

## Anleitung für Montage, Betrieb und Wartung


DE

Steuerung für Ladebrücken

420 S / 420 T

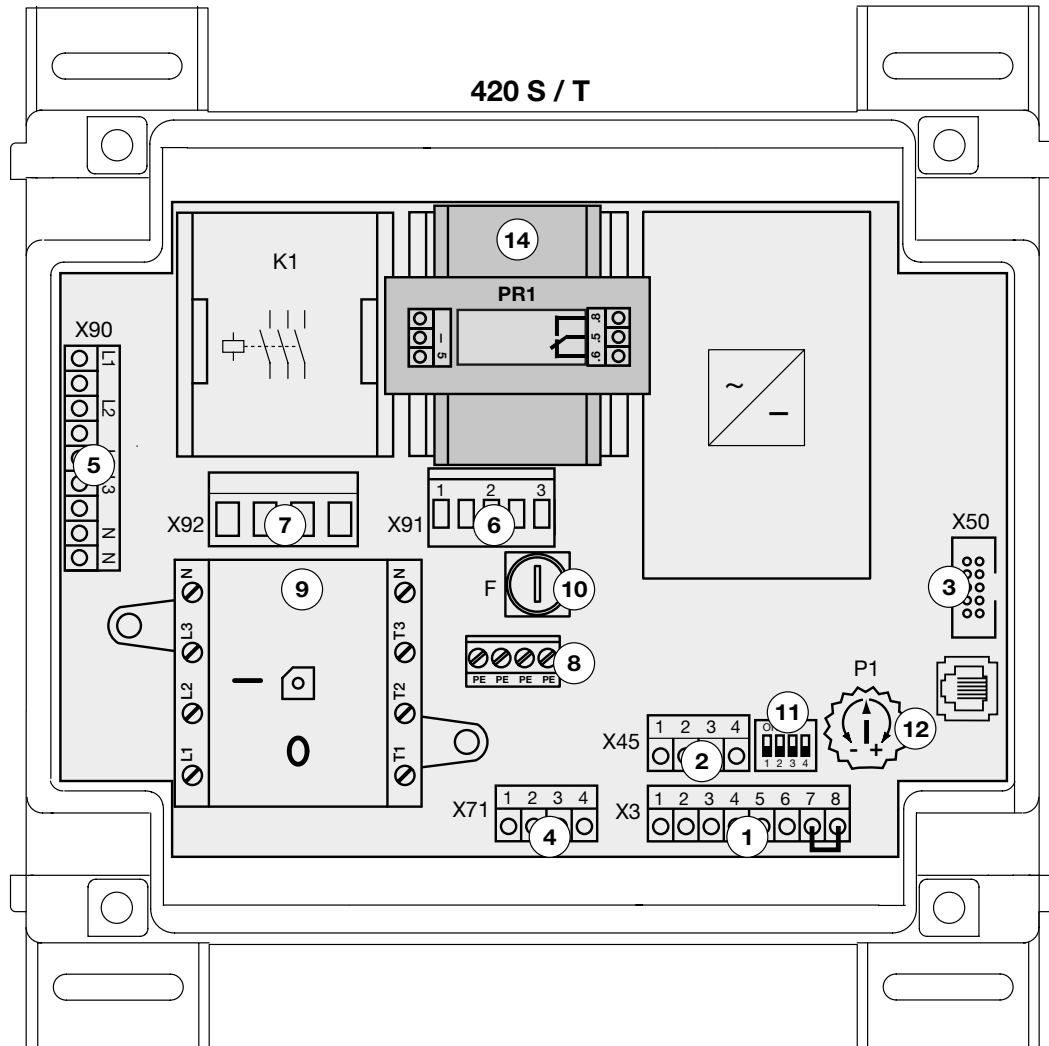
420 Si / 420 Ti

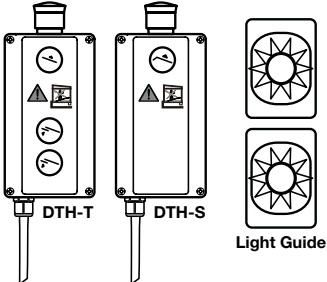
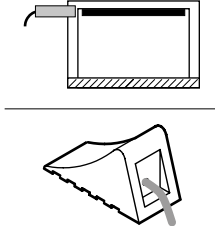
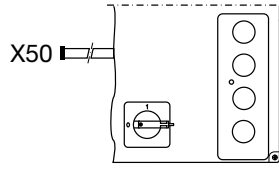
## Inhaltsverzeichnis

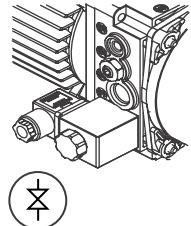
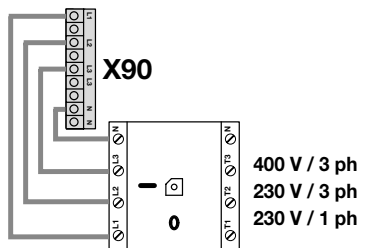
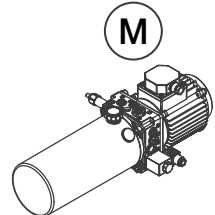
<b>INNENANSICHT DER STEUERUNG</b> .....	<b>4</b>	4.4.4	Gegenseitige Verriegelung Ladebrücke / Torsteuerung .....	31
<b>SCHNELLÜBERSICHT ANSCHLÜSSE</b> .....	<b>5</b>	4.4.5	Brückenverriegelung mit Radkeil.....	31
<b>INNENANSICHT DER STEUERUNG</b> .....	<b>6</b>	4.4.6	Verriegelung Ladebrücke / Radkeil / Torsteuerung.....	32
<b>SCHNELLÜBERSICHT ANSCHLÜSSE</b> .....	<b>7</b>	4.5	Netzanschluss am Hauptschalter.....	33
<b>ANSCHLUSS / STEUERUNGSELEMENT</b> .....	<b>8</b>	4.5.1	Anschluss an 3-Phasen-Drehstrom niedriger Spannung ohne Nullleiter (z. B. 3 x 230 V).....	33
<b>SICHERHEITSHINWEISE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE</b> .....	<b>13</b>	4.6	Anschlussbeispiele .....	34
<b>1 Zu dieser Anleitung</b> .....	<b>14</b>	4.6.1	Ladebrückensteuerung 420 S/T, Drucktastersteuerung 300 U und Industrietorantrieb WA 300.....	34
1.1 Mitgeltende Unterlagen .....	14	4.6.2	Ladebrückensteuerung 420 S/T mit Radkeil, Drucktastersteuerung 300 U und Industrietor- antrieb WA 300 .....	35
1.2 Gewährleistung.....	14	4.6.3	Ladebrückensteuerung 420 Si/ Ti und Industrietorantrieb WA 300.....	36
1.3 Farbcodes für Leitungen, Einzeladern und Bauteile.....	14	4.6.4	Ladebrückensteuerung 420 Si/ Ti mit Radkeil und Industrietorantrieb WA 300.....	37
1.4 Verwendete Definitionen.....	14	<b>5 Bedien- / Steuerungselemente</b> .....	<b>38</b>	
1.5 Technische Daten .....	15	5.1 Bedien- / Steuerungselemente der Steuerung 420 S.....	38	
1.6 Auszug aus der Einbauerklärung.....	16	5.1.1 Zusätzliche Bedien- / Steuerungselemente der Steuerung 420 Si (Torbedienung Antrieb WA 300) .....	39	
<b>2  Sicherheitshinweise</b> .....	<b>17</b>	5.1.2 Externe Bedienung DTH-S und Steuerung 420 S/420 Si .....	39	
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	17	5.2 Bedien- / Steuerungselemente der Steuerung 420 T .....	40	
2.2 Persönliche Sicherheit.....	17	5.2.1 Zusätzliche Bedien- / Steuerungselemente der Steuerung 420 Ti (Torbedienung Antrieb WA 300) .....	41	
2.3 Verwendete Warnhinweise .....	17	5.2.2 Externe Bedienung DTH-T und Steuerung 420 T/ 420 Ti.....	42	
2.4 Sicherheitshinweise .....	17	<b>6 Inbetriebnahme</b> .....	<b>43</b>	
2.4.1 Sicherheitshinweise zur Montage / Demontage .....	17	6.1 Allgemeines .....	43	
2.4.2 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss .....	17	6.2 Vorbereitungen vor dem Einschalten der Steuerung .....	43	
2.4.3 Sicherheitshinweise zur Bedienung.....	18	6.3 Einschalten .....	44	
2.4.4 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme.....	18	6.3.1 Wiederanlaufsperrdeaktivieren .....	44	
2.4.5 Sicherheitshinweise zum Betrieb .....	18	6.3.2 Wiederanlaufsperrdeaktivieren im Energiespar-Modus deaktivieren .....	44	
2.4.6 Sicherheitshinweise zum Einbau von Zubehör und Erweiterungen .....	18	<b>7 Betrieb</b> .....	<b>45</b>	
2.4.7 Sicherheitshinweise zur Service / Wartung .....	18	7.1 Allgemeines .....	45	
<b>3 Montage / Demontage</b> .....	<b>19</b>	7.1.1 Wiederanlaufsperrdeaktivieren .....	45	
3.1 Normen und Vorschriften.....	19	7.2 Steuerung 420 S/ 420 Si .....	46	
3.2 Montagehinweise .....	19	7.2.1 Torsteuerung für den WA 300 betätigen (420 Si).....	46	
3.3 Montage Steuerungsgehäuse .....	20	7.2.2 Ladebrücke mit Ladebrückensteuerung 420 S/ Si platzieren (Klapplippe) .....	46	
3.4 Demontage/ Entsorgung .....	24	7.2.3 Torsteuerung für den WA 300 betätigen (420 Si).....	47	
<b>4 Elektrischer Anschluss</b> .....	<b>25</b>	7.3 Steuerung 420 T/ 420 Ti.....	48	
4.1 Allgemeines .....	25	7.3.1 Torsteuerung für den WA 300 betätigen (420 Ti).....	48	
4.2 Montage der Leitungen .....	26	7.3.2 Ladebrücke mit der Ladebrückensteuerung 420 T/ Ti platzieren (Vorschublippe).....	48	
4.3 Allgemeine elektrische Anschlüsse .....	27	7.3.3 Torsteuerung für den WA 300 betätigen (420 Ti).....	50	
4.3.1 Deckeltastatur an Buchse X50 .....	27			
4.3.2 Bedienelemente zur Torsteuerung des Antriebs WA 300 (nur 420 Si/ Ti) .....	27			
4.3.3 Motor/ Hydraulik an Stecker X91 .....	27			
4.3.4 Ventilanschluss an Stecker X71.....	28			
4.3.5 Halt/ Ruhestromkreis an Stecker X3/ Wiederanlaufsperrdeaktivieren .....	28			
4.4 Anlagenbetrieb mit Torsteuerungen .....	29			
4.4.1 Stromversorgung von Torsteuerungen .....	29			
4.4.2 Brückenverriegelung mit Torsteuerung.....	30			
4.4.3 Torverriegelung/ Torfreigabe.....	30			

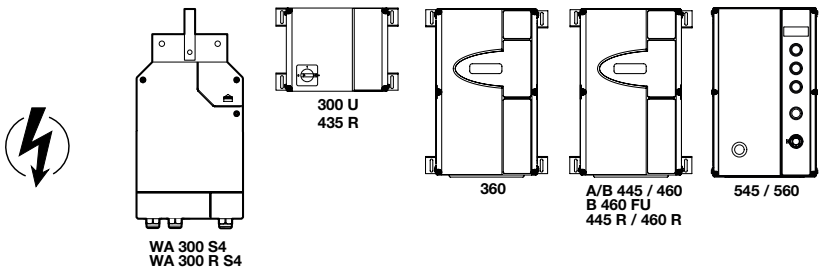
<b>8</b>	<b>Erweiterungen und Zubehör.....</b>	<b>51</b>
8.1	Allgemeines .....	51
8.2	Verteilerkasten für Ventile .....	51
<b>9</b>	<b>Service / Wartung.....</b>	<b>52</b>
9.1	Allgemeines .....	52
9.2	Fehleranzeige .....	52
9.3	Sicherungselemente im Steuerungsgehäuse ....	53

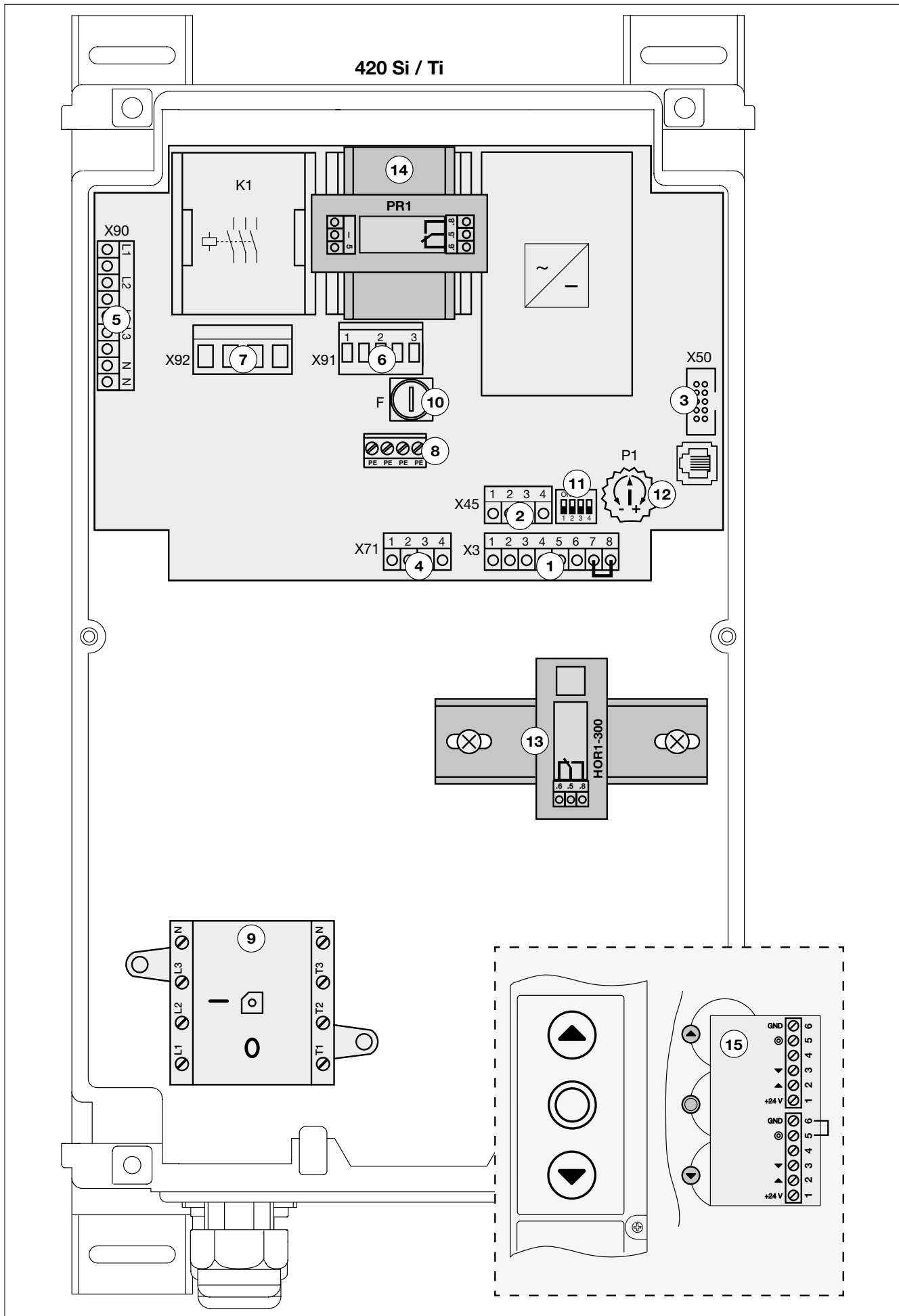
Weitergabe sowie Vervielfältigung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung seines Inhalts sind verboten, soweit nicht ausdrücklich gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patent-, Gebrauchsmuster- oder Geschmacksmustereintragung vorbehalten. Änderungen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

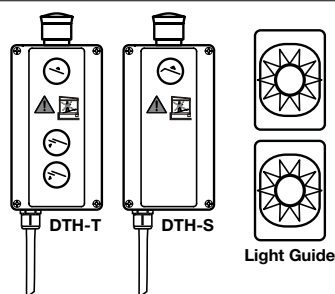
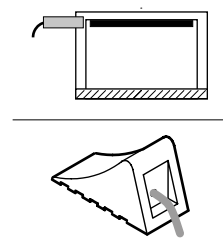
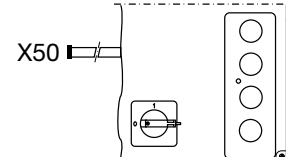


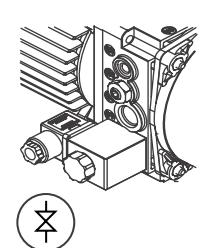
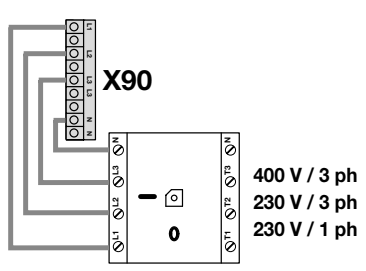
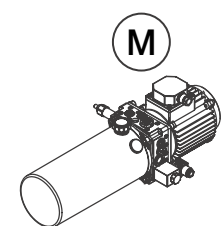
<b>X3</b>	Pos. 1	<b>Externe Bedienelemente</b>	Kap. 5.1.2 5.2.2 7.1.1	<b>X45</b>	Pos. 2	<b>Verriegelung durch Torsteuerung / Radkeil</b>	Kap. 4.3.1	<b>X50</b>	Pos. 3	<b>Anschluss Deckeltastur</b>	Kap. 4.3.1
											

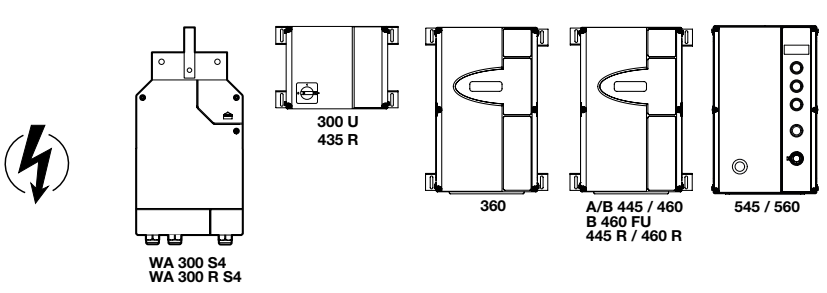
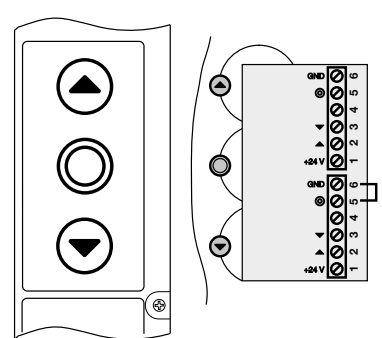
<b>X71</b>	Pos. 4	<b>Anschluss Ventile</b>	Kap. 4.3.3 8.2	<b>X90</b>	Pos. 5	<b>Netzanschluss am Hauptschalter</b>	Kap. 4.5	<b>X91</b>	Pos. 6	<b>Motor / Hydraulik</b>	Kap. 4.3.2
											

<b>X92</b>	Pos. 7	<b>Stromversorgung für Torsteuerung</b>					Kap. 4.4.1 4.6				
											



<b>X3</b>	Pos. 1	<b>Externe Bedienelemente</b>	Kap. 5.1.2 5.2.2 7.1.1	<b>X45</b>	Pos. 2	<b>Verriegelung durch Torsteuerung / Radkeil</b>	Kap. 4.3.1	<b>X50</b>	Pos. 3	<b>Anschluss Deckeltastur</b>	Kap. 4.3.1
											

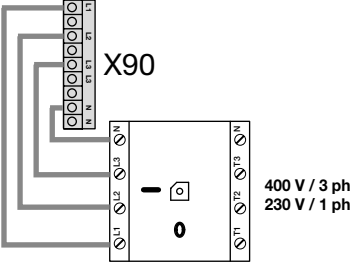
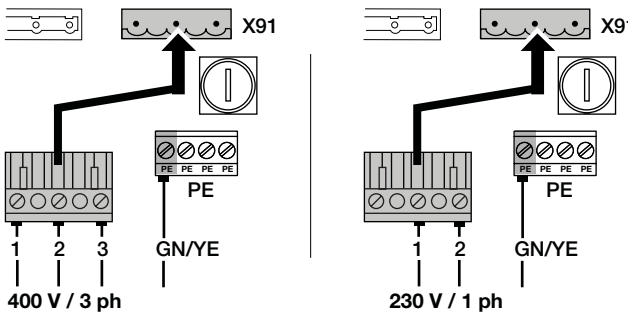
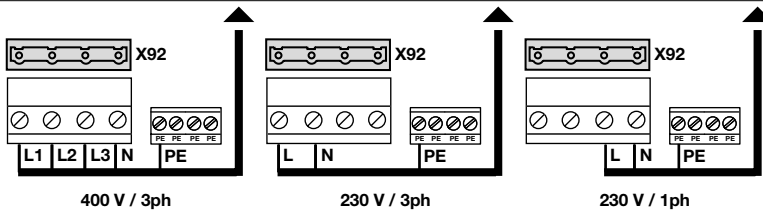

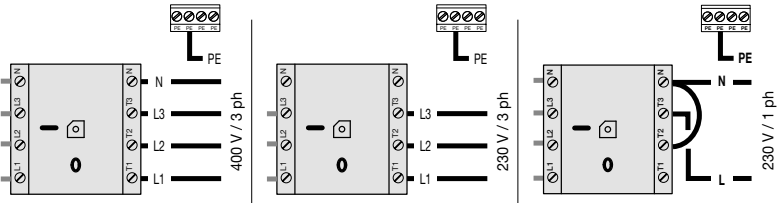
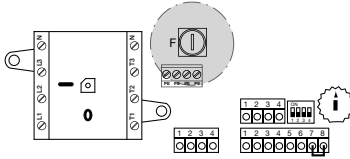
<b>X71</b>	Pos. 4	<b>Anschluss Ventile</b>	Kap. 4.3.3 8.2	<b>X90</b>	Pos. 5	<b>Netzanschluss am Hauptschalter</b>	Kap. 4.5	<b>X91</b>	Pos. 6	<b>Motor / Hydraulik</b>	Kap. 4.3.2
											

<b>X92</b>	Pos. 7	<b>Stromversorgung für Torsteuerung</b>	Kap. 4.4.1 4.6		Pos. 15	<b>Bedienelemente zur Torsteuerung des Antriebs WA 300 (nur 420 Si / Ti)</b>	Kap. 4.3.2 4.6.1 4.6.2 4.6.3 4.6.4
							

Bez.	Pos.	Anschluss / Bedienelemente	Abbildung	siehe Kap.
X3	1	<b>DTH-T</b> <b>DTH-S</b>		5.1.2 5.2.2
		<b>HINWEIS:</b> Eine an Stecker X3 angeschlossene Wendeleitung der externen Bedienung DTH-S/T darf nicht mehr als 2 m ausgezogen werden.		
		<b>HINWEIS:</b> Der Eingang Halt / Ruhestromkreis (7/8) an X3 ist <b>kein</b> überwachter Anschluss nach EN ISO 13849 PL“c“.		
		<b>HINWEIS:</b> Der Standpunkt zur Bedienung mit externen Bedienelementen muss so gewählt werden, dass der gesamte Ladebrückenbetrieb bei der Bedienung jederzeit einsehbar und gefahrlos möglich ist.		
		<b>Anfahrhilfe Light Guide</b>		
X45	2	<b>Verriegelung durch Torsteuerung / Radkeil</b>		4.4 4.6
		1	Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)	
		2	Eingang für Meldung von: • Endlage Tor-Auf (A) <b>oder / und</b> • Radkeil betätigt (B)	
		3	—	
		4	GND = 0 V Bezugspotential	
		<b>HINWEIS:</b> DIL-Schalter 4 muss auf <b>OFF</b> stehen.		



Bez.	Pos.	Anschluss / Bedienelemente	Abbildung	siehe Kap.				
X45	2	<b>Gegenseitige Verriegelung Ladebrücke / Torsteuerung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ (X45) Signal von Torsteuerung (A): <i>Tor in Endlage Tor-Auf</i> – Tor steht in der Endlage Tor-Auf, die Ladebrücke kann verfahren werden</li> <li>▶ Freigabesignal an Torsteuerung: <i>Ladebrücke ist in Ruheposition, Tor kann zugefahren werden (B).</i> Ruhestromkreis RSK der Torsteuerung ist unterbrochen, wenn Ladebrücke nicht in Ruheposition ist</li> </ul>		4.4 4.6				
		<b>HINWEIS:</b> DIL-Schalter 4 muss auf OFF stehen.						
X50	3	Anschluss der <b>Deckeltastatur</b>		4.3.1				
X71	4	Anschluss für <b>Ventile</b>		4.3.4 5.1 5.2 6.2 8.2				
		<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ventil für Plattform</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventil für Lippe ausfahren (3-Ventil-Technik)</li> <li>• Ventil für Lippe aus- / einfahren (2-Ventil-Technik)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Ventil für Lippe einfahren (3-Ventil-Technik)</td> </tr> </table>			1	Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)	2	Ventil für Plattform
1	Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)							
2	Ventil für Plattform							
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventil für Lippe ausfahren (3-Ventil-Technik)</li> <li>• Ventil für Lippe aus- / einfahren (2-Ventil-Technik)</li> </ul>							
4	Ventil für Lippe einfahren (3-Ventil-Technik)							
<b>HINWEIS:</b> Die Einstellung des DIL-Schalters 1 beachten								

Bez.	Pos.	Anschluss / Bedienelemente	Abbildung	siehe Kap.
<b>X90</b>	<b>5</b>	<b>Netzanschluss zur Platine</b> Die Verbindung zum Hauptschalter ist vorverdrahtet		4.5 4.5.1
<b>X91</b>	<b>6</b>	Anschluss <b>Motor / Hydraulik</b>		4.3.3
<b>X92</b>	<b>7</b>	Weiterführende <b>Stromversorgung für Torsteuerungen</b>		4.4.1 4.6
<b>PE</b>	<b>8</b>	Anschluss Schutzleiter <b>PE</b>		4.3.2 4.5 4.6
	<b>9</b>	<b>Netzanschluss am Hauptschalter</b>		4.5 4.5.1
<b>F</b>	<b>10</b>	<b>Absicherung Steuerstromkreis</b> 3,15 A/T		9.3

Bez.	Pos.	Anschluss / Bedienelemente	Abbildung	siehe Kap.		
<b>S1</b> DIL-Schalter	<b>11</b>	zur <b>Programmierung</b> von Zusatzfunktionen	<p>The diagram shows the S1 DIL switch with 8 positions (1-8) and 4 sub-switches (DIL 1-4). Each sub-switch has 4 positions (1-4). The main switch is shown in the OFF position. The sub-switches are shown in various ON/OFF states.</p>	4.3.4 5.1 5.2 6.2 7.2.2 7.3.2 8.2		
		<b>DIL-1</b>			1.4 5.1 5.2 6.2 7.2 7.3	
		<b>OFF</b>		3-Ventil-Technik (nur <b>420 T</b> )		1.4 5.1 5.2 6.2 6.3.2 8.2
		<b>ON</b>		2-Ventil-Technik (nur <b>420 T</b> )		
		<b>DIL-2</b>				
		<b>OFF</b>		mit Haltezeit		
		<b>ON</b>		ohne Haltezeit (z. B. Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder)		
		<b>DIL-3</b>				
		<b>OFF</b>		kein Energiespar-Modus		
		<b>ON</b>		Energiespar-Modus <b>HINWEIS:</b> Voraussetzungen siehe Kap. 1.4		
<b>DIL-4</b>						
<b>OFF</b>	externe Torendlagen-Abfrage an <b>X45</b>		1.4 4.4 5.1 5.2 6.2			
<b>ON</b>	keine Torendlagen-abfrage an <b>X45</b>					
		<b>HINWEIS:</b> Werkseinstellung aller DIL-Schalter ist die Position <b>OFF</b>				
<b>P1</b> Potentiometer	<b>12</b>	<b>Auto-Rücklaufzeit</b>	<p>The diagram shows the P1 potentiometer with 8 positions (1-8) and a circular arrow symbol indicating the auto-return function.</p>	1.4 5.1 5.2 6.2 7.2 7.3		
		Bei Druck auf den Taster <b>Auto-Retour</b> wird die Plattform von der LKW-Ladefläche angehoben. Sie fährt mit der Zeitdauer der mit dem Potentiometer <b>P1</b> eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> aufwärts und abschließend in die Ruheposition.				
		<b>HINWEIS:</b> Werkseinstellung = Mittelstellung				
Relais	<b>13</b>	<b>Relais HOR1-300</b>	<p>The diagram shows the HOR1-300 relay with 8 positions (1-8) and a circular arrow symbol indicating the auto-return function.</p>	4.4.2 4.4.4 4.6.1 4.6.2 4.6.3		
		Ein an <b>X52</b> (Antrieb WA 300) angeschlossenes Relais <b>HOR1-300</b> signalisiert die <i>Endlage Tor-Auf</i> (DIL-Schalter-Einstellungen WA 300 beachten) zur Ladebrückensteuerung und verhindert das Heben der Ladebrücken-Plattform bei geschlossenem Tor.				
		<b>HINWEIS:</b> Nicht im Lieferumfang				

Bez.	Pos.	Anschluss / Bedienelemente	Abbildung	siehe Kap.
	<b>14</b>	<b>Relais PR1</b>		
Relais		<p>Hilfsrelais für Näherungsschalter für Signale an Ladebrückensteuerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktion Radkeil angelegt</li> <li>- Ladebrücke in <i>Ruheposition</i></li> </ul> <p>► Das Relais wird im Zubehörschlitz des Schützes K2 montiert.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Nicht im Lieferumfang</p>		4.4.2 4.4.3 4.4.4 4.4.6 4.6.1 4.6.2 4.6.3 4.6.4
	<b>15</b>	<b>Bedienelemente zur Torsteuerung des Antriebs WA 300 (nur 420 Si / Ti)</b>		
Schraubklemme		<p>Drucktaster zur Bedienung des Antriebs WA 300</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tor-Auf</li> <li>- Stopp</li> <li>- Tor-Zu</li> </ul>	<p>420 Si/Ti</p>	4.3.2 4.6.3 4.6.4


**HINWEIS:**

Bei Anschluss von Zubehör an die Stecker **X3 / X45** darf der gesamte Summenstrom max. **115 mA** betragen!

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

Fremdspannung an den Klemmen der Stecker **X3 / X50 / X71** führt zur Zerstörung der Elektronik.

## SICHERHEITSHINWEISE ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

	<b>⚠ GEFAHR</b>
	<b>Netzspannung</b>
<p>Bei Kontakt mit der Netzspannung besteht die Gefahr eines tödlichen Stromschlags. Beachten Sie daher unbedingt folgende Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektroanschlüsse dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.</li> <li>▶ Die bauseitige Elektroinstallation muss den jeweiligen Schutzbestimmungen entsprechen (230 / 400 V AC, 50/60 Hz).</li> <li>▶ Schalten Sie die Anlage spannungsfrei und sichern Sie sie, gegen unbefugtes Wiedereinschalten.</li> </ul>	

<b>⚠ WARNUNG</b>
<p><b>Verletzungsgefahr durch falsche Installation</b></p> <p>Eine falsche Installation des Antriebes kann zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die bauseitige Elektroinstallation muss den jeweiligen Schutzbestimmungen entsprechen.</li> <li>▶ Elektroanschlüsse dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden!</li> <li>▶ Der Weiterverarbeiter hat darauf zu achten, dass die nationalen Vorschriften für den Betrieb von elektrischen Geräten eingehalten werden.</li> </ul>

<b>⚠ WARNUNG</b>
<p><b>Verletzungsgefahr bei nicht beaufsichtigter Ladebrückenfahrt</b></p> <p>Personen, die sich im Gefahrenbereich der Ladebrücke befinden, können bei einer nicht beaufsichtigten Fahrt verletzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Der Standpunkt zur Bedienung mit externen Bedienelementen muss so gewählt werden, dass der gesamte Ladebrückenbetrieb bei der Bedienung jederzeit einsehbar und gefahrlos möglich ist.</li> </ul>

<b>ACHTUNG</b>
<p><b>Beschädigungen durch falsche Elektroinstallation</b></p> <p>Eine falsche Installation kann zu Beschädigungen führen. Beachten Sie daher unbedingt nachfolgende Hinweise.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fremdspannung an den Anschlussklemmen der Steuerungsplatine führt zur Zerstörung der Elektronik.</li> <li>▶ Ziehen Sie niemals an den Verbindungsleitungen der elektrischen Bauteile, dies zerstört die Elektronik.</li> <li>▶ Führen Sie Systemleitungen unbedingt von unten in die Gehäuse ein.</li> <li>▶ Verschließen Sie ungenutzte Anschlüsse mit Blindstopfen.</li> </ul>

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,  
wir bedanken uns, dass Sie sich für ein Qualitätsprodukt aus unserem Hause entschieden haben.

## 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist eine **Originalbetriebsanleitung** im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG. Lesen Sie die Anleitung sorgfältig und vollständig durch, sie enthält wichtige Informationen zum Produkt. Beachten Sie die Hinweise und befolgen Sie insbesondere die Sicherheits- und Warnhinweise.

Bewahren Sie die Anleitung sorgfältig auf und stellen Sie sicher, dass sie jederzeit verfügbar und vom Benutzer des Produkts einsehbar ist.

### 1.1 Mitgeltende Unterlagen

Dem Endverbraucher müssen für die sichere Nutzung und Wartung der Ladebrücke folgende Unterlagen zur Verfügung gestellt werden:

- diese Anleitung der Steuerung
- die Anleitung der Ladebrücke
- das beigegefügte Prüfbuch

### 1.2 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. Werden ohne unsere vorherige Zustimmung eigene bauliche Veränderungen vorgenommen oder unsachgemäße Installationen gegen unsere vorgegebenen Montagerichtlinien ausgeführt bzw. veranlasst, so entfällt die Gewährleistung ebenfalls. Weiterhin übernehmen wir keine Verantwortung für den versehentlichen oder unachtsamen Betrieb oder unsachgemäße Instandhaltung der Ladebrücke, der Steuerung und des Zubehörs.

### 1.3 Farbcodes für Leitungen, Einzeladern und Bauteile

Die Abkürzungen der Farben für Leitungs- und Aderkennzeichnung sowie Bauteile folgen dem internationalen Farbcode nach IEC 60757:

WH	BN	GN	YE	GY	PK	BU	RD	BK	GN / YE
Weiß	Braun	Grün	Gelb	Grau	Rosa	Blau	Rot	Schwarz	Grün / Gelb

### 1.4 Verwendete Definitionen

<b>Auto-Rücklaufzeit</b>	<b>Steuerung 420 S / 420 Si</b> Bei Druck auf den Taster <b>Auto-Retour</b> wird die Plattform von der LKW-Ladefläche angehoben. Sie soll mit der Zeitdauer der mit dem Potentiometer <b>P1</b> eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> (2 - 5 sek.) aufwärts fahren, und kurz bevor die Klappflappe wieder ausklappt, in die Ruheposition absenken.
	<b>Steuerung 420 T / 420 Ti</b> Bei Druck auf den Taster <b>Auto-Retour</b> wird die Plattform von der LKW-Ladefläche angehoben. Sie fährt mit der Zeitdauer der mit dem Potentiometer <b>P1</b> eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> (1 - 20 sek.) aufwärts. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3-Ventil-Technik</b> Die eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> ist die Aufwärtszeit, bevor die Vorschublippe wieder eingefahren wird und sich die Plattform in die Ruheposition absenkt.</li> <li>• <b>2-Ventil-Technik</b> Die eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> muss die gesamte Zeitdauer vom Anheben der Plattform bis zur vollständig zurückgefahrenen Vorschublippe umfassen, bevor die Plattform wieder in die Ruheposition absenkt.</li> </ul>

<b>Energiespar-Modus</b>	<p>Bis zu einer Belastung von 60 kN der Plattform kann bei den Ladebrücken in der Ruheposition der Energiespar-Modus aktiviert werden (max. Belastung ohne Energiesparmodus siehe Typenschild).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Belastungsgrenze wird nicht überschritten (max. 60 kN).</li> <li>– DIL-Schalter <b>3</b> auf <b>ON</b></li> <li>– Plattform ist in Ruheposition gefahren</li> <li>– Endlagenmeldung <i>Tor-Auf</i> an Ladebrücke Stecker <b>X45</b> Klemme 1/2 liegt nicht an. DIL-Schalter <b>4</b> muss auf <b>OFF</b> stehen.</li> <li>– Bei Ladebrücken ohne Tor-Betrieb muss DIL-Schalter <b>4</b> auf <b>ON</b> gestellt werden.</li> </ul> </li> </ul> <p>Bei Ladebrücken ohne Querverkehr oder bei Schleusen / Vorsatzrampen kann grundsätzlich der Energiespar-Modus aktiviert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die LED blinkt grün (siehe Kap. 5.1 / 5.2).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Gegenseitige Verriegelung Ladebrücke / Torsteuerung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Signal der Torsteuerung an Ladebrücke (Ladebrücken-Freigabe)</b> <i>Tor steht in der Endlage Tor-Auf, die Ladebrücke kann verfahren werden</i> (Meldung <i>Tor-Auf</i> durch Torsteuerung an Ladebrücke Stecker <b>X45</b> Klemme 1/2).</li> <li><b>Signal der Ladebrücke an Torsteuerung (Torfreigabe)</b> <i>Ladebrücke in Ruheposition, das Tor kann schließen</i> (Meldung <i>Ladebrücke in Ruheposition</i> durch Signal aus Näherungsschalter / Hilfsrelais an die Torsteuerung).</li> </ul>
<b>Haltezeit</b>	<p>Während des Rückführungvorganges in die Ruheposition senkt die angehobene Plattform nach dem Einklappen der Klapplippe / dem Einfahren der Vorschublippe in die Ruheposition ab:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>DIL-Schalter <b>2</b> auf <b>ON</b> (<b>ohne</b> Haltezeit) Die angehobene Plattform senkt <b>sofort</b> ab (z.B. für Steuerung <b>420 S / 420 Si</b> an Ladebrücken mit Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder)</li> <li>DIL-Schalter <b>2</b> auf <b>OFF</b> (<b>mit</b> Haltezeit) Die angehobene Plattform bleibt noch ca. 1 sek. in ihrer Position und senkt dann in die Ruheposition ab. Dadurch wird ein ruhiger und gleichmäßiger Betriebsablauf erreicht.</li> </ol>
<b>Wiederanlaufsperr</b>	<p>Die Ladebrücke ist mit einem Not-Stopp-Schalter und einer Wiederanlaufsperr ausgestattet. Nach Unterbrechung der Stromzufuhr oder nach Unterbrechung des Ruhestromkreises an X3 sind alle Bewegungen blockiert, um ein Herunterfallen der Plattform zu verhindern.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anzeige: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Die LED blinkt grün (siehe Kap. 5.1 / 5.2).</li> </ul> </li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Die Ladebrücke darf mit max. 60 kN belastet werden. Die Wiederanlaufsperr deaktivieren (siehe Kap. 6.3.1, 7.1.1)</p>

## 1.5 Technische Daten

Netzanschluss:	400 V, 50/60 Hz, ±10 %	Empfohlene Vorsicherung des Netzanschlusses max. <b>16 A</b> , auch in Kombination mit einer Hörmann-Torsteuerung.
	230 V, 50/60 Hz, ±10 %	
Max. Motorlast	400 V, 4 kW (AC3)	
	230 V, 1 ph, 2 kW (AC3)	
	230 V, 3 ph, 2 kW (AC3)	
Max. Ausgangsleistung Schutzkleinspannung	24 V DC, Summenstrom max. 115 mA	Sicherung F <b>3,15 A</b>
Anschlussspannung Ventile	24 V DC	
Schutzklasse / Schutzart	Schutzklasse I / IP 65	

## 1.6 Auszug aus der Einbauerklärung

(im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG für den Einbau einer unvollständigen Maschine gemäß Anhang II, Teil 1 B).

Das Produkt ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit folgenden Richtlinien:

- EG-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG
- EG-Richtlinie Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe 2015/863/EU (RoHS)
- EG-Richtlinie Niederspannung 2014/35/EU
- EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU

Angewandte und herangezogene Normen und Spezifikationen:

- EN 1398  
Ladebrücken – Sicherheitsanforderungen
- EN ISO 13849-1, PL „c“, Cat. 2  
Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsgrundsätze
- EN 60335-1/2, soweit zutreffend  
Sicherheit von elektrischen Geräten / Antrieben für Tore
- EN 61000-6-3  
Elektromagnetische Verträglichkeit – Störaussendung
- EN 61000-6-2  
Elektromagnetische Verträglichkeit – Störfestigkeit

Unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG sind nur dazu bestimmt, in andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Anlagen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine Maschine im Sinne der o.g. Richtlinie zu bilden.

Deshalb darf dieses Produkt erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die gesamte Maschine / Anlage, in der es eingebaut wurde, den Bestimmungen der o.g. EG-Richtlinie entspricht.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.



## 2 Sicherheitshinweise

Die Steuerung ist bei ordnungsgemäßer und bestimmungsgemäßer Benutzung betriebssicher. Bei unsachgemäßem oder bestimmungswidrigem Umgang können Gefahren von ihr ausgehen. Wir weisen in aller Deutlichkeit auf die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln hin.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Steuerung darf nur in Verbindung mit den dafür vorgesehenen Ladebrücken verwendet werden. Alle anderen Anwendungen dieser 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 der Ladebrücke.

### 2.2 Persönliche Sicherheit

Bei allen Handhabungen mit der Steuerung hat die persönliche Sicherheit der damit befassten Personen höchste Priorität. Nachfolgend sind 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.

### 2.3 Verwendete Warnhinweise

 Das allgemeine Warnsymbol kennzeichnet eine Gefahr, die zu <b>Verletzungen</b> oder <b>zum Tod</b> führen kann. Im Textteil wird das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit den nachfolgend beschriebenen Warnstufen verwendet. Im Bildteil verweist eine zusätzlich Angabe auf die Erläuterungen im Textteil.
 <b>GEFAHR</b>
Kennzeichnet eine Gefahr, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 <b>WARNUNG</b>
Kennzeichnet eine Gefahr, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 <b>VORSICHT</b>
Kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.
<b>ACHTUNG</b>
Kennzeichnet eine Gefahr, die zur <b>Beschädigung</b> oder <b>Zerstörung des Produkts</b> führen kann.


### 2.4 Sicherheitshinweise

#### **ACHTUNG:**


WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN.

FÜR DIE SICHERHEIT VON PERSONEN IST ES WICHTIG, DIESEN ANWEISUNGEN FOLGE ZU LEISTEN. DIESE ANWEISUNGEN SIND AUFZUBEWAHREN.

#### 2.4.1 Sicherheitshinweise zur Montage / Demontage

 <b>WARNUNG</b>
<b>Verletzungsgefahr durch Bewegung der Ladebrücke</b>
▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 3.2

#### 2.4.2 Sicherheitshinweise zum elektrischen Anschluss

 <b>WARNUNG</b>
<b>Gefahr von Verletzung und Beschädigung beim Belasten der Ladebrücke nach Unterbrechung der Stromzufuhr / des Ruhestromkreises an X3</b>
▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 4.3.5

### 2.4.3 Sicherheitshinweise zur Bedienung

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Bewegung der Ladebrücke**

- ▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 5, 5.1.2, 5.2.2

### 2.4.4 Sicherheitshinweise zur Inbetriebnahme

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Bewegung der Ladebrücke**

- ▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 6.1

### 2.4.5 Sicherheitshinweise zum Betrieb

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr durch Bewegung der Ladebrücke**

- ▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 7.1

##### **Gefahr von Verletzung und Beschädigung beim Belasten der Ladebrücke nach Unterbrechung der Stromzufuhr / des Ruhestromkreises an X3**

- ▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 7.1

### 2.4.6 Sicherheitshinweise zum Einbau von Zubehör und Erweiterungen



#### **GEFAHR**

##### **Netzspannung**

##### **Gefahr eines tödlichen Stromschlags**

- ▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 8.1

### 2.4.7 Sicherheitshinweise zur Service / Wartung



#### **GEFAHR**

##### **Netzspannung**

##### **Gefahr eines tödlichen Stromschlags**

- ▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 9.1 / 9.3

##### **Netzspannung**

- ▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 9.3

##### **Lebensgefahr bei bei unsachgemäßer Durchführung von Service- und Wartungsarbeiten**

- ▶ Siehe Warnhinweis Kapitel 9.4

### 3 Montage / Demontage

#### 3.1 Normen und Vorschriften

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

<b>Europäische Normen</b>	EN 1398	Ladebrücken – Sicherheitsanforderungen
	EN 60204-1	Elektrische und elektronische Ausrüstungen und Systeme für Maschinen
<b>Unfallverhütungsvorschriften</b>	Die nationalen Unfallverhütungsvorschriften, z.B. DGUV Regel 108-006 (Deutschland)	

#### 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.
- Die Bedientaster sollten sich entsprechend der Norm EN 60335 in einer Höhe von mindestens 1500 mm befinden.
- Bei mehreren übereinander gebauten Steuerungsgehäusen sollte man auf gute Bedienbarkeit achten.
- Montagearten:
  - Wandmontage mit den mitgelieferten Dübeln und Schrauben.
  - Montage des Gehäuses mit Montagefüßen auf Stahlblech erfolgt durch die mitgelieferten Blechschrauben (**C**) und Unterlegscheiben (vorbohren mit 3,5 mm). Nach der Montage die Schrauben auf der Blechseite fachgerecht kürzen.
  - Montage des Gehäuses mit Montagefüßen auf z. B. Stahlträgern erfolgt durch Gewindeschrauben M5 und Unterlegscheiben (nicht im Lieferumfang).

#### **WARNUNG**

##### **Verletzungsgefahr bei nicht beaufsichtigter Ladebrückenfahrt**

Personen, die sich im Gefahrenbereich der Ladebrücke befinden, können bei einer nicht beaufsichtigten Fahrt verletzt werden.

- ▶ Montieren Sie das Steuerungsgehäuse so, dass der gesamte Ladebrückenbetrieb bei der Bedienung jederzeit einsehbar und gefahrlos möglich ist.

#### **ACHTUNG**

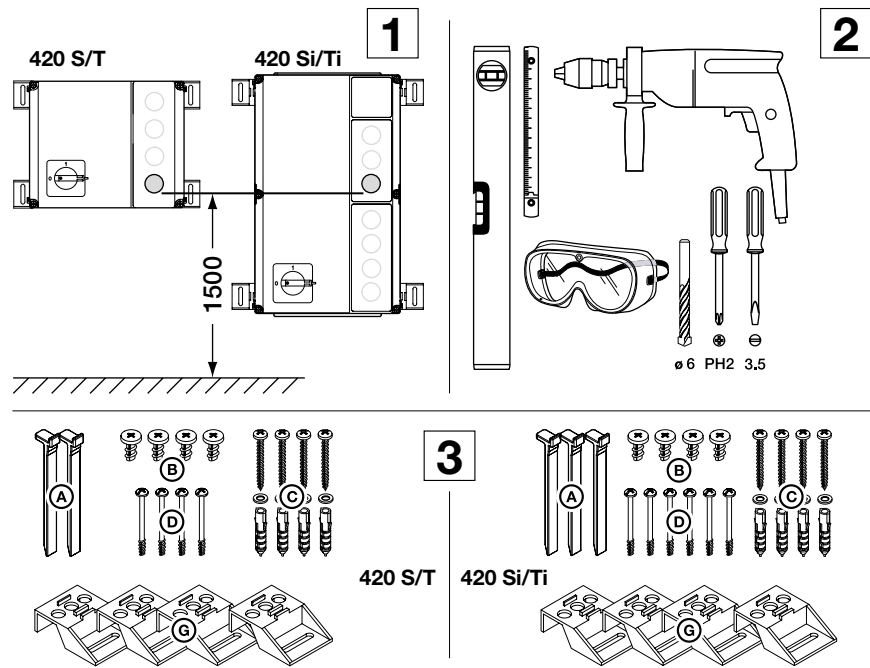
##### **Fehlfunktion durch extreme Temperaturen**

Der Betrieb der Steuerung außerhalb des zulässigen Temperaturbereichs kann zu Fehlfunktionen führen.

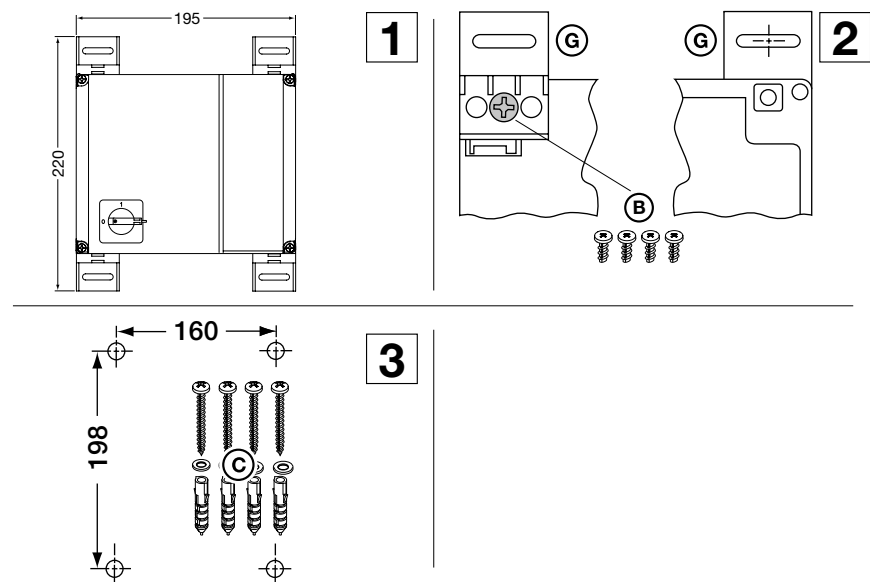
- ▶ Montieren Sie die Steuerung so, dass ein Temperaturbereich von -20 °C bis +60 °C gewährleistet ist.

### 3.3 Montage Steuerungsgehäuse

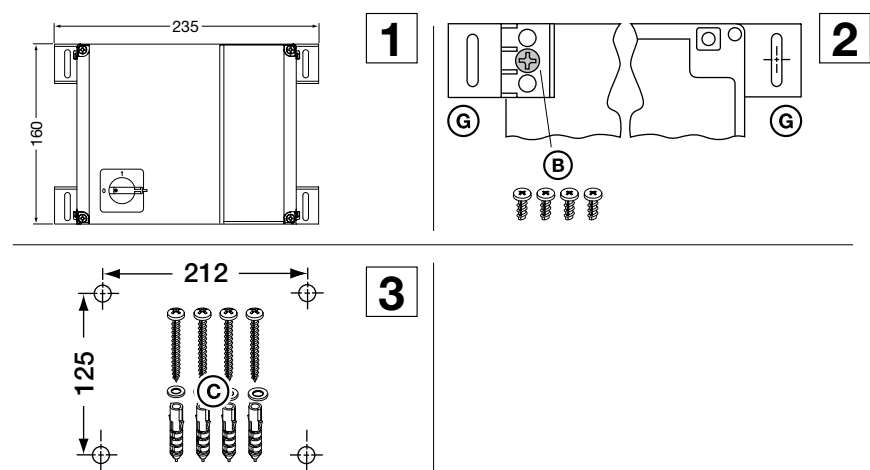
- Allgemeines
1. Montagehöhe
  2. Benötigtes Werkzeug
  3. Zubehörbeutel Steuerungsgehäuse



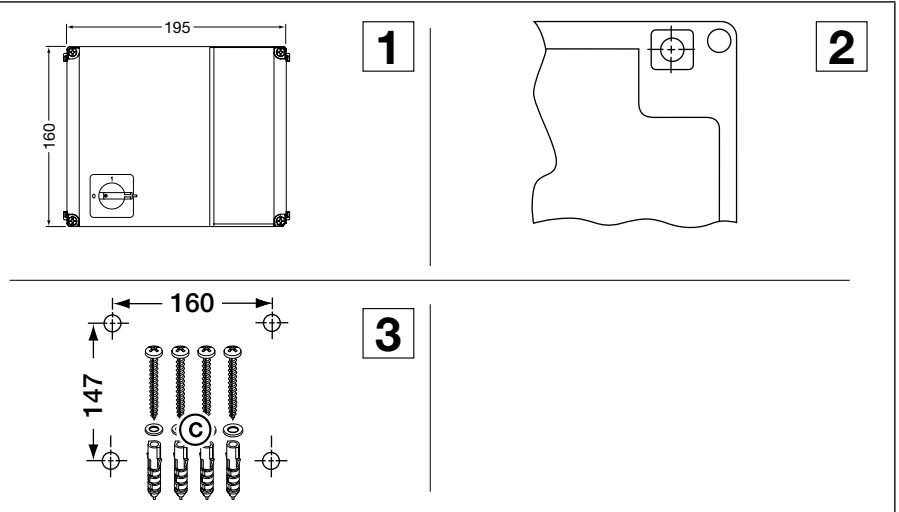
- Montagefüße vertikal
1. Steuerungsgehäuse mit vertikal befestigten Montagefüßen
  2. Befestigung der Montagefüße, Ansicht von hinten und vorne
  3. Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagmaterial



- Montagefüße horizontal
1. Steuerungsgehäuse mit horizontal befestigten Montagefüßen
  2. Befestigung der Montagefüße, Ansicht von hinten und vorne
  3. Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagmaterial



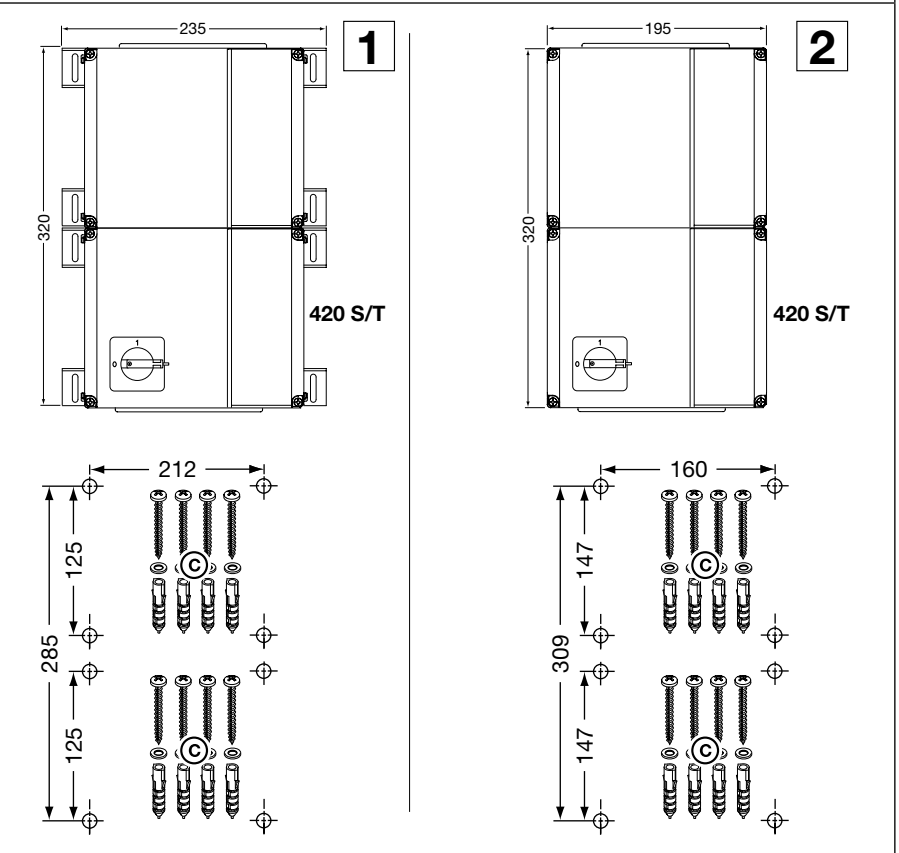
- Montage direkt auf Wand oder Flächen
1. Steuerungsgehäuse ohne Montagefüße direkt auf die Wand montiert
  2. Befestigungslöcher des Gehäuses nutzen
  3. Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagmaterial



- Bohrbild zur Montage der Gehäusekombinationen
1. Ladebrückensteuerung (unten) und Erweiterungsgehäuse / Torsteuerung (oben) mit horizontal befestigten Montagefüßen
  2. Ladebrückensteuerung (unten) und Erweiterungsgehäuse / Torsteuerung (oben) ohne Montagefüße direkt auf die Wand montiert

**HINWEIS:**

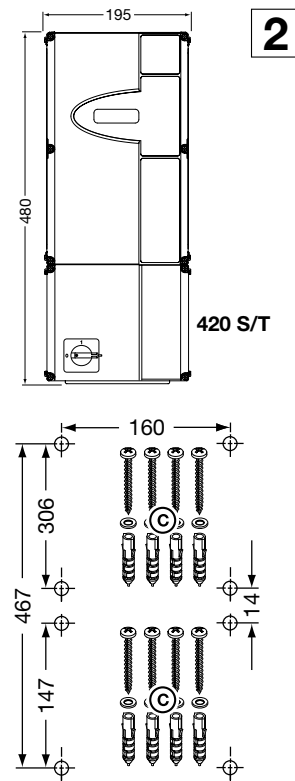
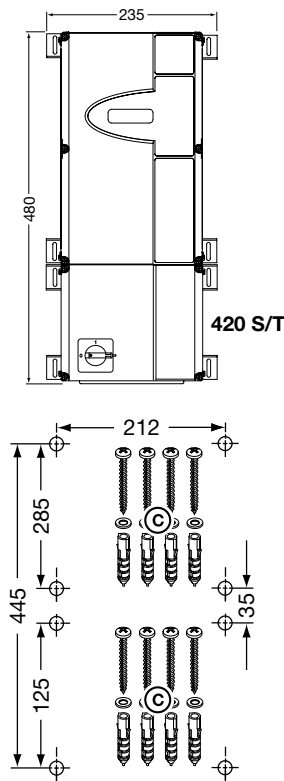
Bei Torsteuerungen muss ein eventuell vorhandener Hauptschalter ausgebaut werden (die Öffnung muss dann abgedeckt werden).



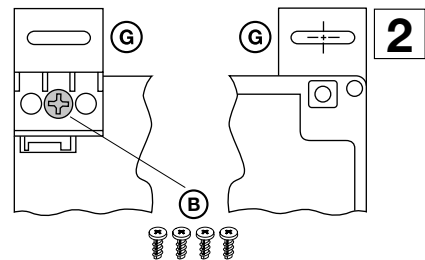
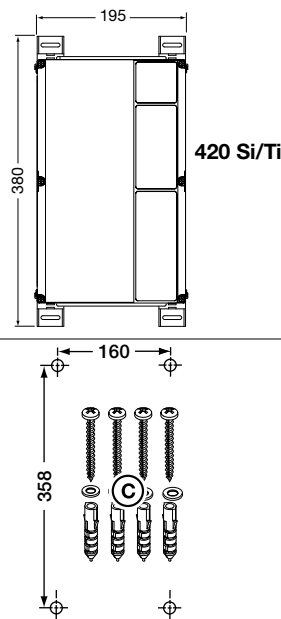
- ▶ Bohrbild zur Montage der Gehäusekombinationen
- 1. Ladebrückensteuerung (unten) und Steuerungsgehäuse / Torsteuerung (oben) mit horizontal befestigten Montagefüßen
- 2. Ladebrückensteuerung (unten) und Steuerungsgehäuse / Torsteuerung (oben) ohne Montagefüße direkt auf die Wand montiert

**HINWEIS:**

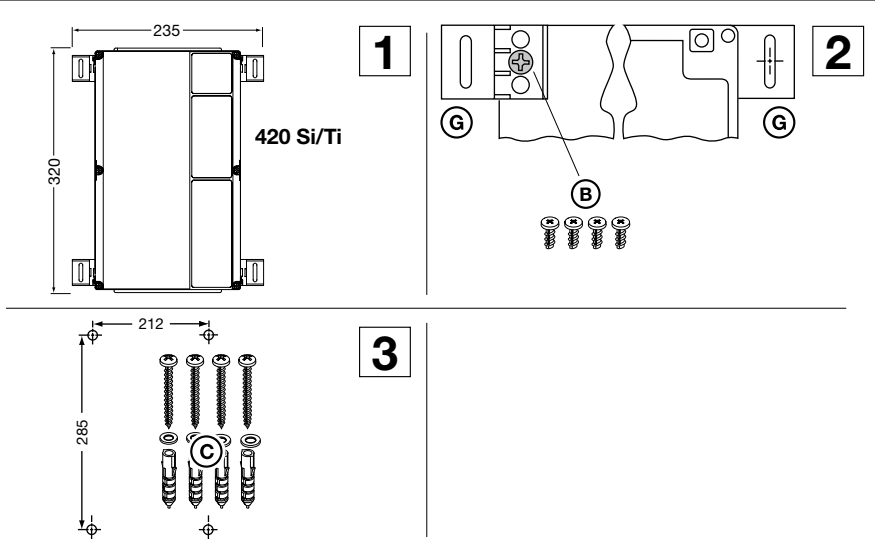
Bei Torsteuerungen muss ein eventuell vorhandener Hauptschalter ausgebaut werden (die Öffnung muss dann abgedeckt werden).



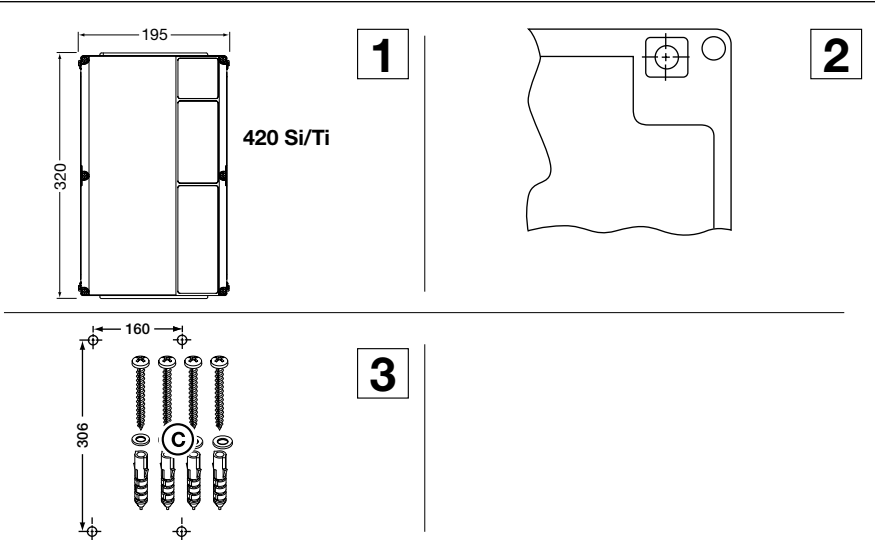
- ▶ Montagefüße vertikal
- 1. Steuerungsgehäuse mit vertikal befestigten Montagefüßen
- 2. Befestigung der Montagefüße, Ansicht von hinten und vorne
- 3. Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagmaterial



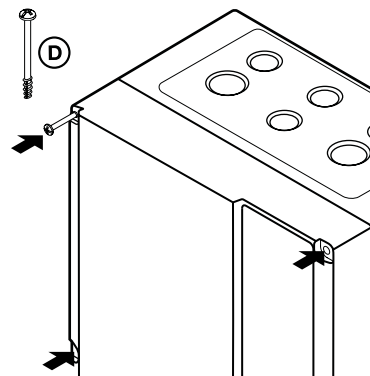
- Montagefüße horizontal
1. Steuerungsgehäuse mit horizontal befestigten Montagefüßen
  2. Befestigung der Montagefüße, Ansicht von hinten und vorne
  3. Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagmaterial



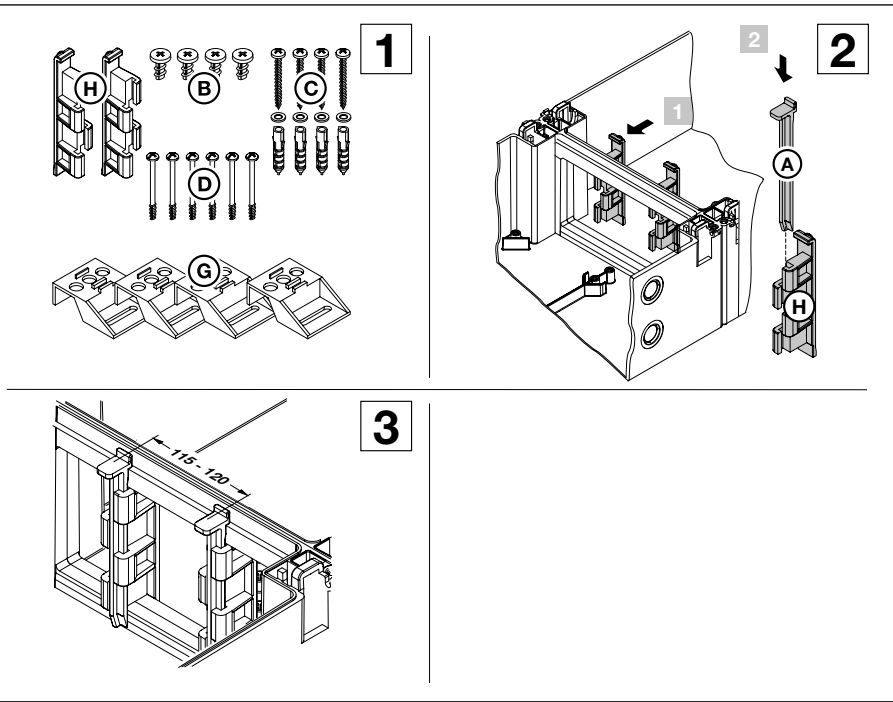
- Montage direkt auf Wand oder Flächen
1. Steuerungsgehäuse ohne Montagefüße direkt auf die Wand montiert
  2. Befestigungslöcher des Gehäuses nutzen
  3. Bohrbild der Befestigungslöcher, benötigtes Montagmaterial



- Deckelbefestigung:  
Alle Deckelschrauben montieren:  
420 S/T = 4x  
420 Si/Ti = 6x



- Montage des Erweiterungsgehäuses
1. Inhalt Zubehörbeutel Erweiterungsgehäuse
  2. Zusammenbau
  3. Korrekte Position der Gehäuseverbinder prüfen



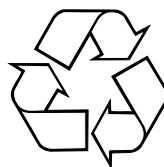
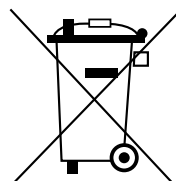
### 3.4 Demontage / Entsorgung

**HINWEIS:**

Beachten Sie beim Abbau alle geltenden Vorschriften der Arbeitssicherheit.

Lassen Sie die Steuerung von einer sachkundigen Person nach dieser Anleitung sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge demontieren und fachgerecht entsorgen.



Elektro- und Elektronik-Geräte sowie Batterien dürfen nicht als Haus- oder Restmüll entsorgt werden, sondern müssen in den dafür eingerichteten Annahme- und Sammelstellen abgegeben werden.





## 4 Elektrischer Anschluss

### 4.1 Allgemeines

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Netzspannung</b></p> <p>Bei Kontakt mit der Netzspannung besteht die Gefahr eines tödlichen Stromschlags.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Anschluss darf nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal entsprechend den örtlichen/landesüblichen elektrischen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.</li> <li>• Die Steuerung ist für den Anschluss an das öffentliche Niederspannungsnetz vorgesehen.</li> <li>• Die maximale Leitungslänge zum Anschluss von Befehlsgeräten an die Steuerung beträgt 30 m bei einem Kabelquerschnitt von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup>.</li> <li>• Die Spannung der Stromversorgung darf maximal <math>\pm 10\%</math> von der Betriebsnennspannung des Antriebs abweichen (siehe Typenschild).</li> <li>• Für den Drehstromantrieb muss ein <b>Rechtsdrehfeld</b> der Betriebsspannung vorhanden sein.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stellen Sie vor dem elektrischen Anschluss sicher, dass der zulässige Netzspannungsbereich der Steuerung mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.</li> <li>▶ Führen Sie die elektrischen Anschlussleitungen immer von unten in das Steuerungsgehäuse ein.</li> <li>▶ Verlegen Sie die Steuerleitungen des Antriebes in einem getrennten Installationssystem zu anderen Versorgungsleitungen mit Netzspannung. Sie vermeiden so Störungen.</li> <li>▶ Überprüfen Sie spannungsführende Leitungen im Rahmen jeder Ladebrückenprüfung auf Isolationsfehler und Bruchstellen. Schalten Sie bei einem Fehler sofort die Spannung aus und ersetzen Sie die defekte Leitung.</li> <li>▶ Stellen Sie den Hauptschalter vor dem Öffnen des Gehäuses auf <b>0</b>.</li> </ul>

#### HINWEISE:

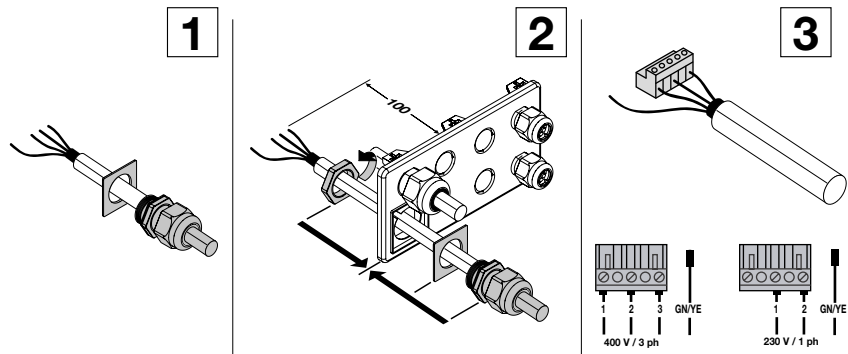
##### Netzanschlussleitung

Soll die Netzanschlussleitung wegen Beschädigung o. ä. ausgetauscht werden, muss der äquivalente Ersatz durch dafür ausgebildetes und autorisiertes Personal entsprechend den örtlichen/landesüblichen elektrischen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.

## 4.2 Montage der Leitungen

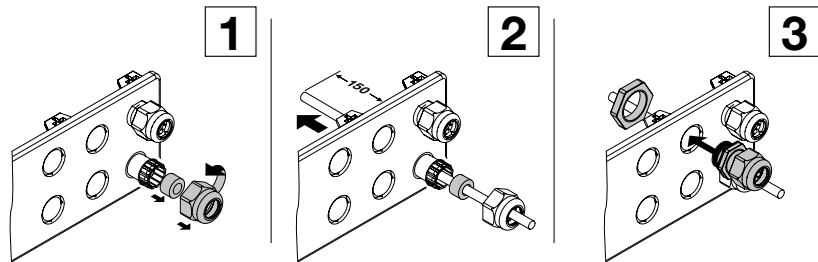
### ► Montage Motorleitung

1. Kabelverschraubung und Dichtplatte auf das Kabel schieben
2. Kabel durch die Flanschplatte stecken, Kabelverschraubung mit Befestigungsmutter verschrauben
3. Stecker aus der Klemme **X91** ziehen und die Motorleitung entsprechend der Spannung anklemmen



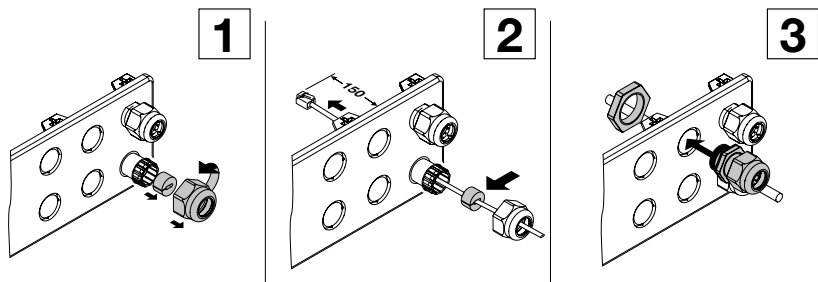
### ► Montage Steuerleitung (Rundleitung)

1. Kabelverschraubung für die Steuerleitung vorbereiten
2. Steuerleitung durchführen, Dichtung platzieren
3. Eventuell zusätzliche Kabelverschraubung einbauen



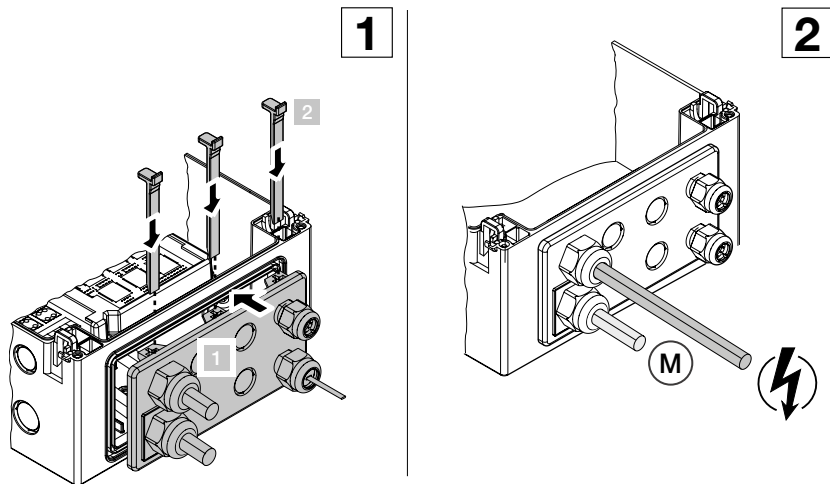
### ► Montage Systemleitung an der Steuerung (Flachleitung)

1. Kabelverschraubung für die Systemleitung vorbereiten.
2. Systemleitung durchführen, Dichtung platzieren.
3. Eventuell zusätzliche Kabelverschraubung einbauen.



### ► Montage Flanschplatte

1. Einbau der Flanschplatte
2. Fertig montierte Flanschplatte

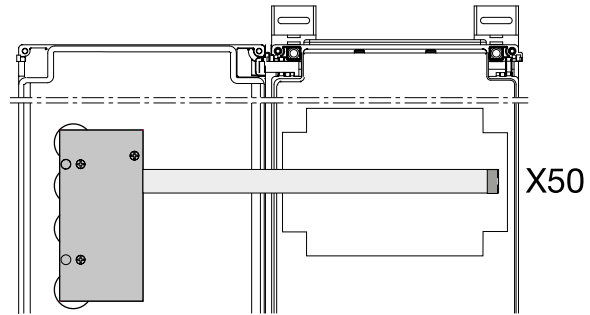


### 4.3 Allgemeine elektrische Anschlüsse

#### 4.3.1 Deckeltastatur an Buchse X50

**HINWEIS:**

Das Anschlusskabel der Tastaturplatte muss mit der Buchse **X50** verbunden sein.



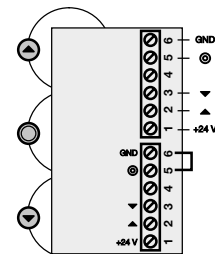
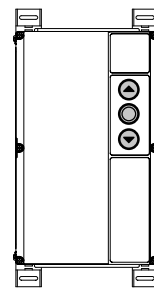
#### 4.3.2 Bedienelemente zur Torsteuerung des Antriebs WA 300 (nur 420 Si / Ti)

Anschlüsse der Drucktaster für die Torsteuerung des Antriebs WA 300:

- Tor-Auf
- Stopp
- Tor-Zu

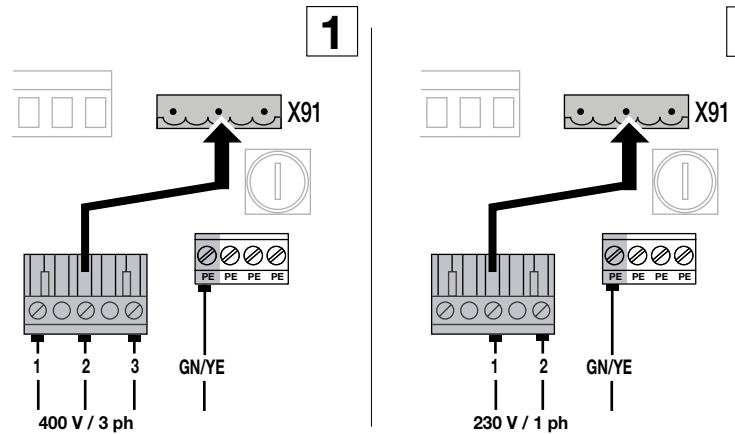
Anschlussplan siehe Kap. 4.6.3/4.6.4.

420 Si/Ti



#### 4.3.3 Motor / Hydraulik an Stecker X91

1. Anschluss 400 V / 3-Phasen
2. Anschluss 230 V / 1-Phase



### 4.3.4 Ventilanschluss an Stecker X71

**420 S / 420 Si** mit 1-Ventil-Technik, Einzel-Ventile

1	+24 V DC (± 15 %)
2	Ventil Plattform
3	—
4	—

**420 T / 420 Ti** mit 3-Ventil-Technik, vergossener Anschlussblock

1	+24 V DC (± 15 %)
2	Ventil Plattform
3	Ventil Lippe ausfahren
4	Ventil Lippe einfahren

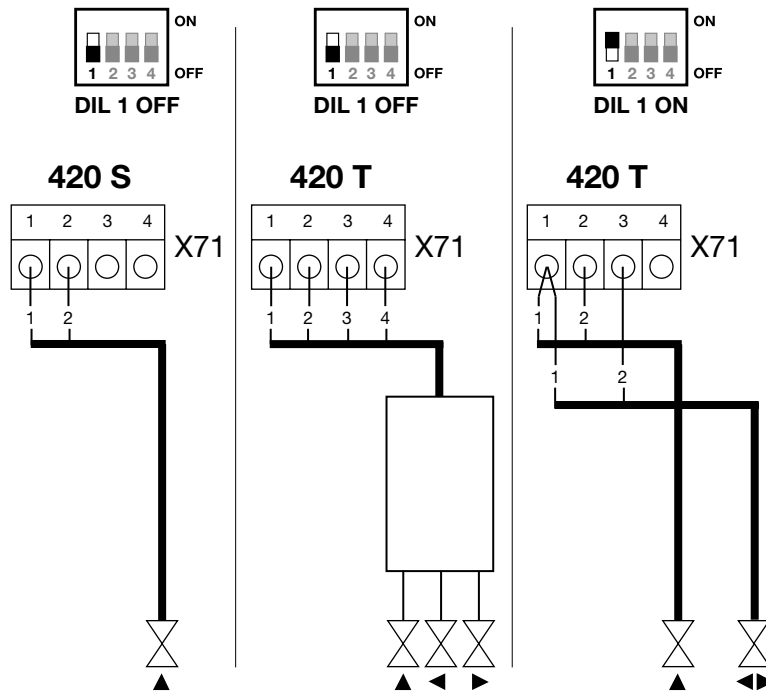
**420 T / 420 Ti** mit 2-Ventil-Technik, Einzel-Ventile

1	+24 V DC (± 15 %)
2	Ventil Plattform
3	Ventil Lippe ausfahren / einfahren
4	—

**HINWEIS:**

Die Einstellung des DIL-Schalters 1 beachten

Ältere Anlagen mit Verteilerkästen für Ventile siehe Kap. 8.2



### 4.3.5 Halt / Ruhestromkreis an Stecker X3 / Wiederanlaufsperr

Nach Unterbrechung der Stromzufuhr oder des Ruhestromkreises an X3 sind alle Bewegungen blockiert, um ein Herunterfallen der Plattform zu verhindern.

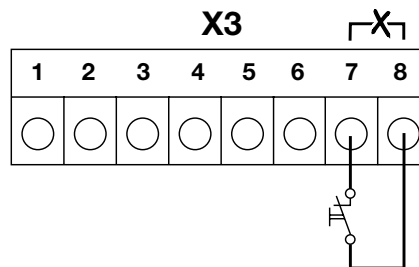
- ▶ LED-Anzeige
  - Die LED blinkt **grün**, die Wiederanlaufsperr ist aktiv.

**Die Ladebrücke ist bis max. 60 kN belastbar!**

**HINWEIS:**

Zur Funktion der Ladebrücke muss der Kontakt geschlossen sein

7	Bei Anschluss muss die Drahtbrücke an Klemme 7/8 entfernt werden
8	



**⚠️ WARNUNG**

**Gefahr von Verletzung und Beschädigung beim Belasten der Ladebrücke nach Unterbrechung der Stromzufuhr / des Ruhestromkreises an X3.**

Bei aktiver Wiederanlaufsperr befindet sich die Ladebrücke nicht wie beim normalen Betrieb in Schwimmstellung und kann der Ladefläche des LKW nicht folgen. Beim Überfahren besteht durch die entstehende Stolperstelle Verletzungsgefahr für Personen und die Ladebrücke kann beschädigt werden.

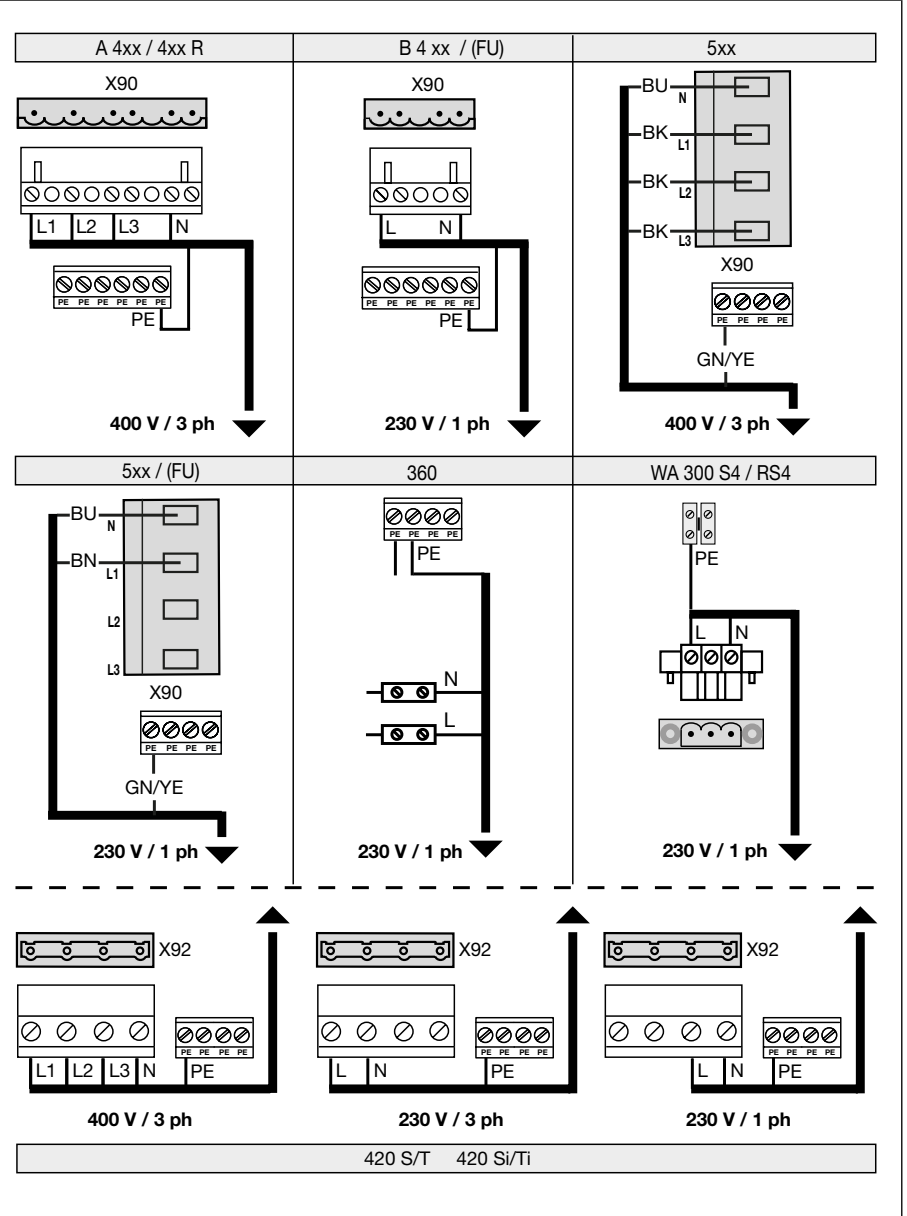
- ▶ Beheben Sie die Ursache für **die Unterbrechung der Stromzufuhr / des Ruhestromkreises an X3.**
- ▶ Wiederanlaufsperr deaktivieren siehe Kapitel 6.3.1, 7.1.1.

#### 4.4 Anlagenbetrieb mit Torsteuerungen

##### 4.4.1 Stromversorgung von Torsteuerungen

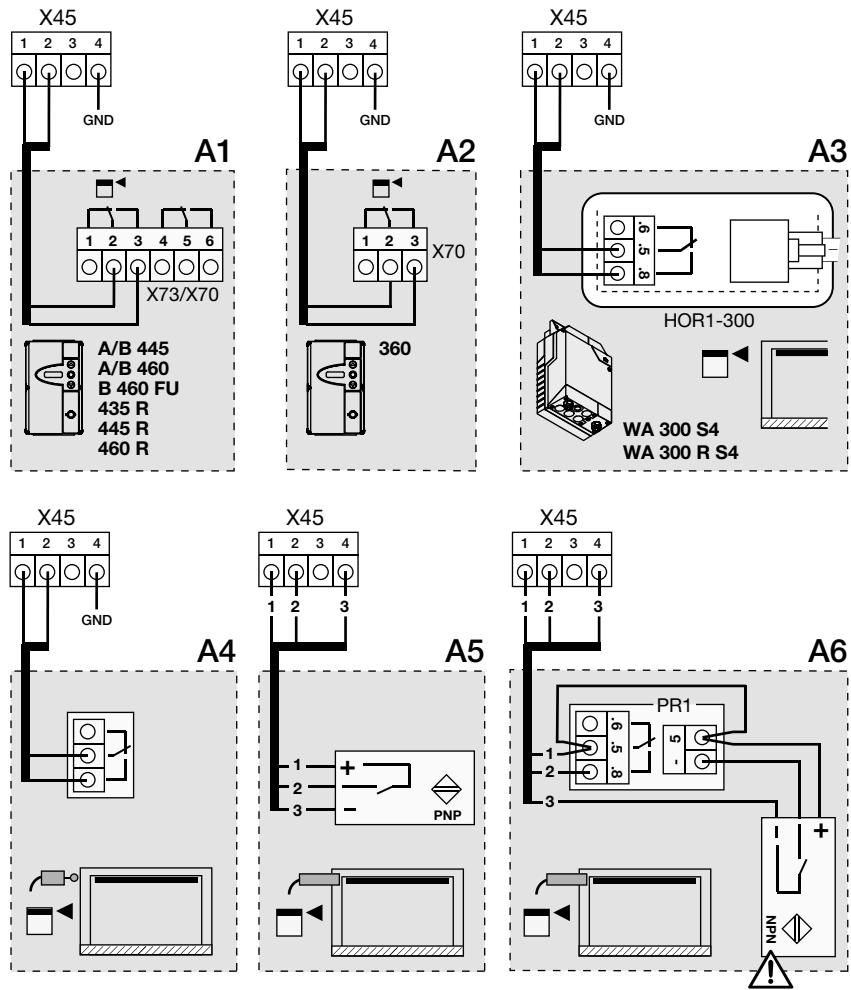
- ▶ Voraussetzungen:
  - Bei der Torsteuerung muss ein eventuell vorhandener Hauptschalter ausgebaut werden (die Öffnung muss dann abgedeckt werden).
- ▶ Durchzuführende Arbeiten:
  - Stecker **X92** der Ladebrückensteuerung mit der Stromversorgungsklemme der Torsteuerungen verbinden.
  - Die Vorsicherungen der Ladebrückensteuerung müssen eventuell entsprechend der **zusätzlichen** Aufnahmeleistung der Torsteuerung angepasst werden (siehe Dokumentation der Torsteuerung). Dabei sind auch die Kabelquerschnitte der Netzzuleitung zur Ladebrückensteuerung zu überprüfen.

**HINWEIS:**  
Die Torsteuerung funktioniert nur, wenn der Hauptschalter der Ladebrückensteuerung eingeschaltet wurde.



### 4.4.2 Brückenverriegelung mit Torsteuerung

- ▶ Endlagenmeldungen *Tor-Auf* von Torsteuerungen bzw. Toren an Stecker **X45**
  - **A1** Endlagenplatine (**X73**)/ Multifunktionsplatine (**X70**) der Torsteuerungen **A/B/R 4xx**
  - **A2** Optionsrelais der Torsteuerung **360**
  - **A3** Optionsrelais HOR1-300 an Anschluss **X52** der integrierten Torsteuerung **WA 300**
  - **A4** Endlagenmeldung über Grenztaster
  - **A5** Endlagenmeldung über Näherungsschalter
  - **A6** Endlagenmeldung über Näherungsschalter / Hilfsrelais



Stecker X45	
1	Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)
2	Eingang für Meldung von Endlage <i>Tor-Auf</i>
3	—
4	GND = 0 V Bezugspotential

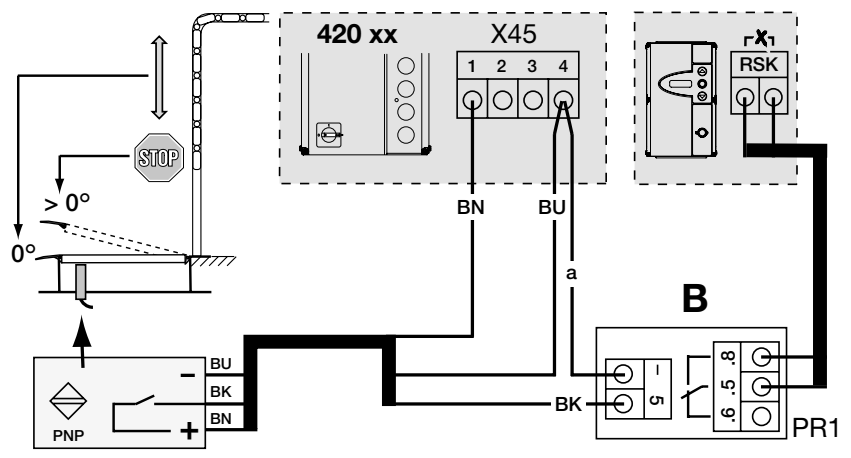
**HINWEIS:**  
DIL-Schalter 4 muss auf **OFF** stehen.

### 4.4.3 Torverriegelung / Torfreigabe

- ▶ Freigabesignal an Torsteuerung: *Ladebrücke ist in Ruheposition, Tor kann zugefahren werden (B)*

Über einen Näherungsschalter / Hilfsrelais wird ein Signal *Ladebrücke in Ruheposition (B)* erzeugt.

- ▶ Ruhestromkreis RSK der Torsteuerung ist unterbrochen, wenn Ladebrücke nicht in Ruheposition ist



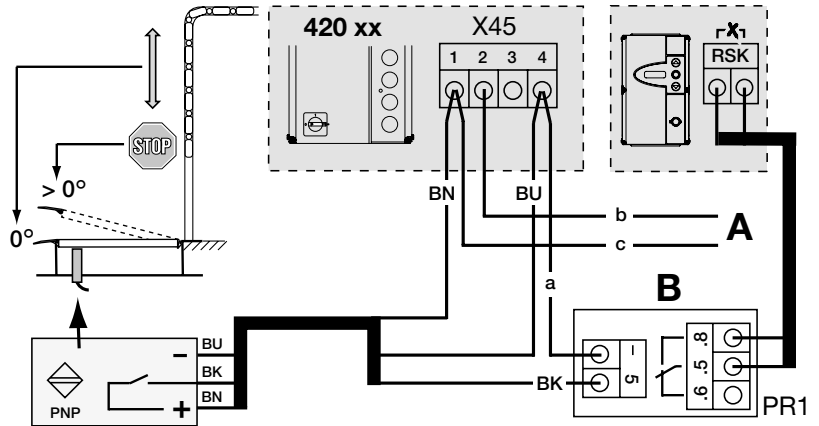
Stecker X45	
1	Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)
2	—
3	—
4	GND = 0 V Bezugspotential

### 4.4.4 Gegenseitige Verriegelung Ladebrücke / Torsteuerung

- ▶ **(X45)** Signal von Torsteuerung **(A)**:  
*Tor in Endlage Tor-Auf*
  - Tor steht in der Endlage Tor-Auf, die Ladebrücke kann verfahren werden
- ▶ Freigabesignal an Torsteuerung: *Ladebrücke ist in Ruheposition, Tor kann zugefahren werden* **(B)**

Über einen Näherungsschalter / Hilfsrelais wird ein Signal *Ladebrücke in Ruheposition* **(B)** erzeugt.

- ▶ Ruhestromkreis RSK der Torsteuerung ist unterbrochen, wenn Ladebrücke nicht in Ruheposition ist



Stecker X45	
1	Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)
2	Eingang für Meldung von Endlage <i>Tor-Auf</i>
3	—
4	GND = 0 V Bezugspotential

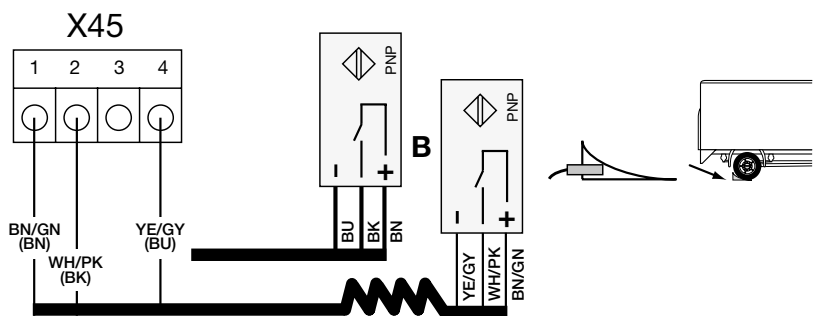
**HINWEIS:**  
 DIL-Schalter 4 muss auf **OFF** stehen.

### 4.4.5 Brückenverriegelung mit Radkeil

- ▶ Signal vom Radkeil: *Radkeil belegt*
  - Ladebrücke darf nur heben, wenn der Radkeil belegt ist

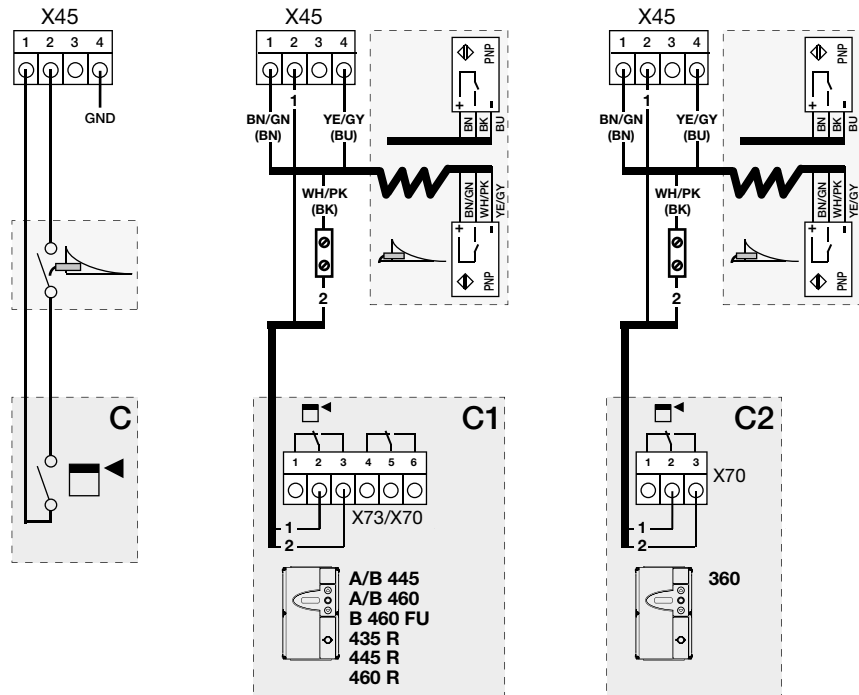
Stecker X45	
1	Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)
2	Eingang für Meldung Radkeil betätigt.
3	—
4	GND = 0 V Bezugspotential

**HINWEIS:**  
 DIL-Schalter 4 muss auf **OFF** stehen.



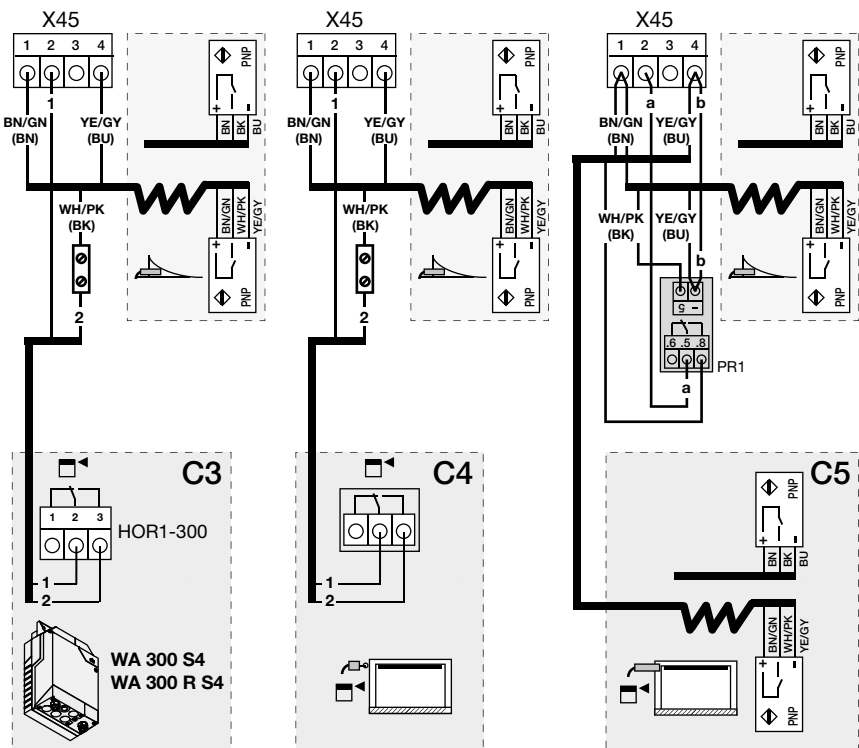
4.4.6 Verriegelung Ladebrücke / Radkeil / Torsteuerung

- ▶ Brückenverriegelung mit Endlagenmeldungen *Tor-Auf* und Radkeil an Stecker **X45**. Die Ladebrücke darf nur heben, wenn das Tor in der Endlage *Tor-Auf* steht **und** der Radkeil belegt ist.
- **C** Schaltungsprinzip Signal (Kontakt) der Endlagenplatine / Multifunktionsplatine und des Radkeils sind in Reihe geschaltet
- **C1** Endlagenplatine (**X73**) / Multifunktionsplatine (**X70**) der Torsteuerungen **A / B / R 4xx** und Radkeil
- **C2** Optionsrelais der Torsteuerung **360** und Radkeil
- **C3** Optionsrelais **HOR1-300** der integrierten Torsteuerung WA 300 und Radkeil
- **C4** Endlagenmeldung über Grenztafter und Radkeil
- **C5** Endlagenmeldung über Näherungsschalter / Hilfsrelais und Radkeil



Stecker X45	
1	Hilfsspannung +24 V DC (± 15 %)
2	Eingang für Meldung von Endlage <i>Tor-Auf</i> und Radkeil betätigt.
3	—
4	GND = 0 V Bezugspotential

**HINWEIS:**  
DIL-Schalter 4 muss auf **OFF** stehen.



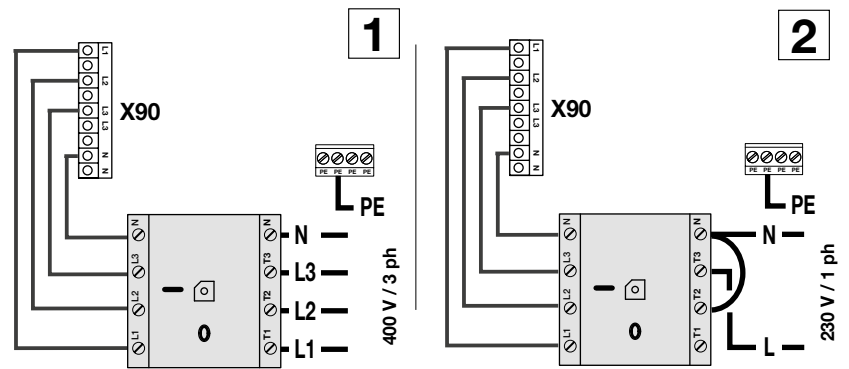


## 4.5 Netzanschluss am Hauptschalter

1. Netzschluss **400 V** / 3-Phasen mit Null
2. Netzanschluss **230 V** / 1-Phase mit Null

### HINWEIS:

Die Verbindung vom Hauptschalter zum Platinenanschluss Stecker **X90** ist vorverdrahtet



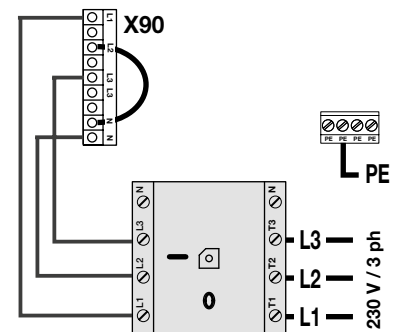
### 4.5.1 Anschluss an 3-Phasen-Drehstrom niedriger Spannung ohne Nullleiter (z. B. 3 x 230 V)

#### Voraussetzungen:

- Den Antriebsmotor auf Verwendbarkeit für die Spannung prüfen. Der Motor des Aggregats muss für diese Anschlussart vorbereitet sein.
- Die Spannung zwischen zwei Phasen darf max. 230 V  $\pm$ 10 % betragen.

#### Umklemmen:

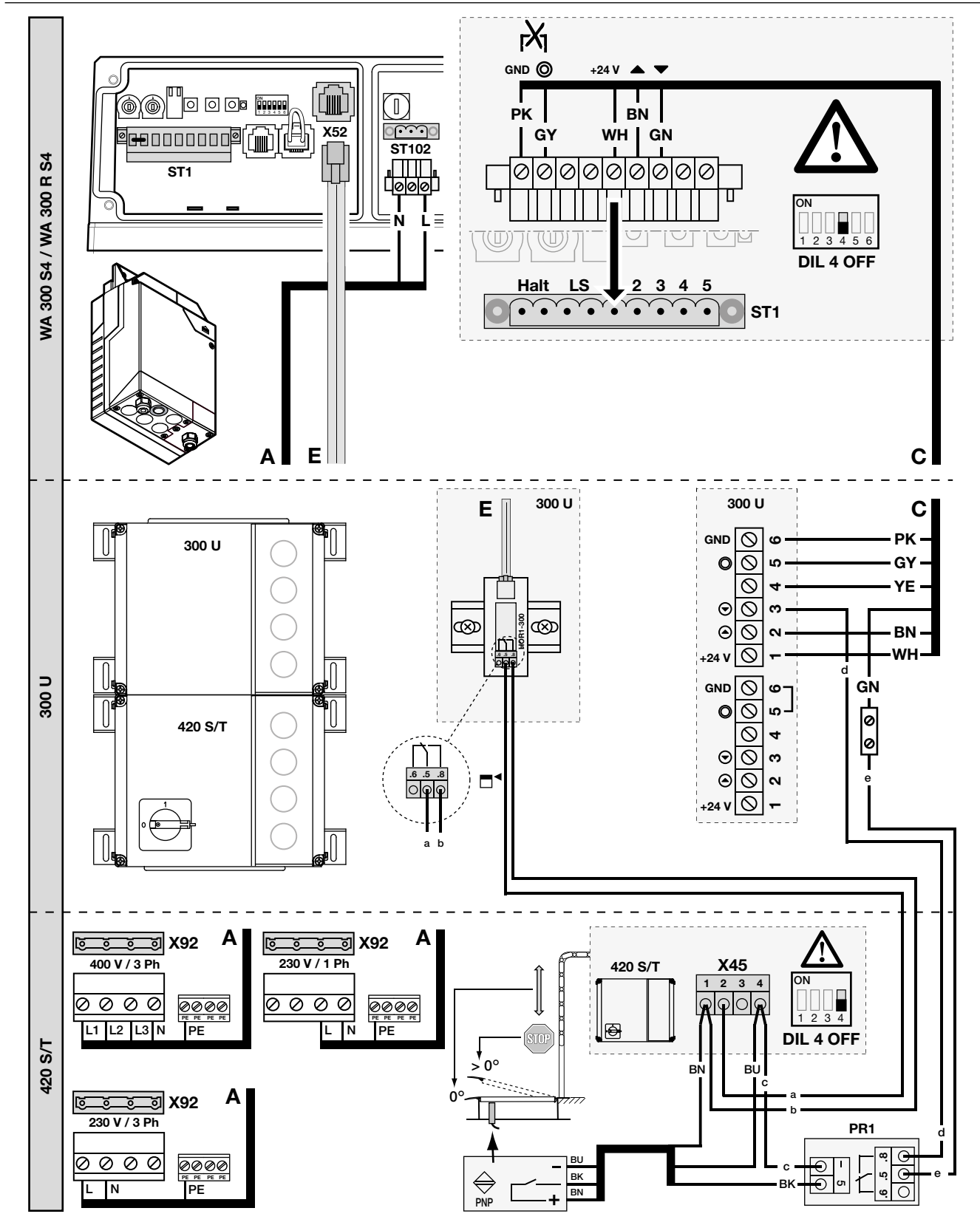
1. Nullleiter (Farbe Blau) am Hauptschalter/Klemme **N** sowie am Stecker **X90**/Klemme **N** abklemmen und entfernen.
2. Am Stecker **X90** den Leiter **L2** von Klemme **L2** lösen und an Klemme **N** anschrauben.
3. Mit Drahtbrücke am Stecker **X90** die Klemme **N** mit der Klemme **L2** verbinden.



4.6 Anschlussbeispiele

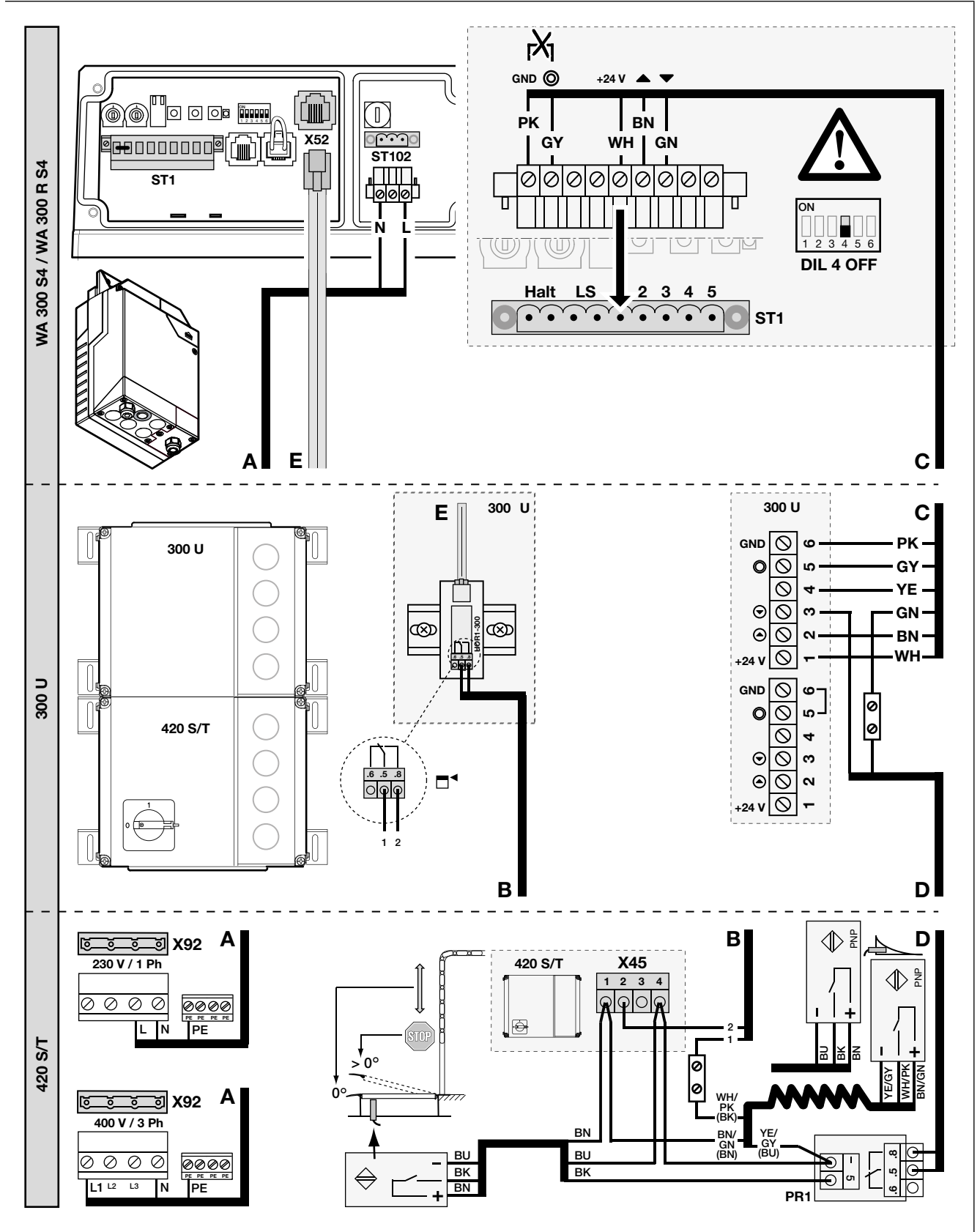
4.6.1 Ladebrückensteuerung 420 S/T, Drucktastersteuerung 300 U und Industrietorantrieb WA 300

Der Industrietorantrieb **WA 300** wird über die Drucktastersteuerung **300 U** bedient. Das Tor lässt sich nur zufahren, wenn die *Ruheposition* der Ladebrücke angefahren ist (Reihenschaltung Taster **Tor-Zu** mit Signal *Ruheposition* über **PR1**). Das an **X52** (Antrieb WA 300) angeschlossene Relais **HOR1-300** der Steuerung U 300 signalisiert die *Endlage Tor-Auf* (DIL-Schalter-Einstellungen WA 300 beachten) und verhindert das Heben der Ladebrücken-Plattform bei geschlossenem Tor.



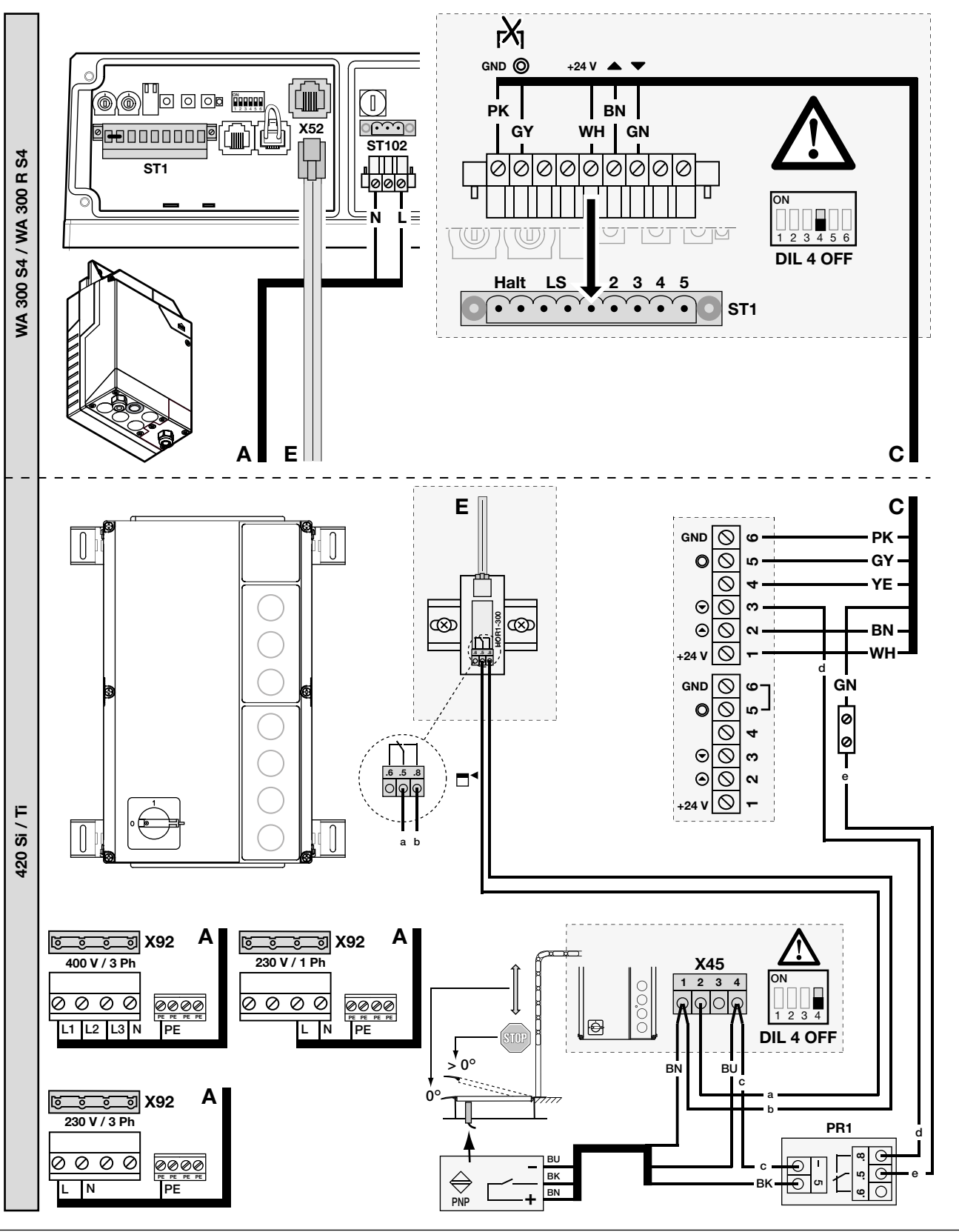
**4.6.2 Ladebrückensteuerung 420 S/T mit Radkeil, Drucktastersteuerung 300 U und Industrietor-antrieb WA 300**

Der Industrietorantrieb **WA 300** wird über die Drucktastersteuerung **300 U** bedient. Das Tor lässt sich nur zufahren, wenn die *Ruheposition* der Ladebrücke angefahren ist (Reihenschaltung Taster **Tor-Zu** mit Signal *Ruheposition* über **PR1**). Das an **X52** (Antrieb WA 300) angeschlossene Relais **HOR1-300** der Steuerung U 300 signalisiert die *Endlage Tor-Auf* (DIL-Schalter-Einstellungen WA 300 beachten) und verhindert das Heben der Ladebrücken-Plattform bei geschlossenem Tor. Durch die Reihenschaltung des Signals *Endlage Tor-Auf* mit dem Radkeil muss zum Verfahren der Ladebrücke zusätzlich der Radkeil belegt sein.



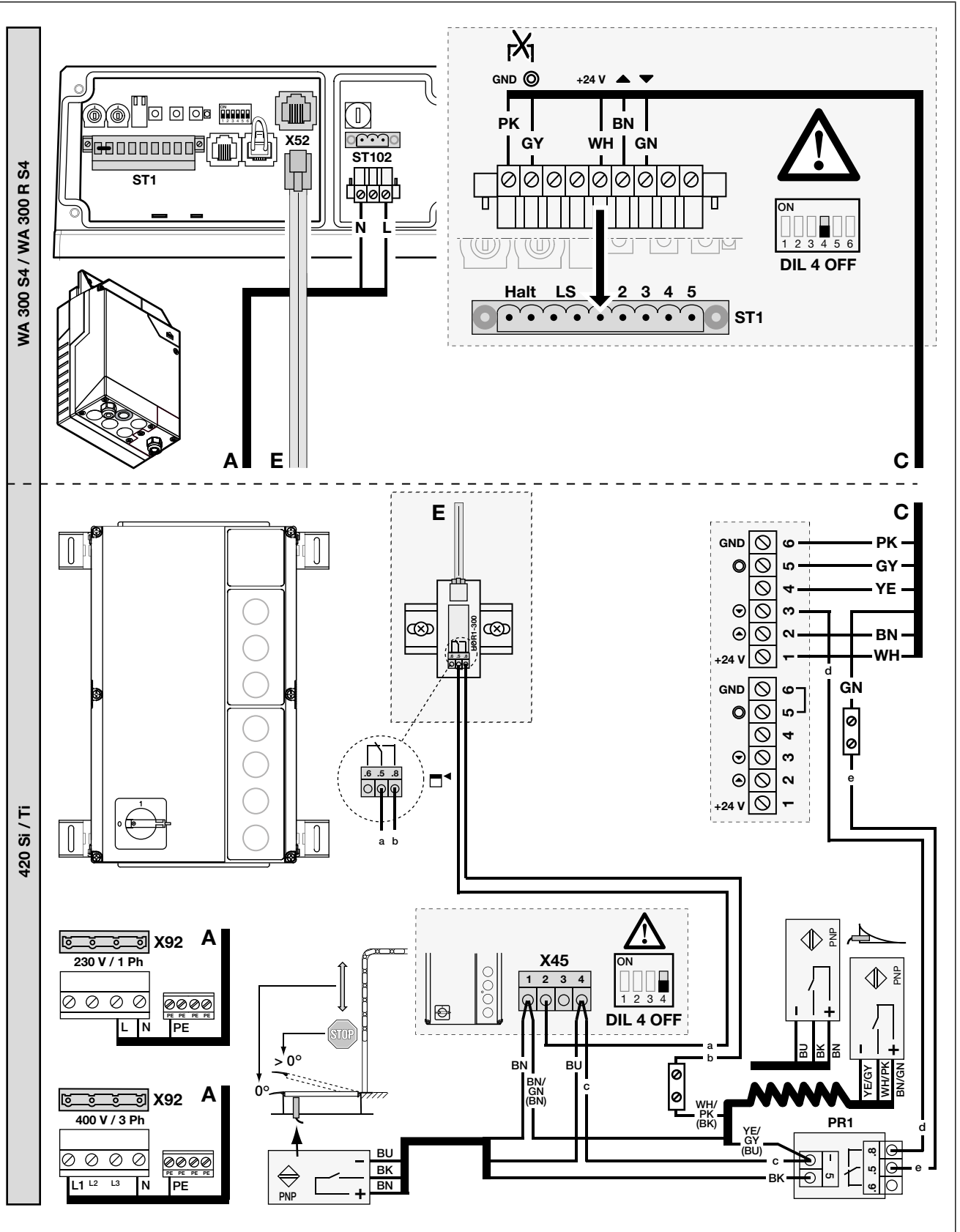
4.6.3 Ladebrückensteuerung 420 Si/Ti und Industrietorantrieb WA 300

Der Industrietorantrieb **WA 300** wird über die Ladebrückensteuerung **420 Si/Ti** bedient. Das Tor lässt sich nur zufahren, wenn die *Ruheposition* der Ladebrücke angefahren ist (Reihenschaltung Taster **Tor-Zu** mit Signal *Ruheposition* über **PR1**). Das an **X52** (Antrieb WA 300) angeschlossene Relais **HOR1-300** der Steuerung **420 Si/Ti** signalisiert die *Endlage Tor-Auf* (DIL-Schalter-Einstellungen WA 300 beachten) und verhindert das Heben der Ladebrücken-Plattform bei geschlossenem Tor.



### 4.6.4 Ladebrückensteuerung 420 Si/Ti mit Radkeil und Industrietorantrieb WA 300

Der Industrietorantrieb **WA 300** wird über die Ladebrückensteuerung **420 Si/Ti** bedient. Das Tor lässt sich nur zufahren, wenn die *Ruheposition* der Ladebrücke angefahren ist (Reihenschaltung Taster **Tor-Zu** mit Signal *Ruheposition* über **PR1**). Das an **X52** (Antrieb WA 300) angeschlossene Relais **HOR1-300** der Steuerung **420 Si/Ti** signalisiert die *Endlage Tor-Auf* (DIL-Schalter-Einstellungen WA 300 beachten) und verhindert das Heben der Ladebrücken-Plattform bei geschlossenem Tor. Durch die Reihenschaltung des Signals *Endlage Tor-Auf* mit dem Radkeil muss zum Verfahren der Ladebrücke zusätzlich der Radkeil belegt sein.



## 5 Bedien- / Steuerungselemente


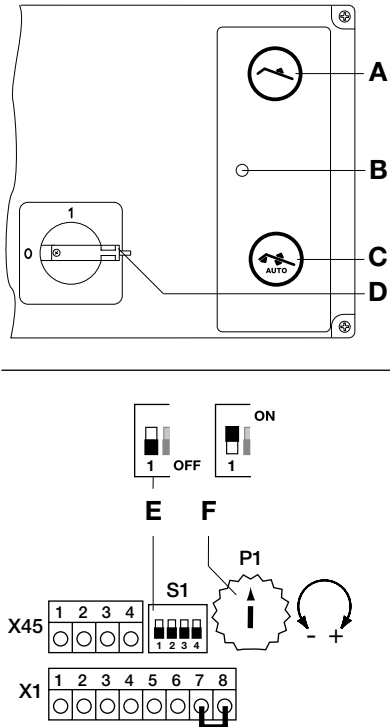
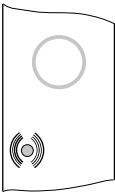


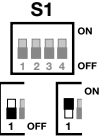

### ⚠ **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr bei nicht beaufsichtigter Ladebrückenfahrt**


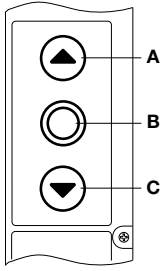


Personen, die sich im Gefahrenbereich der Ladebrücke befinden, können bei einer nicht beaufsichtigten Fahrt verletzt werden.

- ▶ Der gesamte Ladebrückenbetrieb muss bei der Bedienung jederzeit einsehbar und gefahrlos möglich sein.

### 5.1 Bedien- / Steuerungselemente der Steuerung 420 S

<b>A</b>		<p><b>Taster Brückenlauf</b> Zum Platzieren der Plattform auf der LKW-Ladefläche (siehe Kap. 7.2)</p>																					
<b>B</b>		<p><b>LED Betriebsanzeige</b> Blinkt oder leuchtet je nach Betriebszustand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LED leuchtet <b>grün</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerspannung vorhanden</li> <li>- Anlage ist betriebsbereit</li> </ul> </li> <li>▶ LED leuchtet <b>grün</b>, verlöscht kurzzeitig nach Betätigung eines Tasters / eines Signaleingangs                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rückmeldung, dass ein entsprechendes Signal erkannt wurde</li> </ul> </li> <li>▶ LED blinkt <b>grün</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederanlaufsperr aktiv (siehe Kap. 1.4/6.3.1, 7.1.1)</li> <li>- Energiespar-Modus aktiv (siehe Kap. 1.4/6.3.2, 7.1.1)</li> </ul> </li> <li>▶ LED blinkt <b>rot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird ein Fehler angezeigt (siehe Kap. 9.2)</li> </ul> </li> </ul>																					
<b>C</b>		<p><b>Taster Auto-Retour</b> Zum Rückführen der Plattform von der LKW-Ladefläche in die Ruheposition (siehe Kap. 7.2). Die <b>Auto-Rücklaufzeit</b> wird gestartet.</p>																					
<b>D</b>		<p><b>Hauptschalter</b> Zum allpoligen Abschalten der Betriebsspannung. Er ist für Wartungs- / Servicearbeiten mit einem Vorhängeschloss verriegelbar.</p>																					
<b>E</b>		<p><b>DIL-Schalter S1</b> Zum Einstellen von Zusatzfunktionen (siehe Kap. 6.2)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">DIL-1</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> <td>keine Funktion</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ON</td> <td>keine Funktion</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">DIL-2</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> <td>mit Haltezeit (siehe Kap. 1.4)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ON</td> <td>ohne Haltezeit (die angehobene Plattform senkt sofort ab (z.B. Ladebrücken mit Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder))</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">DIL-3</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> <td>kein Energiespar-Modus</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ON</td> <td>Energiespar-Modus <b>HINWEIS:</b> Voraussetzungen siehe Kap. 1.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">DIL-4</td> <td style="text-align: center;">OFF</td> <td>externe Torendlagenabfrage an Stecker <b>X45</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ON</td> <td>Ladebrücken ohne Torbetrieb / ohne Abfrage der Torendlage</td> </tr> </table>		DIL-1	OFF	keine Funktion	ON	keine Funktion	DIL-2	OFF	mit Haltezeit (siehe Kap. 1.4)	ON	ohne Haltezeit (die angehobene Plattform senkt sofort ab (z.B. Ladebrücken mit Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder))	DIL-3	OFF	kein Energiespar-Modus	ON	Energiespar-Modus <b>HINWEIS:</b> Voraussetzungen siehe Kap. 1.4	DIL-4	OFF	externe Torendlagenabfrage an Stecker <b>X45</b>	ON	Ladebrücken ohne Torbetrieb / ohne Abfrage der Torendlage
DIL-1	OFF	keine Funktion																					
	ON	keine Funktion																					
DIL-2	OFF	mit Haltezeit (siehe Kap. 1.4)																					
	ON	ohne Haltezeit (die angehobene Plattform senkt sofort ab (z.B. Ladebrücken mit Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder))																					
DIL-3	OFF	kein Energiespar-Modus																					
	ON	Energiespar-Modus <b>HINWEIS:</b> Voraussetzungen siehe Kap. 1.4																					
DIL-4	OFF	externe Torendlagenabfrage an Stecker <b>X45</b>																					
	ON	Ladebrücken ohne Torbetrieb / ohne Abfrage der Torendlage																					
<b>F</b>		<p><b>Potentiometer P1 Auto-Rücklaufzeit</b> Bei Druck auf den Taster <b>Auto-Retour</b> wird die Plattform von der LKW-Ladefläche angehoben. Sie soll mit der Zeitdauer der mit dem Potentiometer <b>P1</b> eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> aufwärts fahren und kurz bevor die Klapplippe wieder ausklappt, in die Ruheposition absenken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einstellbar 2...5 sek.</li> <li>- <b>Werkseinstellung</b> = Mittelstellung = ca. 3,5 sek.</li> </ul>																					

### 5.1.1 Zusätzliche Bedien- / Steuerungselemente der Steuerung 420 Si (Torbedienung Antrieb WA 300)

A		<b>Taster Tor-Auf</b> Zum Fahren des Tores in die Position <i>Tor-Auf</i> ► Im Selbsthaltungsbetrieb 1x drücken. ► Im Totmannbetrieb dauernd gedrückt halten.	
B		<b>Taster Stopp</b> Zum Unterbrechen des Torlaufes 1x drücken.	
C		<b>Taster Tor-Zu</b> Zum Fahren des Tores in die Position <i>Tor-Zu</i> ► Im Selbsthaltungsbetrieb 1x drücken. ► Im Totmannbetrieb dauernd gedrückt halten.	

### 5.1.2 Externe Bedienung DTH-S und Steuerung 420 S / 420 Si

#### **WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr bei nicht beaufsichtigter Ladebrückenfahrt während der Bedienung über externe Bedienelemente**

Personen, die sich im Gefahrenbereich der Ladebrücke befinden, können bei einer nicht beaufsichtigten Fahrt verletzt werden.


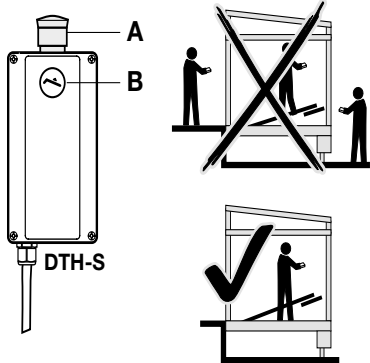

- Der Standpunkt zur Bedienung mit externen Bedienelementen muss so gewählt werden, dass der gesamte Ladebrückenbetrieb bei der Bedienung jederzeit einsehbar und gefahrlos möglich ist.

#### **HINWEIS:**



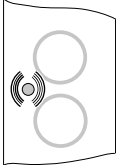



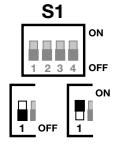
Eine an Stecker **X3** angeschlossene Wendelleitung der externen Bedienung **DTH-S** darf nicht mehr als **2 m** ausgezogen werden.

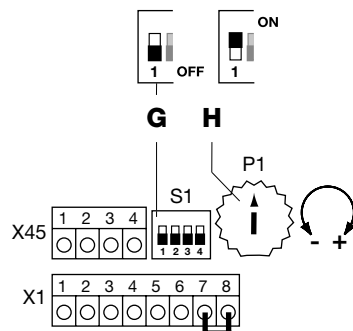
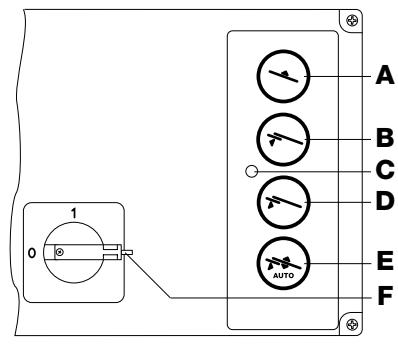
#### **HINWEIS:**

Der Eingang Halt /Ruhestromkreis (7/8) an X3 ist **kein** überwachter Anschluss nach EN ISO 13849 PL"c".


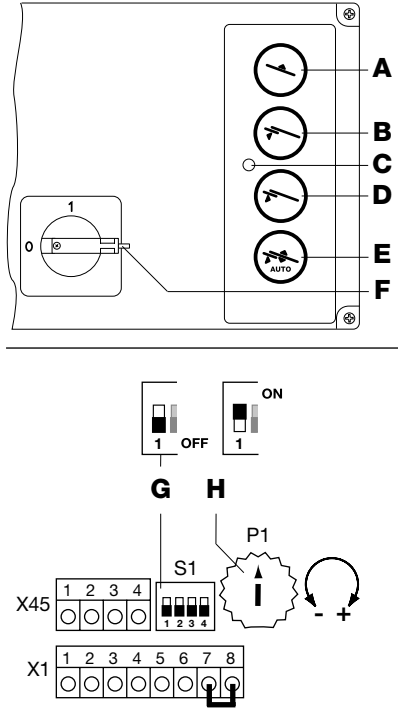
A		<b>Taster Halt (rastend)</b> Zur Betätigung eindrücken. Die Bewegungen der Ladebrücke werden sofort gestoppt	
B		<b>Taster Brückenlauf</b> Zum Platzieren der Plattform auf der LKW-Ladefläche (siehe Kap. 7.2)	

5.2 Bedien- / Steuerungselemente der Steuerung 420 T


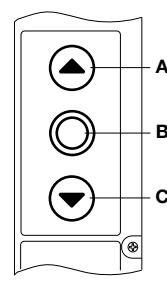


A		<p><b>Taster Plattform anheben</b> Zum Platzieren der Plattform auf der LKW-Ladefläche (siehe Kap. 7.3)</p>																				
B		<p><b>Taster Vorschublippe ausfahren</b> Vorschublippe wird ausgefahren (siehe Kap. 7.3)</p>																				
C		<p><b>LED Betriebsanzeige</b> Blinkt oder leuchtet je nach Betriebszustand</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ LED leuchtet <b>grün</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerspannung vorhanden</li> <li>- Anlage ist betriebsbereit</li> </ul> </li> <li>▶ LED leuchtet <b>grün</b>, verlöscht kurzzeitig nach Betätigung eines Tasters / eines Signaleinganges                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rückmeldung, dass ein entsprechendes Signal erkannt wurde</li> </ul> </li> <li>▶ LED blinkt <b>grün</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederanlaufsperr aktiv (siehe Kap. 1.4/6.3.1, 7.1.1)</li> <li>- Energiespar-Modus aktiv (siehe Kap. 1.4/6.3.2, 7.1.1)</li> </ul> </li> <li>▶ LED blinkt <b>rot</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es wird ein Fehler angezeigt (siehe Kap. 9.2)</li> </ul> </li> </ul>																				
D		<p><b>Taster Vorschublippe einfahren</b> Vorschub-Lippe wird eingefahren (siehe Kap. 7.3)</p>																				
E		<p><b>Taster Auto-Retour</b> Zum Rückführen der Plattform von der LKW-Ladefläche in die Ruheposition (siehe Kap. 7.3). Die <b>Auto-Rücklaufzeit</b> wird gestartet.</p>																				
F		<p><b>Hauptschalter</b> Zum allpoligen Abschalten der Betriebsspannung. Er ist für Wartungs- / Servicearbeiten mit einem Vorhängeschloss verriegelbar.</p>																				
G		<p><b>DIL-Schalter S1</b> Zum Einstellen von Zusatzfunktionen (siehe Kap. 6.2)</p> <table border="1" data-bbox="263 1279 938 1713"> <tr> <td rowspan="2">DIL-1</td> <td>OFF</td> <td>3-Ventil-Technik</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>2-Ventil-Technik</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">DIL-2</td> <td>OFF</td> <td>mit Haltezeit (siehe Kap. 1.4)</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>ohne Haltezeit (z. B. Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">DIL-3</td> <td>OFF</td> <td>kein Energiespar-Modus</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>Energiespar-Modus</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">DIL-4</td> <td>OFF</td> <td>externe Torendlagenabfrage an Stecker X45</td> </tr> <tr> <td>ON</td> <td>Ladebrücken ohne Torbetrieb / ohne Abfrage der Torendlage</td> </tr> </table>	DIL-1	OFF	3-Ventil-Technik	ON	2-Ventil-Technik	DIL-2	OFF	mit Haltezeit (siehe Kap. 1.4)	ON	ohne Haltezeit (z. B. Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder)	DIL-3	OFF	kein Energiespar-Modus	ON	Energiespar-Modus	DIL-4	OFF	externe Torendlagenabfrage an Stecker X45	ON	Ladebrücken ohne Torbetrieb / ohne Abfrage der Torendlage
DIL-1	OFF	3-Ventil-Technik																				
	ON	2-Ventil-Technik																				
DIL-2	OFF	mit Haltezeit (siehe Kap. 1.4)																				
	ON	ohne Haltezeit (z. B. Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder)																				
DIL-3	OFF	kein Energiespar-Modus																				
	ON	Energiespar-Modus																				
DIL-4	OFF	externe Torendlagenabfrage an Stecker X45																				
	ON	Ladebrücken ohne Torbetrieb / ohne Abfrage der Torendlage																				





<p><b>H</b></p> 	<p><b>Potentiometer P1 Auto-Rücklaufzeit</b></p> <p>Bei Druck auf den Taster <b>Auto-Retour</b> wird die Plattform von der LKW-Ladefläche angehoben. Sie fährt mit der Zeitdauer der mit dem Potentiometer <b>P1</b> eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> aufwärts.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- einstellbar 1...20 sek.</li> <li>- <b>Werkseinstellung</b> = Mittelstellung = ca. 10 sek</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3-Ventil-Technik</b> Die eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> ist die Aufwärtszeit, bevor die Vorschublippe wieder eingefahren wird und sich die Plattform in die Ruheposition absenkt.</li> <li>• <b>2-Ventil-Technik</b> Die eingestellte <b>Auto-Rücklaufzeit</b> muss die gesamte Zeitdauer vom Anheben der Plattform bis zur vollständig zurückgefahrenen Vorschublippe umfassen, bevor die Plattform wieder in die Ruheposition absenkt.</li> </ul>	
---	--	---

**5.2.1 Zusätzliche Bedien- / Steuerungselemente der Steuerung 420 Ti (Torbedienung Antrieb WA 300)**

<p><b>A</b></p>		<p><b>Taster Tor-Auf</b></p> <p>Zum Fahren des Tores in die Position <i>Tor-Auf</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Im Selbsthaltungsbetrieb 1x drücken.</li> <li>▶ Im Totmannbetrieb dauernd gedrückt halten.</li> </ul>	
<p><b>B</b></p>		<p><b>Taster Stopp</b></p> <p>Zum Unterbrechen des Torlaufs 1x drücken.</p>	
<p><b>C</b></p>		<p><b>Taster Tor-Zu</b></p> <p>Zum Fahren des Tors in die Position <i>Tor-Zu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Im Selbsthaltungsbetrieb 1x drücken.</li> <li>▶ Im Totmannbetrieb dauernd gedrückt halten.</li> </ul>	

## 5.2.2 Externe Bedienung DTH-T und Steuerung 420 T / 420 Ti

**⚠️ WARNUNG****Verletzungsgefahr bei nicht beaufsichtigter Ladebrückenfahrt während der Bedienung über externe Bedienelemente**

Personen, die sich im Gefahrenbereich der Ladebrücke befinden, können bei einer nicht beaufsichtigten Fahrt verletzt werden.


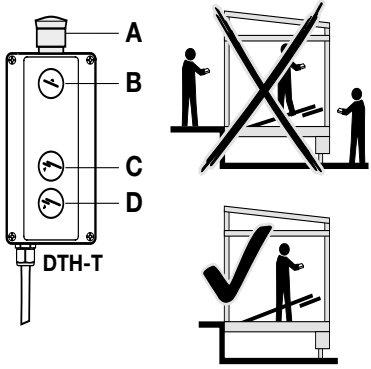



- Der Standpunkt zur Bedienung mit externen Bedienelementen muss so gewählt werden, dass der gesamte Ladebrückenbetrieb bei der Bedienung jederzeit einsehbar und gefahrlos möglich ist.

**HINWEIS:**

Eine an Stecker **X3** angeschlossene Wendelleitung der externen Bedienung **DTH-T** darf nicht mehr als **2 m** ausgezogen werden.

**HINWEIS:**

Der Eingang Halt /Ruhestromkreis (7/8) an X3 ist **kein** überwachter Anschluss nach EN ISO 13849 PLc.

A		<b>Taster Halt (rastend)</b> Zur Betätigung eindrücken. Die Bewegungen der Ladebrücke werden sofort gestoppt	
B		<b>Taster Plattform anheben</b> Zum Platzieren der Plattform auf der LKW-Ladefläche (siehe Kap. 7.3)	
C		<b>Taster Vorschublippe ausfahren</b> Vorschublippe wird ausgefahren (siehe Kap. 7.3)	
D		<b>Taster Vorschublippe einfahren</b> Vorschublippe wird eingefahren (siehe Kap. 7.3)	

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Allgemeines

#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch Bewegung der Ladebrücke

Bei der Inbetriebnahme der Steuerung können Personen, Körperteile oder Gegenstände von der Ladebrücke eingequetscht oder eingeklemmt werden.

- ▶ Es muss sichergestellt werden, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich der Ladebrücke befinden.

#### ACHTUNG

##### Mögliche Überlastung der Ladebrücke bei Stromausfall / abgeschalteter Steuerung

Für Ladebrücken ohne Spannungsversorgung ist die Belastbarkeit unabhängig von der Nennlast auf 60 kN begrenzt. Bei Belastungen darüber hinaus kann die Ladebrücke beschädigt werden.

- ▶ Ladebrücken ohne Spannungsversorgung auch bei höherer Nennlast nicht über 60 kN belasten.

##### Mögliche Überlastung der Ladebrücke bei aktivierter Wiederanlaufsperr

Für Ladebrücken mit aktivierter Wiederanlaufsperr ist die Belastbarkeit unabhängig von der Nennlast auf 60 kN begrenzt. Bei Belastungen darüber hinaus kann die Ladebrücke beschädigt werden.

- ▶ Ladebrücken mit aktivierter Wiederanlaufsperr auch bei höherer Nennlast nicht über 60 kN belasten.

### 6.2 Vorbereitungen vor dem Einschalten der Steuerung

- ▶ Am Antrieb überprüfen
  - Alle elektrischen Anschlüsse
  - Ordnungsgemäße Befestigung des Motoranschluss-Gehäusedeckels
- ▶ An der Steuerung überprüfen
  - Alle elektrischen Anschlüsse
  - Drahtbrücke an Stecker **X3/7-8** (Ruhestromkreis), wenn kein weiteres Zubehör angeschlossen ist
  - Vorabsicherung (**16 A**) entsprechend den örtlichen / landesüblichen Vorschriften überprüfen
  - Prüfen, ob Spannung an der Steuerung anliegt. Wenn möglich, bei einem Drehstromnetz die Überprüfung auf ein **Rechtsdrehfeld** durchführen

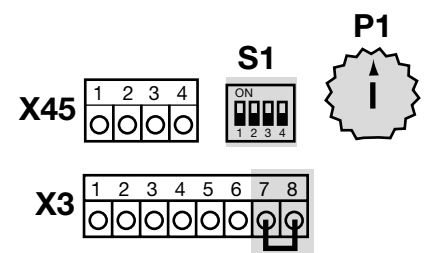
#### HINWEIS:

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

- ▶ An der Steuerung einstellen
  - DIL-Schalter **1**  
Ventiltechnik, nur Steuerung **420 T / 420 Ti**
  - DIL-Schalter **2**  
Haltezeit, z.B. **ON** für Steuerungen **420 S / 420 Si** an Ladebrücken mit Klappkeil-Zylinder mit Druckfeder
  - DIL-Schalter **3**  
Energiespar-Modus (**ON**), Belastungsgrenze vorher überprüfen, siehe Kap. 1.4
  - DIL-Schalter **4**  
Tor-Endlagenmeldung (**OFF**) oder kein Torbetrieb (**ON**) einstellen
  - Potentiometer **P1**  
Auto-Rücklaufzeit auf Werkseinstellung = Mittelstellung kontrollieren

#### HINWEIS:

Bei Betrieb der Ladebrücke ohne Tor / Torverriegelung über **X45** muss DIL-Schalter **4** auf **ON** (kein Torbetrieb) gestellt werden.



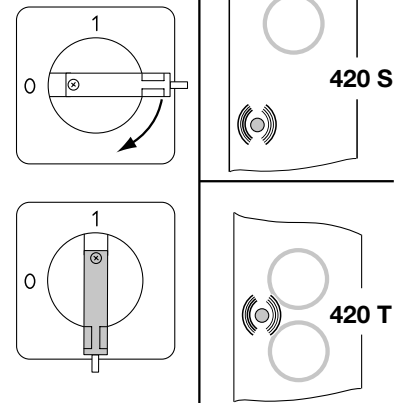
### 6.3 Einschalten

Die Steuerung ist mit einer Wiederanlaufsperrung versehen. Nach jedem Einschalten und jeder Spannungsrückkehr nach einem Stromausfall wird die Hydraulik blockiert, um ein Herunterfallen der Plattform zu verhindern.

- ▶ Einschalten
  - Hauptschalter auf Position I drehen.
  - Die LED blinkt **grün**, die Wiederanlaufsperrung ist aktiv.

**Die Ladebrücke ist bis max. 60 kN belastbar!**

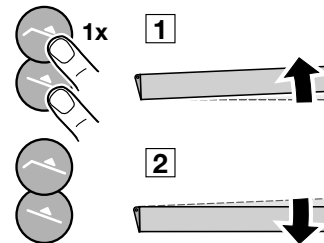
- ▶ Wiederanlaufsperrung deaktivieren siehe Kapitel 6.3.1.



#### 6.3.1 Wiederanlaufsperrung deaktivieren

- Die LED blinkt **grün**, die Wiederanlaufsperrung ist aktiv
- Taster **Brückenlauf (420 S) / Plattform anheben (420 T)** 1x drücken.
- Die Ladebrücke hebt kurz an und fährt dann in die Ruheposition.
- Die LED leuchtet **grün**, die Wiederanlaufsperrung ist deaktiviert.

**Die Ladebrücke ist betriebsbereit.**



#### 6.3.2 Wiederanlaufsperrung im Energiespar-Modus deaktivieren

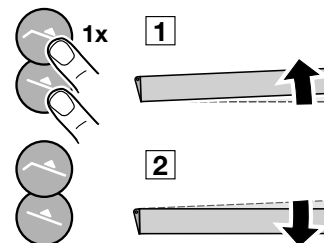
##### HINWEIS ENERGIESPAR-MODUS:

Wenn die Plattform in der Ruheposition ist und die entsprechenden Voraussetzungen gegeben sind (DIL-Schalter **3**, siehe Kap. 1.4), wird nach ca. 60 sek. der Energiespar-Modus aktiviert, damit ist die Wiederanlaufsperrung aktiv.

**Die Ladebrücke ist im Energiespar-Modus mit max. 60 kN belastbar!**

- Die LED blinkt **grün**, die Wiederanlaufsperrung ist aktiv
- Taster **Brückenlauf (420 S) / Plattform anheben (420 T)** 1x drücken.
- Die Ladebrücke hebt kurz an fährt dann in die Ruheposition.
- Die LED leuchtet **grün**, die Wiederanlaufsperrung ist deaktiviert.

**Die Ladebrücke ist betriebsbereit.**



## 7 Betrieb

### 7.1 Allgemeines

#### ⚠️ WARNUNG

##### Verletzungsgefahr durch Bewegung der Ladebrücke

Während des Betriebes bewegt sich die Ladebrücke und kann Personen oder Gegenstände einklemmen.

- ▶ Es muss sichergestellt werden, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich der Ladebrücke befinden.

##### Verletzungsgefahr bei nicht beaufsichtigter Ladebrückenfahrt

Personen, die sich im Gefahrenbereich der Ladebrücke befinden, können bei einer nicht beaufsichtigten Fahrt verletzt werden.

- ▶ Der gesamte Ladebrückenbetrieb muss bei der Bedienung jederzeit einsehbar und gefahrlos möglich sein.

#### ACHTUNG

##### Mögliche Überlastung der Ladebrücke bei Stromausfall / abgeschalteter Steuerung

Für Ladebrücken ohne Spannungsversorgung ist die Belastbarkeit unabhängig von der Nennlast auf 60 kN begrenzt. Bei Belastungen darüber hinaus kann die Ladebrücke beschädigt werden.

- ▶ Ladebrücken ohne Spannungsversorgung auch bei höherer Nennlast nicht über 60 kN belasten.

##### Mögliche Überlastung der Ladebrücke bei aktivierter Wiederanlaufsperr

Für Ladebrücken mit aktivierter Wiederanlaufsperr ist die Belastbarkeit unabhängig von der Nennlast auf 60 kN begrenzt. Bei Belastungen darüber hinaus kann die Ladebrücke beschädigt werden.

- ▶ Ladebrücken mit aktivierter Wiederanlaufsperr auch bei höherer Nennlast nicht über 60 kN belasten.

#### ⚠️ WARNUNG

##### Gefahr von Verletzung und Beschädigung beim Belasten der Ladebrücke nach Unterbrechung der Stromzufuhr / des Ruhestromkreises an X3.

Bei aktiver Wiederanlaufsperr befindet sich die Ladebrücke nicht wie beim normalen Betrieb in Schwimmstellung und kann der Ladefläche des LKW nicht folgen. Beim Überfahren besteht durch die entstehende Stolperstelle Verletzungsgefahr für Personen und die Ladebrücke kann beschädigt werden.

- ▶ Beheben Sie die Ursache für **die Unterbrechung der Stromzufuhr / des Ruhestromkreises an X3**.
- ▶ Wiederanlaufsperr deaktivieren siehe Kapitel 7.1.1.

### 7.1.1 Wiederanlaufsperr deaktivieren

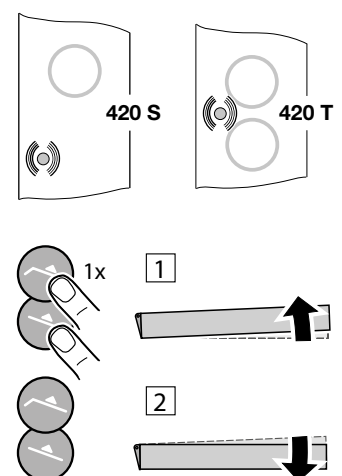
#### HINWEIS ENERGIESPAR-MODUS:

Wenn die Plattform in der Ruheposition ist und die entsprechenden Voraussetzungen gegeben sind (siehe Kap. 1.4), wird nach ca. 60 sek. der Energiespar-Modus aktiviert, damit ist die Wiederanlaufsperr aktiv.

##### Die Ladebrücke ist im Energiespar-Modus mit max. 60 kN belastbar!

- Die LED blinkt **grün**, die Wiederanlaufsperr bzw. der Energiespar-Modus ist aktiv
- Taster **Brückenlauf (420 S) / Plattform anheben (420 T)** 1x drücken.
- Außerhalb der Ruheposition hebt die Ladebrücke kurz an fährt dann in die Ruheposition.
- Die LED leuchtet **grün**, die Wiederanlaufsperr ist deaktiviert.

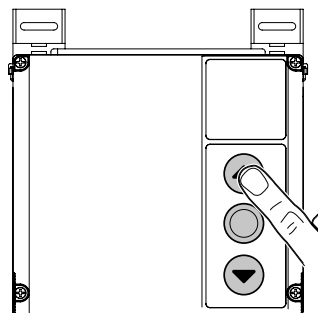
##### Die Ladebrücke ist betriebsbereit.



## 7.2 Steuerung 420 S / 420 Si

### 7.2.1 Torsteuerung für den WA 300 betätigen (420 Si)

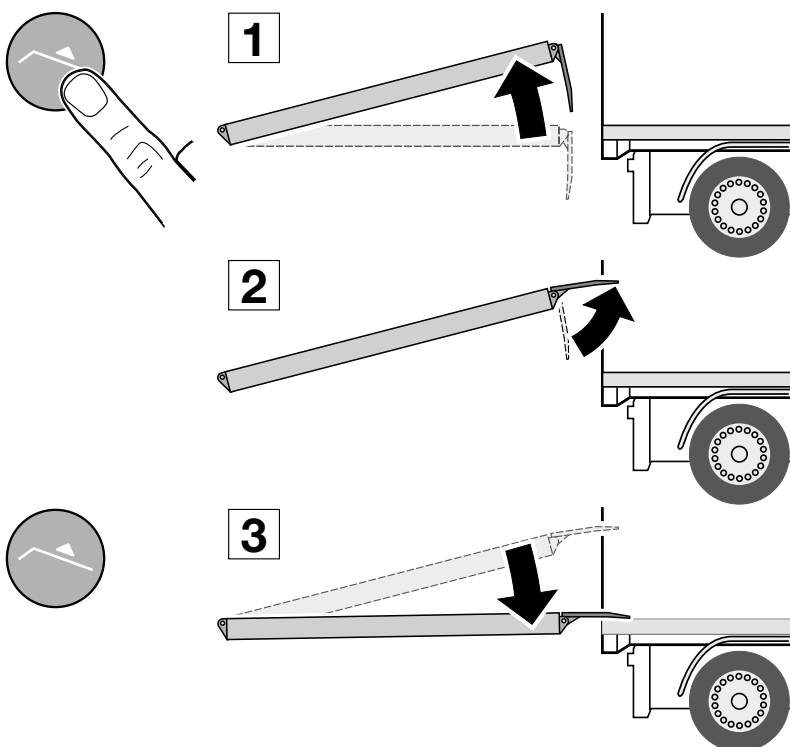
#### ► Tor auffahren



### 7.2.2 Ladebrücke mit Ladebrückensteuerung 420 S / Si platzieren (Klapplippe)

#### ► Plattform auf LKW-Ladefläche platzieren

1. Taster **Brückenlauf** drücken und gedrückt halten, die Plattform fährt aufwärts.
2. An der höchsten Position (Überdruckschalter spricht an) wird die Klapplippe ausgeklappt.
3. Taster loslassen.
  - a. wenn DIL-Schalter 2 auf **ON** (ohne Haltezeit)  
Die Plattform senkt sofort ab
  - b. wenn DIL-Schalter 2 auf **OFF** (mit Haltezeit)  
Die Plattform bleibt noch ca. 1 sek. in ihrer Position und senkt dann ab



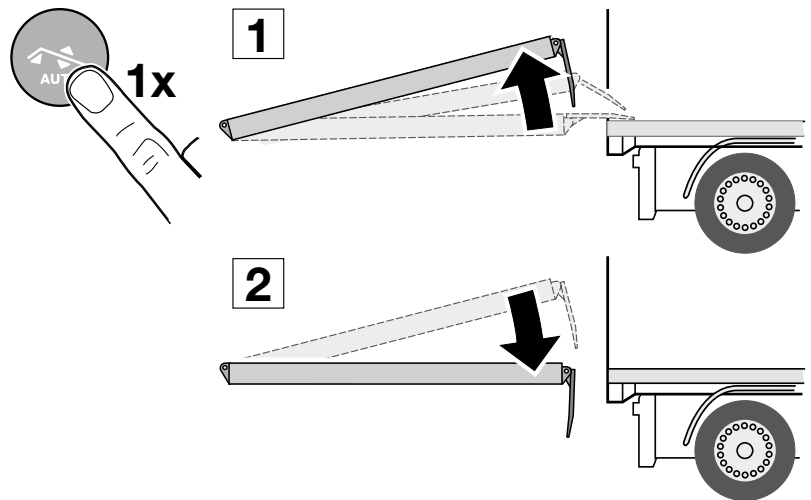
► **Rückführen in die Ruheposition**

1. Taster **Auto-Retour** 1x drücken. Die Plattform fährt mit der Zeitdauer der eingestellten **Auto-Rücklaufzeit** aufwärts. Gleichzeitig wird die Klapp-Lippe eingeklappt.
2. Die Plattform senkt ab.
  - a. wenn DIL-Schalter **2** auf **ON** (ohne Haltezeit)  
Die Plattform senkt sofort ab
  - b. wenn DIL-Schalter **2** auf **OFF** (mit Haltezeit)  
Die Plattform bleibt noch ca. 1 sek. in ihrer Position und senkt dann ab

**HINWEIS:**

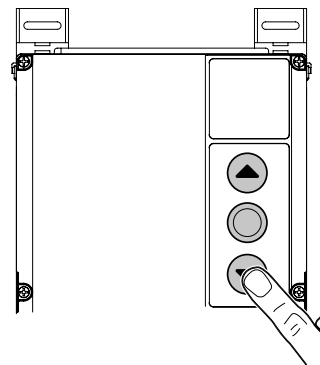
Sollte die Plattform weiter aufwärts fahren und die Klapplippe wieder ausklappen, bevor die Plattform wieder absenkt, ist die **Auto-Rücklaufzeit** zu lang eingestellt. Anschließend durch Druck auf den Taster **Brückenlauf** die Plattform in die Ruheposition zurückführen, die **Auto-Rücklaufzeit** korrigieren und überprüfen.

- An Potentiometer **P1** die **Auto-Rücklaufzeit** durch Linksdrehen verringern



### 7.2.3 Torsteuerung für den WA 300 betätigen (420 Si)

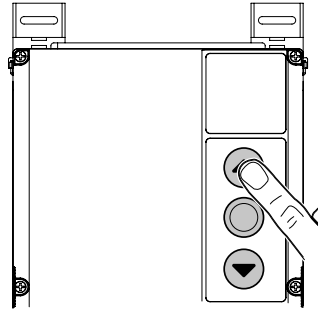
► **Tor schließen**



## 7.3 Steuerung 420 T / 420 Ti

### 7.3.1 Torsteuerung für den WA 300 betätigen (420 Ti)

#### ► Tor auffahren



### 7.3.2 Ladebrücke mit der Ladebrückensteuerung 420 T / Ti platzieren (Vorschublippe)

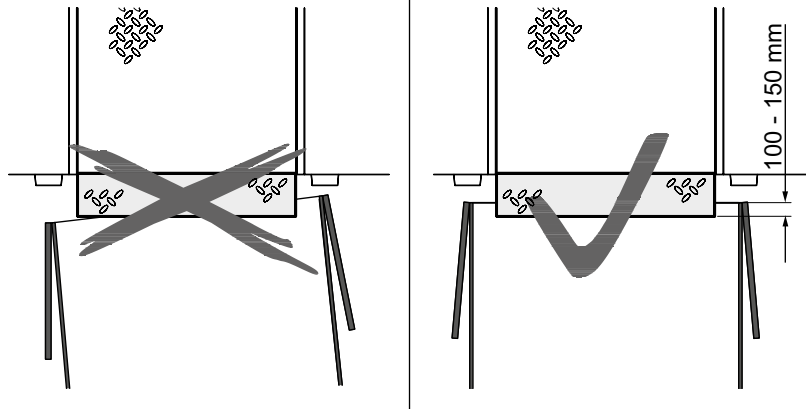
#### ACHTUNG

##### Gefahr von Verletzungen oder Beschädigungen durch zu kleine oder zu große Auflageflächen.

Zu kleine Auflageflächen können zu Stürzen führen. Zu große Auflageflächen führen beim Laden über Niveau zu Stolperstellen. Bei

Vorschubladebrücken können sie außerdem zu Beschädigungen an der Lippe, der Plattform und den Führungen führen.

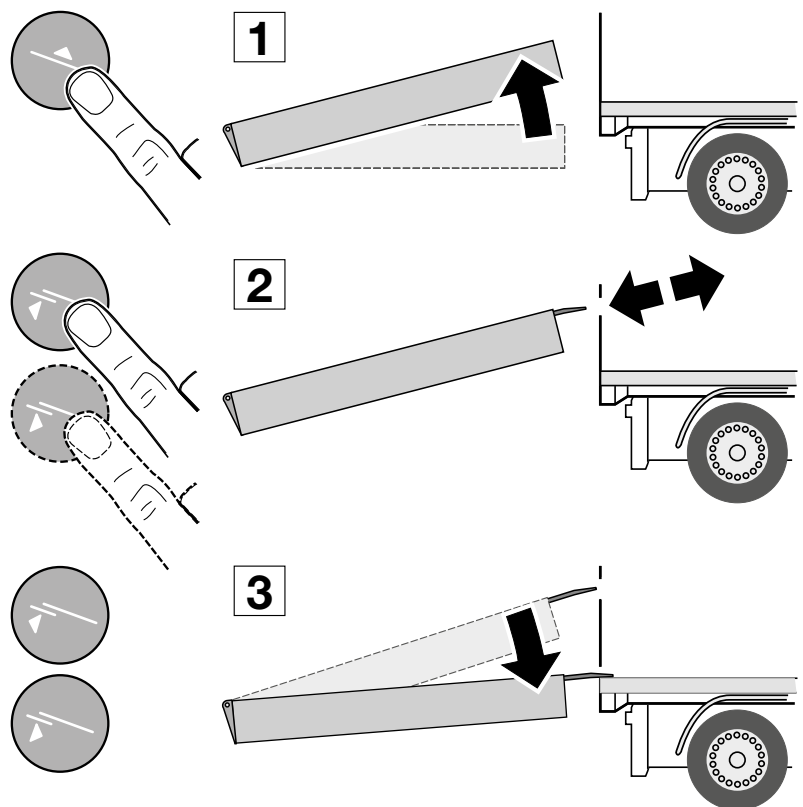
- Sicherstellen, dass die Lippe in ganzer Breite und mindestens 100 mm, jedoch nicht mehr als 150 mm auf dem Fahrzeug-Ladeboden aufliegt.





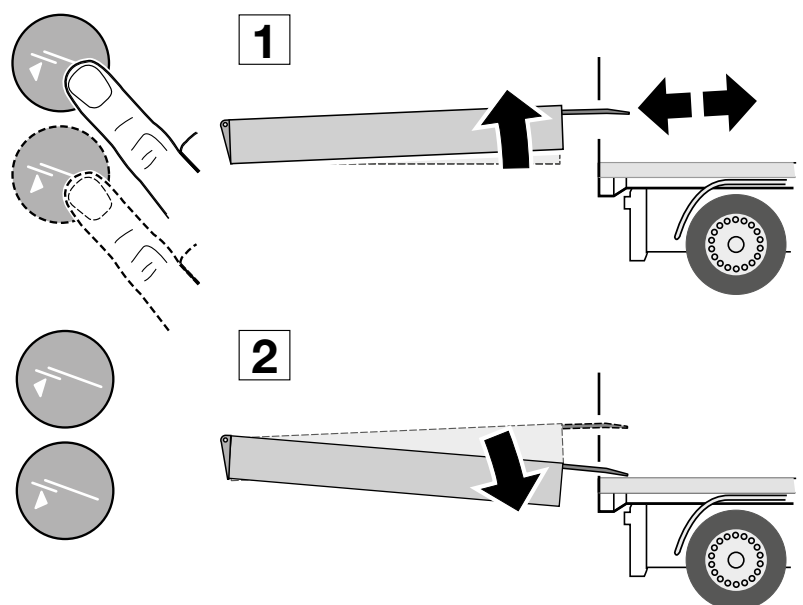
► **Plattform auf LKW-Ladefläche platzieren, LKW-Ladefläche liegt oberhalb der Ruheposition**

1. Taster **Plattform anheben** drücken und gedrückt halten, bis sich die Plattform über dem Niveau der LKW-Ladefläche befindet.
2. **Sofort** den Taster **Lippe ausfahren** drücken und gedrückt halten, bis sich die Vorschublippe sicher (100 mm - 150 mm) auf der LKW-Ladefläche ablegen kann. Mit dem Taster **Lippe einfahren** kann eine Korrektur durchgeführt oder die Vorschublippe vollständig zurückgefahren werden.
3. Taster **Lippe ausfahren / Lippe einfahren** loslassen.
  - a. wenn DIL-Schalter 2 auf **ON** (ohne Haltezeit)  
Die Plattform senkt sofort ab
  - b. wenn DIL-Schalter 2 auf **OFF** (mit Haltezeit)  
Die Plattform bleibt noch ca. 1 sek. in ihrer Position und senkt dann ab



► **Plattform auf LKW-Ladefläche platzieren, LKW-Ladefläche liegt unterhalb der Ruheposition**

1. Taster **Lippe ausfahren** drücken und gedrückt halten. Die Plattform wird kurz angehoben (ca. 50 mm). Die Vorschublippe solange ausfahren, bis sie sich sicher (100 mm - 150 mm) auf der LKW-Ladefläche ablegen kann. Mit dem Taster **Lippe einfahren** kann eine Korrektur durchgeführt oder die Vorschublippe vollständig zurückgefahren werden.
2. Taster **Lippe ausfahren / Lippe einfahren** loslassen.
  - a. wenn DIL-Schalter 2 auf **ON** (ohne Haltezeit)  
Die Plattform senkt sofort ab
  - b. wenn DIL-Schalter 2 auf **OFF** (mit Haltezeit)  
Die Plattform bleibt noch ca. 1 sek. in ihrer Position und senkt dann ab



**HINWEIS:**

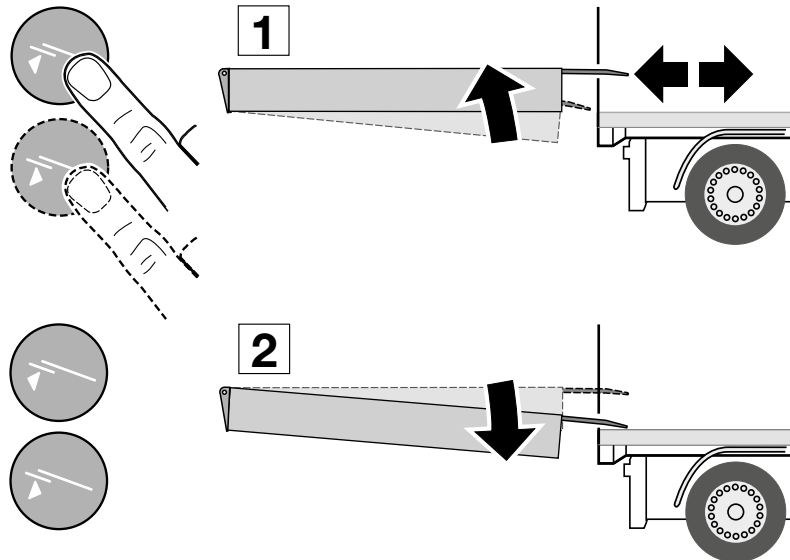
Um die Lippe richtig zu positionieren, ist eine gute Sicht auf den Bewegungsbereich notwendig.

► **Korrektur der Lippenposition**

1. Taster **Lippe ausfahren / Lippe einfahren** drücken und gedrückt halten. Die Plattform wird kurz angehoben (ca. 50 mm) und die Vorschublippe fährt solange aus/ein, wie der Taster betätigt wird.
2. Taster **Lippe ausfahren / Lippe einfahren** loslassen.
  - a. wenn DIL-Schalter 2 auf **ON** (ohne Haltezeit)  
Die Plattform senkt sofort ab
  - b. wenn DIL-Schalter 2 auf **OFF** (mit Haltezeit)  
Die Plattform bleibt noch ca. 1 sek. in ihrer Position und senkt dann ab

**HINWEIS:**

Um die Lippe richtig zu positionieren, ist eine gute Sicht auf den Bewegungsbereich notwendig.



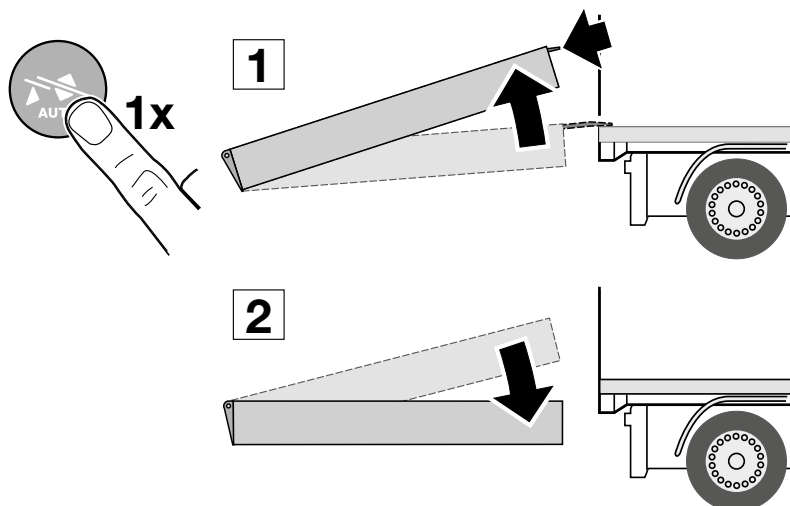
► **Rückführen in die Ruheposition**

1. Taster **Auto-Retour** 1x drücken. Die Plattform fährt mit der Zeitdauer der eingestellten **Auto-Rücklaufzeit** aufwärts und erreicht dadurch eine bestimmte Höhe.
2. Die Vorschublippe wird eingefahren.
3. Die Plattform senkt ab.
  - a. wenn DIL-Schalter 2 auf **ON** (ohne Haltezeit)  
Die Plattform senkt sofort ab
  - b. wenn DIL-Schalter 2 auf **OFF** (mit Haltezeit)  
Die Plattform bleibt noch ca. 1 sek. in ihrer Position und senkt dann ab

**HINWEIS:**

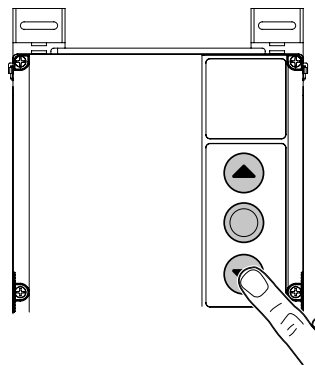
Die einstellbare **Auto-Rücklaufzeit** muss so lang sein, dass die Plattform sicher über die Ruheposition hinaus fahren kann. Die Ventil-Technik beachten (siehe Kap. 1.4)

- Über Potentiometer **P1** einstellbar




### 7.3.3 Torsteuerung für den WA 300 betätigen (420 Ti)

► **Tor schließen**



## 8 Erweiterungen und Zubehör

### 8.1 Allgemeines

	<b>⚠ GEFAHR</b>
<b>Netzspannung</b>	
Bei Kontakt mit der Netzspannung besteht die Gefahr eines tödlichen Stromschlags.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Schalten Sie vor dem Einbau von Zubehör und Erweiterungen die Anlage spannungsfrei und sichern Sie sie entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten.</li> <li>▶ Bauen Sie nur vom Hersteller für diese Steuerung freigegebenes Zubehör und freigegebene Erweiterungen an.</li> <li>▶ Beachten Sie die örtlichen Sicherheitsbestimmungen.</li> <li>▶ Verlegen Sie Netz- und Steuerleitungen unbedingt in getrennten Installationssystemen.</li> </ul>	

### 8.2 Verteilerkasten für Ventile

In älteren Anlagen werden die Ventile an die **Klemmleiste X71** eines Verteilerkastens angeschlossen, von dem eine Mehraderleitung zur Steuerung an **Stecker X71** führt.

#### Ventilanschluss an Klemmleiste X71 im Klemmkasten

##### 420 S mit 1-Ventil-Technik

+	+24 V DC (± 15 %)
1	Ventil Plattform
2	—
3	—

##### 420 T mit 3-Ventil-Technik

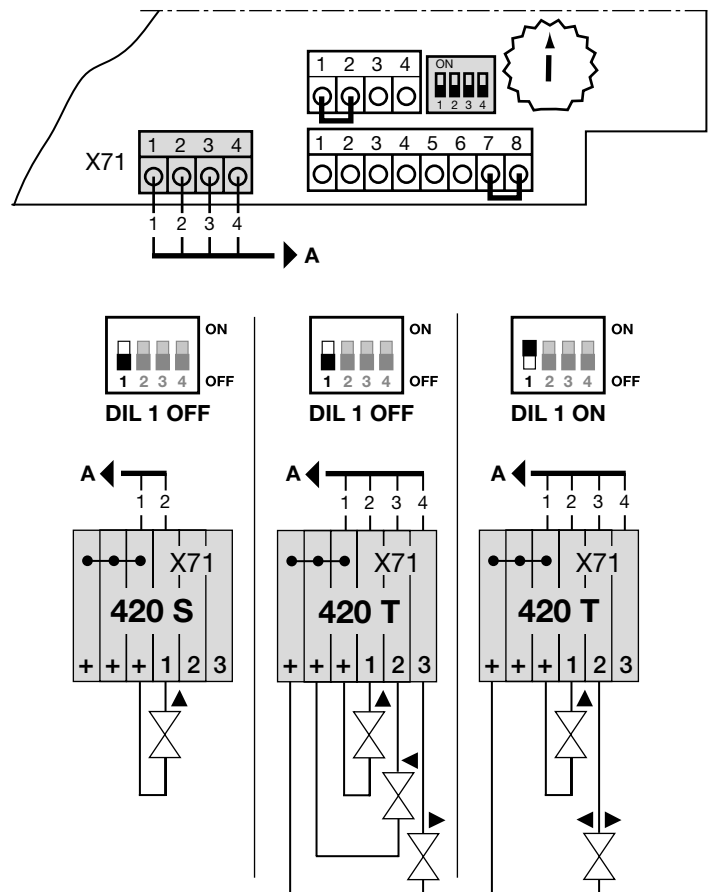
+	+24 V DC (± 15 %)
1	Ventil Plattform
2	Ventil Lippe ausfahren
3	Ventil Lippe einfahren

##### 420 T mit 2-Ventil-Technik

+	+24 V DC (± 15 %)
1	Ventil Plattform
2	Ventil Lippe ausfahren / einfahren
3	—



#### HINWEIS:

Die Einstellung des DIL-Schalters **1** beachten (siehe Kap. 5.1 / 5.2).



## 9 Service / Wartung

### 9.1 Allgemeines

	 <b>GEFAHR</b>
	<p><b>Lebensgefahr bei bei unsachgemäßer Durchführung von Service- und Wartungsarbeiten</b></p> <p>Beim Durchführen von Service- und Wartungsarbeiten können Gefahren entstehen. Die nachfolgenden Hinweise sind unbedingt zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Service- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Personal entsprechend den örtlichen / landesüblichen Sicherheitsvorschriften vorgenommen werden.</li> <li>▶ Vor allen anfallenden Service- und Wartungsarbeiten ist der Wartungsstütze auszuklappen und in eine senkrechte Position zu bringen.</li> <li>▶ Die Anlage muss spannungsfrei geschaltet und entsprechend den Sicherheitsvorschriften gegen unbefugtes Wiedereinschalten (Verwendung des Not-Stopp-Schalters mit einem Vorhängeschloss) gesichert werden, bevor folgende Arbeiten durchführt werden:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Service- und Wartungsarbeiten</li> <li>– Fehlerbehebung</li> <li>– Wechsel von Sicherungen</li> </ul> </li> <li>▶ Für Wartungsarbeiten dürfen externe Bedienelemente an die Stecker <b>X3</b> angeschlossen werden. Nach den Wartungsarbeiten müssen diese wieder abgeklemmt werden. Ein Normalbetrieb ist mit an Stecker <b>X3</b> angeschlossenen Bedienelementen nicht zulässig.</li> </ul>

### 9.2 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.



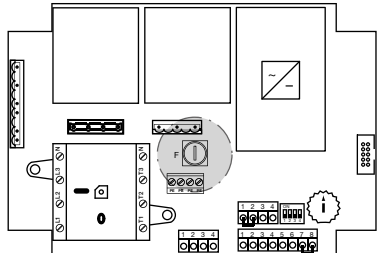
Beispiel Fehlernummer **33**:

- lang an / Pause / lang an / Pause / lang an / Pause = **33**
- kurz an / Pause / kurz an / Pause / kurz an / Pause = **33**
- Wiederholung mit lang an / Pause / lang an / Pause / lang an / Pause usw.

Fehler-nummer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehebung
<b>01</b>	Haltkreis offen, Stecker <b>X3</b> Klemme <b>7/8</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stecker nicht in der Steckbuchse</li> <li>2. Angeschlossener Taster Halt (rastend) betätigt</li> <li>3. Keine Drahtbrücke zwischen Klemmen <b>7/8</b></li> </ol>
<b>11</b>	Brückenverriegelung aktiv, Stecker <b>X45</b> Klemme <b>1/2</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Endlage <i>Tor-Auf</i> wurde nicht erreicht</li> <li>2. Radkeil wurde nicht betätigt</li> </ol>
<b>21</b>	Netzphasen-Ausfall	Bauseitige Vorsicherung / Verkabelung prüfen
<b>22</b>	Motor-Laufzeitüberschreitung. Hydraulik-Öltemperatur zu hoch	Hydraulik abkühlen lassen
<b>31</b>	Interner Systemfehler	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den technischen Service kontaktieren.</li> <li>▶ Steuerungseinheit tauschen.</li> </ul>
<b>33</b>	Fehler durch das Vorschütz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den technischen Service kontaktieren.</li> <li>▶ Steuerungseinheit tauschen.</li> </ul>
<b>34</b>	Fehler durch das Hauptschütz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den technischen Service kontaktieren.</li> <li>▶ Steuerungseinheit tauschen.</li> </ul>
<b>35</b>	Unterspannung 24 V	<p>Kurzschluss oder Überlastung der 24 V Versorgung der Steuerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherung <b>F</b> überprüfen</li> <li>▶ Eventuell angeschlossene Verbraucher abklemmen und getrennt versorgen.</li> </ul>

Fehler-nummer	Fehlerbeschreibung	Fehlerursache / Fehlerbehebung
47	RAM-Test ist fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den technischen Service kontaktieren.</li> <li>▶ Steuerungseinheit tauschen.</li> </ul>
48	ROM-Test ist fehlgeschlagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wenn nach dem Wiedereinschalten der Steuerung dieser Fehler erneut auftritt, den technischen Service kontaktieren.</li> <li>▶ Steuerungseinheit tauschen.</li> </ul>

### 9.3 Sicherungselemente im Steuerungsgehäuse

	 <b>GEFAHR</b>
<p><b>Netzspannung</b></p> <p>Bei Kontakt mit der Netzspannung besteht Lebensgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vor der Fehlerbehebung die Anlage spannungsfrei schalten.</li> <li>▶ Die Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern (Vorhängeschloss an Hauptschalter).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Steuerstromkreis</b></li> </ul> <p><b>F</b> (T 3,15 A / H 250 V, Glasrohrsicherung gemäß IEC 60127, 5x20 mm, mit Bemessungsausschaltvermögen H [1500 A])</p>	





**420 S / T    420 Si / Ti**

HÖRMANN KG Verkaufsgesellschaft  
Upheider Weg 94-98  
33803 Steinhagen  
Deutschland