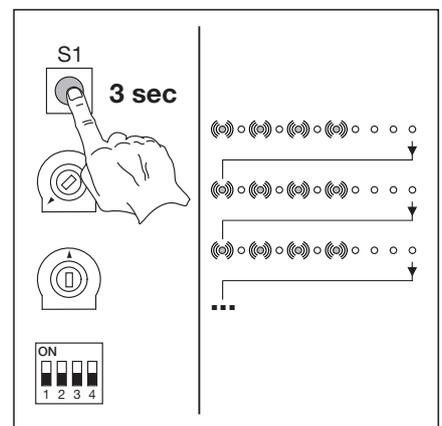


6-4.1 Einstellung Kraftbegrenzung in Richtung Tor-Auf

6.5 Löschen der Tordaten (siehe Bild 6-4.2)

Im Auslieferungszustand sind keine Tordaten programmiert und der Antrieb / Steuerung kann sofort eingelernt werden. Wenn ein erneutes Einlernen erforderlich oder notwendig ist (z.B. fehlerhafte Eingabe, Remontage), können die Tordaten wieder gelöscht werden.

- Tordaten löschen
- Taste S1 für 3 sec drücken.
- Die LED blinkt jeweils 4x langsam in Orange (Anzeige ungelern)
- Die Steuerung muss in allen Schritten eingelernt werden.



6-4.2 Löschen der Tordaten, Anzeige "Ungelernt"

6.6 Reaktionen bei betätigten Sicherheitseinrichtungen

6.6.1 Schließkantensicherung an X30

- Vor Fahrtbeginn
- Vor jeder Fahrt in Richtung "Tor-Zu" führt die Steuerung selbstständig eine Prüfung der Schließkantensicherung durch.
- Wird die Schließkantensicherung als belegt, defekt oder fehlend erkannt, ist eine Zufahrt nur im "Totmannbetrieb" möglich.
- Es wird keine Fehlermeldung ausgegeben.
- Während der Torfahrt in Richtung Tor-Zu
- Beim Erkennen eines Hindernisses wird das Tor sofort gestoppt.
- Unmittelbar danach folgt eine Reversierfahrt bis in die Endlage Tor-Auf.
- Nach dem Stillstand des Tores wird der Fehlercode **11** ausgegeben.
- Während der Torfahrt in Richtung Tor-Auf
- Es findet keine Reaktion statt.

6.6.2 Sicherheitseinrichtung an X20

In Abhängigkeit von den Schaltereinstellungen DIL-1 / DIL-2 wirkt die Sicherheitseinrichtung an X20 wie folgt:

- Vor Fahrtbeginn
- Unabhängig von der Fahrtrichtung führt die Steuerung selbstständig eine Prüfung der Sicherheitseinrichtung durch.
- Wird die Sicherheitseinrichtung als belegt, defekt oder fehlend erkannt, so findet keine Torfahrt statt.
- Es wird eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben
- Während einer Fahrt in Richtung Tor-Zu
- Beim Erkennen eines Hindernisses wird das Tor sofort gestoppt.
- Nach einer kurzen Pause folgt eine Reversierfahrt bis in die Endlage Tor-Auf.
- Nach dem Stillstand des Tores wird der Fehlercode **12** ausgegeben
- Während einer Fahrt in Richtung Auf
- Beim Erkennen eines Hindernisses wird das Tor sofort gestoppt.
- Nach dem Stillstand des Tores wird der Fehlercode **12** ausgegeben

7 Zubehör und Erweiterungen

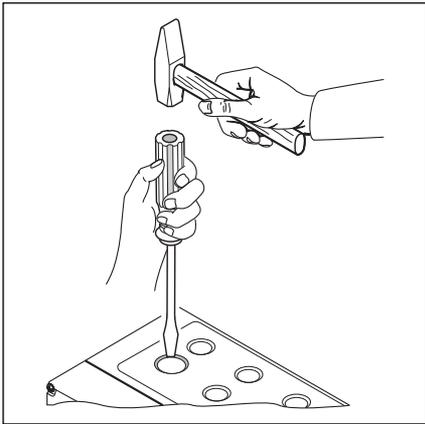
7.1 Allgemeines

Vor dem Einbau von Zubehör und Erweiterungen müssen Sie folgendes beachten:

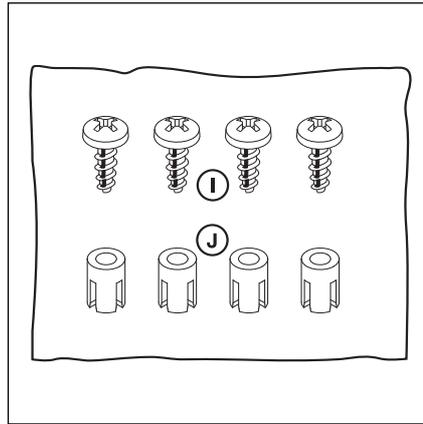


Vor dem Einbau von Zubehör und Erweiterungen ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

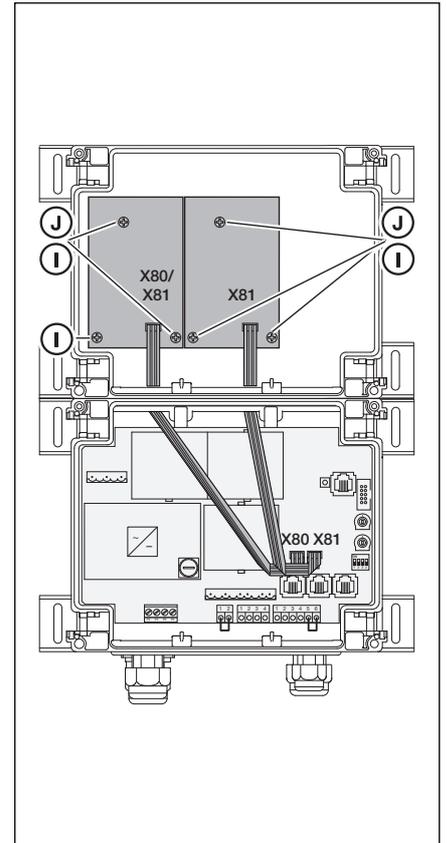
- Nur vom Hersteller für diese Steuerung freigegebenes Zubehör und Erweiterungen anbauen.
- Die örtlichen Sicherheitsbestimmungen müssen beachtet werden.
- Netz- und Steuerleitungen unbedingt in getrennten Installationssystemen verlegen.
- Die maximale Leitungslänge zum Anschluss von Befehlsgeräten beträgt 30 m bei einem Kabelquerschnitt von mindestens 1,5 mm².



7-1.1 Zum Nachrüsten von Kabelverschraubungen vorgeprägte Sollbruchstellen nur bei **geschlossenem** Steuerungsgehäusedeckel durchschlagen.



7-1.2 Zubehörbeutel Erweiterungsplatine



7-1.3 2x Erweiterungsplatine in Breite einer Teilungseinheit im Erweiterungsgehäuse und Kabelführung X80/X81.

7.2 Platine Endlagenmeldung

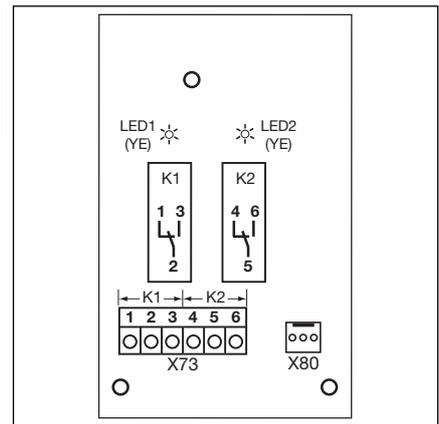
Die Relaisplatine mit potentialfreien Relaiskontakten erweitert die Steuerung um zusätzliche Funktionen (z.B. Endlagenmeldung). Anschluss erfolgt über den Steckkontakt X80 / X81.

Klemmleiste X 73, Relais K1

Klemme 1	Öffnerkontakt	max. Kontaktbelastung: 500 W / 250 V AC 2,5 A / 30 V DC
Klemme 2	gemeinsamer Kontakt	
Klemme 3	Schließerkontakt	

Klemmleiste X 73, Relais K2

Klemme 4	Öffnerkontakt	max. Kontaktbelastung: 500 W / 250 V AC 2,5 A / 30 V DC
Klemme 5	gemeinsamer Kontakt	
Klemme 6	Schließerkontakt	



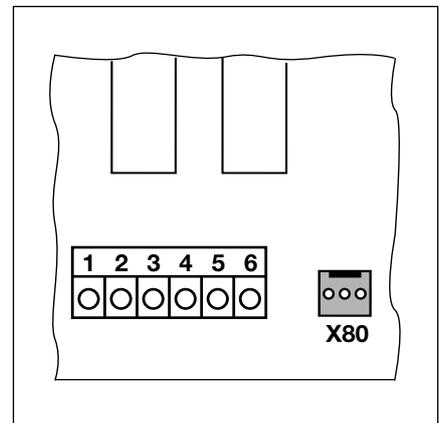
7-2.1 Layout der Platine

LED YE

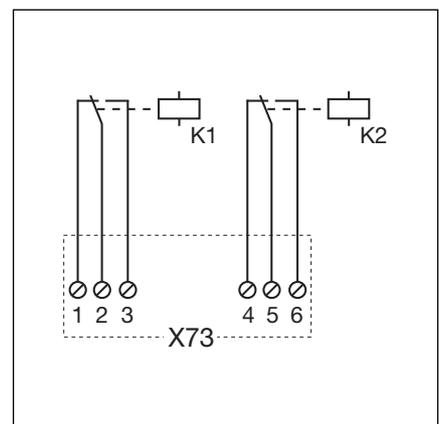
Eine LED (gelbe Farbe) zeigt das betätigte Relais an.

- Funktion bei Anschluss an **X80** der Steuerung
Relais **K1** = Endlagenmeldung Tor-Auf
Relais **K2** = Endlagenmeldung Tor-Zu
- Funktion bei Anschluss an **X81** der Steuerung
Relais **K1** = **DIL-4** auf der Steuerungsplatine auf **OFF**:
Meldung nur wenn der Antrieb läuft
DIL-4 auf der Steuerungsplatine auf **ON**:
Meldung während der Vorwarnzeit, Torfahrt und Tor steht in Zwischenposition

Relais **K2** = Meldung "Fehleranzeige"



7-2.2 Anschluss an die Steuerung über X80



7-2.3 Schaltplan der Relais

7.3 Relaisplatine Signalleuchte

Mit dieser Relaisplatine stehen Relaiskontakte zu Verfügung, die für die Dauer jeder Torbewegung aktiv geschaltet werden. Anschluss erfolgt über den Steckkontakt X81.

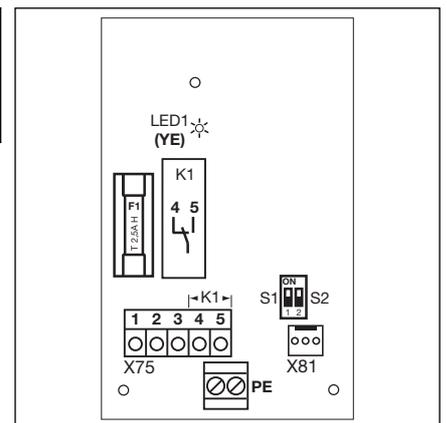
Klemmleiste X 75, Relais K1

Klemme 4	Öffnerkontakt	max. Kontaktbelastung: 500 W / 250 V AC 2,5 A / 30 V DC
Klemme 5	Schließerkontakt	

Über die Sicherung F1 (T 2.5 A H 250 V) sind die Relaiskontakte zur Klemme 1 abgesichert.

LED YE

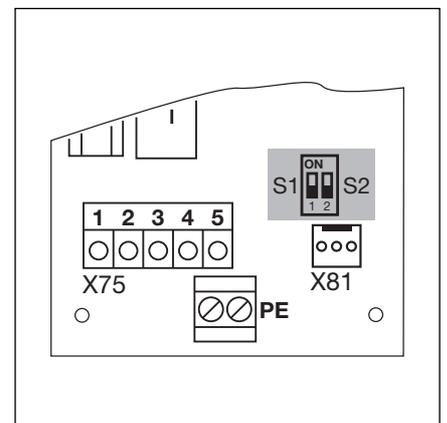
Eine LED (gelbe Farbe) zeigt das betätigte Relais an.



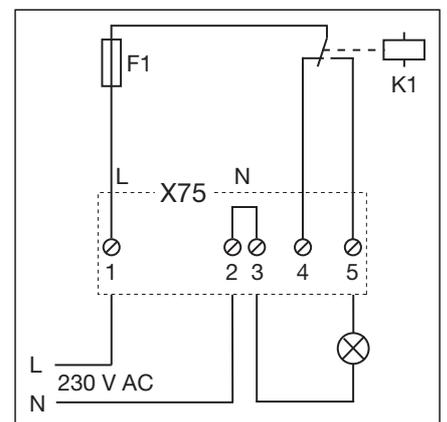
7-3.1 Layout der Platine

Funktion der DIL-Schalter S1 / S2

- S1 auf ON/ S2 beliebig = Dauersignal:
DIL-4 auf der Steuerungsplatine auf **OFF**:
 Meldung nur wenn der Antrieb läuft
DIL-4 auf der Steuerungsplatine auf **ON**:
 Meldung während der Vorwarnzeit, Torfahrt und Tor steht in Zwischenposition
- S1 auf OFF/ S2 auf ON = Blinksignal, 0,5 sec Rhythmus:
DIL-4 auf der Steuerungsplatine auf **OFF**:
 Meldung nur wenn der Antrieb läuft
DIL-4 auf der Steuerungsplatine auf **ON**:
 Meldung während der Vorwarnzeit, Torfahrt und Tor steht in Zwischenposition
- S1 auf OFF/ S2 auf OFF = Relaisplatine ist deaktiviert



7-3.2 Betriebsartenwahlswitcher S1 / S2



7-3.3 Schaltplan Relais und Anschlussbeispiel für 230 V Lampe

7.4 Relaisplatine Dauersignal / Wischsignal

Mit der Relaisplatine Dauersignal / Wischsignal stehen Relaiskontakte zur Verfügung, die für die Dauer der Torbewegungen aktiv geschaltet werden können. Über DIP-Schalter kann diese Funktion aktiviert bzw. deaktiviert und von Dauersignal auf Wischsignal umgeschaltet werden.

Anschluss erfolgt über den Steckkontakt X81.

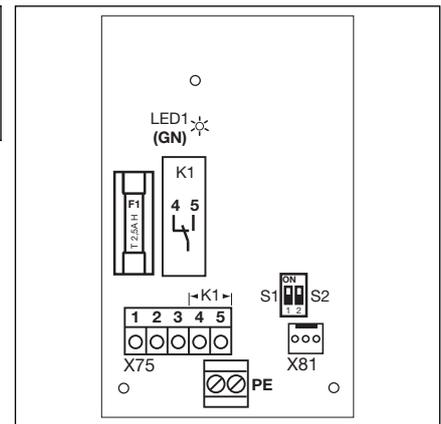
Klemmleiste X 75, Relais K1

Klemme 4	Öffnerkontakt	max. Kontaktbelastung: 500 W / 250 V AC 2,5 A / 30 V DC
Klemme 5	Schließerkontakt	

Über die Sicherung F1 (T 2.5 A H 250 V) sind die Relaiskontakte zur Klemme 1 abgesichert.

LED GN

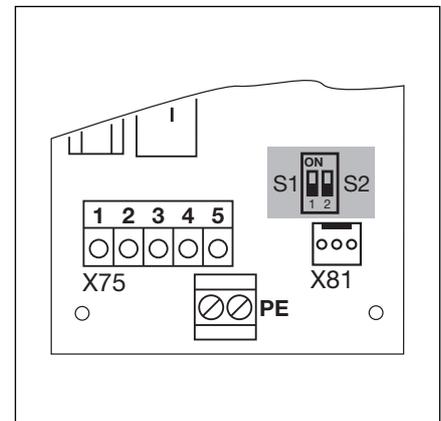
Eine LED (grüne Farbe) zeigt das betätigte Relais an.



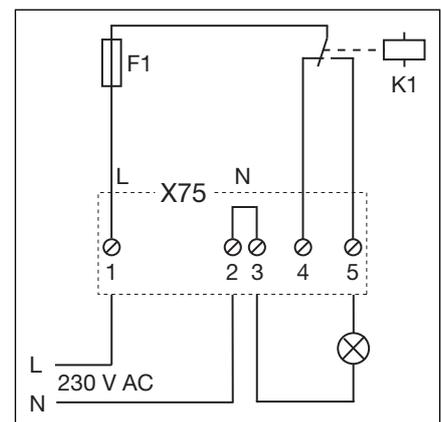
7-4.1 Layout der Platine

Funktion der DIL-Schalter S1 / S2

- S1 auf ON/ = Dauersignal:
S2 beliebig **DIL-4** auf der Steuerungsplatine auf **OFF**:
Meldung nur wenn der Antrieb läuft
DIL-4 auf der Steuerungsplatine auf **ON**:
Meldung während der Vorwarnzeit, Torfahrt und
Tor steht in Zwischenposition
- S1 auf OFF/ = Wischsignal, 0,5 sec Länge:
S2 auf ON **DIL-4** auf der Steuerungsplatine auf **OFF**:
beim Start des Antriebes
DIL-4 auf der Steuerungsplatine auf **ON**:
beim Start der Vorwarnzeit
- S1 auf OFF/ = Relaisplatine ist deaktiviert
S2 auf OFF



7-4.2 Betriebsartenwahl-Schalter S1 / S2



7-4.3 Schaltplan Relais und Anschlussbeispiel für 230 V Lampe

7.5 Schließkantensicherung SKS

Die Schließkantensicherung besteht aus einer Abzweigdose mit der SKS-Platine (1) (Anschluss der mit dem Torblatt mitfahrenden Sicherheitseinrichtungen), der Abzweigdose mit Y-Stück und der Abzweigdose mit der Adapterplatine Wendelleitung und Systemleitung.

Die Schließkantensicherung wird an X30 der Steuerung angeschlossen.

Die Reaktion des Antriebs auf diese Sicherheitseinrichtung ist mit den Schaltern DIL1 / DIL-2 einzustellen.

SKS-Platine (1)

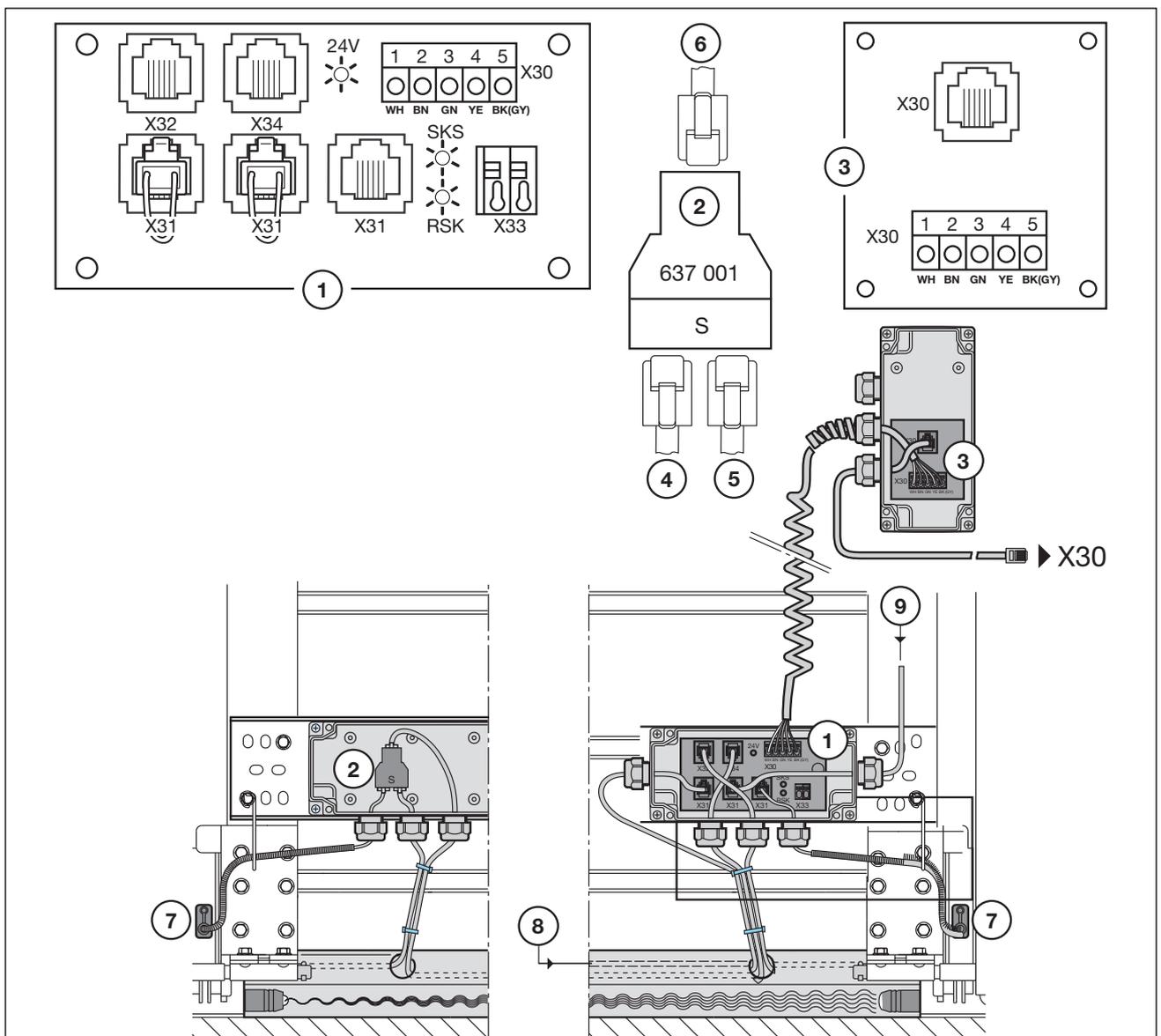
- X30** Anschluss der Wendelleitung als Verbindung zur Adapterplatine
- X31** Anschlüsse für z.B. Schlaffseilschalter (7), Schlupftürkontakt (8), Nachtverriegelung (9)
- X32** Anschluss Optosensor Schließkantensicherung (Empfänger, mit schwarzer Verschlussmasse)
- X33** wird nicht verwendet
- X34** Anschluss der Verbindungsleitung der Schließkantensicherung
- 24V** LED leuchtet, wenn die Betriebsspannung vorhanden ist (= alles in Ordnung)
- SKS** LED leuchtet nicht, wenn die Schließkante nicht betätigt wird (= alles in Ordnung)
- RSK** LED leuchtet, wenn der Ruhestromkreis geschlossen ist (= alles in Ordnung)

Y-Stück (2)

- (4) Anschluss Schlaffseilschalter
- (5) Anschluss Optosensor der Schließkantensicherung (Sender, mit grauer Verschlussmasse)
- (6) Anschluss X34 -Verbindungsleitung Optosensor der Schließkantensicherung

Adapterplatine Wendelleitung – Systemleitung (3)

- X30** Anschluss der Wendelleitung und Systemleitung als Verbindung zur Steuerung



7-5.1 Schließkantensicherung

8 Service

8.1 Allgemeines zum Service

Vor Servicearbeiten müssen Sie Folgendes beachten:



Service-/Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal entsprechend den örtlichen / landesüblichen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.
Vor Servicearbeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.
Die Wartungsentriegelung / gesicherte Entriegelung darf nur betätigt werden, wenn das Tor geschlossen ist.

8.2 Stromlose Betätigung des Tores

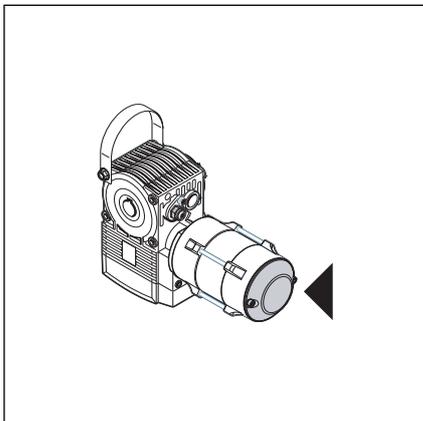
8.2.1 Wartungsarbeiten

- Anlage spannungsfrei schalten.
- Wartungsentriegelung/gesicherte Entriegelung bei geschlossenem Tor betätigen. Tor von Hand in die gewünschte Richtung schieben.

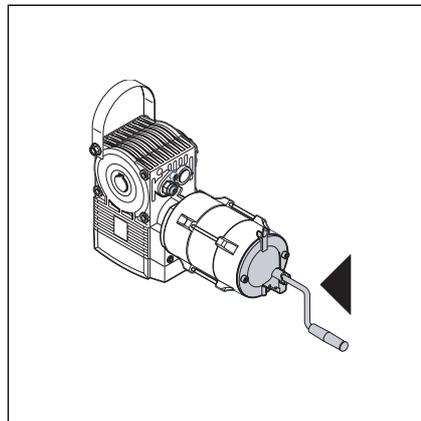
8.2.2 Störungen

- Anlage spannungsfrei schalten.
- Torbetätigung wie folgt:
 - Wellenantrieb mit Abdeckkappe: Wartungsentriegelung/gesicherte Entriegelung bei geschlossenem Tor betätigen. Tor von Hand in die gewünschte Richtung schieben.
 - Wellenantrieb mit Handkurbel: durch Drehen der Handkurbel das Tor in die gewünschte Richtung bewegen.
 - Wellenantrieb mit Nothandkette: durch Ziehen der Handkette das Tor in die gewünschte Richtung bewegen.

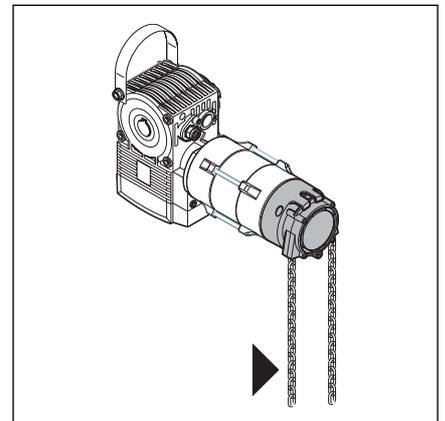
Die Betätigung des Tores über die Handkurbel oder die Nothandkette ist nur für den Störfall vorgesehen.



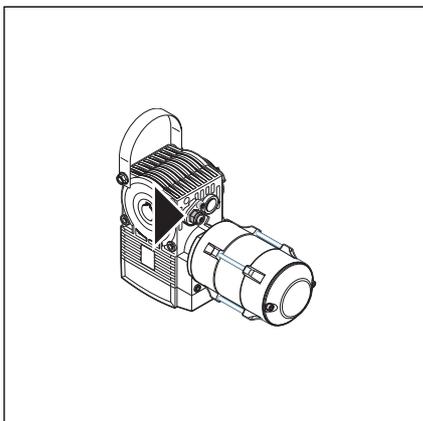
8-1.1 Wellenantrieb mit Abdeckkappe



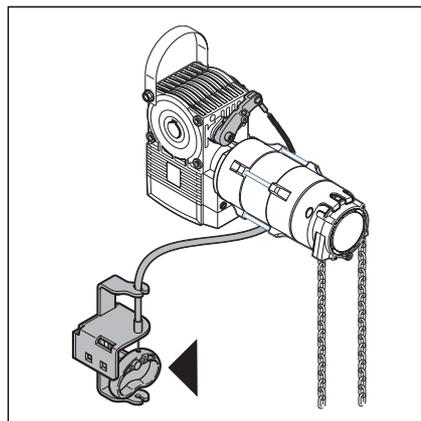
8-1.2 Wellenantrieb mit Handkurbel



8-1.3 Wellenantrieb mit Nothandkette



8-1.4 Wartungsentriegelung



8-1.5 gesicherte Schnellentriegelung

8.3 Fehleranzeige

Jeder Fehlernummer wird ein Blink-Code der roten LED zugeordnet. Dieser Blinkcode setzt sich aus entsprechend häufigem langen Leuchten der LED für die Zehner-Stellen (z.B. **33**), gefolgt von einer Pause und dann kurzem Leuchten für die Einer-Stellen (z.B. **33**) zusammen. Danach folgt eine Pause und der Blink-Code wird wiederholt.

Beispiel Fehlernummer **33**:
 - lang an - 1. Pause - lang an - 2. Pause - lang an - 3. Pause
 - kurz an - 1. Pause - kurz an - 2. Pause - kurz an - 3. Pause
 - Wiederholung mit lang an - 1. Pause - lang an - 2. Pause - lang an - 3. Pause usw.

Fehler-nummer	Fehlerbeschreibung	Blinkcode / Fehlerbehebung
01	Ruhestromkreis (RSK) RSK allgemein geöffnet	Steuerungsgehäuse - Brücken in Anschlussstecker X1 / X3 überprüfen - Angeschlossene Sicherheitseinrichtungen (z.B. Not-Stopp, Sicherheits-Seilzugschalter, Fangvorrichtung, Schubriegel) überprüfen.
02	RSK der Schließkantensicherung offen	SKS-Anschlussgehäuse LED Gelb an : Farbreihenfolge der Wendelleitung in X30 überprüfen LED Gelb aus : - Alle Buchsen X31 müssen belegt sein. - Schlupftürkontakt, Schubriegel überprüfen.
03	RSK an Buchse X40 geöffnet	Antrieb - Antrieb überhitzt - Notbetätigungseinrichtung des Antriebs in Gebrauch
11	Aktive Sicherheitselemente Testung der SKS an Buchse X30 nicht erfolgreich oder SKS hat angesprochen.	SKS-Anschlussgehäuse LED Rot an : - Optosensoren überprüfen - Verbindungsleitung X34 überprüfen - X33 darf nicht belegt sein LED Rot aus : Farbreihenfolge der Wendelleitung überprüfen Das Tor fährt nur noch im Totmann-Betrieb zu: - Druck auf den Taster --> Versuch der Selbsthaltung --> Fehlermeldung - nochmaliger Druck auf den Taster fährt das Tor im Totmann-Betrieb zu
12	Testung der Sicherheitseinrichtung an Buchse X20 nicht erfolgreich oder die Sicherheitseinrichtung hat angesprochen	- Bei Lichtschranken die Ausrichtung kontrollieren - Bei Lichtschranken muss die Verbindung zwischen Sender und Empfänger ein „Y-Stück“ Version „P“ sein - Bei Einzugssicherungen die Verkabelung prüfen
16	Schlupftürkontakt defekt. Die Testung ist negativ. Das Tor kann nicht mehr verfahren werden.	Schlupftür - Kein Schlupftürkontakt vorhanden, Einstellung von DIL-3 überprüfen (Kap. 6.2.1) - Schlupftürkontakt defekt - Magnet des Kontaktes verdreht
17	Die Kraftbegrenzung „Tor-Auf“ hat angesprochen	Tor - Federn haben sich gesetzt. - Schwer laufendes Tor Steuerung - Kraft zu empfindlich eingestellt. Krafteinstellung Potentiometer P1 überprüfen (Kap. 6.4)
19	SKS-Stop zu hoch eingestellt	Steuerung - Tordaten löschen, Steuerung neu einlernen

Fehler- nummer	Fehlerbeschreibung	Blinkcode / Fehlerbehebung
Torbewegungen		
21	Antrieb blockiert. - Motor läuft nicht an -	Tor - Schwer laufendes Tor Antrieb - Motor ausgekuppelt - Anschlussleitung nicht angeschlossen Steuerung - Sicherung defekt
22	Drehrichtung. - Drehrichtung des Motors vertauscht -	Arbeitsschritt 1 (Kap. 6.2.2) - Programmierung der Montageart entspricht nicht der tatsächlichen Montageart Steckdose - Drehfeldrichtung der Netzzuleitung prüfen
23	Drehzahl zu langsam. - Motor läuft nicht an oder ist zu langsam -	Tor - Schwer laufendes Tor
Hardware-Komponente		
31	Interner Systemfehler	- Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den Service kontaktieren
33	Fehler durch das Vorschütz	Steckdose - Drehfeldrichtung der Netzzuleitung prüfen Steuerung - Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den Service kontaktieren
34	Fehler durch das Hauptschütz	Steckdose - Drehfeldrichtung der Netzzuleitung prüfen Steuerung - Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den Service kontaktieren
35	Unterspannung der 24 V-Versorgung	- Kurzschluss oder Überlastung der 24 V-Versorgung der Steuerung (Sicherung F) - Eventuell angeschlossene Verbraucher abklemmen und getrennt versorgen
38	Kraftmessung	- Motorkabel und Motoranschluss überprüfen - Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den Service kontaktieren
Systemfehler / Kommunikationsprobleme		
41	Fehler in der Kommunikation mit dem Torpositionsgeber	Steuerung - Kabel (Torpositionsgeber) an Buchse X40 nicht oder falsch eingesteckt - Torpositionsgeber defekt
47	RAM -Test hat fehlgeschlagen -	Steuerungs-Programm - Temporär gespeicherte Daten sind gelöscht. Nach dem Wiedereinschalten des Netzes werden diese wieder hergestellt.
48	ROM -Test hat fehlgeschlagen -	Steuerungs-Programm - Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den Service kontaktieren

8.4 Sicherungselemente im Steuerungsgehäuse

8.4.1 Allgemeines

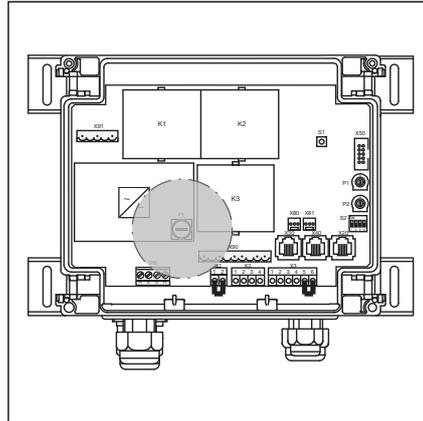


Vor dem Wechsel von Sicherungen ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

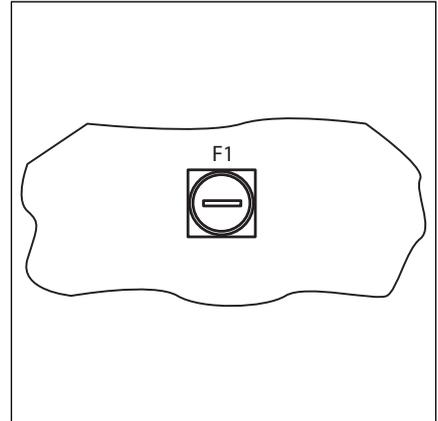
8.4.2 ● Sicherungen

Sicherung **F**, Steuerstromkreis

(T 3,15 A/250 V, Glasrohrsicherung gemäß IEC 60127, 5x20 mm, mit Bemessungsausschaltvermögen H [1500 A])



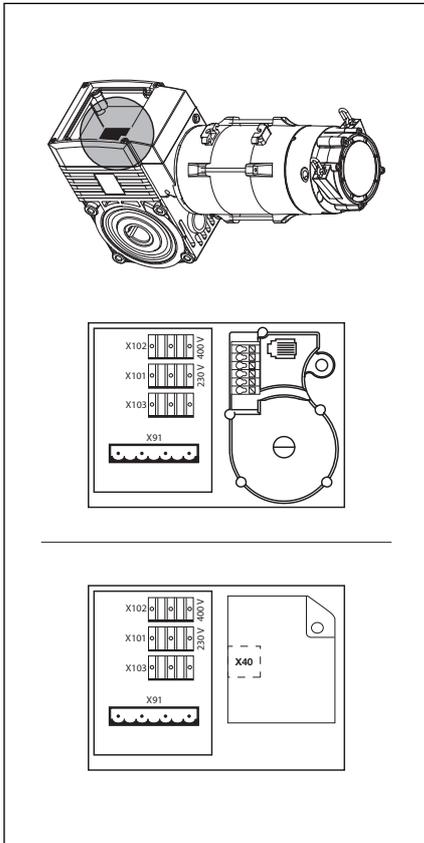
8-4.1 Lage der Sicherung F



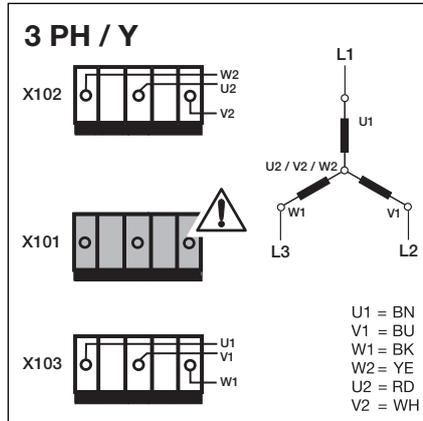
8-4.2 Die Sicherung F

9 Technische Informationen

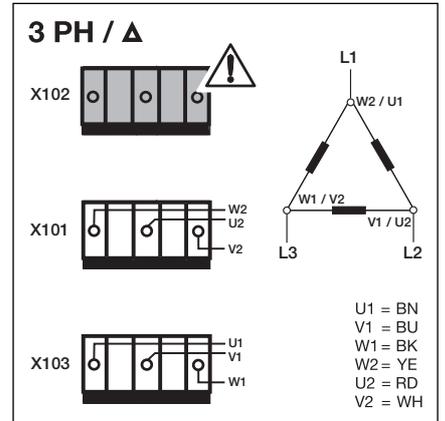
9.1 Motorverdrahtung



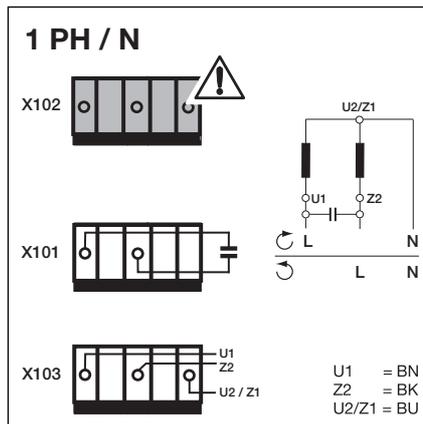
9-1.1 Lage der Motoranschlussplatine



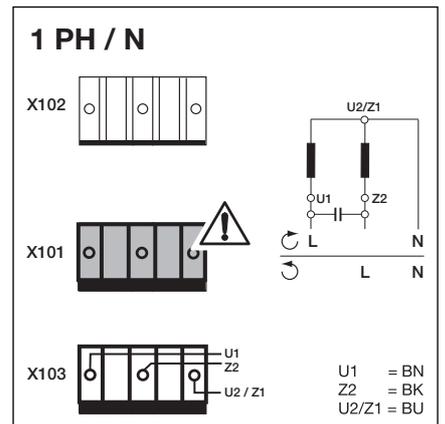
9-1.2 Sternschaltung für Drehstromnetz mit hoher Spannung. Blindstecker muss auf X101 gesteckt sein!



9-1.3 Dreieckschaltung für Drehstromnetz mit niedriger Spannung. Blindstecker muss auf X102 gesteckt sein!

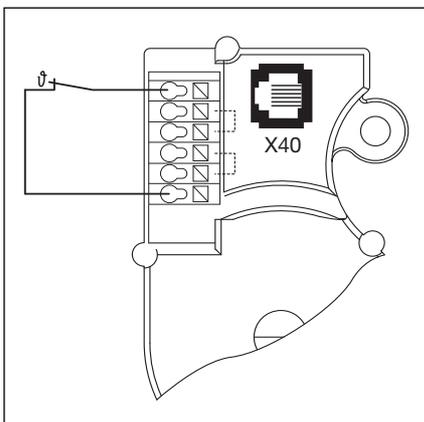


9-1.4 -1-Phasen-Wechselstromnetz- Kondensator ist **am Motor** montiert. Blindstecker muss auf X102 gesteckt sein!

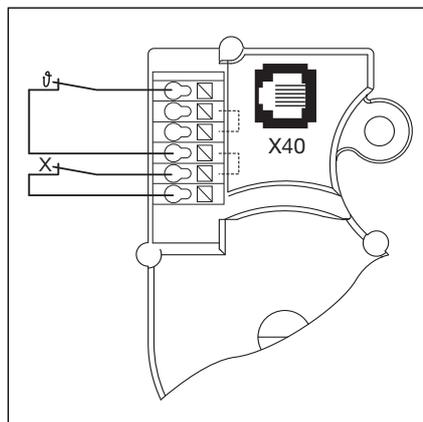


9-1.5 -1-Phasen-Wechselstromnetz- Kondensator ist **im Steuerungshäuse** montiert. Blindstecker muss auf X101 gesteckt sein!

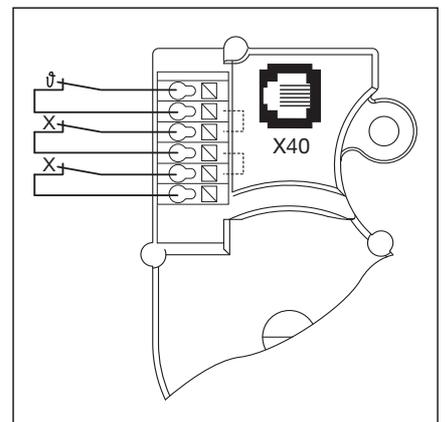
9.2 Verdrahtung Ruhestromkreis



9-1.6 Verdrahtung Ruhestromkreis (RSK) am Torpositionsgeber:
- Thermoschalter in der Motorwicklung



9-1.7 Verdrahtung Ruhestromkreis (RSK) am Torpositionsgeber:
- X = zusätzliche Schutzeinrichtung (z.B. Schalter der Nothandkette, Handkurbel)



9-1.8 Verdrahtung Ruhestromkreis (RSK) am Torpositionsgeber:
- X = zwei zusätzliche Schutzeinrichtungen

A/B 435

Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
Upheider Weg 94-98
D-33803 Steinhagen
www.hoermann.com