

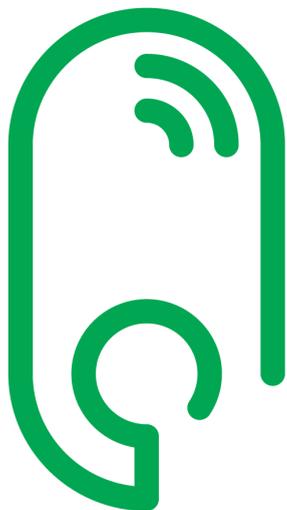
# Harmony eXLhoist

## Funk-Fernsteuerungssystem

## Benutzerhandbuch

(Übersetzung des englischen Originaldokuments)

09/2018



---

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Sie erklären, dass Sie ohne schriftliche Genehmigung von Schneider Electric dieses Dokument weder ganz noch teilweise auf beliebigen Medien reproduzieren werden, ausgenommen zur Verwendung für persönliche nichtkommerzielle Zwecke. Darüber hinaus erklären Sie, dass Sie keine Hypertext-Links zu diesem Dokument oder seinem Inhalt einrichten werden. Schneider Electric gewährt keine Berechtigung oder Lizenz für die persönliche und nichtkommerzielle Verwendung dieses Dokument oder seines Inhalts, ausgenommen die nichtexklusive Lizenz zur Nutzung als Referenz. Das Handbuch wird hierfür „wie besehen“ bereitgestellt, die Nutzung erfolgt auf eigene Gefahr. Alle weiteren Rechte sind vorbehalten.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2018 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>9</b>
	<b>Über dieses Buch</b> .....	<b>11</b>
<b>Kapitel 1</b>	<b>Funk-Fernsteuerungssystem</b> .....	<b>15</b>
1.1	Beschreibung .....	<b>16</b>
	Funk-Fernsteuerungssystem - Übersicht .....	<b>17</b>
	Einfachmodus (Single) .....	<b>18</b>
	MBC-Modus (Multi Base Control) .....	<b>21</b>
	Paketinhalt .....	<b>23</b>
1.2	Identifizierung der Bauteile .....	<b>24</b>
	Funk-Fernsteuerungssystem - Übersicht .....	<b>25</b>
	Basisstation - Identifizierung der Bauteile und Hauptmerkmale .....	<b>27</b>
	Ferngerät - Identifizierung der Bauteile und Hauptmerkmale .....	<b>30</b>
1.3	Beschreibung und Sicherheitsfunktionsfähigkeit .....	<b>37</b>
	Zertifizierungen und Normen .....	<b>38</b>
	Zubehör .....	<b>41</b>
<b>Kapitel 2</b>	<b>Kenndaten</b> .....	<b>43</b>
2.1	Basisstation - Kenndaten .....	<b>44</b>
	Basisstation - Kenndaten .....	<b>45</b>
	Funkkommunikation - Kenndaten .....	<b>53</b>
2.2	Ferngerät - Kenndaten .....	<b>56</b>
	Ferngerät - Kenndaten .....	<b>57</b>
	Ferngerät - Kenndaten für das Ladegerät .....	<b>58</b>
2.3	Abmessungen .....	<b>59</b>
	Basisstation - Abmessungen .....	<b>60</b>
	Ferngerät - Abmessungen .....	<b>61</b>
<b>Kapitel 3</b>	<b>Funktionale Sicherheit</b> .....	<b>63</b>
3.1	Allgemeines .....	<b>64</b>
	Einführung .....	<b>65</b>
	Standards und Terminologie .....	<b>66</b>
	Grundlagen .....	<b>67</b>
3.2	Beschreibung und Sicherheitsfunktionsfähigkeit .....	<b>72</b>
	Sicherheitsfunktionen des Funk-Fernsteuerungssystems - Teil des Gesamtsystems .....	<b>73</b>
	Einrichtung und Betrieb der Sicherheitsfunktion .....	<b>74</b>
	E-STOP .....	<b>75</b>

	STOP-Funktion .....	76
	Standardmäßige Bewegungs- und Hilfsfunktionen .....	77
	Sicherung .....	78
	Priorität von Sicherheitsfunktionen .....	79
	Sicherer Zustand des Funk-Fernsteuerungssystems .....	80
	Rechtliche Anwendungsempfehlungen (RFU - Recommendation for Use) .....	81
	Zusammenfassung der Zuverlässigkeitsuntersuchung .....	82
3.3	Funktionale Sicherheit - Funktionsinbetriebnahme .....	83
	Sicherheitsparameter und -schritte zur Konfiguration der Sicherheitsfunktionen .....	84
	Sicherheitssignatur des Funk-Fernsteuerungssystems .....	85
3.4	Funktionale Sicherheitsanforderungen für die Instandhaltung .....	86
	Wartung .....	87
	Austausch der Basisstation oder des Ferngeräts .....	88
	Änderung der Maschinenausrüstung .....	89
<b>Kapitel 4</b>	<b>Installation und Verdrahtung .....</b>	<b>91</b>
4.1	Basisstation - Einbau .....	92
	Basisstation - Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau .....	92
4.2	Basisstation - Verkabelung .....	96
	Basisstation - Verkabelung .....	97
	Best Practices für die Verkabelung .....	102
	Beschreibung der Werkseinstellungen .....	107
4.3	Beschreibung der Funktionen .....	112
	Bewegungs-/Hilfsrelais .....	113
	Hilfsschalter .....	115
	MBC-Basisauswahl .....	116
	Erkannter Anwendungsalarm .....	117
	Funktion zur Steuerung des unbeabsichtigten Betriebs (UOC) .....	118
	Schutzfunktion .....	120
	Spezielle Funktionen .....	123
	Sicherheitsrelais .....	125
4.4	Ferngerät - Einbau .....	126
	Ferngerät - Anpassung .....	127
	Erste Inbetriebnahme .....	128

<b>Kapitel 5</b>	<b>Arbeiten mit dem Funk-Fernsteuerungssystem</b>	<b>133</b>
5.1	Grundlegende Verwendung	134
	Diagramm der Hauptmodi	135
	Einschalten	136
	E-STOP	137
	STOP	139
	START	141
	Ausschalten	144
	MBC-Systemkopplung	146
5.2	Funktionen	150
	Standardbewegung	151
	Hilfsfunktion	153
	MBC-Basisauswahl	154
	Hilfsselektoren	156
	Signalton	160
5.3	Erkennung	161
	Erkennung	161
5.4	Änderung der Konfiguration	164
	Änderung einer Einfachkonfiguration	165
	Änderung einer MBC-Konfiguration	169
5.5	Ferngerät - Ladevorgang	171
	Ferngerät - Ladevorgang	171
<b>Kapitel 6</b>	<b>Diagnose</b>	<b>175</b>
6.1	Basisstation - Diagnose	176
	Diagnose	176
6.2	ZART•D - Diagnose	177
	Diagnosemodus	178
	Ferngerät - Batterieladestand	181
	Funkverbindungsanzeige	182
	+LED	183
	Anwendungsbasierte Alarmsignale	184
	Anzeigen für festgestellte Ausfälle	185
6.3	ZART8L - Diagnose	186
	ZART8L• - LED-Diagnose	186

<b>Kapitel 7</b>	<b>eXLhoist Configuration Software</b>	<b>191</b>
7.1	Einführung in die eXLhoist Configuration Software	192
	Was ist die eXLhoist Configuration Software?	193
	Installation	195
	Verbindung eines Ferngeräts mit einem PC	196
7.2	Benutzeroberfläche	198
	Startbildschirm	199
	Hauptfenster	200
	Statusleiste	201
	Symbolleiste	202
	Menüleiste	204
	Baumstrukturansicht	205
7.3	Projektmanagement	206
	Diagramm	207
	Starten und Beenden der eXLhoist Configuration Software	209
	Erstellen eines Projekts	210
	Bearbeiten einer Verbindung	214
	Verwalten der Projekt-Passwörter	215
	Laden der Konfiguration in das Ferngerät	217
	Speichern eines Projekts	218
	Exportieren als PDF	219
7.4	Projekt- und Systemkonfiguration	220
	Projektkonfiguration	221
	Systemkonfiguration	224
7.5	Konfiguration des Ferngeräts	227
	Parameter	228
	Verriegelung	231
	Geräteidentität	233
7.6	Konfiguration der Basisstation	235
	Relaiszuweisung	236
	Begrenzungsschalter/Bewegungsrückkopplung	242
	Alarmzuweisung	244
	Datenspeicher-Zuweisung	246
	Geräteidentität	251
<b>Kapitel 8</b>	<b>Wartung / Geräteaustausch</b>	<b>253</b>
8.1	Wartung	254
	Wartung	254

8.2	Geräteaustausch . . . . .	255
	Basisstation - Austausch . . . . .	256
	ZART•D• - Austausch . . . . .	261
	ZART8L - Austausch . . . . .	265
8.3	Ferngerät - Resets. . . . .	266
	Ferngerät - Resets. . . . .	266
<b>Kapitel 9</b>	<b>Zusatzfunktionskarte. . . . .</b>	<b>269</b>
9.1	Übersicht . . . . .	270
	Zusatzfunktionskarte - Übersicht . . . . .	271
	Zusatzfunktionskarte - Eigenschaften . . . . .	272
	Zusatzfunktionskarte - Einbau . . . . .	274
9.2	Verkabelung . . . . .	276
	Zusatzfunktionskarte - Verkabelung . . . . .	277
	Zusatzfunktionskarte - Analogeingänge . . . . .	279
	Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Anschluss . . . . .	282
9.3	Softwarekonfiguration . . . . .	284
	Zusatzfunktionskarte - Übersicht über die Softwarekonfiguration . . . . .	285
	Zusatzfunktionskarte - Konfiguration der Analogeingänge . . . . .	286
	Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Konfiguration . . . . .	287
	Zusatzfunktionskarte - Konfiguration der Anzeige . . . . .	288
	Zusatzfunktionskarte - Überlastkonfiguration . . . . .	290
	Zusatzfunktionskarte - Geräteidentität. . . . .	291
9.4	Modbus SL-Kommunikation . . . . .	292
	Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Kommunikation . . . . .	293
	Modbus-Protokoll. . . . .	303
	Unterstützte Modbus-Funktionen . . . . .	304
9.5	Zusatzfunktionskarte - Betrieb. . . . .	309
	Zusatzfunktionskarte - Seitenverwaltung. . . . .	310
	Zusatzfunktionskarte - ASCII-Anzeige. . . . .	311
	Zusatzfunktionskarte - Kalibrierung . . . . .	312
	Zusatzfunktionskarte - Überlast. . . . .	314
	Zusatzfunktionskarte - Tara. . . . .	315
<b>Kapitel 10</b>	<b>Datenspeicherung. . . . .</b>	<b>317</b>
	Datenspeicherung - Übersicht. . . . .	318
	Konfiguration der Datenspeicherung. . . . .	322
	Wiederherstellung der Datenspeicherung . . . . .	324
<b>Kapitel 11</b>	<b>Fehlerbehebung . . . . .</b>	<b>329</b>
	Fehlerbehebung . . . . .	329

---

<b>Anhang</b>	.....	<b>335</b>
<b>Anhang A Architekturbeispiele</b>	.....	<b>337</b>
Geprüfte Architekturen	.....	<b>338</b>
Beispiel für eine Anwendung der Vakuum-/Magnetik-Funktion	.....	<b>345</b>
Beispiele für die Verkabelung von Schutzeinrichtungen	.....	<b>347</b>
Beispiel für eine Raumbelichtungsanwendung	.....	<b>350</b>
Verkabelungsbeispiele für einen Bestätigungstaster	.....	<b>351</b>
<b>Glossar</b>	.....	<b>353</b>



## Wichtige Informationen

### HINWEISE

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb, Bedienung und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Wird dieses Symbol zusätzlich zu einem Sicherheitshinweis des Typs „Gefahr“ oder „Warnung“ angezeigt, bedeutet das, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung der Anweisungen unweigerlich Verletzung zur Folge hat.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

## **GEFAHR**

**GEFAHR** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge hat**.

## **WARNUNG**

**WARNUNG** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben kann**.

## **VORSICHT**

**VORSICHT** macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, leichte Verletzungen **zur Folge haben kann**.

## **HINWEIS**

**HINWEIS** gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Verletzungen drohen.

---

## **BITTE BEACHTEN**

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Fachpersonal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs elektrischer Geräte und deren Installation verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

---

# Über dieses Buch

---



## Auf einen Blick

### Ziel dieses Dokuments

In diesem Dokument wird die Verwendung des Funk-Fernsteuerungssystems beschrieben.

### Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument wurde für die eXLhoist-Firmwareversion V4 aktualisiert.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	Geben Sie im Feld <b>Search</b> die Referenz eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. <ul style="list-style-type: none"><li>Die Referenz bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten.</li><li>Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Sternchen (*) verwenden.</li></ul>
3	Wenn Sie eine Referenz eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen für technische Produktdatenblätter ( <b>Product Datasheets</b> ) und klicken Sie auf die Referenz, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen <b>Product Ranges</b> und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.
4	Wenn mehrere Referenzen in den Suchergebnissen unter <b>Products</b> angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Referenz.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie ggf. durch die technischen Daten scrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf <b>Download XXX product datasheet</b> .

Die in diesem Dokument vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Dokument und denen online feststellen, nutzen Sie die Online-Informationen als Referenz.

## Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Kurzanleitung	<a href="#"><u>NHA45689</u></a>
Kurzanleitung - System XARS8L	<a href="#"><u>HRB57247</u></a>
Kurzanleitung - System XARS•D	<a href="#"><u>HRB57248</u></a>
Kurzanleitung für Zubehör - Ladegerät	<a href="#"><u>HRB57251</u></a>
Kurzanleitung für Zubehör - Software und Kabel	<a href="#"><u>HRB57273</u></a>
Kurzanleitung für Zubehör - Schulterriemen	<a href="#"><u>HRB57274</u></a>
Kurzanleitung für Zubehör - Ferngeräthalter	<a href="#"><u>HRB57277</u></a>
Kurzanleitung für Zubehör - Gummischutz	<a href="#"><u>EAV52994</u></a>
Kurzanleitung für Zubehör - Pad und Auslöser	<a href="#"><u>EAV52985</u></a>
Kurzanleitung für Zubehör - Externe Antenne	<a href="#"><u>EAV59906</u></a>
Kurzanleitung für Zusatzfunktionskarte ZARCFBA01	<a href="#"><u>PHA16126</u></a>

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website <https://www.schneider-electric.com/en/download> zum Download bereit.

## Produktbezogene Informationen

 **GEFAHR**

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln, Steckern oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im vorliegenden Benutzerhandbuch angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Ziehen Sie das Stromkabel sowohl am Gerät als auch an der Spannungsversorgung heraus.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

---

## **WARNUNG**

### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Das Ferngerät darf nicht geöffnet werden.
- Die internen Bauteile der Basisstation dürfen nicht ausgewechselt werden.
- Warten Sie nach Abschaltung der Basisstation bis die SPANNUNGSANZEIGE AUS ist (ca. 20 Sekunden), bevor Sie die Abdeckung abnehmen.
- Den örtlichen Anforderungen hinsichtlich Installation und Verwendung von Hebevorrichtungen ist stets zu entsprechen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## **WARNUNG**

### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die Hardwarekonfiguration ändern.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

### **HINWEIS:**

Zur Erhöhung der Systemsicherheit ist es empfehlenswert, das Konfigurationsdatei-Übertragungspasswort (*siehe Seite 215*) zu verwenden.

## Batterie-Warnhinweise

Lesen Sie alle Anweisungen dieses Benutzerhandbuchs sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut.

Weitere Informationen erhalten Sie bei uns unter [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) oder bei Ihrem örtlichen Händler.

### **WARNUNG**

#### **EXPLOSIONS-, BRAND- ODER CHEMISCHE GEFAHR**

- Elektrische Geräte, die das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht haben, müssen getrennt gesammelt und entsprechend den gesetzlichen Vorschriften einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.
- Verwenden Sie im Fall eines Auslaufens des Elektrolyts eine geeignete persönliche Schutzausrüstung und bewahren Sie das Gerät in einem verschlossenes Behältnis auf.
- Falls Sie mit dem Elektrolyt in Berührung kommen, waschen Sie die betroffenen Körperteile gründlich mit klarem Wasser und fordern Sie medizinische Hilfe an.
- Das Gerät darf nicht verbrannt werden.
- Lassen Sie das Gerät nicht fallen und setzen Sie es keinen Schlägen aus.
- Verwenden Sie keine beschädigten Geräte.
- Die Batterie des Ferngeräts darf nicht eigenhändig ausgewechselt werden. Wenn die Ferngerät-Batterie eine Fehlfunktion aufweist oder eine Wartung erforderlich ist, setzen Sie sich mit uns unter [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) oder mit Ihrem örtlichen Händler in Verbindung.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

**HINWEIS:** Empfehlung zur Verlängerung der Batterie-Nutzungsdauer:

- Laden Sie die Batterie auf, bevor dies geräteseitig erforderlich ist.
- Laden Sie die Batterie bei einer Raumtemperatur von 10 - 40 °C (50 - 104 °F) auf.
- Laden Sie die Batterie einmal alle sechs Monate auf, wenn sie längere Zeit nicht verwendet wird.

---

# Kapitel 1

## Funk-Fernsteuerungssystem

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
1.1	Beschreibung	16
1.2	Identifizierung der Bauteile	24
1.3	Beschreibung und Sicherheitsfunktionsfähigkeit	37

# Abschnitt 1.1

## Beschreibung

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Funk-Fernsteuerungssystem - Übersicht	17
Einfachmodus (Single)	18
MBC-Modus (Multi Base Control)	21
Paketinhalt	23

## Funk-Fernsteuerungssystem - Übersicht

### Übersicht

Das Funk-Fernsteuerungssystem der Baureihe Harmony™ eXLhoist ist eine Bedienersteuerungsstation, die bei Hebe- und Flurförderanwendungen zum Einsatz kommt.

Das Funk-Fernsteuerungssystem besteht aus 2 Gerätetypen:

- Dem Ferngerät, d. h. dem Steuerungsgerät, das als Schnittstelle zwischen Bediener und Maschine fungiert.
- Der Basisstation, einer mit der Maschine festverdrahteten Komponente. Sie empfängt die Steuerungsbefehle vom Ferngerät und überträgt Informationen an den Bediener.

Das Funk-Fernsteuerungssystem ist eine Kombination aus beiden Geräten und kommuniziert per Funkübertragung.

### Funkverbindung

Jede Basisstation weist eine eindeutige, von Schneider Electric verwaltete ID auf.

Die zugrunde liegende Technologie ermöglicht die gleichzeitige störungsfreie Verwendung von bis zu 50 Einzelsystemen in einem Arbeitsbereich von 100 x 100 Metern.

### Hauptanwendungsbereiche

Es sind mehrere Betriebsmodi für verschiedene Anwendungsbereiche verfügbar:

- Einfachmodus = Ein Ferngerät steuert eine Basisstation.  
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Einfachmodus“ (*siehe Seite 18*).
- MBC-Modus (Multi Base Control) = Ein Ferngerät steuert gleichzeitig oder separat bis zu 2 Basisstationen.  
Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „MBC-Modus“ (*siehe Seite 21*).

## Einfachmodus (Single)

### Übersicht

Einfachmodus = Ein Ferngerät steuert eine Basisstation.

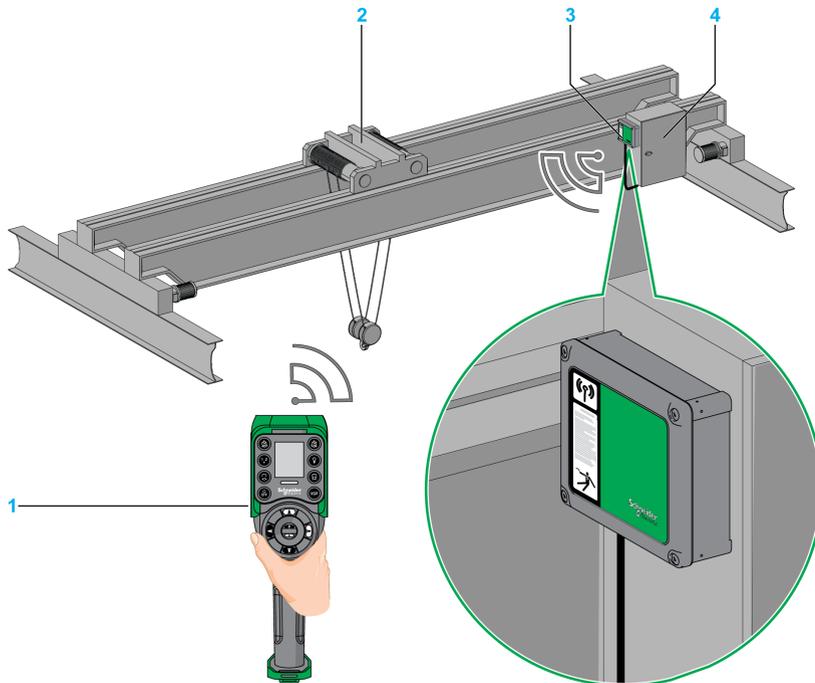
### Hilfsschalter

Es kann ein Hilfsschalter zur Geräteauswahl (Haken oder Laufkatzen) konfiguriert werden.

- 3 Positionen (z. B. für Laufkatzen)
- 2 Positionen (z. B. für Haken)

### Beispiel für einen Einfachmodus mit 1 Laufkatze

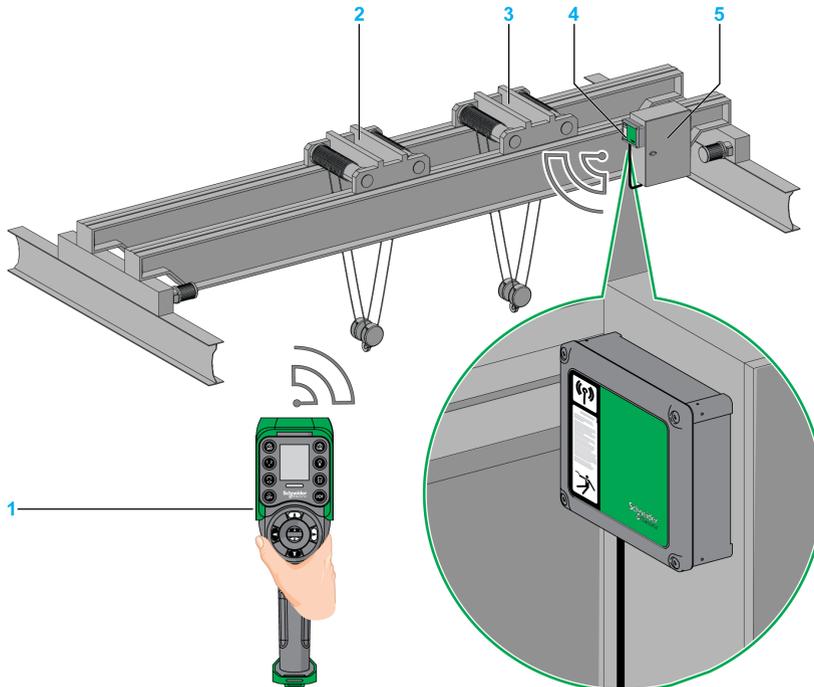
Das Ferngerät steuert eine Laufkatze.



- 1 Ferngerät
- 2 Laufkatze
- 3 Basisstation
- 4 Schaltschrank

**Beispiel für einen Einfachmodus mit 2 Laufkatzen**

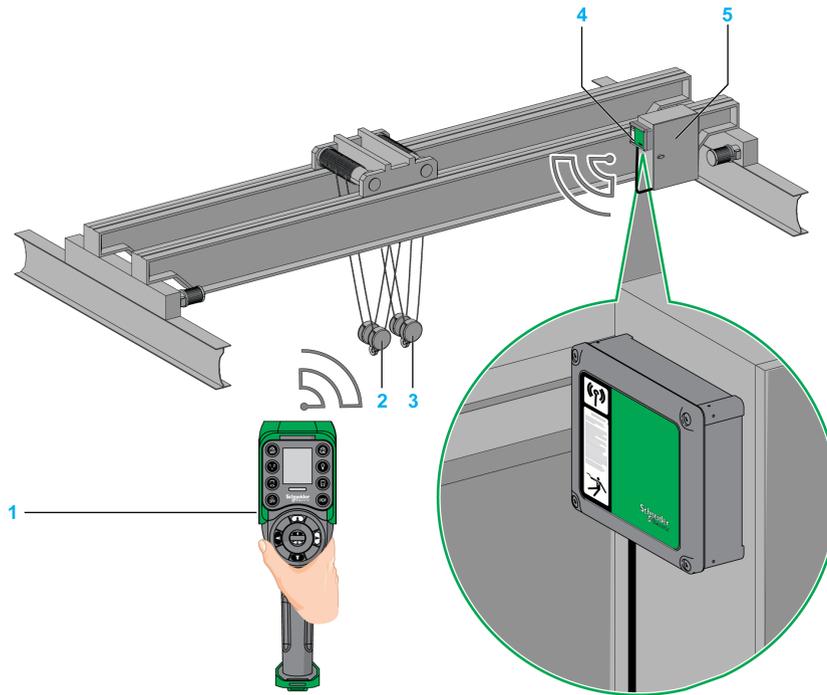
Über den Hilfsselektortaster (3 Positionen) können Laufkatze 1, Laufkatze 1+ 2 oder Laufkatze 2 separat mit dem Ferngerät gesteuert werden.



- 1 Ferngerät
- 2 Laufkatze 1
- 3 Laufkatze 2
- 4 Basisstation
- 5 Schaltschrank

### Beispiel für einen Einfachmodus mit 2 Haken

Über den Hilfsselektortaster (2 Positionen) können Haken 1 oder Haken 2 separat mit dem Ferngerät gesteuert werden.



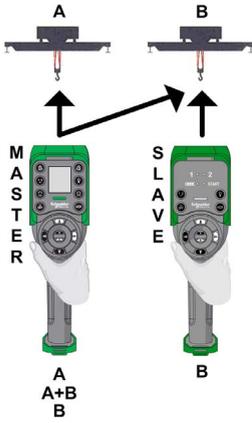
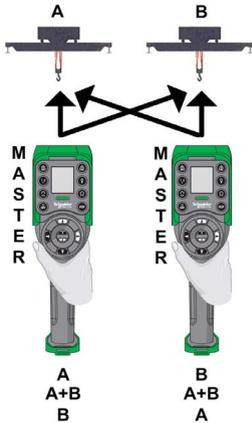
- 1 Ferngerät
- 2 Haken 1
- 3 Haken 2
- 4 Basisstation
- 5 Schaltschrank

## MBC-Modus (Multi Base Control)

### Übersicht

MBC (Multi Base Control) = Ein Ferngerät steuert eine oder zwei Basisstationen.

Es stehen 4 Arten von MBC-Konfigurationen zur Auswahl:

STANDALONE (EIGENSTÄNDIG)	MASTER / SLAVE	MASTER / MASTER	LARGE CRANE (GROSSANLAGE)
			
<p>Ein Master-Ferngerät steuert 2 Maschinen gleichzeitig oder separat (Basisstation A, B oder A+B).</p>	<p>Das Master-Ferngerät steuert 2 Maschinen gleichzeitig oder separat (Basisstation A, B oder A+B). Das Slave-Ferngerät kann nur eine Maschine steuern (Basisstation B)</p>	<p>Identisch mit dem Master/Slave-Konzept, außer dass in diesem Fall beide Ferngeräte als Master-Ferngerät fungieren können.</p>	<p>Ein Master-Ferngerät steuert 2 Maschinen gleichzeitig (Basisstation A+B).</p>

Auf einem Master-Ferngerät kann über einen Basisselektor folgende Auswahl getroffen werden:

- „A“: Das Ferngerät kommuniziert nur mit der Basisstation A, als ob es sich im Einfach-/Slave-Modus befinden würde.
- „B“: Das Ferngerät kommuniziert nur mit der Basisstation B, als ob es sich im Einfach-/Slave-Modus befinden würde.
- „A+B“: Das Ferngerät kommuniziert gleichzeitig mit der Basisstation A und der Basisstation B. Beide Basisstationen werden gleichzeitig gesteuert.

### Hilfsschalter

Es können bis zu 2 Hilfsschalter zur Geräteauswahl (Haken oder Laufkatzen) konfiguriert werden.

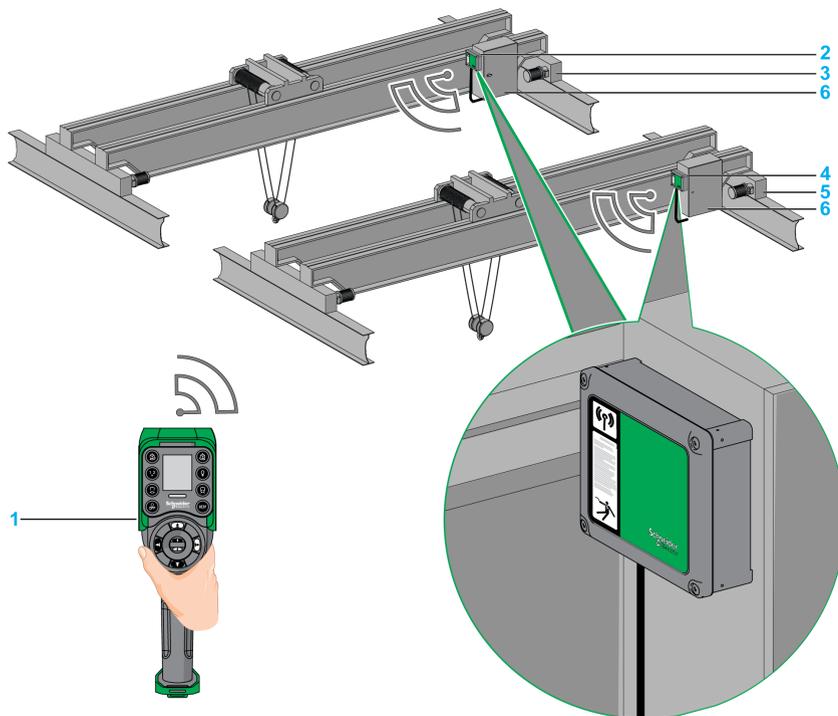
- 3 Positionen (z. B. für Laufkatzen)
- 2 Positionen (z. B. für Haken)

Die Hilfsselektortaster des Ferngeräts können folgenden Komponenten zugewiesen werden:

- 2 Basisstationen (dieselbe Aktion für beide Basisstationen gleichzeitig).
- 1 Basisstation (jeder Hilfsschalter der Basisstation wird einem anderen Hilfsselektortaster des Ferngeräts zugewiesen).
- 1 Hilfsschalter kann nur einer Basisstation zugewiesen werden.

### Beispiel für einen MBC-Modus mit 1 Laufkatze pro Basisstation

Über den Basisauswahl-taster steuert das Ferngerät separat Bridge A, Bridge A+B oder Bridge B.

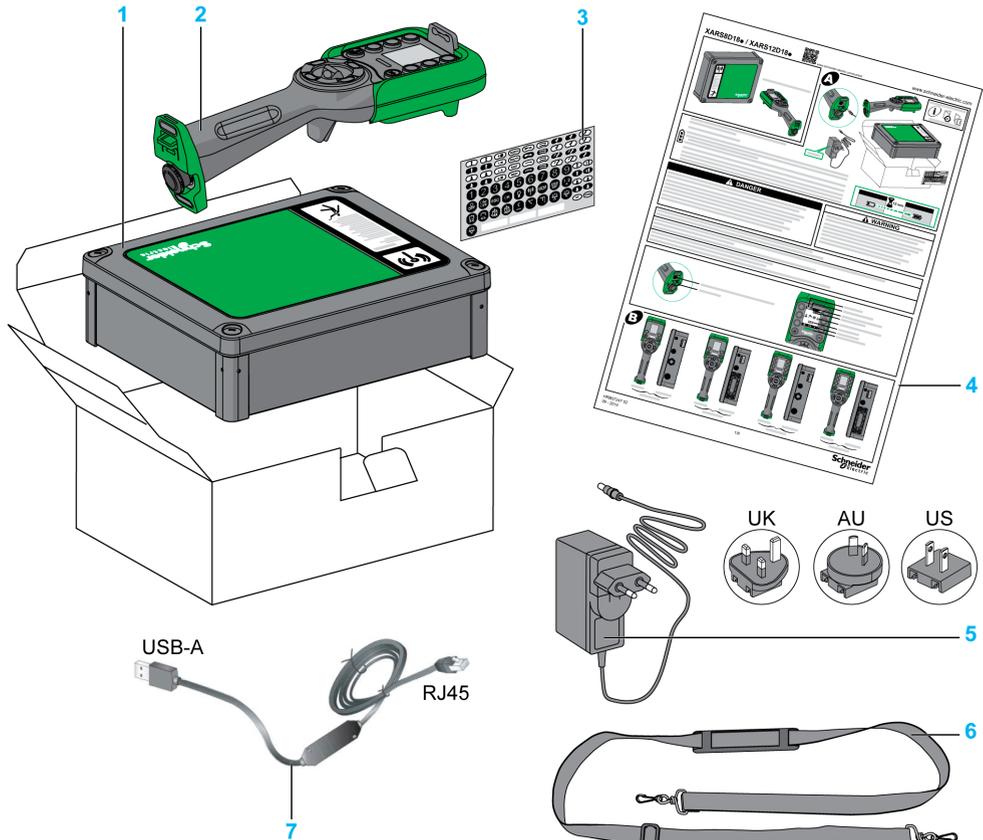


- 1 Ferngerät
- 2 Basisstation A
- 3 Bridge A
- 4 Basisstation B
- 5 Bridge B
- 6 Schaltschränke

## Paketinhalt

### Übersicht

Elemente, die ggf. im XARS-Paket enthalten sind:



- 1 Basisstation
- 2 Ferngerät
- 3 Etikettensatz zur Anpassung der Tasten des Ferngeräts
- 4 Anweisungsblatt und Kurzanleitung
- 5 Ladegerät für die Batterie des Ferngeräts (in Startkits enthalten)
- 6 Schulterriemen für das Ferngerät (in Startkits enthalten)
- 7 Kabel zum Anschluss des Ferngeräts an einen PC (in Startkits enthalten)

# Abschnitt 1.2

## Identifizierung der Bauteile

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Funk-Fernsteuerungssystem - Übersicht	25
Basisstation - Identifizierung der Bauteile und Hauptmerkmale	27
Ferngerät - Identifizierung der Bauteile und Hauptmerkmale	30

## Funk-Fernsteuerungssystem - Übersicht

### Funk-Fernsteuerungssystem - Übersicht

Das Funk-Fernsteuerungssystem besteht aus 2 Arten von Geräten:

Basisstation:

Referenzen	ZARB12W•	ZARB12H•	ZARB18W•	ZARB18H•
Anschlüsse	Kabeldurchführung für Leitungen	Industriestecker	Kabeldurchführung für Leitungen	Industriestecker
Anzahl Eingänge	0		18	
Anzahl Relais	12		18	

Ferngerät:

Merkmale	ZART8L•	ZART8D•	ZART12D•
Anzahl konfigurierbarer Taster	8	8	12
Bedienerschnittstelle	LED	Anzeige	Anzeige

### Systeme und Startkits

Folglich bestehen 3 Komplexitätsebenen für das Funk-Fernsteuerungssystem:

Beschreibung der Komplexitätsebene	Referenz		
	Funk-Fernsteuerungssystem	Ferngerät	Basisstation
Basissystem Für einfache Anwendungen, die bis zu 2 Hilfstaster erfordern	XARS8L12W	ZART8L	ZARB12W
	XARS8L12H	ZART8L	ZARB12H
Erweitertes System: Für passgenaue Anwendungen, die bis zu 2 Hilfstaster erfordern	XARS8D18W	ZART8D	ZARB18W
	XARS8D18H	ZART8D	ZARB18H
Komplexes System: Für komplexe Anwendungen, die bis zu 6 Hilfstaster erfordern	XARS12D18W	ZART12D	ZARB18W
	XARS12D18H	ZART12D	ZARB18H

Startkits:

Referenz		
Startkit	System	Zubehör
XARSK8L12W	XARS8L12W	ZARC01 + ZARC02
XARSK8L12H	XARS8L12H	ZARC01 + ZARC02
XARSK8D18W	XARS8D18W	ZARC01 + ZARC02
XARSK8D18H	XARS8D18H	ZARC01 + ZARC02
XARSK12D18W	XARS12D18W	ZARC01 + ZARC02
XARSK12D18H	XARS12D18H	ZARC01 + ZARC02

**HINWEIS:** Diese Systeme und Startkits beinhalten nicht die MBC-Funktion (Multiple Base Control).  
Für die MBC-Funktion müssen Sie das Ferngerät und die Basisstation separat (*siehe Seite 26*) erwerben.

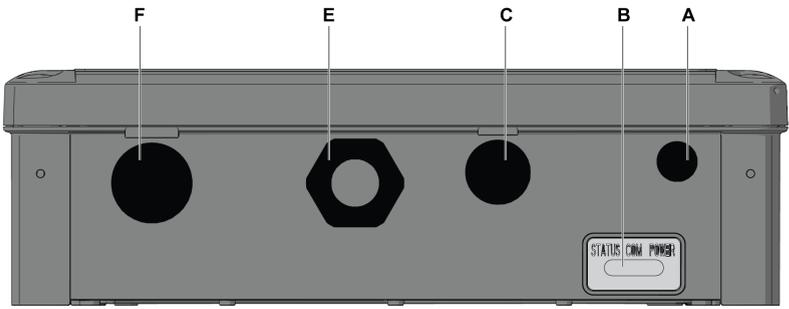
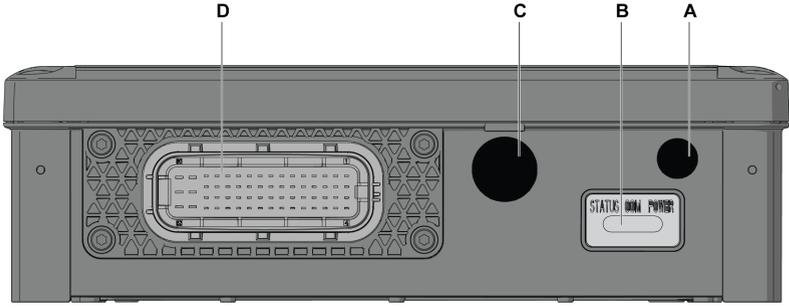
### MBC-Funktion (Multi Base Control)

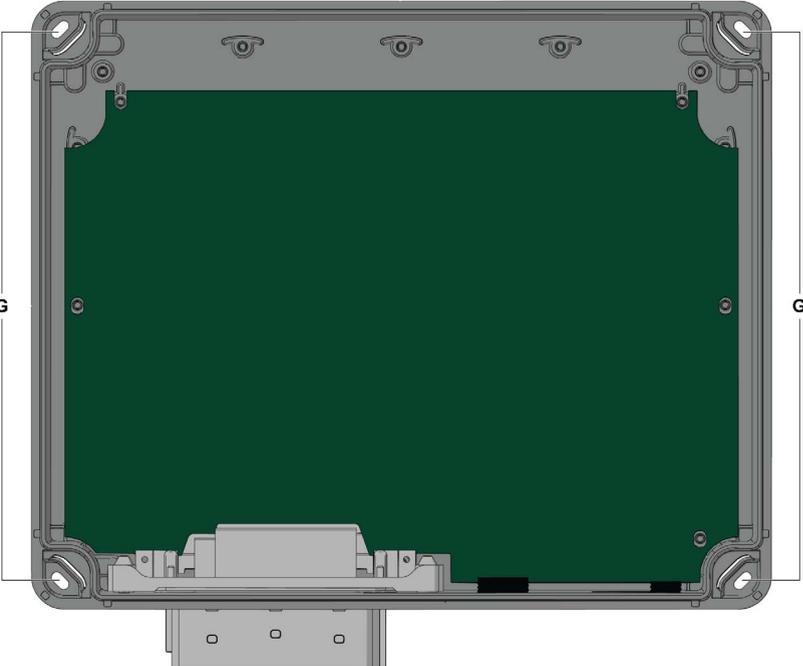
Referenzen der Ferngeräte und Basisstationen:

Referenz		Einfachmodus	MBC-Modus	
			Slave	Master
Ferngerät	ZART8L	✓		
	ZART8D	✓		
	ZART12D	✓		
	ZART8LM	✓	✓	
	ZART8DM	✓	✓	✓
	ZART12DM	✓	✓	✓
Basisstation	ZARB12W	✓		
	ZARB12H	✓		
	ZARB18W	✓		
	ZARB18H	✓		
	ZARB18WM	✓		✓
	ZARB18HM	✓		✓

## Basisstation - Identifizierung der Bauteile und Hauptmerkmale

### Basisstation - Identifizierung der Bauteile

Seite	Beschreibung
Unterseite ZARB•W•	
Unterseite ZARB•H•	

Seite	Beschreibung
Frontseite ohne Abdeckung	

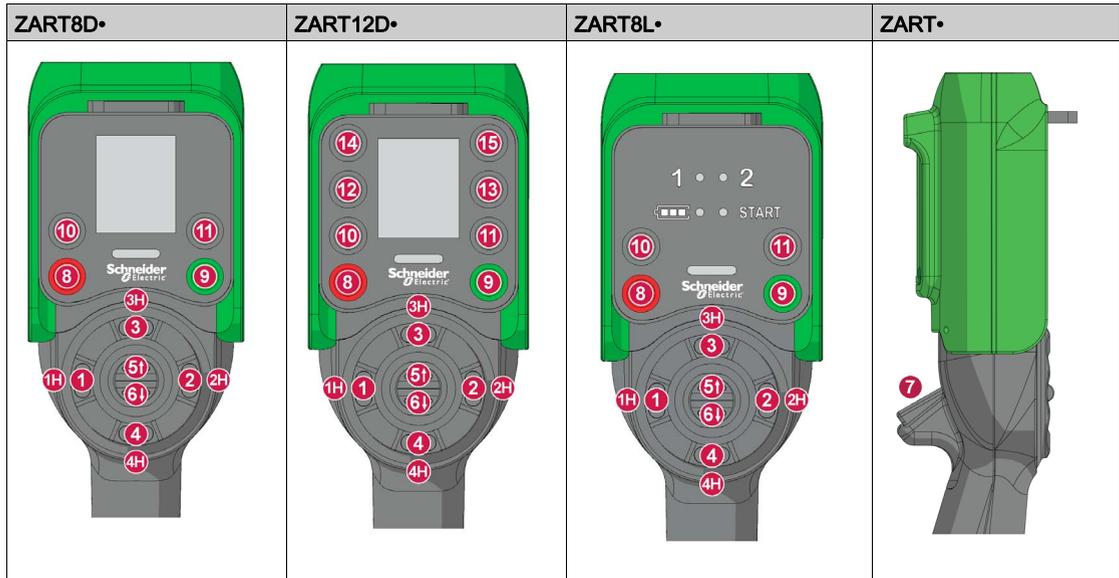
Teil	Beschreibung
A	M12 für externe Antenne (Kappenabdeckung)
B	Status-LEDs
C	M20 für die Eingangsleiter der Schutzfunktion (Kappenabdeckung)
D	62-poliger Anschluss (Kappenabdeckung)
E	M25 für Ausgangsleitung (Abdeckung durch Kabelverschraubung)
F	M25 für erkannte Anwendungsalarm-Eingangsleitungen (Kappenabdeckung)
G	4 Vorbohrungen für Standardmontage auf Träger

## Basisstation - Hauptmerkmale

Referenzen		ZARB12W•	ZARB12H•	ZARB18W•	ZARB18H•
Funkkommunikation über interne Antenne		Ja			
Anschluss für externe Antenne		Ja			
Anschlüsse		Schraubklemmen	Industriestecker	Schraubklemmen	Industriestecker
Q0 Sicherheitsrelais-Ausgänge		2 (Q0_A, Q0_B)			
IN0 / S2_S3 Rückkopplungsschleifen-Klemme für Spiegelkontakte des Sicherheitsaktors		1			
Konfigurierbare Eingänge für erkannte Anwendungsalarme		0		6 (IN1 - IN6)	
Für Schutzfunktionen dedizierte Eingänge		0		12 (IN7 - IN18)	
Standardrelais für Bewegung & Hilfsfunktionen		12 (Q1...Q12)		18 (Q1 - Q18)	
Spannungsversorgung		24...240 VAC - 50/60 Hz 24...240 VDC	24...48 VAC - 50/60 Hz 24...48 VDC	24...240 VAC - 50/60 Hz 24...240 VDC	24...48 VAC - 50/60 Hz 24...48 VDC
Aktueller Stromverbrauch	AC	535 mA (24 V)...250 mA (240 V)	535 mA (24 V)...312 mA (48 V)	535 mA (24 V)...250 mA (240 V)	535 mA (24 V)...312 mA (48 V)
	DC	328 mA (24 V)...44 mA (240 V)	328 mA (24 V)...155 mA (48 V)	328 mA (24 V)...44 mA (240 V)	328 mA (24 V)...155 mA (48 V)
Systemerdung		TN, TT			
Q0_A Kontaktspannung		24...240 VAC/DC	24...48 VAC/DC	24...240 VAC/DC	24...48 VAC/DC
Q0_B Kontaktspannung					
Kontaktspannung der Gruppe für Bewegung / Hilfsfunktionen					
Bewegungs-/Hilfskontaktgruppe		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Q1 - Q3</li> <li>● Q4 - Q6</li> <li>● Q7 - Q9</li> <li>● Q10 - Q12</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Q1 - Q3</li> <li>● Q4 - Q6</li> <li>● Q7 - Q9</li> <li>● Q10 - Q12</li> <li>● Q13 - Q16</li> </ul>	
Bewegungs-/Hilfsrelais in NO+NC-Typ		-		Q17, Q18	

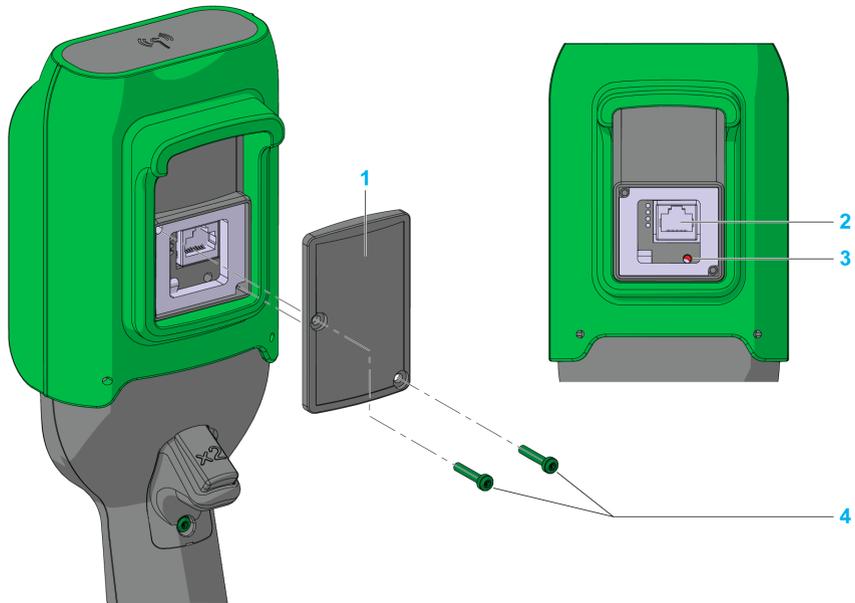
## Ferngerät - Identifizierung der Bauteile und Hauptmerkmale

### Frontansicht des Ferngeräts mit den verschiedenen Bauteilen



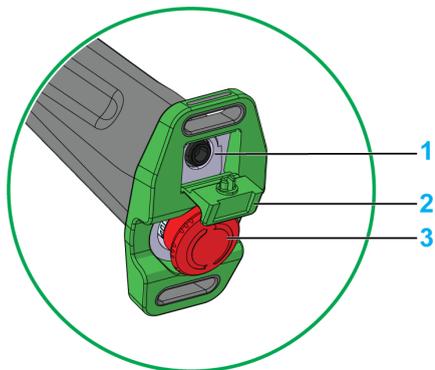
Teil	Beschreibung
1, 1H, 2, 2H, 3, 3H, 4, 4H, 5, 6	Bewegungstaster
7	Auslösetaster
8	OFF/STOP-Taster
9	ON/START/Signalton-Taster
10, 11, 12, 13, 14, 15	Hilfstaster

## Rückansicht des Ferngeräts mit den verschiedenen Bauteilen



Teil	Beschreibung
1	Abdeckung
2	RJ45-Anschlussbuchse
3	Reset-Taster
4	2 Torx-Schrauben, Durchmesser 3,5 mm (0.14 in)

## Unteransicht des Ferngeräts mit den verschiedenen Bauteilen



Teil	Beschreibung
1	Anschluss für Batterie-Ladegerät am Ferngerät
2	Schutzabdeckung
3	E-STOP-Taster (Not-Halt)

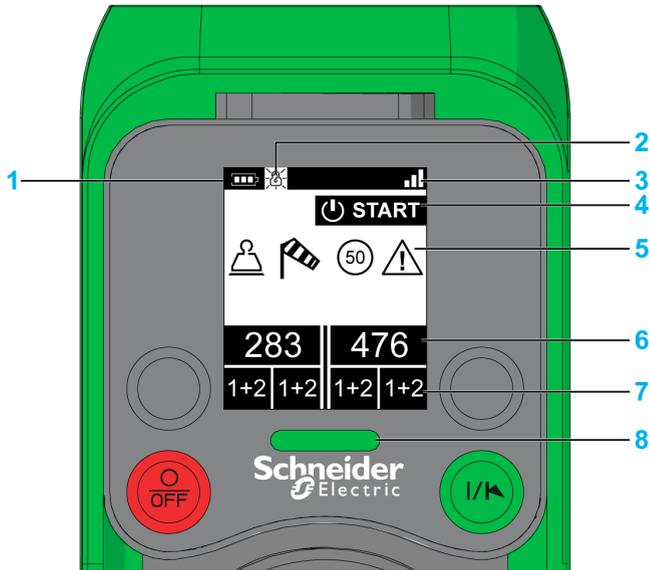
### **GEFAHR**

#### **BLOCKIERTER DRUCKTASTER**

Stellen Sie sicher, dass der Drucktaster komplett betriebsbereit ist.

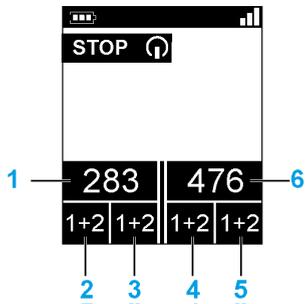
**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## Identifizierung der Teile der ZART•D•-Anzeige



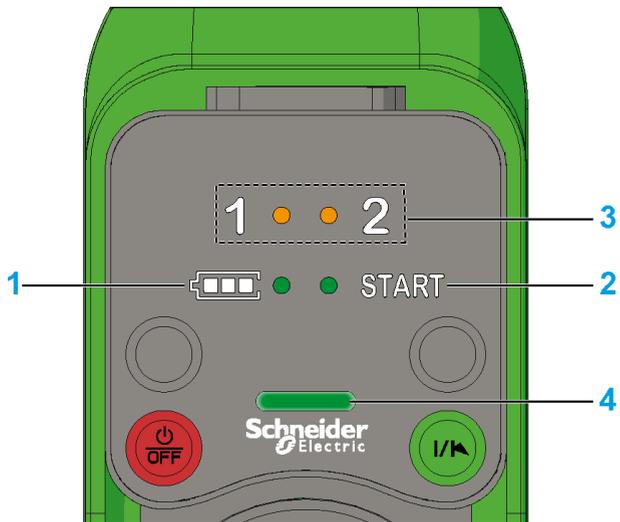
Teil	Beschreibung
1	Batterieladestand ( <i>siehe Seite 181</i> )
2	Sicherheitsschloss. Wird angezeigt, wenn ein Passwort eingegeben werden muss. Sicherheitsschloss. Wird angezeigt, wenn ein Passwort eingegeben werden muss, um folgende Vorgänge durchzuführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übertragung der Konfigurationsdatei (<i>siehe Seite 215</i>)</li> <li>• E-STOP-Reset oder START-Zugriff (<i>siehe Seite 228</i>)</li> </ul>
3	Funkverbindungsstatus ( <i>siehe Seite 182</i> )
4	Betriebsstatus ( <i>siehe Seite 134</i> )
5	Erkannte Anwendungsalarme ( <i>siehe Seite 184</i> )
6	Bezeichnungen der Basisstationen
7	Status der Hilfsselektoren
8	E-STOP-LED ( <i>siehe Seite 183</i> )

Bezeichnungen der Basisstationen und Zustände der Hilfsselektoren:



Teil	Beschreibung
1	Bezeichnung der primären Basisstation <sup>(1)</sup>
2	Status des der primären Basisstation zugeordneten Hilfstasters S1 <sup>(2)</sup>
3	Status des der primären Basisstation zugeordneten Hilfstasters S2 <sup>(2)</sup>
4	Status des der sekundären Basisstation zugeordneten Hilfstasters S1 <sup>(2)</sup>
5	Status des der sekundären Basisstation zugeordneten Hilfstasters S2 <sup>(2)</sup>
6	Bezeichnung der sekundären Basisstation <sup>(1)</sup>
<b>1</b> Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „MBC-Basisauswahl“ ( <i>siehe Seite 154</i> ). <b>2</b> Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Hilfstaster“ ( <i>siehe Seite 156</i> ).	

## Identifizierung der Teile der ZART8L•-Anzeige



Teil	Beschreibung
1	Batterieladestands-LED
2	START-LED
3	LEDs des Hilfstasters S1
4	E-STOP-LED

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Diagnose des ZART8L•“ (*siehe Seite 186*).

## Funktionen des Ferngeräts

Beschreibung	ZART8L•	ZART8D•	ZART12D•
Anzahl konfigurierbarer Taster	8	8	12
OFF/STOP-Taster		Ja	
ON/START/Signalton-Taster		Ja	
Bewegungs- und Stopp-Funktion		Ja	
2- oder 3-Positionswahlschalter (1, 1+2, 2)		Ja	
E-STOP-Funktion		Ja	
Optionale E-STOP RESET-Folge		Ja	

<b>Beschreibung</b>	<b>ZART8L•</b>	<b>ZART8D•</b>	<b>ZART12D•</b>
Optionale START-Zugriffsfolge		Ja	
Optionale automatische STOP-Funktion nach Timeout		Ja	
Optionale automatische Ausschaltfunktion (OFF) nach Timeout		Ja	
Info-LEDs	Ja	Nein	
Anzeigefunktion	Nein	Ja	
Vibrationsfunktion im Fall von erkannten Anwendungsalarmlen	Nein	Ja	
Integrierter Beschleunigungsmesser		Ja	

---

# Abschnitt 1.3

## Beschreibung und Sicherheitsfunktionsfähigkeit

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zertifizierungen und Normen	38
Zubehör	41

## Zertifizierungen und Normen

### Umgebung

Die Funk-Fernsteuerungssystem-Geräte erfüllen folgende Vorgaben:

- WEEE, Richtlinie 2002/96/EC
- REACH, Verordnung 1907/2006
- RoHS, Richtlinie 2011/65/EU

### Allgemeine Normen

Kriterien	Stufe
Konstruktionsgrundsätze für Sicherheit	EN/IEC 60204-1 EN ISO 13849-1 EN ISO 13849-2 EN IEC 62061 EN IEC 61508 EN ISO 13850
Spezifische Normen für Hebeanwendungen	EN IEC 60204-32 EN 13557
Niederspannungsanlagen	EN IEC 61010-1 EN IEC 60947-5-1 EN IEC 60947-5-4 EN IEC 60947-5-5
Elektromagnetische Verträglichkeit	IEC 61000-6-2
Frame-Format für Übertragungen	EN 60870-5-1

### Lokale Normen und Zertifizierungen

Scheider Electric hat dieses Produkt zur unabhängigen Prüfung und Zulassung einer Prüforganisation vorgelegt.

Kriterien	Beschreibung
CE-Kennzeichnung	Machinenrichtlinie 2006/42/EC Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EC EMV-Richtlinie 2004/108/EC R&TTE-Richtlinie 1999/05/EC
Niederspannungsanlagen	EN 50178
Spezifische europäische Normen für Hebeanwendungen	EN 13557 EN 12077-2
Spezifische europäische Normen für Hebeemaschinen	EN 15011 (Deckenlaufkrane) EN 14439 (Turmdrehkrane) EN 14492 (Kraftgetriebene Winden und Hubwerke)

Kriterien	Beschreibung
Länderzertifizierungen (Elektrogeräte)	UL 508 CSA C22-2 Nr. 14 EAC
Normen für Funkfrequenzen	ETSI EN 301 489 -1 ETSI EN 301 489 -3 ETSI EN 301 489-17 ETSI EN 300 440-2 ETSI EN 300 328 FCC Teil 15 RSS GEN Ausgabe 3 RSS 210 Ausgabe 8 ARIB STD-T81

### Funkfrequenz-Zertifizierung

The eXLhoist-Geräte verfügen über die von folgenden Zertifizierungsstellen ausgegebene Funkfrequenz-Konformität:

Zertifizierungsorganismus	Land des Zertifizierungsorganismus	Zertifizierungskennzeichen
CNC	Argentinien	Siehe <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
RCM	Australien/Neuseeland	Siehe auf Gerät
ANATEL	Brasilien	Siehe <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
IC	Kanada	Siehe auf Gerät
SUBTEL	Chile	Siehe auf Gerät
SRRC	China SRRC	Siehe auf Gerät
-	Hongkong	Bereit für Import
Government of India	Indien	Siehe <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
Technical Conformity Mark	Japan	Siehe auf Gerät
SIRIM	Malaysia	Siehe auf Gerät
COFETEL	Mexiko	Siehe auf Gerät
ASEP	Panama	Siehe <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
ICASA	Republik Südafrika	Siehe auf Gerät
EAC	Russland	Siehe auf Gerät
-	Saudi-Arabien	Bereit für Import

Zertifizierungsorganismus	Land des Zertifizierungsorganismus	Zertifizierungskennzeichen
IDA	Singapur	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>Complies with IDA Standards DA105331</b></p> </div>
KCC	Südkorea	Siehe auf Gerät
NCC	Taiwan	Siehe auf Gerät
NTC SDoC	Thailand	Siehe <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
R&TTE	EU	Siehe auf Gerät
FCC	USA	Siehe auf Gerät

Für die MBC-Referenzen (Multi Base Control) läuft das Zertifizierungsverfahren.

## Zubehör

### Basisstation-Zubehör

Referenz	Beschreibung
ZARC03	Externe Antenne für Basisstation: Die Verwendung dieses Zubehörs ermöglicht es, die Funkreichweite in schwierigen Umgebungsbedingungen zu vergrößern.
ZARC05	Steckbuchse mit 1,5 m Kabel (4,92 ft) für ZARB•H
ZARC12	Steckbuchse mit 3 m Kabel (9,84 ft) für ZARB•H
ZARC18	Steckbuchse mit 5 m Kabel (16,4 ft) für ZARB•H
ZARC06	Kabelverschraubungssatz mit Tüllen
ZARC09	Befestigungsset mit Silentblock: Zur Verwendung in stark vibrierenden Anwendungsbereichen.
ZARC091	Befestigungsset mit Magnethalterungen
ZARCFBA01	Zusatzfunktionskarte ( <i>siehe Seite 269</i> )

### Ferngerät-Zubehör

Referenz	Beschreibung
ZARC01	Ladegerät
ZARC02	Schulterriemen
ZARC04	Halter für das Ferngerät
ZARC07	Satz selbstklebender Schwarz/Weiß-Etiketten für das Ferngerät
ZARC08	Satz selbstklebender Farbetiketten für das Ferngerät und Hebesystem
ZARC20	Kit, bestehend aus Bälgen für Taster und Auslöser
ZARC21	Gummischutz



---

# Kapitel 2

## Kenndaten

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
2.1	Basisstation - Kenndaten	44
2.2	Ferngerät - Kenndaten	56
2.3	Abmessungen	59

---

# Abschnitt 2.1

## Basisstation - Kenndaten

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Basisstation - Kenndaten	45
Funkkommunikation - Kenndaten	53

## Basisstation - Kenndaten

### Umgebung

Die Kenndaten der Basisstation werden in der Tabelle beschrieben:

Kenndaten	Details	Wert	
		ZARB•H•	ZARB•W•
Produktzertifizierungen	-	CE, UL/cULus/CSA, EAC	
Umgebung	-	RoHS-konform	
Nutzungsdauer	-	10 Jahre	
Schutzart	-	IP65	
Verschmutzungsgrad	-	3	
Betriebstemperatur	Für 24...48 V AC/DC Spannungsversorgung	-25...70 °C (-13...158 °F)	
	Für 48...120 V AC/DC Spannungsversorgung	-	-25...70 °C (-13...158 °F)
	Für 120...240 V AC/DC Spannungsversorgung	-	-25...50 °C (-13...122 °F)
Lagertemperatur	-	-40...70 °C (-40...158 °F)	
Beständigkeit in korrosiver Atmosphäre	IEC-60721-3-3	Stufe 3C2 für H <sub>2</sub> S / SO <sub>2</sub> / NO <sub>2</sub> / Cl <sub>2</sub>	
Feuerfestigkeit	Einschalt-Komponenten	960 °C 30s / 30s gemäß IEC 60695-2-10 und IEC-60695-2-11	
	Sonstige Komponenten	650 °C 30s / 30s gemäß IEC 60695-2-10 und IEC-60695-2-11	
Salznebel	IEC 60068-2-52	Gewichtung 2	
Feuchtigkeitsbereich bei Betrieb	-	0...97 %	
Feuchtigkeitsbereich bei Lagerung	-	0...97 %	
Geografische Höhe	Betrieb	0...2000 m (0...6561.7 ft)	
	Lagerung	0...3000 m (0...9842.5 ft)	
Vibrationsfestigkeit Gemäß IEC-60068-2-6	Mit Montagezubehör	5...100 Hz, Beschleunigung 39,2 m/s <sup>2</sup> (4 gn)	
	Mit Silentblock und Aluminiumrahmen ZARC09	2...100 Hz, Beschleunigung 39,2 m/s <sup>2</sup> (4 gn)	
	Mit Magnethalterung und Aluminiumrahmen ZARC091	5...100 Hz, Beschleunigung 19,6 m/s <sup>2</sup> (2 gn)	
	Mit Aluminiumrahmen (von ZARC09 oder ZARC091)	2...100 Hz, Beschleunigung 39,2 m/s <sup>2</sup> (4 gn)	

Kenndaten	Details	Wert	
		ZARB•H•	ZARB•W•
Stoßfestigkeit Gemäß IEC 60068-2-27	Mit Montagezubehör	147 m/s <sup>2</sup> (15 gn), für 11 ms	
	Mit Silentblock und Aluminiumrahmen ZARC09	147 m/s <sup>2</sup> (15 gn), für 11 ms	
	Mit Magnethalterung und Aluminiumrahmen ZARC091	98,1 m/s <sup>2</sup> (10 gn), für 11 ms	
	Nur mit Aluminiumrahmen (von ZARC09 oder ZARC091)	147 m/s <sup>2</sup> (15 gn), für 11 ms	
Spannungsversorgung Überspannungskategorie	-	OVC 2	OVC 3
Spannungseinbrüche	IEC-61000-4-11	20 ms bei 24 VAC (IEC-61000-4-11) 140 ms bei 48 VAC 2 s bei 240 VAC	
Festigkeit gegenüber elektrostatischer Entladung	IEC 61000-4-2	4 kV bei Kontakt 8 kV in Luft	
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3	10 V/m	
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen	IEC 61000-4-4	Stromleitung: 4 kV (direkt) Ausgänge: 4 kV (direkt) Eingänge: 2 kV (gekoppelt)	
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	IEC 61000-4-5 zwischen Erd- und Spannungsversorgungsleitern (Gleichtakt)	2 kV	
	IEC 61000-4-5 zwischen Spannungsversorgungsleitern (Gegentakt)	1 kV	
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Magnetfelder	Gemäß IEC-61000-4-6	10 V von 150 kHz bis 80 MHz	
Störemissionen	Gestrahlte und leistungsgeführte Störgrößen	Klasse B	
Gewicht	-	1,43 kg (3.152 lb.)	1,45 kg (3.197 lb.)

## Sicherheitskenndaten

Die wesentlichen Sicherheitskenndaten der werden in der Tabelle beschrieben:

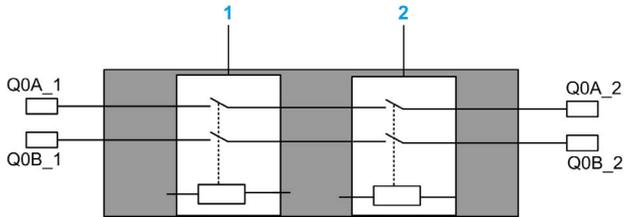
Kenndaten	Details	Wert
Sicherheitsrelais-Funktion Sicherheitskenndaten	Gemäß IEC 61508-2	Bis zu SIL3-Fähigkeit
	Gemäß IEC 62061-1	Bis zu SIL3 CL-Fähigkeit
	EN ISO 13849-1	Bis zu Performance Level e Bis zu Kategorie 4
Bewegungsrelais-Funktion Sicherheitskenndaten	Gemäß IEC 61508-2	SIL1-Fähigkeit
	Gemäß IEC 62061-1	SIL1 CL-Fähigkeit
	EN ISO 13849-1	Performance Level c Kategorie 2
Schutzeingänge IN7...IN18	Gemäß IEC 61508-2	SIL1-Fähigkeit
	Gemäß IEC 62061-1	SIL1 CL-Fähigkeit
	EN ISO 13849-1	Performance Level c Kategorie 2

## Sicherheitsrelais

Die Kenndaten der Sicherheitsrelais werden in der Tabelle beschrieben:

Kenndaten	Details	Wert	
		ZARB•H•	ZARB•W•
Anzahl Kontakte	Die Basisstation enthält 2 interne serielle Sicherheitsrelais. Jedes Sicherheitrelais weist 2 Kontakte auf.	2	
Logiktyp	-	NO	
Isolation zwischen Q0A und Q0B	-	SELV-Isolation zwischen (Q0A1, Q0A2) und (Q0B1, Q0B2) für Spannung bis 240 VAC	
Q0A-Spannungen	-	Bis zu 48 VAC	24...240 VAC
Q0B-Spannungen	-		
Q0A, Q0B Maximale Ie Stromstärke 24...240 VAC	-	4 A	6 A
Relaistyp gemäß EN/IEC 60947-5-1	AC15	C300	B300
	DC13	-	R300
B10 bei Maximallast	-	200 000 Zyklen	
Mindestausgangsstrom	-	10 mA / 24 VDC	

### Interne Verkabelung der Sicherheitsrelais:



- 1 Sicherheitsrelais 1
- 2 Sicherheitsrelais 2

### Bewegungs-/Hilfsrelais

Die Kenndaten der Bewegungs-/Hilfsrelais werden in der Tabelle beschrieben:

Kenndaten	Details	Wert			
		ZARB12H•	ZARB12W•	ZARB18H•	ZARB18W•
Anzahl der Bewegungs-/Hilfsrelais	-	12		18	
N0-Relais (Normally open: Schließer)	-	12 (Q1...Q12)		16 (Q1...Q16)	
N0+NC-Relais (Normally open + normally closed: Schließer + Öffner)	-	0		2 (Q17, Q18)	
Nenn-Ausgangsspannung	-	24...48 VAC /DC ±20 %	24...240 VA C/DC ±20 %	24...48 VAC /DC ±20 %	24...240 VA C/DC ±20 %
Relaistyp gemäß EN/IEC 60947-5-1	AC15	B300			
	DC13	R300			
B10 bei Maximallast	Relais mit NO-Kontakt Bis 48 V	700 000 Zyklen			
	Relais mit NO-Kontakt Über 48 V	-	500 000 Zyklen	-	500 000 Zyklen
	Relais mit NC-Kontakt	-		500 000 Zyklen	
Mindestausgangsstrom	6,8 mA mit 24 VDC	6,8 mA			
Max. Betriebsrate	-	0,5 Hz			
Gewicht	-	1,34 kg (2.954 lb.)	1,36 kg (2.998 lb.)	1,43 kg (3.152 lb.)	1,45 kg (3.197 lb.)

### AC15: Nennspannung/-strom

Betriebsnennspannung $U_e$ (VAC)	Betriebsnennstrom $I_e$ (A)	VA-Nennwert Schließer (VA)	VA-Nennwert Öffner (VA)
24	0,31	70	7,5
48	0,16		
120	0,06		
240	0,03		

Die Verwendung folgender Schaltschütze wird empfohlen:

AC-Spannung der Schützspule (V)	Referenz des TeSys D-Schalterschützes
24	LC1D09B7, LC1D12B7, LC1D18B7, LC1D25B7, LC1D32B7, LC1D38B7
48	LC1D09E7, LC1D12E7, LC1D18E7, LC1D25E7, LC1D32E7, LC1D38E7
120	LC1D09FE7, LC1D12FE7, LC1D18FE7, LC1D25FE7, LC1D32FE7, LC1D38FE7
240	LC1D09U7, LC1D12U7, LC1D18U7, LC1D25U7, LC1D32U7, LC1D38U7

### DC13: Nennspannung/-strom

Betriebsnennspannung $U_e$ (VDC)	Betriebsnennstrom $I_e$ (A)	VA-Nennwert Schließer (W)	VA-Nennwert Öffner (W)
24	0,10	2,4	2,4
48	0,05		
120	0,02		
240	0,01		

Die Verwendung folgender Schaltschütze wird empfohlen:

DC-Spannung der Schützspule (V)	Referenz des TeSys D-Schalterschützes
24	LC1D09BL, LC1D12BL, LC1D18BL, LC1D25BL, LC1D32BL, LC1D38BL LC1DT09BL, LC1DT12BL, LC1DT18BL, LC1DT25BL, LC1DT32BL, LC1DT38BL
48	LC1D09EL, LC1D12EL, LC1D18EL, LC1D25EL, LC1D32EL, LC1D38EL LC1DT09EL, LC1DT12EL, LC1DT18EL, LC1DT25EL, LC1DT32EL, LC1DT38EL
110	LC1D09FL, LC1D12FL, LC1D18FL, LC1D25FL, LC1D32FL, LC1D38FL LC1DT09FL, LC1DT12FL, LC1DT18FL, LC1DT25FL, LC1DT32FL, LC1DT38FL
220	LC1D09ML, LC1D12ML, LC1D18ML, LC1D25ML, LC1D32ML, LC1D38ML LC1DT09ML, LC1DT12ML, LC1DT18ML, LC1DT25ML, LC1DT32ML, LC1DT38ML
250	LC1D09UL, LC1D12UL, LC1D18UL, LC1D25UL, LC1D32UL, LC1D38UL LC1DT09UL, LC1DT12UL, LC1DT18UL, LC1DT25UL, LC1DT32UL, LC1DT38UL

DC ohmsch (SPS (Speicherprogrammierbare Steuerung), 24-VDC-Eingänge): Nennspannung/-strom

Betriebsnennspannung $U_e$ (VDC)	Betriebsnennstrom $I_e$
24	5 mA min.
	300 mA max.

## Spannungsversorgung

### **HINWEIS**

#### **GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT**

Die Basisstation ZARB•H muss wie folgt mit Spannung versorgt werden:

- Von 24 VAC -15 % bis 48 VAC +10 % mit einer Frequenz von 50 Hz -6 % / +4 % und einer Frequenz von 60 Hz -6 % / +4 %
- Von 24 VDC -15 % bis 48 VDC +20 %

Die Basisstation ZARB•W muss wie folgt mit Spannung versorgt werden:

- Von 24 VAC -15 % bis 240 VAC +10 % mit einer Frequenz von 50 Hz -6 % / +4 % und einer Frequenz von 60 Hz -6 % / +4 %
- Von 24 VDC -15 % bis 240 VDC +20 %

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Schutzerde

Die Schutzerde/Masse muss zum Schutz gegen Fehlfunktionen aufgrund von Erdungsfehlern an die Maschine angeschlossen sein (IEC 60204-1, Schutz gegen Fehlfunktionen aufgrund von Erdungsfehlern).

### **⚠️ WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Schließen Sie den Schutzerde-Anschluss der Basisstation an die Maschinenerde an.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## **GEFAHR**

### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

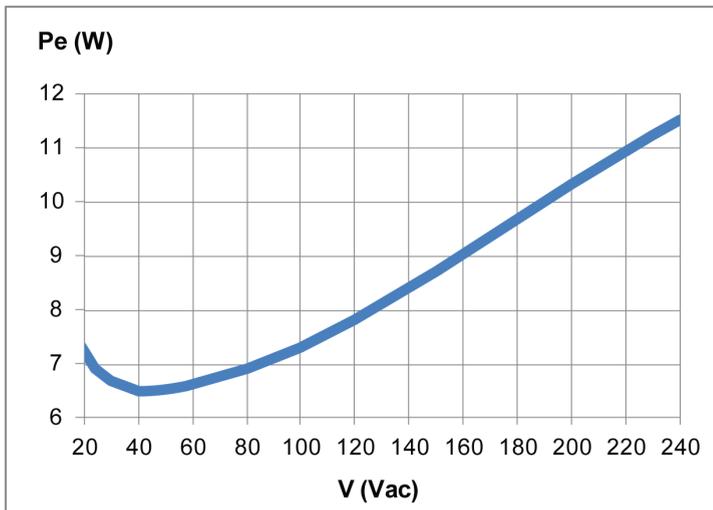
Verbinden Sie den Schutzerde-Anschluss der Basisstation mit der Maschinenmasse.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

Die Schutzerde muss an die Maschinenmasse angeschlossen sein (IEC 60204-1, Schutz gegen elektrischen Schlag). Ist dies nicht der Fall, kann die Eingangsspannung der Basisstation (IN\_COM, S2\_S3, IN0...IN18) aufgrund der durch die Maschinenbewegungen möglicherweise verursachten statischen Elektrizität gefährlich ansteigen.

### **ZARB18W - Verlustleistung**

Die folgende Abbildung zeigt die Verlustleistung der ZARB18W• als Richtgröße an:



---

## INO

Für den Eingang IN0 gelten folgende Kenndaten:

- Statischer Typ
- Strom liefernd
- Kompatibel mit nur 2 Verkabelungen:
  - Anschluss von IN0 an einer Seite des Hilfskontakts des Haupt-Schalterschützes und Anschluss von Ausgangs-Port S2\_S3 an der anderen Seite des Hilfskontakts des Haupt-Schalterschützes
  - Direktanschluss an den Ausgang S2\_S3
- 20 mA typischer gepulster Eingangsstrom

## IN1...IN18

Für die Eingänge IN1 bis IN18 gelten folgende Kenndaten:

- Statischer Typ
- Strom liefernd
- Kompatibel mit nur 2 Verkabelungen:
  - Anschluss von INi (i=1...18) auf einer Seite eines Trockenkontakts und Anschluss von Ausgang IN\_COM auf der anderen Seite des Trockenkontakts
  - NO-Anschluss (Schließer) von INi (i=1...18)
- 20 mA typischer gepulster Eingangsstrom

## Antwortzeit

Ein-/Ausgang	Max. Antwortzeit (ms)
E-STOP	500
STOP	500
Bewegungs-/Hilfsfunktionen	500
Selektor	500
Eingang	500

---

## Funkkommunikation - Kenndaten

### Funkkommunikation - Kenndaten

Kenndaten	Details	Wert
Funkfrequenz	Internationaler Frequenzbereich	2,4 GHz
Anzahl der im gleichem Bereich betreibbaren Systeme	-	Bis zu 50 Systeme in einem Bereich von 100 x 100 Metern
Funkreichweite	Im Freifeld	> 300 m (984 ft)
	In industrieller Umgebung	Typisch bis zu 50 m (164 ft)
Antenne	(Verwendung von externer Antenne ZARC03 möglich)	Intern
Betriebskanal-Wahl	Keine Auswirkung für Kunden (bei Montage, Verwendung und Wartung)	Automatisch
ID	-	MAC-Adresse von Schneider Electric reserviert

#### FCC USA and IC Canada Compliance Statement

This device complies with part 15 of the FCC Rules and Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference, and
- 2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

*Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :*

- 1) *l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et*
- 2) *l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.*

---

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The base complies with FCC's radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment under the following conditions:

- 1) This equipment should be installed and operated such that a minimum separation distance of 20 cm is maintained between the radiator (antenna) and user's/nearby person's body at all times.
- 2) This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

The remote device with its antenna complies with FCC's radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. To maintain compliance, follow the instructions below:

- 1) This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.
- 2) Avoid direct contact to the antenna, or keep contact to a minimum while using this equipment.

Under Industry Canada regulations, these radio transmitters may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication. These radio transmitters (IC:7002CZARB and IC:7002CZART) have been approved by Industry Canada to operate with the antenna type ZARC03 with the maximum permissible gain and required antenna impedance. Any other antenna types having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

*Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, les présents émetteurs radio peuvent fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante. Les présents émetteurs radio (identifier IC:7002CZARBo and IC:7002CZARTo) ont été approuvés par Industrie Canada pour fonctionner avec le type d'antenne ZARC03 ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise. D'autres types d'antenne dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.*

Produktreferenz	Maximale Verstärkung der internen Antenne (dB)	Maximale Verstärkung der externen Antenne (dB) (einschl. Kabel)	Erlaubte Impedanz (Ω)
ZART8L•	4,5	–	–
ZATL8D•	5,5		
ZART12D•			
ZARB12H•	4,5	1	50
ZARB12W•			
ZARB18H•			
ZARB18W•			

Jegliche Änderungen oder Anpassungen, die nicht ausdrücklich von Schneider Electric genehmigt wurden, können die Berechtigung des Nutzers zum Betrieb dieses Geräts ungültig machen.

---

## Abschnitt 2.2

### Ferngerät - Kenndaten

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Ferngerät - Kenndaten	57
Ferngerät - Kenndaten für das Ladegerät	58

---

## Ferngerät - Kenndaten

### Umgebung

Kenndaten	Details	Wert
Produktzertifizierungen	-	CE, UL/CSA, EAC
Batterie-Nutzungsdauer	Gemäß IEC 62133	> 2 Jahre
Batterietyp	-	LiFePO <sup>4</sup>
Batteriespannung	-	3,3 VDC
Mechanische Lebensdauer	Bewegungstaster	5 000 000 Zyklen
Mechanische Lebensdauer	Hilfstaster	1 000 000 Zyklen
Temperatur	Lagerung	-20...45 °C (-4...113 °F)
	In Betrieb	-20...60 °C (-4...140 °F)
Relative Feuchtigkeit	In Betrieb/Lagerung	0 %...95 % (ohne Kondensation)
Beständigkeit gegen korrosive Atmosphären	IEC 60721-3-3	Stufe 3C2 für H <sub>2</sub> S / SO <sub>2</sub> / NO <sub>2</sub> / Cl <sub>2</sub>
Schutzart	-	IP65 und NEMA Typ 4
Geografische Höhe	Betrieb	0...2000 m (0...6561.7 ft)
	Lagerung	0...3000 m (0...9842.5 ft)
Vibrationsfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-6	10...55 Hz, Amplitude 0,75 mm, Beschleunigung 15 gn
Stoßfestigkeit	Gemäß IEC 60068-2-27	100 gn
Mechanischer Schutz	-	Puffer
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung	Gemäß IEC 61000-4-2	4 kV bei Kontakt 8 kV in Luft
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	Gemäß IEC 61000-4-3	10 V/m
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen	Gemäß IEC 61000-4-4	1 kV, bei Spannungsversorgung
Störfestigkeit gegen Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen	-	Min. 30 A/m
Mechanische Materialien	-	Puffer aus OnFlex™
Gewicht	-	594 g (21 oz)

---

## Ferngerät - Kenndaten für das Ladegerät

### Umgebung

Kenndaten	Wert
Einsatzorte	Wohnbereiche, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe (IEC 61000-6-3)
Produktzertifizierungen	CE, UL/CSA, EAC
Schutzart	IP2x
Verschmutzungsgrad	2
Betriebstemperatur	10 bis 40 °C (50 bis 104 °F)
Lagertemperatur	-20 bis 60 °C (-4 bis 140 °F)
Primär-Versorgungsspannung	90...264 VAC
Primär-Versorgungsspannungsfrequenz	47...63 Hz
Sekundär-Ausgangsspannung	12 VDC, SELV-Spannung
Sekundär-Ausgangsspannung	Minimum 30 W

---

## Abschnitt 2.3

### Abmessungen

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

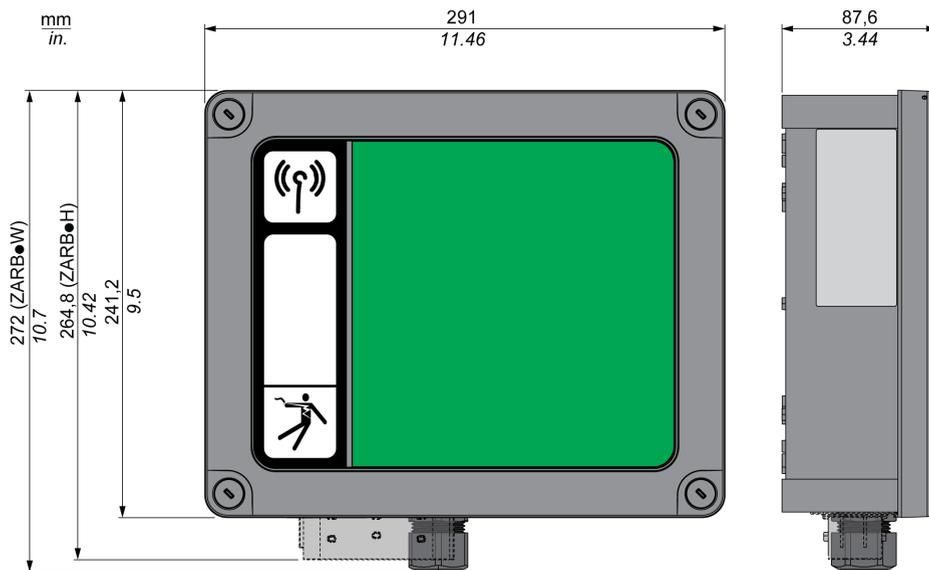
Thema	Seite
Basisstation - Abmessungen	60
Ferngerät - Abmessungen	61

---

## Basisstation - Abmessungen

### Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen der Basisstation:

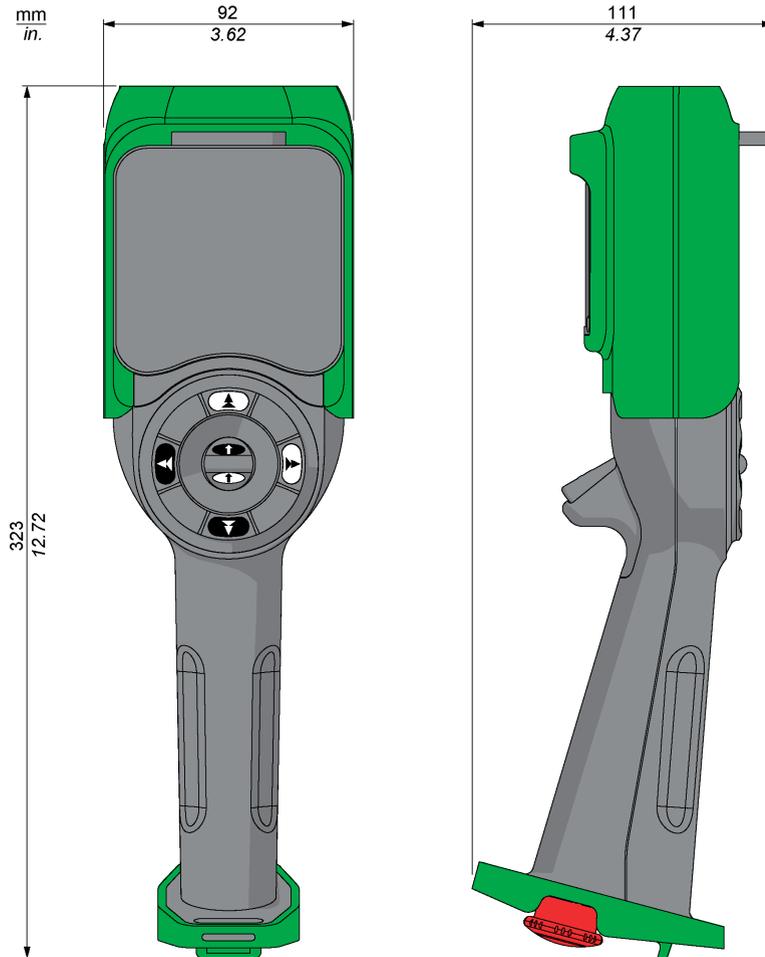


---

## Ferngerät - Abmessungen

### Abmessungen

Die folgende Abbildung zeigt die Abmessungen des Ferngeräts:





---

# Kapitel 3

## Funktionale Sicherheit

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
3.1	Allgemeines	64
3.2	Beschreibung und Sicherheitsfunktionsfähigkeit	72
3.3	Funktionale Sicherheit - Funktionsinbetriebnahme	83
3.4	Funktionale Sicherheitsanforderungen für die Instandhaltung	86

# Abschnitt 3.1

## Allgemeines

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einführung	65
Standards und Terminologie	66
Grundlagen	67

## Einführung

### Übersicht

Die Sicherheitsfunktionen, die in eXLhoist eingebaut sind ermöglichen Ihnen die Entwicklung von Anwendungen, die den Schutz von Menschen und Maschinen beachten.

Einige Sicherheitsfunktionen sind mit der eXLhoist Configuration Software konfiguriert.

Integrierte Sicherheitsfunktionen haben die folgenden Vorteile:

- Zusätzliche Sicherheitsfunktionen in Übereinstimmung mit Standards
- Keine Notwendigkeit externer Sicherheitsgeräte
- Reduzierte Verkabelung und Platzeinsparungen
- Reduzierte Kosten

Der eXLhoist stimmt mit den Anforderungen der Standards für die Implementierung von Sicherheitsfunktionen überein.

## Standards und Terminologie

### Überblick

Die technischen Begriffe, Terminologie und entsprechende Beschreibungen in dieser Anleitung verwenden normalerweise die Begriffe und Definitionen der relevanten Standards.

Im Bereich von Funk-Fernsteuerungssystem betrifft das unter anderem Begriffe wie „Sicherheitsfunktion“, „Sicherer Zustand“, „Störung“, „Zurücksetzen bei Störung“, „Fehler“, Zurücksetzen bei Fehler“, „Ausfall“, „Fehlermeldung“, „Warnung“, „Warnmeldung“ usw.

Diese Standards umfassen:

- IEC 61508 Ed.2 Serie: Funktionale Sicherheit von sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbar elektronischer Systeme
- EN 62061 Ed.1.0: Sicherheit von Maschinen - Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer, und programmierbar elektronischer Kontrollsysteme
- EN ISO 13849-1 & 2: Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile des Kontrollsystems

### EG-Konformitätserklärung

Die EG-Konformitätserklärung für die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG steht auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) zur Verfügung.

### Konformität hinsichtlich funktionaler Sicherheit

Die integrierten Sicherheitsfunktionen sind konform mit folgenden Standards:

- EN 15011: 2014
- EN 14492-2: 2009
- EN 14439: 2009
- EN 13557: 2008
- IEC 60204-1: 2009
- IEC 60204-32: 2008

Die aufgelisteten Standards bestimmen die sicherheitsbezogenen Betrachtungen der Funk-Fernsteuerungssystem-Sicherheit in Zusammenhang mit den Rahmen der Standards ISO13849-1 und ISO13849-2.

Die definierten Sicherheitsfunktionen sind:

- SIL 1, SIL 2 und SIL 3 - Fähigkeit in Übereinstimmung mit der IEC 61508 Ed.2 Serie.
- Leistungslevel c, d und e in Übereinstimmung mit ISO 13849-1.
- Stimmt mit Kategorien 2, 3 und 4 des europäischen Standards ISO 13849-1 überein.

Siehe auch Sicherheitsfunktion-Fähigkeit (*siehe Seite 72*).

Der Betriebsmodus der Sicherheitsanforderung wird gemäß Standard IEC 61508-1 als hohe Anforderung oder kontinuierlicher Betriebsmodus betrachtet.

## Grundlagen

### Funktionale Sicherheit

Automatisierung und Sicherheitstechnik waren in der Vergangenheit 2 getrennte Bereiche, die in jüngster Zeit mehr und mehr miteinander integriert wurden.

Die Konstruktion und Installation komplexer Automatisierungslösungen werden durch integrierte Sicherheitsfunktionen sehr vereinfacht.

Die Anforderungen der Sicherheitstechnik sind normalerweise von der Anwendung anhängig.

Die Anforderungsstufe ist abhängig vom Risiko und von der Gefahr, die von einer bestimmten Anwendung ausgehen könnte.

### IEC 61508 Standard

Der funktionale Sicherheitsstandard IEC 61508 elektrischer/elektronischer/programmierbarer sicherheitsbezogener Elektroniksysteme deckt die sicherheitsbezogenen Funktionen ab.

Anstatt eines einzelnen Komponents wird eine gesamte Funktionskette (beispielsweise von einem Sensor durch eine logische Verarbeitungseinheit zu einem Aktuator) als Einheit verstanden.

Diese Funktionskette muss im Ganzen die Anforderungen der spezifischen Sicherheitsintegritätsstufen erfüllen.

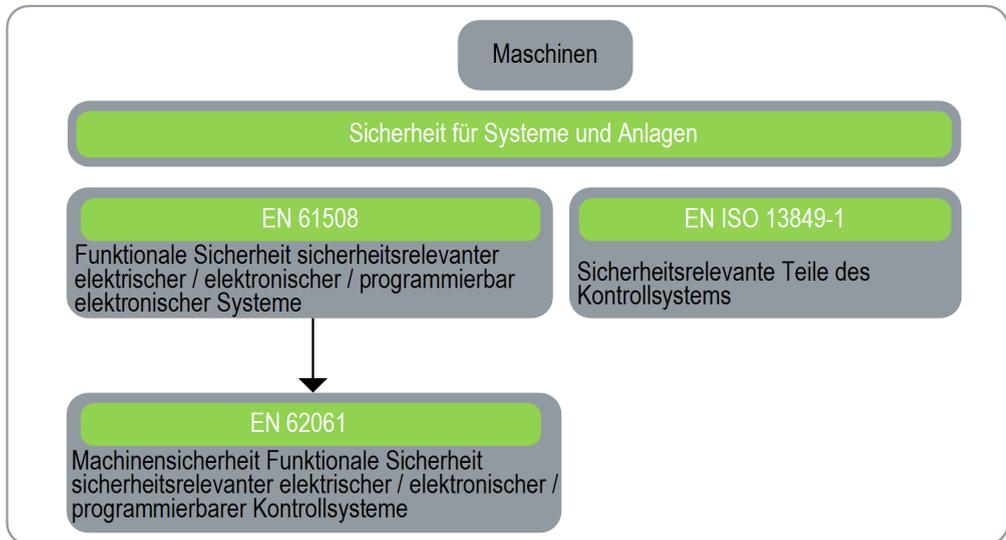
Systeme und Komponenten, die in verschiedenen Anwendungen für Sicherheitsaufgaben mit ähnlichen Risikostufen verwendet werden, können auf dieser Grundlage entwickelt werden.

### Norm EN ISO 13849 oder Norm EN 62061

Designer können entweder EN ISO 13849-1 oder EN 62061 befolgen, um Konformität mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EC nachzuweisen. Diese 2 Normen berücksichtigen nicht nur, ob ein Fehler auftreten wird, sondern wie wahrscheinlich er ist.

Dies bedeutet, dass ein quantifizierbares, probabilistisches Element in Übereinstimmung besteht: Maschinenbauer müssen in der Lage sein, festzustellen, ob ihr Sicherheitsschaltkreis die Anforderungen des geforderten Sicherheitsintegritätslevels (SIL) oder Leistungslevels (PL) erfüllt. Schaltanlagenbauer und Designer sollten sich dessen bewusst sein, dass Hersteller von in Sicherheitsschaltkreisen (wie Sicherheitskomponenten für Detektion, Sicherheitslogik-Solver und Ausgabegeräte wie Schützen) verwendeten Komponenten detaillierte Angaben zu ihrem Produkt machen müssen.

Sicherheitsstandards:



### SIL - Safety Integrity Level (Sicherheitsintegritätslevel)

Der Standard IEC 61508 definiert 4 Sicherheitsintegritätslevel (SIL) für Sicherheitsfunktionen.

SIL1 ist das niedrigste Level und SIL4 ist das höchste Level.

Eine Gefahren- und Risikoanalyse dient als Grundlage für die Bestimmung des erforderlichen SIL.

Hiermit wird entschieden, ob eine relevante Funktion als Sicherheitsfunktion betrachtet wird und welches Gefahrenpotential sie abdecken muss.

### PF - Probability of Failure (Ausfallwahrscheinlichkeit)

Der Standard IEC 61508 definiert SIL unter der Verwendung von Anforderungen, die zwei Kategorien zugeordnet werden können: Hardware-Sicherheitsintegrität und systematische Sicherheitsintegrität. Ein Gerät oder System muss die Anforderungen in beiden Kategorien erfüllen, um ein gegebenes SIL zu erreichen.

Die SIL-Anforderungen für Hardware-Sicherheitsintegrität basieren auf einer probabilistischen Analyse des Gerätes. Um ein gegebenes SIL zu erreichen, muss das Gerät die Zielvorgaben für die maximale Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls und für den minimalen Anteil sicherer Ausfälle (Safe Failure Fraction) erreichen. Das Konzept eines „gefährlichen Ausfalls“ muss für das fragliche System strengstens definiert werden. Dies geschieht normalerweise Anforderungseinschränkungen, deren Integrität während der Systementwicklung verifiziert wird. Die tatsächlichen erforderlichen Zielvorgaben sind abhängig von der Wahrscheinlichkeit einer Anforderung, Komplexität der Geräte und genutzten Redundanztypen.

Die Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls bei Anforderung (Probability of Failure on Demand - PFD) einer geringen Anforderungsoperation für verschiedene SILs sind in IEC 61508 wie folgt festgelegt:

SIL	Durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls bei Anforderung der Sicherheitsfunktion PFD
SIL4	$< 10^{-4}$
SIL3	$\geq 10^{-4}$ bis $< 10^{-3}$
SIL2	$\geq 10^{-3}$ bis $< 10^{-2}$
SIL1	$\geq 10^{-2}$ bis $< 10^{-1}$

Im Dauerbetrieb ändert sich dies zu:

SIL	Durchschnittliche Häufigkeit eines Ausfalls bei Anforderung der Sicherheitsfunktion ( $h^{-1}$ ) PFH
SIL4	$\geq 10^{-9}$ bis $< 10^{-8}$
SIL3	$\geq 10^{-8}$ bis $< 10^{-7}$
SIL2	$\geq 10^{-7}$ bis $< 10^{-6}$
SIL1	$\geq 10^{-6}$ bis $< 10^{-5}$

Eine Funktion wird als „auf Anforderung“ betrachtet, wenn die Anforderungsrate geringer als eine Aktivierung pro Jahr beträgt. Andererseits wird die Funktion als „Hohe Anforderung oder kontinuierlicher Betrieb“ betrachtet.

Die Gefahren eines Kontrollsystems müssen zunächst identifiziert und dann in einer Risikoanalyse analysiert werden. Diese Risiken werden schrittweise abgeschwächt bis ihr Gesamtbeitrag zur Gefahr als akzeptabel angesehen wird. Das tolerierbare Level dieser Risiken wird in den Sicherheitsanforderungen als angestrebte Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls in einem gegebenen Zeitraum spezifiziert, beginnend mit einem diskreten SIL-Level.

### PL - Performance Level (Leistungslevel)

Die Norm EN ISO 13849-1 definiert 5 Leistungslevel (Performance Levels - PL) für Sicherheitsfunktionen.

„a“ ist das niedrigste Level und „e“ ist das höchste Level.

5 Level (a, b, c, d und e) entsprechen den verschiedenen Werten der durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde.

PL	Probability of a Dangerous Hardware Failure Per Hour (Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Hardware-Ausfalls pro Stunde)
e	$\geq 10^{-8}$ bis $< 10^{-7}$
d	$\geq 10^{-7}$ bis $< 10^{-6}$
c	$\geq 10^{-6}$ bis $< 3 \times 10^{-6}$
b	$\geq 3 \times 10^{-6}$ bis $< 10^{-5}$
a	$\geq 10^{-5}$ bis $< 10^{-4}$

### HFT - Hardware-Fehlertoleranz und SFF - Anteil sicherer Ausfälle

Abhängig vom SIL für das Sicherheitssystem, erfordert der Standard IEC 61508 eine spezifische HFT in Verbindung mit einem spezifischen Anteil sicherer Ausfälle SFF.

Die HFT ist die Fähigkeit eines Systems, die geforderten Sicherheitsfunktionen trotz eines oder mehrerer Hardware-Fehler auszuführen.

Der SFF eines Systems ist als Verhältnis der Rate sicherer Ausfälle im Vergleich zu der gesamten Ausfallrate des Systems definiert.

Gemäß IEC 61508 ist das höchste zu erreichende SIL eines Systems teilweise durch die HFT und den SFF eines Systems bestimmt.

IEC 61508 unterscheidet 2 Typen von Subsystemen (Typ A Subsystem, Typ B Subsystem).

Diese Typen sind auf Basis der Kriterien definiert, die der Standard für die sicherheitsbezogenen Komponenten definiert hat.

SFF	HTF					
	Typ A Subsystem			Typ B Subsystem		
	0	1	2	0	1	2
< 60 %	SIL1	SIL2	SIL3	-	SIL1	SIL2
60 %...< 90 %	SIL2	SIL3	SIL4	SIL1	SIL2	SIL3
90 %...< 99 %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL2	SIL3	SIL4
$\geq 99$ %	SIL3	SIL4	SIL4	SIL3	SIL4	SIL4

### **Systematische Sicherheitsintegrität und Fehlererkennungs- und Fehlervermeidungsmaßnahmen**

Systematische Fehler in den Spezifikationen, in der Hardware und in der Software, Verwendungsfehler und Wartungsfehler im Sicherheitssystem müssen im höchsten Grade vermieden werden. Um diese Anforderungen zu erfüllen, spezifiziert IEC 61508 eine Anzahl von Maßnahmen zur Fehlervermeidung, die abhängig vom erforderlichen SIL implementiert werden müssen. Diese Maßnahmen zur Fehlervermeidung müssen den gesamten Lebenszyklus des Sicherheitssystems abdecken, also vom Design bis zur Außerbetriebnahme.

## Abschnitt 3.2

### Beschreibung und Sicherheitsfunktionsfähigkeit

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Sicherheitsfunktionen des Funk-Fernsteuerungssystems - Teil des Gesamtsystems	73
Einrichtung und Betrieb der Sicherheitsfunktion	74
E-STOP	75
STOP-Funktion	76
Standardmäßige Bewegungs- und Hilfsfunktionen	77
Sicherung	78
Priorität von Sicherheitsfunktionen	79
Sicherer Zustand des Funk-Fernsteuerungssystems	80
Rechtliche Anwendungsempfehlungen (RFU - Recommendation for Use)	81
Zusammenfassung der Zuverlässigkeitsuntersuchung	82

## Sicherheitsfunktionen des Funk-Fernsteuerungssystems - Teil des Gesamtsystems

### Überblick

Die qualitativen und quantitativen Sicherheitsziele in Übereinstimmung mit der endgültigen Anwendung machen bestimmte Änderungen erforderlich, um eine sichere Verwendung der Sicherheitsfunktionen zu gewährleisten. Der Integrator des Funk-Fernsteuerungssystems ist für diese zusätzlichen Änderungen verantwortlich (beispielsweise für die Verwaltung einer mechanischen Bremse am Motor).

## Einrichtung und Betrieb der Sicherheitsfunktion

### Überblick

Die SISTEMA-Software ermöglicht Maschinenentwicklern und -testern sicherheitsbezogener Maschinensteuerungen die Bewertung des Sicherheitsstandards oder -levels ihrer Maschine mit Bezug auf ISO 13849-1. Dieses Tool ermöglicht die Modellierung der Struktur sicherheitsbezogener Steuerungskomponenten basierend auf der vorgesehenen Architektur, wobei die Zuverlässigkeitsstandards auf verschiedenen Detailebenen einschließlich der Performance Levels (PL) automatisch berechnet werden.

Die eXLhoist-SYSTEMA-Bibliotheken sind verfügbar auf [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

## E-STOP

### Überblick

Für eine allgemeine Beschreibung siehe „E-STOP-Funktion“ (*siehe Seite 137*).

Der E-STOP ist nicht konfigurierbar.

Das unerwünschte Ereignis der E-STOP-Funktion ist die Nicht-Ausführung der E-STOP-Aktivierung.

Der sichere Zustand der E-STOP-Funktion ist das Öffnen der Sicherheitsrelais.

Funktion	Einbau	IEC 60204-32	IEC 61508	EN 62061	EN ISO 13849	
		STOP-Kategorie	SIL	SIL CL	Sicherheitskategorie	PL
E-STOP	Mit Hilfskontakt-Rückkopplungsschleife zwischen S2_S3 und IN0	Kategorie 0	SIL3	SIL3 CL	Sicherheitskategorie 4	PL e
	Ohne Hilfskontakt-Rückkopplungsschleife zwischen S2_S3 und IN0		SIL2	SIL2 CL		

Für einen SIL3 PLe E-STOP müssen die Hilfskontakte der Schaltschütze mechanisch verbunden sein. Die Schaltschütze müssen der Norm EN 60947-4-1:2010 Anhang F (bevorzugt) entsprechen - Anforderungen für einen mit einem Hauptkontakt verbundenen Hilfskontakt (Spiegelkontakte).

Um Konformität für gemeinsam verursachte Ausfälle (Common Cause of Failure - CCF) zu erzielen, muss die Verkabelung der redundanten Schütze oder Laufwerke über einen anderen Pfad erfolgen.

Die standardmäßige E-STOP-Funktion von eXLhoist ist gemäß IEC 60204-32 auf eine Stoppkategorie 0 beschränkt. Wenn bestimmte Anwendungen eine E-STOP-Funktion mit einer Stoppkategorie 1 erfordern, dann muss ein Sicherheitsrelais vom Typ Preventa XPSATE oder XPSAVoder ein vergleichbares Relais verwendet werden.

Um die Sicherheitskategorie 4 gemäß EN ISO 13849-1 nachzuweisen, wird dank Klemme S2\_S3 (12 V gepulst) eine automatische Diagnose an Klemme IN0 durchgeführt. Eine externe Versorgung des IN0-Eingangs kann nicht genutzt werden.

Die E-STOP-Funktion ist ein passiver Stopp (Funktion wird aktiviert, wenn ein ungültiger Rahmen festgestellt wurde).

## STOP-Funktion

### Überblick

Für eine allgemeine Beschreibung siehe „STOP-Funktion“ (*siehe Seite 139*).

Das unerwünschte Ereignis der STOP-Funktion ist die Nicht-Ausführung der STOP-Aktivierung.

Der sichere Zustand der STOP-Funktion ist das Öffnen der Sicherheitsrelais.

Funktion	Einbau	IEC 60204-32	IEC 61508	EN 62061	EN ISO 13849	
		STOP-Kategorie	SIL	SIL CL	Sicherheitskategorie	PL
STOP	Ohne UOC	Kategorie 0	SIL2	SIL2 CL	Sicherheitskategorie 3	PL d
	Mit UOC	Kategorie 1				

Die STOP-Funktion ist ein passiver Stopp (Funktion wird aktiviert, wenn ein ungültiger Rahmen festgestellt wurde).

## Standardmäßige Bewegungs- und Hilfsfunktionen

### Überblick

Für eine allgemeine Beschreibung siehe „Standardmäßige Bewegungs- (*siehe Seite 151*) und Hilfsfunktionen“ (*siehe Seite 153*).

Eine Relaiszuweisung für die Ferngerät-Bewegungstaster kann mit der eXLhoist Configuration Software durchgeführt werden. Ein UOC-Relais (*siehe Seite 118*) kann dank der eXLhoist Configuration Software mit einer Bewegungsachse (und ihren Bewegungsrelais) verbunden werden.

Hilfsfunktionen können dank der eXLhoist Configuration Software Hilfstastern und Relais zugewiesen werden.

Das unerwünschte Ereignis der standardmäßigen Bewegungs- und Hilfsfunktionen ist die ungewollte Aktivierung der standardmäßigen Bewegungs- und Hilfsfunktionen.

Der sichere Zustand der standardmäßigen Bewegungs- und Hilfsfunktionen ist durch das Öffnen der Sicherheitsrelais zu erreichen.

Funktion	Einbau	IEC 60204-32	IEC 61508	EN 62061	EN ISO 13849	
		STOP-Kategorie	SIL	SIL CL	Sicherheitskategorie	PL
Standardmäßige Bewegungs- und Hilfsfunktionen	Kein UOC	Kategorie 2	SIL1	SIL1 CL	Kategorie 2 für elektronische Teile Kategorie 1 für elektromechanische Teile	PL c
	Mit UOC					

Um die Sicherheitskategorie 2 nachzuweisen, wird eine automatische Diagnose für die Taster des Ferngeräts beim EINSCHALTEN der Maschine durchgeführt. Während dieser Phase darf der Bediener keine Bewegungs- oder Hilfstaster drücken.

Die standardmäßigen Bewegungs- und Hilfsfunktionen sind passive Stoppfunktionen (Funktionen werden bei Erkennung eines Eingangssignals aktiviert).

## Sicherung

### Überblick

Für eine allgemeine Beschreibung siehe „Sicherungsfunktion“ (*siehe Seite 120*).

Die Sicherung kann dank der eXLhoist Configuration Software einer Bewegungsrichtung zugewiesen werden.

Als unerwünschtes Ereignis der Sicherungsfunktion gilt die nicht erfolgte Deaktivierung der Bewegungstasten.

Sicherungsgrenzschaltkontakte müssen NC-Kontakte sein.

Der sichere Zustand der Sicherungsfunktion ist das Öffnen der Sicherheitsrelais.

Funktion	Einbau	IEC 60204-32	IEC 61508	EN 62061	EN ISO 13849	
		STOP-Kategorie	SIL	SIL CL	Sicherheitskategorie	PL
Sicherung	NC	Kategorie 2 auf der Bewegungsrichtung	SIL1	SIL1 CL	Kategorie 2 für elektronische Teile Kategorie 1 für elektromechanische Teile	PL c

Um eine Sicherheitskategorie 2 zu begründen, wird dank des IN-COM Ausgangsports eine automatische Diagnose an den Sicherungseingängen durchgeführt. Für die Sicherungseingänge kann keine externe Stromzufuhr verwendet werden.

Die Sicherungsfunktion ist eine passive Stoppfunktion (die Funktion wird bei Erkennung eines Eingangssignals aktiviert).

## Priorität von Sicherheitsfunktionen

### Überblick

Priorität von Sicherheitsfunktionen	Sicherheitsfunktionen
1	E-STOPP
2	STOPP
3	Sicherung
4	Standardmäßige Bewegungs- & Hilfsfunktionen

## Sicherer Zustand des Funk-Fernsteuerungssystems

### Überblick

Sichere Zustände der Basisstation:

- SAFE-STOP-Ausfall: Wenn ein Ausfall von der Basisstation festgestellt wird, öffnet die Basisstation die Sicherheitsrelais mit der Stoppkategorie 0, unterbricht die Funkkommunikation mit dem Ferngerät und startet neu.
- SAFE-STOP-Funk: Wenn die Basisstation die Kommunikationsverbindung mit dem Ferngerät verliert, öffnet die Basisstation die Sicherheitsrelais in der Stoppkategorie 0 oder 1 gemäß der Inbetriebnahme.

Die sichere Zustandsposition des Ferngeräts ist keine Kommunikation mit der Basisstation: Wenn eine Betriebsstörung im Ferngerät festgestellt wird, dann unterbricht das Ferngerät die Funkkommunikation. Die Basisstation geht in den SAFE-STOP-Funkmodus über und öffnet die Sicherheitsrelais in der Stoppkategorie 0 oder 1 gemäß der Inbetriebnahme.

## Rechtliche Anwendungsempfehlungen (RFU - Recommendation for Use)

### Überblick

Gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und dem Zusatz - ANWENDUNGSEMPFEHLUNGEN Nr. CNB/M/11.050 rev02 müssen funktionale Tests (automatisch oder manuell) in folgenden Abständen erfolgen:

- Mindestens einmal pro Monat für PL e mit Kategorie 3 oder Kategorie 4 (gemäß EN ISO 13849-1) oder SIL3 mit HFT = 1 ( gemäß EN 62061)
- Mindestens einmal alle 12 Monate für PL d mit Kategorie 3 (gemäß EN ISO 13849-1) oder SIL2 mit HFT = 1 ( gemäß EN 62061)

## Zusammenfassung der Zuverlässigkeitsuntersuchung

### Synthese der Zuverlässigkeitsuntersuchung in der Konfiguration 1 Ferngerät & 1 Basisstation

Standard	Sicherheitsfunktionen	E-STOP	STOP		Standardmäßige Bewegungs- & Hilfsfunktionen		Begrenzungsschalter
		Mit Hilfskontakt	Ohne UOC	UOC	Ohne UOC	UOC	NC-Kontakt
IEC 61508 Ed 2	SFF pro Kanal	97,8 %	85 %	84,8 %	90,1 %		95 %
	PFH ( $10^{-9} \text{ h}^{-1}$ )	7,32	7,54	7,57	52,3	51,8	17,9
	Typ	B					
	HFT	1			0		
	Diagnosedeckungsgrad pro Kanal	99,3 %	90,5 %	90,3 %	73,8 %		90 %
	SIL-Fähigkeit	3	2		1		
EN 62061 (1)	SII CL-Fähigkeit	3	2		1		
EN ISO 13849-1 2008	PL	e	d		c		
	Sicherheitskategorie	4	3		2		
	MTTFd in Jahren	15584	15130	15070	2183	2202	6380
Prüfintervall (manueller funktionaler Test)		Einmal monatlich	Einmal jährlich				
Maximale Antwortzeit		500 ms					

(1) Norm EN 62061 betrifft Integration. Der Standard bestimmt die gesamten Sicherheitsfunktionen (Einstufung SIL1, SIL2 oder SIL3 gemäß den Diagrammen in Anhang A) von Komponenten, die eine Sicherheitsfunktion darstellen (Einstufung SIL1, SIL2 oder SIL3 für eXLhoist).

**HINWEIS:** Die obere Tabelle reicht nicht aus, um den PL des Fördersystems zu bewerten. Die PL-Bewertung muss auf der Systemebene erfolgen. Der Monteur des Integrators von eXLhoist muss die PL-Bewertung durchführen und dabei die Datenzahlen der Sensoren und Aktuatoren aus der oberen Tabelle miteinbeziehen. Die SISTEMA-Software kann den PL des Systems bewerten.

**HINWEIS:** Die Funkverbindung des Funk-Fernsteuerungssystems erfüllt IEC 61784-3 Ed2 2010.

---

## Abschnitt 3.3

### Funktionale Sicherheit - Funktionsinbetriebnahme

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Sicherheitsparameter und -schritte zur Konfiguration der Sicherheitsfunktionen	84
Sicherheitssignatur des Funk-Fernsteuerungssystems	85

## Sicherheitsparameter und -schritte zur Konfiguration der Sicherheitsfunktionen

### Inbetriebnahme von Sicherheitsfunktionen

Der Kommissionierungstyp einer Sicherheitsfunktion ist:

Funktionen	UOC Verzögerungszeit	Relais-Zuordnung	Bemerkungen
E-STOP	-	-	Keine Inbetriebnahme
STOP	Ja	-	Sicherheitsrelais können nicht in Betrieb genommen werden
Bewegungs- und Hilfsfunktionen	Ja	Ja	-
Schutz	-	Ja	Verzögerung und NO/NC-Kontaktzuweisung

Einige Passwörter/Codes können in der eXLhoist Configuration Software konfiguriert werden:

- E-STOP RESET-Folge im Ferngerät
- START-Zugriffsfolge im Ferngerät
- Übertragungspasswort:
  - Zum Lesen der Konfigurationsdatei in einem Ferngerät
  - Zur Übertragung der Konfigurationsdatei zwischen einem Ferngerät und einer Basisstation

Passwörter/Codes	Standardwert
E-STOP RESET-Folge	-
START-Zugriffsfolge	-
Übertragungspasswort für die Konfigurationsdatei	-

---

## Sicherheitssignatur des Funk-Fernsteuerungssystems

### Übersicht

Der Verifikationstest für Systeme mit integrierten Sicherheitsfunktionen konzentriert sich auf die Überprüfung der Funktionalität integrierter Sicherheitsüberwachung und Stoppfunktionen, die im Funk-Fernsteuerungssystem konfiguriert sind.

Ziel dieses Testes ist die Bestätigung der ordnungsgemäßen Konfiguration der definierten Sicherheitsfunktionen und Testmechanismen und die Untersuchung der Antworten bestimmter Überwachungsfunktionen, wenn absichtlich Werte eingegeben werden, die außerhalb der Toleranzgrenze liegen.

Der Test muss alle Funk-Fernsteuerungssystem-spezifischen konfigurierten Sicherheitsüberwachungsfunktionen und globale integrierte Sicherheitsfunktionalitäten in eXLhoist abdecken.

### Zustand vor dem Verifikationstest

- Die Maschine ist ordnungsgemäß verkabelt.
- Alle Sicherheitsgeräte wie Begrenzungsschalter, Überlastsensoren und Not-Halt-Schalter (E-STOP) sind angeschlossen und betriebsbereit.
- Alle Parameter der Inbetriebnahme müssen richtig im Funk-Fernsteuerungssystem eingestellt sein.

## Abschnitt 3.4

### Funktionale Sicherheitsanforderungen für die Instandhaltung

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Wartung	87
Austausch der Basisstation oder des Ferngeräts	88
Änderung der Maschinenausrüstung	89

## Wartung

### E-STOP

Die E-STOP- und die STOP-Funktion müssen zum Zweck der vorbeugenden Wartung gemäß den Anwendungsempfehlungen (*siehe Seite 81*) mindestens einmal pro Monat aktiviert werden. Das Ferngerät und die Basisstation müssen aus- und wiedereingeschaltet werden, bevor diese vorbeugenden Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden.

### Andere Sicherheitsfunktionen

Die STOP-, Bewegungs-, Hilfs- und Begrenzungschalterfunktionen müssen zum Zweck der vorbeugenden Wartung gemäß den Anwendungsempfehlungen (*siehe Seite 81*) mindestens einmal jährlich aktiviert werden. Das Ferngerät und die Basisstation müssen aus- und wiedereingeschaltet werden, bevor diese vorbeugenden Wartungsmaßnahmen durchgeführt werden.

## Austausch der Basisstation oder des Ferngeräts

### Überblick

Sie können das Basisstations- oder das Ferngeräteteil austauschen.

Wenn Sie eine konfigurierte Basisstation bzw. ein konfiguriertes Ferngerät austauschen, verlieren Sie dank des Wartungs-/Geräte austauschverfahren keine Sicherheitskonfigurationen, allerdings müssen Sie den Verifikationstest wiederholen, um eine falsche Verkabelung oder ein falsches Verhalten der Sicherheitsfunktionen auszuschließen.

**HINWEIS:** Für weitere Informationen über das Produkt siehe „Wartung / Geräte austausch“ (*siehe Seite 253*).

## Änderung der Maschinenausrüstung

### Überblick

Beim Austausch eines Hebeseite-Bauteils (Schütz, Antrieb usw.) muss der Verifikationstest (*siehe Seite 85*) erneut durchgeführt werden.

**HINWEIS:** Für weitere Informationen zum Produkt siehe „Installation“ (*siehe Seite 91*).



---

# Kapitel 4

## Installation und Verdrahtung

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
4.1	Basisstation - Einbau	92
4.2	Basisstation - Verkabelung	96
4.3	Beschreibung der Funktionen	112
4.4	Ferngerät - Einbau	126

## Abschnitt 4.1

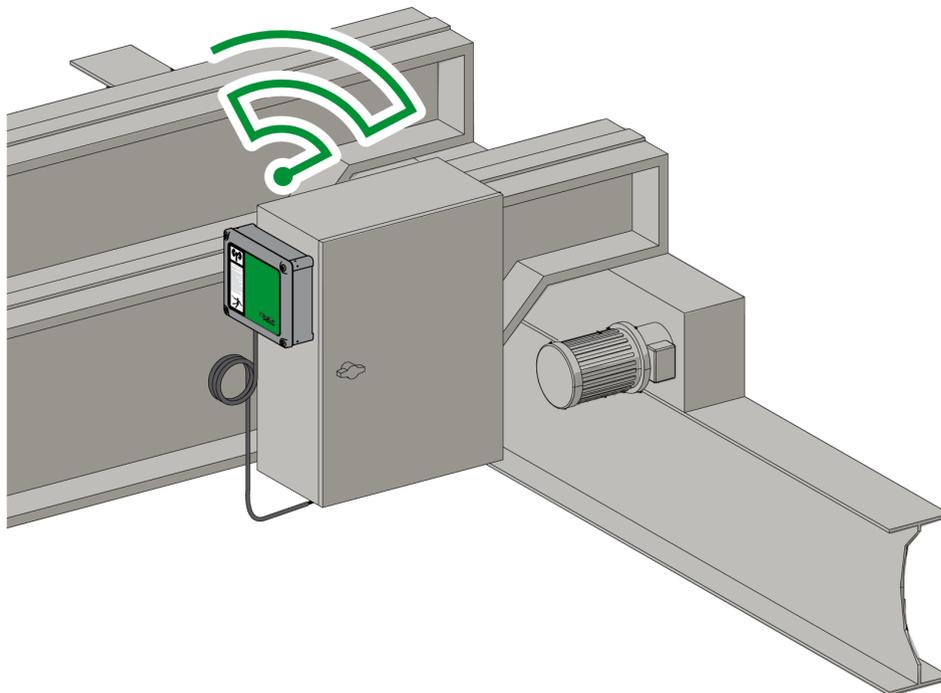
### Basisstation - Einbau

---

#### Basisstation - Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau

##### Vorsichtsmaßnahmen beim Einbau

Beispiel für eine empfohlene Einbauposition der Basisstation:



Position der Basisstation:

Die Basisstation muss vertikal auf einer flachen, harten Oberfläche und mit nach unten zeigendem Kabel eingebaut werden.

Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Position der Basisstation die durch die Verkabelung und die Funkreichweite gegebenen Einschränkungen.

Schaffen Sie keine Hindernisse zwischen der Basisstation und dem Ferngerät, um eine optimale Funkverbindung zu gewährleisten.

Die Basisstation darf nicht in einem geschlossenen Metallbehältnis montiert werden.

So vermeiden Sie Funkstörungen:

- Positionieren Sie vor der Abdeckung der Basisstation weder Kabel noch Metallteile.
- Stellen Sie keine Hindernisse zwischen die Basisstation und das Ferngerät.

Gemäß IEC 61010-1 wird empfohlen den Leistungsschalter der Basisstation in der Nähe der Basisstation anzubringen.

Um die Konformität mit IEC 61508, EN 62061 und EN ISO 13849 zu gewährleisten, muss eine Aderendhülse für die Ausgangsverkabelung des ZARB•W• verwendet werden.

## **GEFAHR**

### **GEFAHR DURCH SCHWERE BEWEGLICHE TEILE**

Wenn das Hebesystem in Betrieb ist, dürfen sich im Arbeitsbereich keine Personen aufhalten.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## **WARNUNG**

### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Installieren und betreiben Sie dieses Gerät gemäß den Umgebungsbedingungen, die in den Grenzwerten für den Betrieb angegeben sind.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

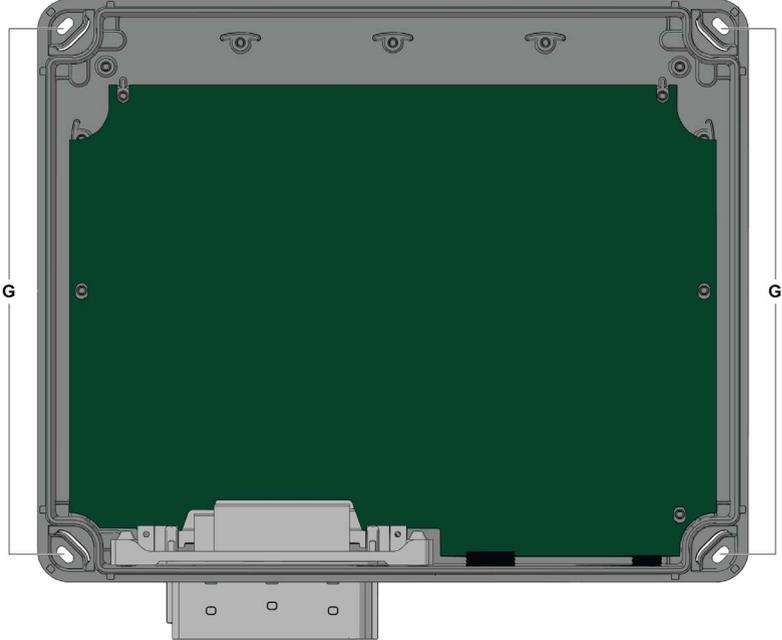
## **WARNUNG**

### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.
- Verwenden Sie die Sensoren- und Aktorenetzteile ausschließlich zur Stromversorgung der an das Gerät angeschlossenen Sensoren oder Aktoren.
- Die Stromleitung muss verdrahtet und durch eine Sicherung oder einen thermomagnetischen Trennschalter (z. B. Schneider-Electric GV2) gemäß den lokalen und nationalen gesetzlichen Anforderungen für den Nennstrom und die -spannung des jeweiligen Geräts geschützt sein.
- Dieses Gerät darf weder zerlegt noch repariert oder verändert werden.
- Kein Loch in die Basisstation bohren.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

## Installation

Schritt	Aktion
1	Drehen Sie die 4 Schrauben an der Frontseite der Basisstation heraus.
2	Entfernen Sie die Abdeckung.
3	Setzen Sie die 4 Schrauben in die Vorbohrungen (Legende G):
	 <p>The diagram shows a top-down view of the base station chassis. A large green rectangular area represents the PCB. Four circular pre-drilled holes are marked with the letter 'G' at the corners of the PCB. The chassis has a grey metal frame with mounting points and a connector port at the bottom center.</p>
4	Ziehen Sie die 4 M04-Befestigungsschrauben fest. Drehen Sie die Schraube mindestens 6 mm (0,23 in) in die Platte ein.
5	Bringen Sie die Abdeckung der Basisstation an.
6	Ziehen Sie die 4 Schrauben zur Befestigung der Basisstation-Abdeckung an.
7	Um die Basisstation einfacher identifizieren zu können, schreiben Sie ihre ID auf ein selbstklebendes Etikett, das Sie an eine geeignete Stelle kleben. Die Etiketten werden mit dem Gerät geliefert und sind als Zubehörteile ZARC07 und ZARC08 erhältlich. Sie können auch das gelbe Etikett mit der Aufschrift „Gerät funkgesteuert“ an entsprechender Stelle aufkleben. Dieses Etikett gehört zum Zubehör ZARC08.

Verwenden Sie in Umgebungen mit starken Vibrationen die SilentBlocs ZARC09.

## Abschnitt 4.2

### Basisstation - Verkabelung

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Basisstation - Verkabelung	97
Best Practices für die Verkabelung	102
Beschreibung der Werkseinstellungen	107

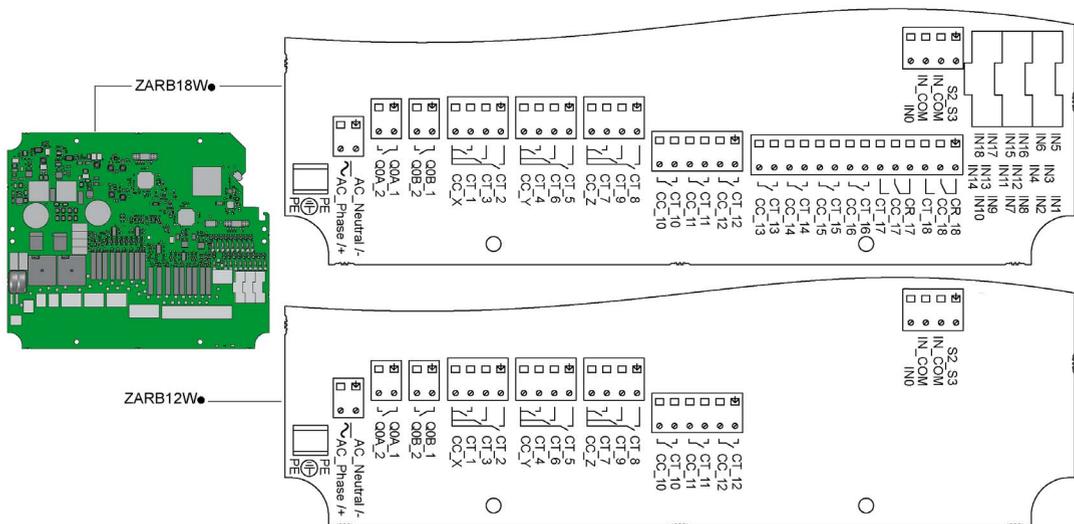
## Basisstation - Verkabelung

### ZARB•W•

Vorgehensweise zur Verkabelung

Schritt	Aktion
1	Drehen Sie die 4 Schrauben an der Frontseite der Basisstation heraus.
2	Entfernen Sie die Abdeckung.
3	Nehmen Sie ggf. die Kapfenabdeckung der dedizierten Basisstation-Vorbohrung ab und schrauben Sie eine Kabeldurchführung aus dem Kit ZARC06 ( <i>siehe Seite 41</i> ) ein (Anzugsmoment = $4 \pm 0.2 \text{ N m}$ ( $35,4 \pm 0,2 \text{ lb.-in}$ )).
4	Führen Sie das Kabel durch die dedizierte Kabeldurchführung.
5	Schließen Sie die Drähte an die dedizierten Klemmen an. Verwenden Sie, sofern erforderlich, Aderendhülsen.
6	Schrauben Sie die Kabeldurchführung fest.
7	Bringen Sie die Abdeckung der Basisstation an.
8	Ziehen Sie die 4 Schrauben zur Befestigung der Basisstation-Abdeckung an.

ZARB•W• - Klemmen:



Isolation:

Die Relaisgruppe (Q1...Q3), (Q4...Q6), (Q7...Q9), (Q10...Q12) und (Q13...Q18) sowie die Eingangsgruppe (IN0...IN18) und die Spannungsversorgungsgruppe (AC\_Phase/+, AC\_Neutral/-) weisen untereinander eine SELV-Isolation auf.

Weitere Informationen zu den Relais/Klemmen finden Sie unter „Bewegungs-/Hilfsrelais, Verkabelung“ (*siehe Seite 113*).

In der Gruppe (IN0...IN18) ist eine einzige 24 V-Isolation vorzusehen.


GEFAHR

**GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

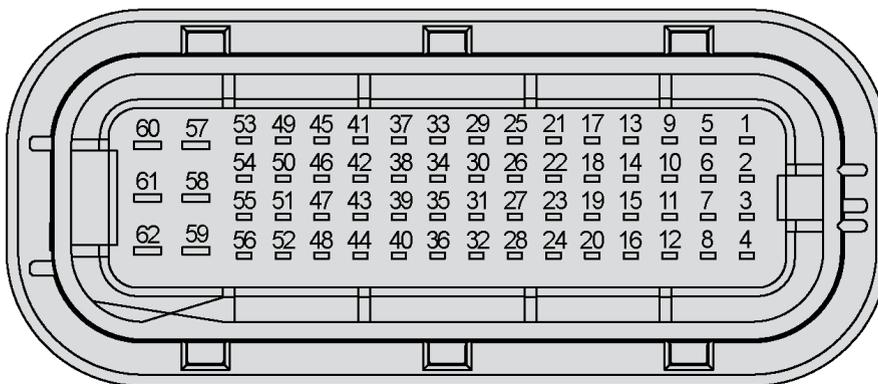
Die an die Basisstation-Eingänge IN0 bis IN18 angeschlossenen Komponenten müssen eine SELV-Isolation zwischen dem potenzialfreien Ausgangskontakt und der externen Spannung aufweisen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

### ZARB•H•

Die Eingänge/Ausgänge sind mit dem Anschluss verdrahtet (außer Schutzeingänge).

Beim Anschluss der Basisstation ist folgende Anschlussbeschreibung zu beachten:



Pin-Nr.	ZARB-18H•	ZARB-12H•	Pin-Nr.	ZARB-18H•	ZARB-12H•	Pin-Nr.	ZARB-18H•	ZARB-12H•	Pin-Nr.	ZARB-18H•	ZARB-12H•
1	CR_18	-	17	CT_16	-	33	CT_7		49	-	
2	CC_18	-	18	CT_15	-	34	CC_Y		50	-	
3	CT_18	-	19	S2/S3		35	CT_2		51	-	
4	CT_13	-	20	IN3	-	36	IN1	-	52	-	
5	CR_17	-	21	CC_16	-	37	Q0A_1		53	-	
6	CC_17	-	22	CC_15	-	38	Q0A_2		54	-	
7	CT_17	-	23	-		39	CT_3		55	-	
8	CC_13	-	24	IN2	-	40	IN4	-	56	-	
9	CT_14	-	25	CT_9		41	Q0B_1		57	-	
10	CC_12		26	CT_8		42	Q0B_2		58	-	
11	CT_11		27	CT_5		43	CT_1		59	-	
12	CC_10		28	IN_COM	-	44	IN5	-	60	AC_Neutral	
13	CC_14	-	29	CC_Z		45	PE		61	-	
14	CT_12		30	CT_6		46	-		62	AC_Phase	
15	CC_11		31	CT_4		47	CC_X		-	-	
16	CT_10		32	IN0		48	IN6	-	-	-	

Halten Sie sich bei Verwendung der externen Antenne des ZARC03 an das zugehörige Anweisungsblatt (*siehe Seite 12*).

### Schutzeingänge

Vorgehensweise bei der Verkabelung von Schutzeingängen:

Schritt	Aktion
1	Drehen Sie die 4 Schrauben an der Frontseite der Basisstation heraus.
2	Entfernen Sie die Abdeckung.
3	Nehmen Sie die Kappenabdeckung der dedizierten Basisstation-Vorbohrung ab und schrauben Sie eine Kabeldurchführung aus dem Kit ZARC06 ( <i>siehe Seite 41</i> ) ein (Anzugsmoment = $3\pm 0.2$ N m ( $26,5\pm 0,2$ lb.-in)).
4	Führen Sie das Kabel durch die entsprechende Vorbohrung der Basisstation.
5	Schließen Sie die Drähte an die dedizierten Klemmen an.
6	Schrauben Sie die Kabeldurchführung fest.
7	Bringen Sie die Abdeckung der Basisstation an.
8	Ziehen Sie die 4 Schrauben zur Befestigung der Basisstation-Abdeckung an.

## Mögliche Verwendungen der Eingänge/Ausgänge

Ein-/Ausgang	Mögliche Verwendung (je nach Konfiguration)
IN0	Rückkopplungsschleifen-Eingang <i>(siehe Seite 125)</i>
IN1...IN6	Erkannter Anwendungsalarm <i>(siehe Seite 117)</i>
IN7...IN18	Schutz <i>(siehe Seite 120)</i>
S2_S3	Klemmen für SIL2 / SIL3 E-HALT-Konfiguration <i>(siehe Seite 125)</i>
Q0A, Q0B	Sicherheitsrelais <i>(siehe Seite 125)</i>
Q1...Q9	Bewegungsrelais <i>(siehe Seite 113)</i>
Q10...Q16 (NO-Typ) Q17, Q18 (NO+NC-Typ)	Hilfsrelais <i>(siehe Seite 114)</i> Schalter <i>(siehe Seite 115)</i> UOC <i>(siehe Seite 118)</i> Spezifische Relais <i>(siehe Seite 123)</i>

## Spannungsversorgung

<b>HINWEIS</b>
<p><b>GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT</b></p> <p>Die Basisstation ZARB•H muss wie folgt mit Spannung versorgt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von 24 VAC -15 % bis 48 VAC +10 % mit einer Frequenz von 50 Hz -6 % / +4 % und einer Frequenz von 60 Hz -6 % / +4 %</li> <li>• Von 24 VDC -15 % bis 48 VDC +20 %</li> </ul> <p>Die Basisstation ZARB•W muss wie folgt mit Spannung versorgt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Von 24 VAC -15 % bis 240 VAC +10 % mit einer Frequenz von 50 Hz -6 % / +4 % und einer Frequenz von 60 Hz -6 % / +4 %</li> <li>• Von 24 VDC -15 % bis 240 VDC +20 %</li> </ul> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

## Schutzerde

Die elektrische Isolierung der Basisstation-Spannungsversorgung von der Maschinenerde kann Schäden durch statische Aufladung verursachen. Der Begrenzungsschalter könnte im Fall eines Erdungsfehlers unerwartet ausgelöst werden.

<b>⚠️ WARNUNG</b>
<p><b>UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB</b></p> <p>Schließen Sie den Schutzerde-Anschluss der Basisstation an die Maschinenerde an.</p> <p><b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.</b></p>

Das Gerät könnte im Fall eines Erdschlusses in einem beliebigen Steuerkreis weiterlaufen.

## **WARNUNG**

### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Isolieren Sie die an die Eingänge angeschlossenen Produkte (Anwendungsalarm, Rückkopplungsschleife und Schutzfunktionen) von der elektrischen Anlage und dem Schutzleitersystem.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

**HINWEIS:** Zu EMV-Zwecken muss für Eingangs- (z. B. IN1 bis IN6) und IN\_COM-Signalleiter dasselbe Kabel verwendet werden.

### **Werkseinstellung**

Nähere Informationen zur werkseitigen Einstellung (Verkabelung und Konfiguration) finden Sie unter „Beschreibung der werkseitigen Einstellung“ (*siehe Seite 107*).

### **Allgemeine Verkabelungsregeln**

Die Eingangs- und Spannungsversorgungskabel müssen einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm<sup>2</sup> (AWG 18) entsprechen.

Die Ausgangskabel müssen einen Leiterquerschnitt von 1,3 mm<sup>2</sup> (AWG 16) aufweisen.

Die Länge der Eingangs- und Spannungsversorgungskabel darf 50 m (164 ft) nicht überschreiten.

Halten Sie sich an den empfohlenen Kabeldurchmesser für die Kabeldurchführung:

Kabeldurchführung	Empfohlener Kabeldurchmesser
M20	10...14 mm (0.39...0.55 in)
M25	13...18 mm (0.51...0.71 in)

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

### **Zusatzfunktionskarte - Verkabelung**

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Zusatzfunktionskarte - Verkabelung“ (*siehe Seite 276*).

## Best Practices für die Verkabelung

### Überblick

In diesem Abschnitt werden die Verkabelungsrichtlinien und entsprechenden Best Practices beschrieben, die bei Verwendung des Systems eingehalten werden sollten.

### **GEFAHR**

#### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardwarehandbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist, wenn dies angezeigt wird.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

 **WARNUNG****STEUERUNGS AUSFALL**

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerungspfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerungsfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerungsfunktionen müssen separate oder redundante Steuerungspfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerungspfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokalen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.<sup>1</sup>
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einen einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

<sup>1</sup> Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

### Schutzerde (PE) am Baugruppenträger

Die Schutzerde (PE) wird über einen hoch belastbaren Leiter an den leitfähigen Baugruppenträger angelegt, in der Regel über ein geflochtenes Kupferlitzkabel mit der maximal zulässigen Kabelstärke.

## **WARNUNG**

### **UNBEABSICHTIGTER BETRIEBZUSTAND DES GERÄTS AUFGRUND UNSACHGEMÄSSER ERDUNG**

- Verwenden Sie für die Kommunikationssignale Kabel mit isolierter, geschirmter Ummantelung.
- Erden Sie die geschirmten Kabel für die Übertragung von Kommunikationssignalen an einem einzelnen Punkt<sup>1</sup>.
- Beachten Sie stets genau die örtlichen, regionalen und nationalen Verkabelungsanforderungen in Bezug auf die Erdung von Kabelschirmen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

<sup>1</sup> Eine Erdung an mehreren Punkten ist zulässig, wenn Verbindungen zu einer äquipotenzialen Erdungsplatte hergestellt werden, deren Abmessungen eine Beschädigung der Kabelschirme bei Kurzschlussströmen im Leistungssystem verhindern

## Verkabelungsrichtlinien

Bei der Verkabelung des Systems gelten folgende Regeln:

- Die Stromversorgungskabel sowie die E/A-Kommunikationskabel müssen getrennt von den Stromkabeln verlegt werden. Verlegen Sie diese 2 Kabeltypen in separaten Kabelleitungen.
- Stellen Sie sicher, dass die Betriebs- und Umgebungsbedingungen den vorgegebenen Kenndaten entsprechen.
- Verwenden Sie geeignete Drahtstärken in Übereinstimmung mit den geltenden Spannungs- und Stromanforderungen.
- Verwenden Sie Kupferleiter (strengstens empfohlen).
- Verwenden Sie abgeschirmte, verdrehte Doppelkabel.

### **WARNUNG**

#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

- Verwenden Sie für Eingänge, Ausgänge und Kommunikationsverbindungen stets geschirmte Kabel, sofern angegeben.
- Sorgen Sie für die ordnungsgemäße Erdung der Kabelschirme gemäß den Anweisungen in der zugehörigen Dokumentation.
- Verlegen Sie die Kommunikations- und E/A-Kabel separat von den Stromkabeln.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

### **WARNUNG**

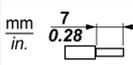
#### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Die Stromleitung muss verkabelt und durch eine Sicherung oder einen thermomagnetischen Trennschalter (z. B. Schneider Electric GV2) gemäß den lokalen, regionalen und nationalen gesetzlichen Anforderungen für den Nennstrom und die Nennspannung des jeweiligen Geräts geschützt sein.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

### Regeln für Schraubklemmenleisten

Die folgende Tabelle gibt die Kabeltypen und Leitergrößen für Schraubklemmenleisten mit einem Abstand von 5,08 mm (0.19 in) an:

								
mm <sup>2</sup>	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 24...17	2 x 24...16	2 x 23...17	2 x 20...16

		N•m	0.5...0.6
Ø 3,5 mm (0.14 in.)		lb-in	4.42...5.31

Die Verwendung von Kupferleitern ist zwingend.

Die Verwendung von Kabelenden ist zwingend.

## GEFAHR

### GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

Die an die Eingänge IN0 bis IN18 der Basisstation angeschlossenen Komponenten müssen eine SELV-Isolation zwischen dem potenzialfreien Ausgangskontakt und der externen Spannung aufweisen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## GEFAHR

### BRANDGEFAHR

Verwenden Sie für E/A-Kanäle und Stromversorgungen ausschließlich die empfohlenen Drahtstärken.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

## HINWEIS

### GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT

Ziehen Sie die Schraubklemmen nicht über das angegebene Anzugsmoment (Nm / lb-in.) an.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

## Beschreibung der Werkseinstellungen

### Allgemeine Parameter

Allgemein	Bezeichnung	Wert der Werkseinstellungen	
Parameter	Standby Time-out ( <i>siehe Seite 229</i> ) (Standby-Timeout)	Aktiviert 15 Minuten	
	Power saving Time-out ( <i>siehe Seite 229</i> ) (Energiespar-Timeout)	Aktiviert 15 Minuten	
	Horn duration ( <i>siehe Seite 240</i> ) (Signaltondauer)	1 Sekunde	
	Radio range ( <i>siehe Seite 226</i> ) (Funkreichweite)	Primary Base radio range (Primäre Basis - Funkreichweite)	Nennwert
		Remote radio range (Femgerät - Funkreichweite)	Nennwert
		Primary Base Restricted pairing (Primäre Basis - begrenzte Kopplung)	Aktiviert
	Remote Fall and Shock detection ( <i>siehe Seite 230</i> ) (Sender Fall- und Schockerkennung)	Deaktiviert	

### Passwörter zum Schutz der Maschine

Allgemein	Bezeichnung	Wert der Werkseinstellungen
Schutz	START access sequence ( <i>siehe Seite 228</i> ) (START-Zugriffsfolge)	Deaktiviert
	E-STOP RESET sequence ( <i>siehe Seite 229</i> ) (E-STOP RESET-Folge)	Deaktiviert
	SET UP access sequence ( <i>siehe Seite 229</i> ) (SET UP-Zugriffsfolge)	Deaktiviert
	Konfigurationsdatei Transfer Password ( <i>siehe Seite 215</i> ) (Übertragungspasswort für die Konfigurationsdatei)	Deaktiviert
	Data Storage Password ( <i>siehe Seite 322</i> ) (Passwort für die Datenspeicherung)	Deaktiviert

### Erkannte Anwendungsalarme

Verkabelung der Basisstation:

Bezeichnung	Beschreibung der Verkabelung	Beschreibung der Werkseinstellungen	Wert der Werkseinstellung
IN1	Sensoreingang	Voralarm für Überlast	Aktiver Zustand = High
IN2	Sensoreingang	Alarm für Überlast	
IN3	Sensoreingang	Voralarm für Überdrehung	
IN4	Sensoreingang	Alarm für Überdrehung	
IN5	Sensoreingang	Alarm für Überdrehzahl	
IN6	Sensoreingang	Allgemeiner Alarm	
IN_COM	Gemeinsamer Ausgangsport (muss mit der anderen Seite des potenzialfreien Kontakts verbunden werden, der wiederum mit den IN1...IN6-Eingängen verbunden ist)	-	-

### Schutzfunktion (nur für ZARB18•)

Verkabelung der Basisstation:

Bezeichnung	Beschreibung der Verkabelung	Beschreibung der Werkseinstellungen
IN7	Begrenzungschaltereingang (für Taster 1)	IN7...IN18 sind werkseitig nicht aktiviert.
IN8	Begrenzungschaltereingang (für Taster 1H)	
IN9	Begrenzungschaltereingang (für Taster 2)	
IN10	Begrenzungschaltereingang (für Taster 2H)	
IN11	Begrenzungschaltereingang (für Taster 3)	
IN12	Begrenzungschaltereingang (für Taster 3H)	
IN13	Begrenzungschaltereingang (für Taster 4)	
IN14	Begrenzungschaltereingang (für Taster 4H)	
IN15	Begrenzungschaltereingang (für Taster 5)	
IN16	Begrenzungschaltereingang (für Taster 5 +7)	
IN17	Begrenzungschaltereingang (für Taster 6)	
IN18	Begrenzungschaltereingang (für Taster 6 +7)	
IN_COM	Gemeinsamer Ausgangsport (muss mit der anderen Seite des potenzialfreien Kontakts verbunden werden, der wiederum mit den IN7...IN18-Eingängen verbunden ist)	

## Bewegungsrelais

Verkabelung der Basisstation:

Bezeichnung	Beschreibung der Verkabelung	Beschreibung der Werkseinstellungen
Bewegungsrelais (für Achse X)		
CC_X	Gemeinsam für Relais 1...3	-
CT_1	Ausgang von Bewegungsrelais 1	Befehl für Bewegungsrichtung 1 Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 1 oder 1H gedrückt wird
CT_2	Ausgang von Bewegungsrelais 2	Befehl für Bewegungsrichtung 2 Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 2 oder 2H gedrückt wird
CT_3	Ausgang von Bewegungsrelais 3	Befehl für Hochgeschwindigkeit Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 1H oder 2H gedrückt wird
Bewegungsrelais (für Achse Y)		
CC_Y	Gemeinsam für Relais 4...6	-
CT_4	Ausgang von Bewegungsrelais 4	Befehl für Bewegungsrichtung 1 Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 3 oder 3H gedrückt wird
CT_5	Ausgang von Bewegungsrelais 5	Befehl für Bewegungsrichtung 2 Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 4 oder 4H gedrückt wird
CT_6	Ausgang von Bewegungsrelais 6	Befehl für Hochgeschwindigkeit Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 3H oder 4H gedrückt wird
Bewegungsrelais (für Achse Z)		
CC_Z	Gemeinsam für Relais 7...9	-
CT_7	Ausgang von Bewegungsrelais 7	Befehl für Bewegungsrichtung 1 Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 5 oder 5+7 gedrückt wird
CT_8	Ausgang von Bewegungsrelais 8	Befehl für Bewegungsrichtung 2 Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 6 oder 6+7 gedrückt wird
CT_9	Ausgang von Bewegungsrelais 9	Befehl für Hochgeschwindigkeit Relais ist eingeschaltet, wenn Taster 5+7 oder 6+7 gedrückt wird

## Hilfsrelais

Verkabelung der Basisstation:

Allgemein	Bezeichnung	Beschreibung der Verkabelung	Beschreibung der Werkseinstellungen
Hilfsrelais 10	CC_10	Gemeinsam	Selektor Relais 10 ist eingeschaltet, wenn sich der Selektor (Taster 10) in Position 1 oder 1+2 befindet
	CT_10	Ausgang (KEIN Typ)	
Hilfsrelais 11	CC_11	Gemeinsam	Relais 11 ist eingeschaltet, wenn sich der Selektor (Taster 10) in Position 2 oder 1+2 befindet
	CT_11	Ausgang (KEIN Typ)	
Hilfsrelais 12	CC_12	Gemeinsam	„Signalton“-Relais Relais ist während des Startvorgangs und für eine konfigurierbare Dauer eingeschaltet Im START-Modus ist das Relais eingeschaltet, solange der EIN/START/Signalton-Taster gedrückt wird.
	CT_12	Ausgang (KEIN Typ)	
Hilfsrelais 13	CC_13	Gemeinsam	„Funkverbindungs“-Relais Relais 13 ist eingeschaltet, solange die Funkkommunikation zwischen der Basisstation und dem zugehörigen Ferngerät aufrecht erhalten wird.
	CT_13	Ausgang (KEIN Typ)	
Hilfsrelais 14	CC_14	Gemeinsam	Relais 14 ist eingeschaltet, wenn Taster 11 gedrückt wird
	CT_14	Ausgang (KEIN Typ)	
Hilfsrelais 15	CC_15	Gemeinsam	Relais 15 ist eingeschaltet, wenn Taster 12 gedrückt wird
	CT_15	Ausgang (KEIN Typ)	
Hilfsrelais 16	CC_16	Gemeinsam	Relais 16 ist eingeschaltet, wenn Taster 13 gedrückt wird
	CT_16	Ausgang (KEIN Typ)	
Hilfsrelais 17	CC_17	Gemeinsam	Relais 17 ist eingeschaltet, wenn Taster 14 gedrückt wird
	CT_17	Ausgang (KEIN Typ)	
	CR_17	Ausgang (NC-Typ)	
Hilfsrelais 18	CC_18	Gemeinsam	Relais 18 ist eingeschaltet, wenn Taster 15 gedrückt wird
	CT_18	Ausgang (KEIN Typ)	
	CR_18	Ausgang (NC-Typ)	

Die Beschreibung der Relais 13 bis 18 ist abhängig von der Basisstation und vom Ferngerät;  
 Basisstation:

Referenzen	ZARB12••	ZARB18••
Standardmäßige Bewegungs- ung Hilfsrelais	12 (Q1...Q12)	18 (Q1...Q18)

Ferngerät:

Referenzen	ZART8L•	ZART8D•	ZARB12D•
Anzahl der Taster	11 (8 konfigurierbar)	11 (8 konfigurierbar)	15 (12 konfigurierbar)

### Stromversorgung und PE

Verkabelung der Basisstation:

Bezeichnung	Beschreibung der Verkabelung	Beschreibung der Werkseinstellungen
PE	Schutzleitersystem	-
AC_Neutral /-	Spannungsversorgung der Basisstation	-
AC_Phase /+		

### Sicherheit

Verkabelung der Basisstation:

Bezeichnung	Beschreibung der Verkabelung	Beschreibung der Werkseinstellungen
Q0A_1	Sicherheitsrelais 1	-
Q0A_2		
Q0B_1	Sicherheitsrelais 2	
Q0B_2		
IN0	Rückkopplungsschleife	-
S2_S3		

## Abschnitt 4.3

### Beschreibung der Funktionen

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Bewegungs-/Hilfsrelais	113
Hilfsschalter	115
MBC-Basisauswahl	116
Erkannter Anwendungsalarm	117
Funktion zur Steuerung des unbeabsichtigten Betriebs (UOC)	118
Schutzfunktion	120
Spezielle Funktionen	123
Sicherheitsrelais	125

## Bewegungs-/Hilfsrelais

### Beschreibung

Die Bewegungs-/Hilfsrelais werden solange eingeschaltet wie der entsprechende Taster gedrückt wird.

Es können max. 6 Bewegungs-/Hilfsrelais gleichzeitig aktiviert werden.

Werden mehr als 2 Bewegungs-/Hilfsrelaisschaltungen gleichzeitig angefordert, werden sie alle 20 ms nacheinander betätigt (Ausnahme: UOC-Relais).

Sie können die Bewegungs-/Hilfsrelais mithilfe der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

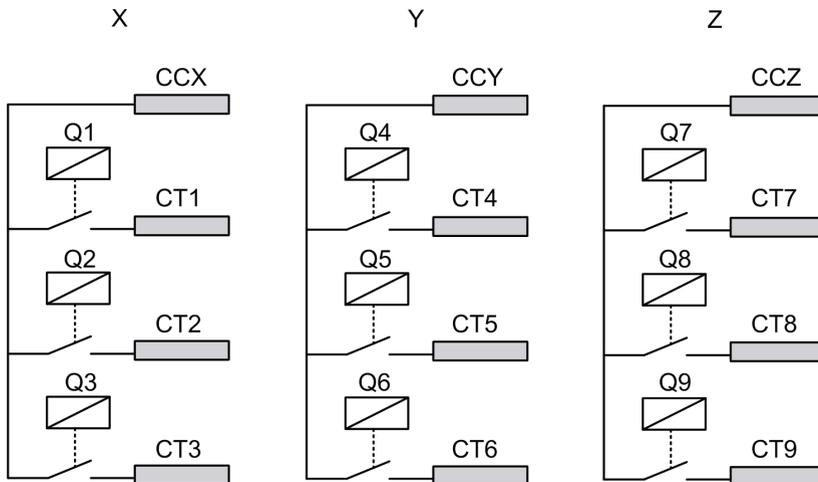
### Allgemeine Verkabelungsregeln

Die Kabel müssen einen Leiterquerschnitt von  $1,3 \text{ mm}^2$  (AWG 16) aufweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

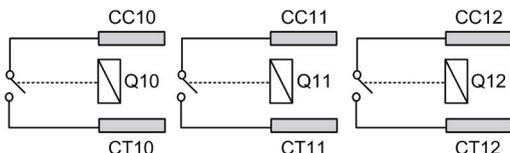
### Verkabelung

Interne Verkabelung der Bewegungsrelais Q1...Q9 (Schließer-Typ):

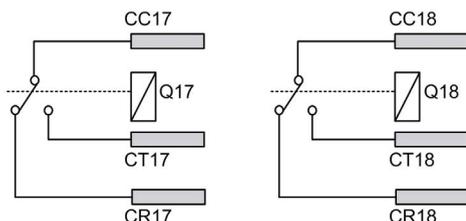


### Verdrahtung der Bewegungs-/Hilfsrelais Q10...Q16 (nur Schließer-Typ):

Beispiel für Q10...Q12:



### Verkabelung der Hilfsrelais Q17, Q18 (Schließer- und Öffner-Typ):



## ⚠️ WARNUNG

### UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB

Die Stromleitung muss verkabelt und durch eine Sicherung oder einen thermomagnetischen Trennschalter (z. B. Schneider Electric GV2) gemäß den lokalen und nationalen gesetzlichen Anforderungen für den Nennstrom und die Nennspannung des jeweiligen Geräts geschützt sein.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

### Verkabelung der Bewegungstaster

Beispiele für Verkabelungen finden Sie unter „Architekturbeispiele“ (*siehe Seite 338*).

### Verkabelung der Hilfstaster

Die Hilfstaster können beispielsweise wie folgt genutzt werden:

- Vakuum-/Magnetikfunktion (*siehe Seite 345*)
- Schaltfunktion der Hilfsschalter (*siehe Seite 115*)
- Zusätzliche Bewegungsfunktionen

### Werkseinstellung

Nähere Informationen zur werkseitigen Einstellung (Verkabelung und Konfiguration) finden Sie unter „Beschreibung der werkseitigen Einstellung“ (*siehe Seite 107*).

## Hilfsschalter

### Beschreibung

Die Hilfsschalter (2 oder 3 Positionen) können Relais zugeordnet werden.

Anhand einer geeigneten Verkabelung aktivieren/deaktivieren diese Relais die Bewegungen der gewählten Einrichtung (Haken/Laufkatze).

Im Einfach- und im Slave-Modus können Sie 1 Hilfsschalter konfigurieren.

Im Master-Modus können bis zu 2 Hilfsschalter konfiguriert werden.

Sie können die Hilfsschalter in der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

### Allgemeine Verkabelungsregeln

Die Kabel müssen einen Leiterquerschnitt von  $1,3 \text{ mm}^2$  (AWG 16) aufweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

## MBC-Basisauswahl

### Beschreibung

In einer MBC-Konfiguration verfügt das Ferngerät über eine MBC-Basisauswahl.

Der MBC-Basisselektortaster ermöglicht die Auswahl der zu steuernden Basisstationen (Basis A, Basis A+B oder Basis B).

Dem MBC-Basisselektortaster können Relais zugewiesen werden.

Zustände des MBC-Basisselektors:

Status	Beschreibung
Basis A	Aktiviert, wenn Sie den Basisselektortaster zur Auswahl der primären Basisstation drücken.
Basis A+B	Aktiviert, wenn Sie den Basisselektortaster zur Auswahl der 2 Basisstationen drücken.
Basis B	Aktiviert, wenn Sie den Basisselektortaster zur Auswahl der sekundären Basisstation drücken.
Paarung Basis A+B	Aktiviert, solange sich der Basisselektor im Zustand Basis A+B befindet.

Bei einer entsprechenden Verkabelung kann die Paarung Basis A+B z. B. zur Sperrung der Antikollisionsschutz-Eingänge und zur Bewegung von 2 nebeneinander installierten Bridges verwendet werden.

Sie können die Basisauswahl mithilfe der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

### Allgemeine Verkabelungsregeln

Die Kabel müssen einen Leiterquerschnitt von 1,3 mm<sup>2</sup> (AWG 16) aufweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

## Erkannter Anwendungsalarm

### Übersicht

Die Basisstation ZARB18•• umfasst 6 Eingänge: IN1...IN6.

An diese Eingänge können unterschiedliche Sensoren angeschlossen werden.

Die Eingänge sind für Anwendungsalarme zweckbestimmt.

### Beschreibung

Erkannte Anwendungsalarme werden nur auf dem Ferngerät ZART•D• angezeigt.

Werkseinstellungen:

Eingang	Beschreibung
IN1	Überlast-Voralarm
IN2	Überlast-Alarm
IN3	Überdrehungs-Voralarm
IN4	Überdrehungs-Alarm
IN5	Geschwindigkeits-Alarm
IN6	Allgemeiner Alarm

Sie können die Eingänge für erkannte Anwendungsalarme mithilfe der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Alarmzuweisung“ (*siehe Seite 244*).

### Allgemeine Verkabelungsregeln

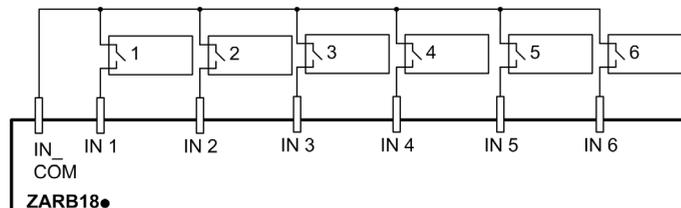
Die Kabel müssen einen Leiterquerschnitt von  $0,75 \text{ mm}^2$  (AWG 18) aufweisen.

Die Länge der Kabel darf 50 m (164 ft) nicht überschreiten.

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

### Verkabelung

Verkabelungsschaltbild für erkannte Anwendungsalarm-Geräte:



1-6 Sensoren für erkannte Anwendungsalarme

## Funktion zur Steuerung des unbeabsichtigten Betriebs (UOC)

### Übersicht

Die Basisstation kann 3 UOC-Funktionen verwalten.

Diese Relais weisen Zeitvorgaben auf, die der Auslaufzeit des Antriebs entsprechen. Nach dieser Zeit schaltet das UOC-Relais AUS, um den STO-Eingang (sicher abgeschaltetes Drehmoment gemäß EN IEC 61800-5-2) des Antriebs zu aktivieren.

Die UOC-Funktion ermöglicht dem Funk-Fernsteuerungssystem eine Stoppkategorie 1 gemäß EN 60204.

### Beschreibung

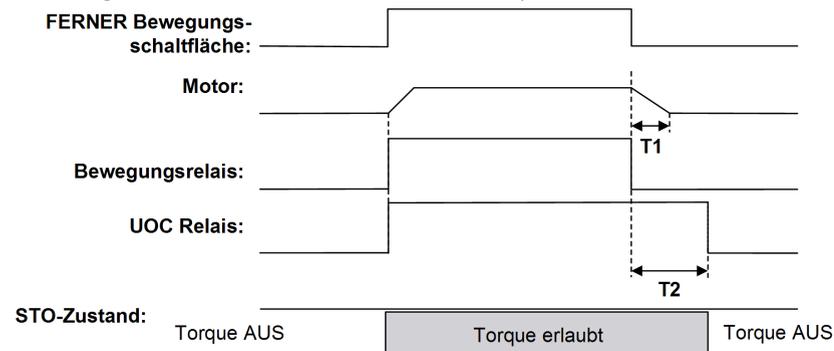
Ein UOC-Relais ist einer Bewegungsachse zugeordnet (4 Bewegungstaster).

Bei Drücken eines Bewegungstasters wird das zugeordnete UOC-Relais eingeschaltet.

Wenn alle Bewegungstaster freigegeben sind, beginnt die UOC-Verzögerungszeit.

Das UOC-Relais wird nach der vordefinierten UOC-Verzögerungszeit ausgeschaltet.

Abbildung der UOC-Funktion mit einem Antrieb (das UOC-Relais ist ein Schließer (NO)):



**T1** Auslaufzeit des Antriebs

**T2** UOC-Verzögerungszeit

## **⚠️ WARNUNG**

### **UNBEABSICHTIGTER GERÄTEBETRIEB**

Die UOC-Verzögerungszeit muss länger sein als die Auslaufzeit des Antriebs.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Sie können die UOC-Funktion mithilfe der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

### Allgemeine Verkabelungsregeln

Die Kabel müssen einen Leiterquerschnitt von  $1,3 \text{ mm}^2$  (AWG 16) aufweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

### Verkabelung

Je nach Antriebsfunktionen und Anwendungsschaltbild kann das UOC-Relais direkt an den STO-Eingang des Antriebs (sicher abgeschaltetes Drehmoment nach EN/IEC 61800-5-2) oder seriell an eine Schützspule angeschlossen werden.

Beispiele für Verkabelungen finden Sie unter „Architekturbeispiele“ (*siehe Seite 338*).

## Schutzfunktion

### Übersicht

Die Basisstation ZARB18\*\* umfasst 12 Eingänge (IN7...IN18).

Diese Eingänge sind Begrenzungsschaltern/Bewegungsrückkopplungen vorbehalten, mit denen das Hebesystem geschützt wird.

eXLhoist kann 2 Typen von Schutzeinrichtungen verwalten:

- Begrenzungsschalter: Antriebssteuerung der Bewegung
- Bewegungsrückkopplung: Schaltschütz für die Bewegung

### Beschreibung der Begrenzungsschalter

Pro Achse sind 4 Begrenzungsschalter vorhanden, die Folgendes ermöglichen:

- Anhalten der Bewegung an der minimalen mechanischen Position.
- Deaktivierung der hohen Richtungsgeschwindigkeit, wenn das Hebesystem in die Nähe der Minimalposition gelangt.
- Anhalten der Bewegung an der maximalen mechanischen Position.
- Deaktivierung der hohen Richtungsgeschwindigkeit, wenn das Hebesystem in die Nähe der Maximalposition gelangt.

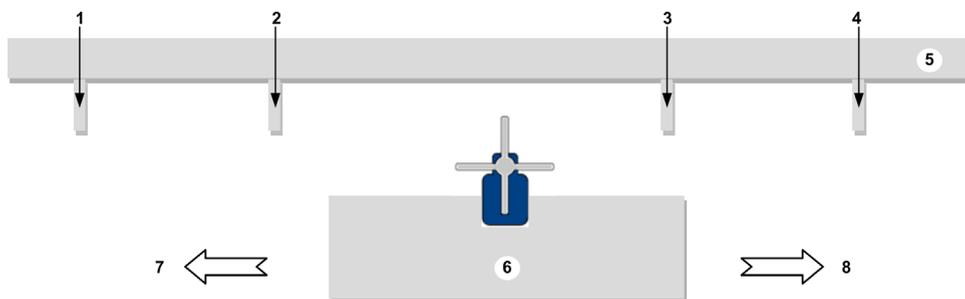
Diese Eingänge sind Bewegungstastern zugeordnet.

Wenn ein Begrenzungsschalter geöffnet ist, werden die zugeordneten Bewegungsrelais ausgeschaltet.

Sie können die Begrenzungsschalter mithilfe der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Begrenzungsschalter/Bewegungsrückkopplung“ (*siehe Seite 242*).

Prinzip der Installation der Begrenzungsschalter für 1 Achse:



- 1 Mechanisches Ziel für das Auslösen des Begrenzungsschalters zum **Anhalten** der Bewegung in die Richtung (Beispiel: Eingang IN7)
- 2 Mechanisches Ziel für das Auslösen des Begrenzungsschalters zum **Verlangsamen** der Bewegung in die Richtung (Beispiel: Eingang IN8)
- 3 Mechanisches Ziel für das Auslösen des Begrenzungsschalters zum **Verlangsamen** der Bewegung in die Richtung (Beispiel: Eingang IN10)

- 4 Mechanisches Ziel für das Auslösen des Begrenzungsschalters zum **Anhalten** der Bewegung in die Richtung (Beispiel: Eingang IN9)
- 5 Festes Teil
- 6 Mobiles Teil
- 7 Bewegung (Beispiel: Taster 1 oder 1H)
- 8 Bewegung (Beispiel: Taster 2 oder 2H)

### Beschreibung der Bewegungsrückkopplung

Anstatt die NC-Begrenzungsschalter zu verkabeln, können Sie einen Schutzeingangsschütz zuschalten. Das ermöglicht die Erkennung eines Schaltschützausfalls.

Wenn die Bewegungsrückkopplungsfunktion für eine Achse konfiguriert wird, können die entsprechenden Eingänge gemäß dem Aktivierungszustand konfiguriert werden: Aktivierung niedrig (Low: NC-Kontakt) oder Aktivierung hoch (High: NO-Kontakt).

Jeder Achse kann eine Verzögerungszeit zugewiesen werden. Die Verzögerung kann auf einen Wert von 0,1 s bis 10 s in Schritten zu je 0,1 Sekunde festgelegt werden.

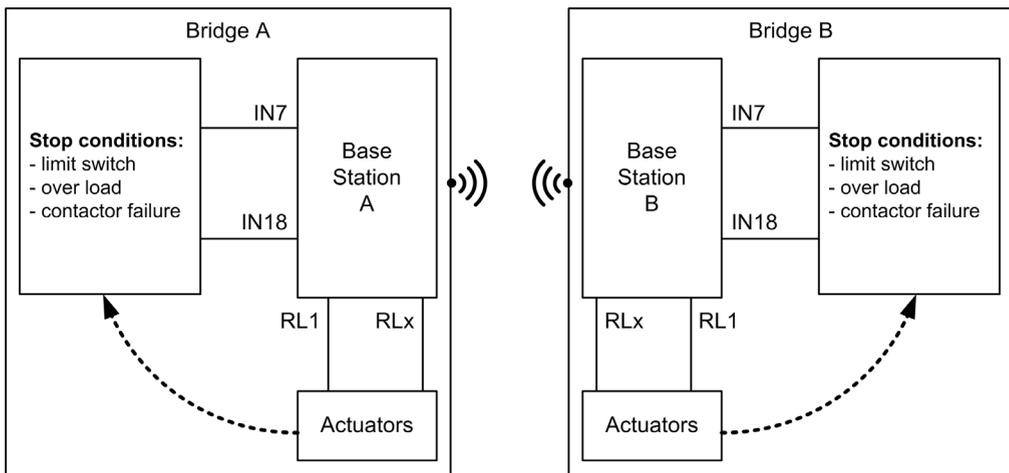
Mögliche Anzahl Eingänge pro Achse bei einer Bewegungsrückkopplung:

- 3 Eingänge für 3 Schaltschütze pro Achse
- 4 Eingänge für 4 Schaltschütze pro Achse

### MBC-Sondermerkmale

Wenn ein Master-Ferngerät 2 Basisstationen steuert (Basisauswahl = A+B), werden die Schutzeingänge von beiden Basisstationen gemeinsam verwendet. Wird beispielsweise von Basisstation A ein STOP-Zustand erkannt, hält Basisstation B dieselben Bewegungen an.

Die Schutzeingänge werden im MBC-Modus gemeinsam genutzt, wenn ein Master-Ferngerät 2 Basisstationen steuert:



### Allgemeine Verkabelungsregeln

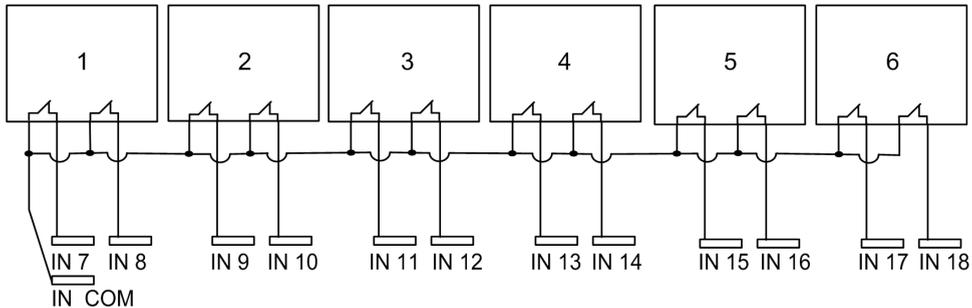
Die Kabel müssen einen Leiterquerschnitt von  $0,75 \text{ mm}^2$  (AWG 18) aufweisen.

Die Länge der Kabel darf 50 m (164 ft) nicht überschreiten.

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

### Verkabelung

Verkabelungsschaltbild für erkannte Schutzeinrichtungen:



**1-6** Begrenzungsschalter

Beispiele für Verkabelungen finden Sie unter „Beispiele für die Verkabelung von Schutzeinrichtungen“ (*siehe Seite 347*).

### Werkseinstellung

Nähere Informationen zur werkseitigen Einstellung (Verkabelung und Konfiguration) finden Sie unter „Beschreibung der werkseitigen Einstellung“ (*siehe Seite 107*).

## Spezielle Funktionen

### Beschreibung

Das Funk-Fernsteuerungssystem verwaltet 6 spezielle Funktionen:

Relais	Beschreibung
Horn (Signalton)	Das Relais wird während des Startvorgangs für eine konfigurierbare Zeitdauer eingeschaltet. Das Relais ist auch im START-Modus eingeschaltet, solange ON/START/Signalton gedrückt wird.
Radio link (Funkverbindung)	Das Relais ist eingeschaltet, solange eine Funkverbindung zwischen der Basisstation und dem Ferngerät hergestellt ist.
Unpairing Relay (Entkoppel-Relais)	Das Relais wird ausgeschaltet, wenn die Basisstation mit einem Ferngerät gekoppelt ist. Das Relais wird eingeschaltet, wenn die Basisstation mit keinem Ferngerät gekoppelt ist. Das Relais blinkt während der Kopplungsauswahl, wenn die Basisstation ausgewählt, die Auswahl vom Ferngerät jedoch nicht bestätigt wird.
Start relay (Startrelais)	Das Relais ist solange eingeschaltet wie die 2 Sicherheitsrelais eingeschaltet sind. Dies erfolgt nur im START-Modus und wenn alle Sicherheitsbedingungen erfüllt sind. Es kann anzeigen, wenn Bewegungen aktiviert sind.
Impulse Start relay (Stromstoßrelais)	Das Relais wird für 1 Sekunde eingeschaltet, wenn das Funk-Fernsteuerungssystem in den START-Modus übergeht. Dies erfolgt nur im START-Modus und wenn alle Sicherheitsbedingungen erfüllt sind. Es kann darauf verweisen, dass Bewegungen aktiviert werden.
Maintenance relay (Wartungsrelais)	Das Relais wird von der Funktion zur Datenspeicherung ( <i>siehe Seite 317</i> ) verwendet. Sobald die einstellbaren Daten den entsprechenden Schwellwert überschreiten, wird das Wartungsrelais permanent aktiviert. Das Wartungsrelais wird nur nach einem Reset der entsprechenden einstellbaren Daten über die eXLhoist Data Storage Recovery Software ( <i>siehe Seite 322</i> ) deaktiviert. Das Wartungsrelais kann mit einem Blinklicht an einer Maschine oder einer zentralisierten Wartungs-HMI oder Überwachungsstation verbunden werden. Das Wartungsrelais kann mit einem generischen Eingangsalarm der Basisstation verbunden werden, um den Bediener über das Ferngerät ZART•D• in Kenntnis zu setzen.

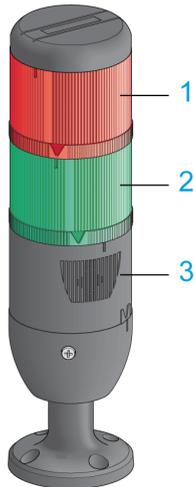
Sie können die speziellen Relais mithilfe der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

### Anwendungsbeispiel

Der Bediener wird anhand einer Funkverbindungs-Anzeige über den Status der Systemkommunikation gemäß der Norm EN 15011:2011 informiert.

Der Einsatz eines Schneider Electric Blinklichts wird empfohlen.



- 1 Mit dem Funkverbindungs-Relais verdrahtete Leuchte
- 2 Mit dem Startrelais verdrahtete Leuchte
- 3 Mit dem Signalton-Relais verdrahteter Summer (mit diesem Relais kann ein zusätzliches Blinklicht verdrahtet werden)

Die Betriebsmodi des Blinklichts werden in der Beschreibung des START-Modus (*siehe Seite 141*) dargestellt.

### Allgemeine Verkabelungsregeln

Die Kabel müssen einen Leiterquerschnitt von 1,3 mm<sup>2</sup> (AWG 16) aufweisen.

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

### Werkseinstellung

Nähere Informationen zur werkseitigen Einstellung (Verkabelung und Konfiguration) finden Sie unter „Beschreibung der werkseitigen Einstellung“ (*siehe Seite 107*).

## Sicherheitsrelais

### Rückkopplungsschleifen-Eingang IN0

Der Eingang IN0 prüft die korrekte Funktionsweise des Aktors in Bezug auf den Hilfskontaktzustand.

Die E-STOP-Funktion kann nur dann die Sicherheitsstufe SIL 3 erzielen, wenn alle relevanten Hilfskontakte zwischen dem Eingang IN0 und der Klemme von Port S2\_S3 angeschlossen sind.

### Sicherheitsrelais Q0A/Q0B

Die Sicherheitsrelais werden eingeschaltet, wenn der ON/START/Signalton-Taster aktiviert wird und alle Sicherheitsbedingungen erfüllt sind.

### Allgemeine Verkabelungsregeln

Die Eingangskabel müssen einen Leiterquerschnitt von  $0,75 \text{ mm}^2$  (AWG 18) aufweisen.

Die Länge der Eingangskabel darf 50 m (164 ft) nicht überschreiten.

Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (*siehe Seite 102*).

### Verkabelung

Beispiele für Verkabelungen finden Sie unter „Architekturbeispiele“ (*siehe Seite 338*).

### Details zur Sicherheit

Weitere Informationen zur Sicherheit finden Sie im Kapitel „Sicherheit“ (*siehe Seite 63*).

## Abschnitt 4.4

### Ferngerät - Einbau

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Ferngerät - Anpassung	127
Erste Inbetriebnahme	128

## Ferngerät - Anpassung

### Übersicht

Das Funk-Fernsteuerungssystem wird mit einer werkseitigen Konfiguration ausgeliefert.

Verwenden Sie den Etikettensatz, um die Remote-Taster entsprechend der Bewegungs-/Hilfskonfiguration anzupassen.



Nähere Informationen zur werkseitigen Einstellung (Verdrahtung und Konfiguration) finden Sie unter „Beschreibung der werkseitigen Einstellung“ (*siehe Seite 107*).

Sie können auch ein leeres Etikett auf die Oberseite des Ferngeräts kleben und mit der Bezeichnung des von ihm gesteuerten Hebesystems versehen.

## Erste Inbetriebnahme

### Übersicht

Der folgende Vorgang beschreibt, wie das Funk-Fernsteuerungssystem eines Pakets (Basisstation und Ferngerät) erstmalig in Betrieb genommen wird.

Die Installation muss gemäß der werkseitigen Einstellung (*siehe Seite 107*) erfolgen.

Informationen zur Inbetriebnahme einer MBC-Konfiguration finden Sie unter „Änderung einer MBC-Konfiguration“ (*siehe Seite 169*).

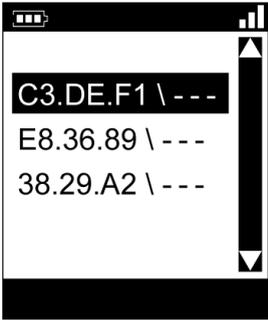
Andernfalls sehen Sie in der eXLhoist Configuration Software (*siehe Seite 191*) und in der Beschreibung des Erkennungsvorgangs (*siehe Seite 161*) nach.

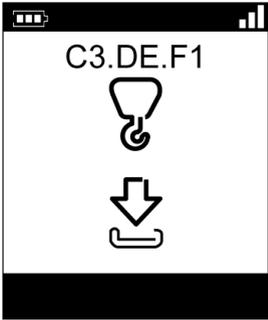
### Erste Inbetriebnahme mit 1 Basisstation und ZART8L

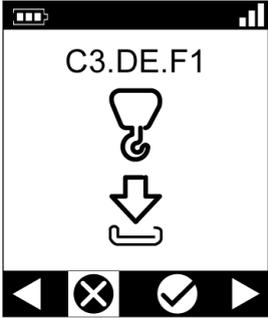
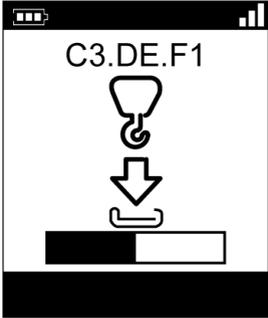
Schritt	Aktion
1	Laden Sie das Ferngerät mehr als 4 Stunden auf ( <i>siehe Seite 171</i> ).
2	Montieren Sie die Basisstation ( <i>siehe Seite 92</i> ).
3	Schalten Sie die Basisstation ein. <b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.
4	Positionieren Sie sich in einem geeigneten Abstand zur Basisstation (ca. 10 m (32,8 ft)).
5	Drücken Sie nur den ON/START/Signalton-Taster länger als 1 s.
6	Warten Sie, bis die E-STOP-LED dauerhaft leuchtet. <b>Ergebnis:</b> Das Funk-Fernsteuerungssystem ist im STOP-Modus ( <i>siehe Seite 139</i> ).

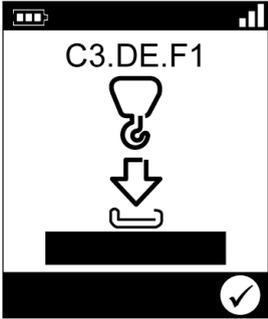
Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

## Erste Inbetriebnahme mit 1 Basisstation und ZART•D

Schritt	Aktion
1	Laden Sie das Ferngerät mehr als 4 Stunden auf ( <i>siehe Seite 171</i> ).
2	<p>Montieren Sie die Basisstation (<i>siehe Seite 92</i>).</p> <p><b>HINWEIS:</b> Speichern Sie die Basisstations-ID. Sie benötigen die ID im Verlauf des Verfahrens zur Ferngerät-Kopplung.</p>
3	<p>Schalten Sie die Basisstation ein.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.</p>
4	Positionieren Sie sich in einem geeigneten Abstand zur Basisstation (ca. 10 m (32.8 ft)).
5	<p>Drücken Sie nur den ON/START/Signalton-Taster länger als 1 s.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät zeigt die ID-Liste der erkannten Basisstation-Geräte an:</p> 
6	Wählen Sie die ID der neuen Basisstation mithilfe der Taster 5 und 6.

Schritt	Aktion
7	<p>Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).  <b>Ergebnis:</b></p>  <p>Die STATUS- und die COM-LED an der ausgewählten Basisstation blinken synchron. Sofern konfiguriert, blinkt das Entkoppel-Relais.</p>
8	<p>Wählen Sie das Bestätigungssymbol (Häkchen-Symbol) mit den Tastern 1 und 2 aus.</p>
9	<p>Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser) zur Bestätigung.  <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät schlägt vor, die Konfigurationsdatei von der Basisstation in das Ferngerät zu laden.</p> 

Schritt	Aktion
10	<p>Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät fordert Sie auf, das Laden der Konfigurationsdatei von der Basisstation in das Ferngerät zu bestätigen.</p> 
11	<p>Wählen Sie das Bestätigungssymbol (Häkchen-Symbol) mit den Tastern 1 und 2 aus.</p>
12	<p>Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät lädt die Konfigurationsdatei aus der Basisstation in das Ferngerät.</p> 

Schritt	Aktion
13	<p>Warten Sie, bis Konfigurationsdatei geladen wurde: <b>Ergebnis:</b></p>  <p>Das Ferngerät wird automatisch ausgeschaltet.</p>

Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

---

# Kapitel 5

## Arbeiten mit dem Funk-Fernsteuerungssystem

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
5.1	Grundlegende Verwendung	134
5.2	Funktionen	150
5.3	Erkennung	161
5.4	Änderung der Konfiguration	164
5.5	Ferngerät - Ladevorgang	171

# Abschnitt 5.1

## Grundlegende Verwendung

---

### Inhalt dieses Abschnitts

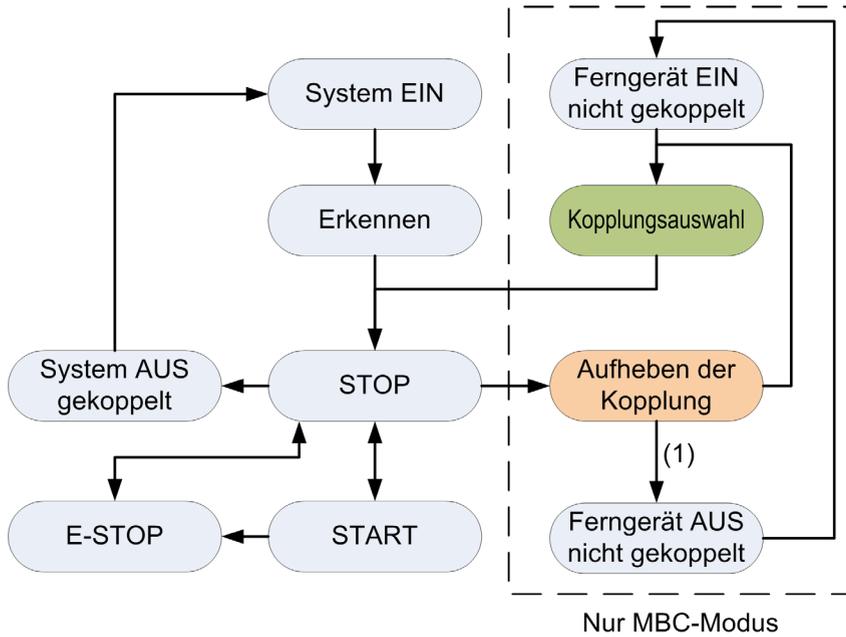
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Diagramm der Hauptmodi	135
Einschalten	136
E-STOP	137
STOP	139
START	141
Ausschalten	144
MBC-Systemkopplung	146

## Diagramm der Hauptmodi

### Diagramm der Hauptmodi

Das nachstehende Diagramm zeigt die Hauptmodi des Funk-Fernsteuerungssystems:



(1) Nur für ZART8LM.

## Einschalten

### Übersicht

Ziel ist es zu beschreiben, wie das Funk-Fernsteuerungssystem eingeschaltet wird.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass das Ferngerät ausgeschaltet ist.
2	Schalten Sie die Basisstation ein.
3	Drücken Sie nur den ON/START/Signalton-Taster länger als 1 s.

**Ergebnis:** Das Ferngerät wird eingeschaltet.

Der Erkennungsvorgang wird automatisch gestartet. Wenn das Funk-Fernsteuerungssystem korrekt installiert wurde, begibt sich das Funk-Fernsteuerungssystem automatisch in den STOP-Modus (*siehe Seite 139*).

Andernfalls lesen Sie in der Beschreibung der Erkennungsfunktion (*siehe Seite 161*) nach.

**HINWEIS:** Wenn der Taster 7 (Auslöser) und der ON/START/Signalton-Taster gleichzeitig und länger oder gleich 1 s gedrückt werden, wechselt das Ferngerät in den Diagnosemodus (*siehe Seite 178*).

### Freigabe

Das Ferngerät wird ausgeschaltet:

- Durch den Ausschaltvorgang (*siehe Seite 144*)
- Automatisch, wenn der Batterieladestand des Ferngeräts zu niedrig ist.
- Automatisch nach dem Energiespar-Timeout. Sie können das Energiespar-Timeout in der eXLhoist Configuration Software konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter „Parameter“ (*siehe Seite 228*).

## E-STOP

### Übersicht

Die E-STOP-Funktion (NOT-HALT) führt das Funk-Fernsteuerungssystem in die Sicherheitsposition, wenn der Bediener den roten E-STOP-Pilzdrukktaster drückt.

Im E-STOP-Modus sind die Bewegungs-/Hilfsrelais sowie die Sicherheitsrelais ausgeschaltet.

**HINWEIS:** Die E-STOP-Funktion des Ferngeräts ist nur verfügbar, wenn die E-STOP-LED eingeschaltet ist.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie den E-STOP-Taster.

### Funk-Fernsteuerungssystem im E-STOP-Modus

Ferngerät:

Referenz	Beschreibung
ZART8L•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die START-LED ist AUS.</li> <li>Die E-STOP-LED blinkt.</li> </ul>
ZART•D•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das STOP-Modus-Symbol wird angezeigt:  </li> <li>Das E-STOP-Symbol wird dauerhaft angezeigt:  </li> <li>Die E-STOP-LED blinkt.</li> </ul>

Basisstation:

Komponente	Beschreibung
Relais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Sicherheitsrelais sind ausgeschaltet.</li> <li>Die Bewegungs-/Hilfsrelais sind ausgeschaltet.</li> <li>Das „Startrelais“ ist ausgeschaltet.</li> </ul>
LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die <b>STATUS</b>-LED ist EIN.</li> <li>Die <b>POWER</b>-LED ist EIN.</li> <li>Die <b>COM</b>-LED blinkt.</li> </ul>

## Freigabe

Vorgehensweise bei der Freigabe:

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass keine Gefahr mehr vorliegt.
2	Lassen Sie den E-STOP-Taster los.
3	Wenn eine E-STOP RESET-Folge konfiguriert wurde, geben Sie diese über die Bewegungstaster 1 bis 6 ein.
3	Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser).

**Ergebnis:** Das Funk-Fernsteuerungssystem ist im STOP-Modus (*siehe Seite 139*).

## Sonstige Informationen

Sie können die E-STOP RESET-Folge in der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie unter „Parameter“ (*siehe Seite 228*).

## STOP

### Übersicht

Im STOP-Modus sind die Bewegungs-/Hilfsrelais deaktiviert und die Sicherheitsrelais sind AUS.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Der STOP-Modus wird in folgenden Fällen aktiviert:

- Der OFF/STOP-Taster wird gedrückt (das Funk-Fernsteuerungssystem befand sich zuvor im START-Modus).
- Während eines Zeitraums, der den Standby-Timeout (*siehe Seite 229*) überschreitet, wurde kein Taster gedrückt.
- Die Funkverbindung wurde verloren (z. B. außerhalb des Bereichs).
- Erkennung nach Einschalten.

Vorgehensweise bei der Auslösung, wenn das Funk-Fernsteuerungssystem im START-Modus ist:

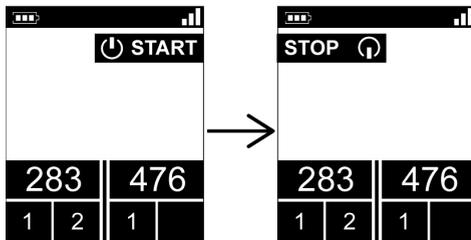
Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass sich das Funk-Fernsteuerungssystem im START-Modus befindet.
2	Drücken Sie den OFF/STOP-Taster.

### Funk-Fernsteuerungssystem im STOP-Modus

Ferngerät:

Referenz	Beschreibung
ZART8L•	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Die START-LED:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ist AUS, wenn keine START-Zugriffsfolge konfiguriert wurde.</li> <li>○ Blinkt in umgekehrter Abfolge (<i>siehe Seite 186</i>), wenn eine START-Zugriffsfolge konfiguriert wurde.</li> </ul> </li> <li>● Die E-STOP-LED ist EIN.</li> </ul>
ZART•D•	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Das STOP-Modus-Symbol wird angezeigt:               <div style="text-align: center; margin: 5px 0;">  </div> </li> <li>● Die E-STOP-LED ist EIN.</li> </ul>

ZART•D•-Anzeige vom START- zum STOP-Modus:



Die Basisstation führt folgende Schritte aus:

- 1 Die Bewegungs-/Hilfsrelais sind ausgeschaltet.
- 2 Falls konfiguriert, werden die UOC-Relais nach einer vorkonfigurierten Zeitspanne ausgeschaltet.
- 3 Die Sicherheitsrelais sind ausgeschaltet.

Basisstation:

Komponente	Beschreibung
Relais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Sicherheitsrelais sind ausgeschaltet.</li> <li>• Die Bewegungs-/Hilfsrelais sind ausgeschaltet.</li> <li>• Das Funkverbindungs-Relais ist eingeschaltet.</li> <li>• Das „Startrelais“ ist ausgeschaltet.</li> </ul>
LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die <b>STATUS</b>-LED ist EIN.</li> <li>• Die <b>POWER</b>-LED ist EIN.</li> <li>• Die <b>COM</b>-LED blinkt.</li> </ul>

### Freigabe

Ausgehend von diesem Modus können Sie:

- Die Batterie des Ferngeräts aufladen (*siehe Seite 171*)
- Das Ferngerät ausschalten (*siehe Seite 144*)
- Den START-Modus aktivieren (*siehe Seite 141*)

### Sonstige Informationen

Sie können die Dauer des Energiespar-Timeouts in der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Weitere Informationen finden Sie unter „Parameter“ (*siehe Seite 228*).

## START

### Übersicht

Der START-Modus ist der einzige Modus, für den Folgendes gilt:

- Sie können die Bewegungen (*siehe Seite 151*) steuern.
- Sie können die Hilfsfunktionen (*siehe Seite 153*) steuern.
- Sie können den Signalton (*siehe Seite 160*) steuern.
- Die Sicherheitsrelais sind eingeschaltet.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

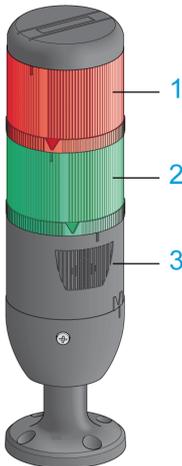
Vorbedingungen: Das Funk-Fernsteuerungssystem muss sich im STOP-Modus befinden.

Vorgehensweise bei der Auslösung:

Schritt	Aktion
1	Wenn eine START-Zugriffsfolge konfiguriert wurde, geben Sie diese über die Bewegungstaster 1 bis 6 ein.
2	Drücken Sie nur den ON/START/Signalton-Taster länger als 1 s.
3	Warten Sie die START-Warnzeit (ZART•D•-Vibrationen, Signalton-Relais EIN) ab.

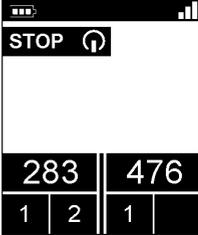
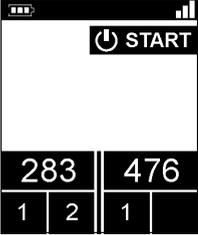
### START - Details

Der Einsatz eines Schneider Electric-Blinklichts wird empfohlen.



- 1 Mit dem Funkverbindungs-Relais verdrahtete Leuchte
- 2 Mit dem Startrelais verdrahtete Leuchte
- 3 Mit dem Signalton-Relais verdrahteter Summer (mit diesem Relais kann ein zusätzliches Blinklicht verdrahtet werden)

Blinklicht-Beschreibung in den Betriebsmodi: (Beispiel mit ZART•D•)

Schritt	Hebesystem-Signalisierung	ZART•D•
Vor Einschalten von Ferngerät		
<p>STOP-Modus Es sind noch keine Bewegungen aktiviert.</p>		
<p>Zwischen STOP- und START-Modus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Vibrationseinrichtung von ZART•D• ist aktiviert.</li> <li>• Der Signalton ertönt für die konfigurierte Zeitspanne.</li> <li>• Es sind noch keine Bewegungen aktiviert.</li> </ul>		
<p>START-Modus Die Bewegungen sind aktiviert. Das Stromstoßrelais ist 1 Sekunde lang eingeschaltet.</p>		

## Funk-Fernsteuerungssystem im START-Modus

Ferngerät:

Referenz	Beschreibung
ZART8L•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die START-LED ist EIN.</li> <li>Die E-STOP-LED ist EIN.</li> </ul>
ZART•D•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das START-Modus-Symbol wird angezeigt:  </li> <li>Die E-STOP-LED ist EIN.</li> </ul>

Basisstation:

Komponente	Beschreibung
Relais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Sicherheitsrelais sind eingeschaltet.</li> <li>Die Bewegungs-/Hilfsrelais sind aktiviert.</li> <li>Das Funkverbindungs-Relais ist eingeschaltet.</li> <li>Das Startrelais ist eingeschaltet.</li> <li>Das Stromstoßrelais ist 1 Sekunde lang eingeschaltet.</li> </ul>
LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die <b>STATUS</b>-LED ist EIN.</li> <li>Die <b>POWER</b>-LED ist EIN.</li> <li>Die <b>COM</b>-LED blinkt.</li> </ul>

## Freigabe

So verlassen Sie den START-Modus:

- Sie können in den STOP-Modus (*siehe Seite 139*) übergehen.
- Sie können in den E-STOP-Modus (*siehe Seite 137*) übergehen.
- Das Funk-Fernsteuerungssystem geht automatisch in den STOP-Modus über, wenn für längeren Zeitraum als den konfigurierten Standby-Timeout (*siehe Seite 229*) kein Taster gedrückt wird.

## Sonstige Informationen

START-Folge, Standby-Timeout und Signaltondauer können in der eXLhoist Configuration Software konfiguriert werden.

Detaillierte Informationen zur START-Folge und zum Standby-Timeout finden Sie unter „Parameter“ (*siehe Seite 228*).

Weitere Informationen zur Signaltondauer finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

## Ausschalten

### Übersicht

Diese Funktion schaltet das Ferngerät AUS.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Vorbedingungen: Das Funk-Fernsteuerungssystem muss sich im STOP-Modus befinden.

Die Ausschaltfunktion wird in den folgenden Fällen ausgelöst:

- Der OFF/STOP-Taster wird gedrückt.
- Während eines Zeitraums länger als der konfigurierte Timeout wird kein Taster gedrückt: Standby-Timeout + Energiespar-Timeout.
- Der Batterieladestand des Ferngeräts ist zu niedrig.
- Abgeschwächtes Ferngerät.

Vorgehensweise bei der Auslösung, wenn das Funk-Fernsteuerungssystem im STOP-Modus ist:

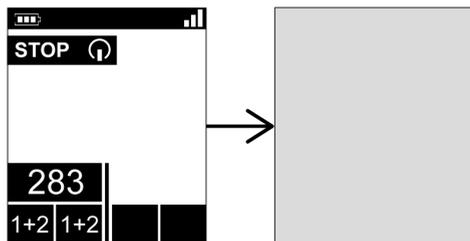
Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass sich das Funk-Fernsteuerungssystem im STOP-Modus befindet.
2	Drücken Sie nur den OFF/STOP-Taster länger als 2 s.

### Funk-Fernsteuerungssystem im ausgeschalteten Zustand

Ferngerät:

Referenz	Beschreibung
ZART8L•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle LED sind AUS.</li> </ul>
ZART•D•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Anzeige ist inaktiv.</li> <li>• Die E-STOP-LED ist AUS.</li> </ul>

ZART•D•-Anzeige vom STOP-Modus zum ausgeschalteten Zustand:



Basisstation:

Komponente	Beschreibung
Relais	<ul style="list-style-type: none"><li>● Die Sicherheitsrelais sind ausgeschaltet.</li><li>● Die Bewegungs-/Hilfsrelais sind ausgeschaltet.</li><li>● Das Funkverbindungs-Relais ist ausgeschaltet.</li><li>● Das „Startrelais“ ist ausgeschaltet.</li></ul>
LED	<ul style="list-style-type: none"><li>● Die <b>STATUS</b>-LED ist EIN.</li><li>● Die <b>POWER</b>-LED ist EIN.</li><li>● Die <b>COM</b>-LED ist AUS.</li></ul>

### Freigabe

Ausgehend von diesem Modus können Sie:

- Das Ferngerät einschalten (*siehe Seite 136*)
- Die Batterie des Ferngeräts aufladen (*siehe Seite 171*)

### Sonstige Informationen

Das Standby- und das Energiespar-Timeout können in der eXLhoist Configuration Software konfiguriert werden.

Weitere Informationen finden Sie unter „Parameter“ (*siehe Seite 228*).

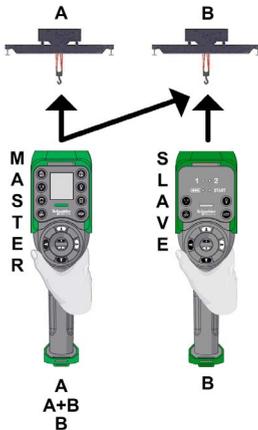
## MBC-Systemkopplung

### Übersicht

In einer MBC-Konfiguration (Multi Base Control) arbeiten zwei Einzelsysteme zusammen.

Beispiel:

- System A: Master-Ferngerät mit der zugehörigen primären Basisstation
- System B: Anderes Ferngerät (Master oder Slave) mit der zugehörigen primären Basisstation



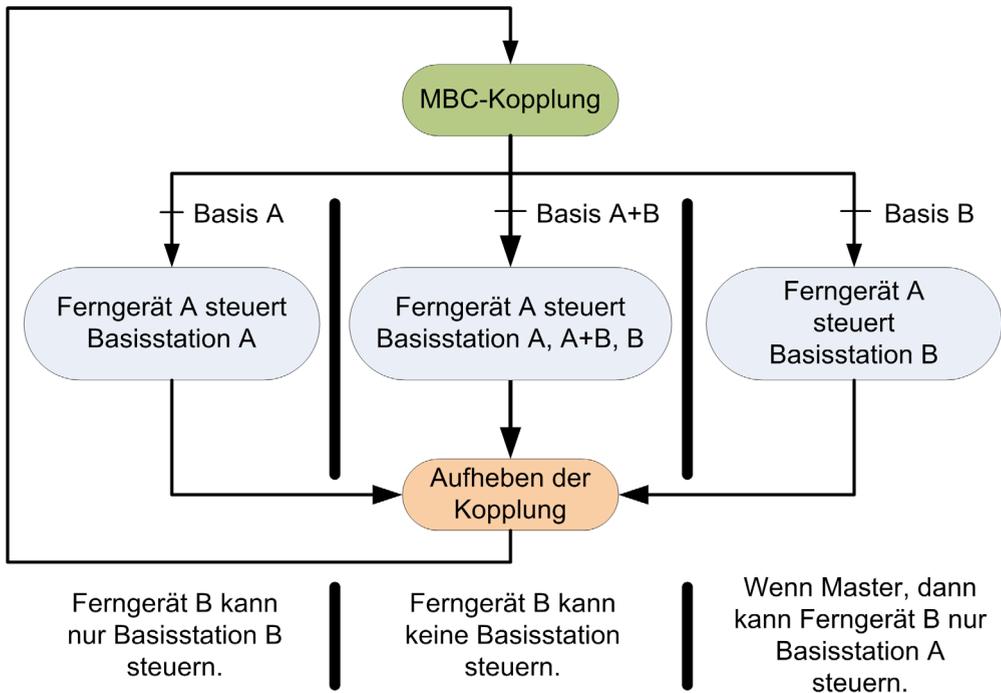
### Prinzip der MBC-Kopplung

Eine Basisstation kann nur mit einem Ferngerät gekoppelt und von diesem gesteuert werden.

Standardmäßig bzw. nach einer Konfigurationsänderung ist das Ferngerät A nur mit der Basisstation A und das Ferngerät B mit der Basisstation B gekoppelt.

Wenn ein Ferngerät ausgeschaltet wird, gilt die Basisstation nach wie vor als „gekoppelt“ und kann nicht mit einem anderen Ferngerät gekoppelt werden, solange ihre Kopplung nicht über das Entkopplungsverfahren aufgehoben wird.

MBC-Kopplung mit einem Master-Ferngerät A:



### Kopplung/Aufhebung der MBC-Kopplung

Damit Ferngerät A die Basisstation B bzw. 2 Basisstationen gleichzeitig steuern kann, müssen Sie Folgendes durchführen:

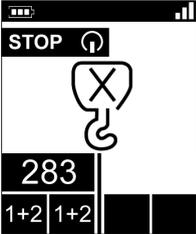
Schritt	Aktion
1	Heben Sie die Kopplung von Ferngerät B (Master oder Slave) mit der Basisstation B auf.
2	Heben Sie die Kopplung des Master-Ferngeräts A mit der Basisstation A auf.
3	Koppeln Sie das Master-Ferngerät A mit den gewünschten Basisstationen.

Für die Rückkehr zur Originalkonfiguration, d. h. Master-Ferngerät A steuert Basisstation A und Ferngerät B (Master oder Slave) steuert Basisstation B, gehen Sie vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Heben Sie die Kopplung des Master-Ferngeräts A mit der Basisstation B auf.
2	Koppeln Sie das Master-Ferngerät A mit der Basisstation A.
3	Koppeln Sie Ferngerät B (Master oder Slave) mit der Basisstation B.

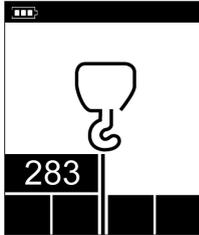
### Verfahren zur MBC-Entkopplung

Um die Kopplung einer Basisstation mit einem Ferngerät aufzuheben, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

Schritt	Aktion
1	Wechseln Sie in den Diagnosemodus ( <i>siehe Seite 178</i> ).
2	<p><b>Ergebnis für das ZART•DM:</b> Der Bildschirm zur Entkopplung zeigt die Bezeichnung der gekoppelten Basisstation an.</p>  <p>Das Entkopplungslogo blinkt.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn das Ferngerät mit 2 Basisstationen gekoppelt ist, werden die Bezeichnungen beider Basisstationen angegeben.</p> <p><b>Ergebnis für das ZART8LM:</b> Die LEDs „1“ und „2“ blinken.</p>
3	<p>Drücken Sie Taster 7 (Auslöser), um die Entkopplungsanforderung zu bestätigen.</p> <p><b>Ergebnis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Ferngerät ZART8LM wird automatisch ausgeschaltet.</li> <li>• Das Ferngerät ZART•DM zeigt den Kopplungsbildschirm (<i>siehe Seite 149</i>) an.</li> </ul>

## Verfahren zur MBC-Kopplung

Um eine Basisstation mit einem Ferngerät zu koppeln, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

Schritt	Aktion
1	<p>Schalten Sie das nicht gekoppelte Ferngerät ein.  <b>Ergebnis für das ZART8LM:</b>            Der ZART8LM wird automatisch mit der zugehörigen primären Basisstation gekoppelt und wechselt in den STOP-Modus.  <b>Ergebnis für das ZART•DM:</b>            Das Ferngerät ZART•DM zeigt den Kopplungsbildschirm an:</p> 
2	<p>Auf einem Master-Ferngerät drücken Sie den Basisauswahltaster, um die Bezeichnung der zu koppelnden Basisstation auszuwählen (primäre, sekundäre oder beide Basisstationen).  <b>HINWEIS:</b> Es werden nur Basisstationen angezeigt, die gekoppelt werden können.</p>
3	<p>Drücken Sie Taster 7 (Auslöser), um die Kopplungsanforderung zu bestätigen.  <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät wird mit der ausgewählten Basisstationen gekoppelt und wechselt in den STOP-Modus.</p>

## Abschnitt 5.2

### Funktionen

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Standardbewegung	151
Hilfsfunktion	153
MBC-Basisauswahl	154
Hilfsselektoren	156
Signalton	160

## Standardbewegung

### Übersicht

Im START-Modus aktivieren die Bewegungstaster die entsprechenden Bewegungsrelais, die die Bewegungen des Hebeseystems steuern.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Vorbedingungen: Das Funk-Fernsteuerungssystem muss sich im START-Modus befinden (*siehe Seite 141*).

Vorgehensweise bei der Auslösung:

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass sich das Funk-Fernsteuerungssystem im START-Modus befindet.
2	Drücken Sie einen Bewegungstaster 1, 1H, 2, 2H, 3, 3H, 4, 4H, 5, 5+7, 6, 6+7 ( <i>siehe Seite 30</i> ).

**Ergebnis:** Die entsprechenden Relais werden solange eingeschaltet wie der Bewegungstaster gedrückt wird.

Das Ferngerät weist kein spezifisches Ergebnis auf.

### Freigabe

Vorgehensweise bei der Freigabe:

Schritt	Aktion
1	Lassen Sie den Bewegungstaster los.

**Ergebnis:** Die entsprechenden Relais werden ausgeschaltet.

### Einschränkungen bei der Verwendung von Bewegungen/Hilfsfunktionen

Typ	Beschreibung
Anzahl gleichzeitiger Bewegungen	Es können nur 6 Bewegungs-/Hilfsrelais gleichzeitig aktiviert werden (ausschl. UOC-Relais). Werden mehr als 6 Bewegungs-/Hilfsrelais angefordert (ausschl. UOC-Relais), bleibt die letzte Bewegungsrelais-Anforderung unberücksichtigt.
Verriegelung	Werden 2 derselben Bewegungsachse zugeordnete Taster in gegensätzliche Richtungen gedrückt (Verriegelung), dann wird die Bewegung in diese beiden Richtungen angehalten.

### Sonstige Informationen

In der eXLhoist Configuration Software können Sie Folgendes konfigurieren:

- Die den Relais zugeordneten Bewegungs-/Hilfstaster (*siehe Seite 236*)
- Die Verriegelung der Bewegungs-/Hilfstaster (*siehe Seite 231*)

## Hilfsfunktion

### Übersicht

Im START-Modus aktivieren die Hilfstaster die zugeordneten Relais, um Hilfsfunktionen, z. B. das Öffnen und Schließen des Greifers, zu steuern.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Vorbedingungen: Das Funk-Fernsteuerungssystem muss sich im START-Modus befinden (*siehe Seite 141*).

Vorgehensweise bei der Auslösung:

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass sich das Funk-Fernsteuerungssystem im START-Modus befindet.
2	Drücken Sie einen Hilfstaster (10, 10+7, 11, 11+7, 12, 12+7, 13, 13+7, 14, 14+7, 15, 15+7) ( <i>siehe Seite 30</i> ).

**Ergebnis:** Die entsprechenden Relais werden solange eingeschaltet wie der Hilfstaster gedrückt wird.

Das Ferngerät weist kein spezifisches Ergebnis auf.

### Freigabe

Vorgehensweise bei der Freigabe:

Schritt	Aktion
1	Lassen Sie den Bewegungstaster los.

**Ergebnis:** Die entsprechenden Relais werden ausgeschaltet.

### Sonstige Informationen

In der eXLhoist Configuration Software können Sie Folgendes konfigurieren:

- Die den Relais zugeordneten Bewegungs-/Hilfstaster (*siehe Seite 236*)
- Die Verriegelung der Bewegungs-/Hilfstaster (*siehe Seite 231*)

## MBC-Basisauswahl

### Beschreibung

MBC (Multi Base Control) = Ein Ferngerät steuert eine oder zwei Basisstationen. Detaillierte Informationen finden Sie unter „MBC-Modus“ (*siehe Seite 21*) und „MBC-Kopplung“ (*siehe Seite 146*).

Sobald das Master-Ferngerät mit 2 Basisstationen gekoppelt wurde, kann über den MBC-Basisselektortaster zwischen der primären, der sekundären und beiden Basisstationen umgeschaltet werden.

Der MBC-Basisselektortaster ist nur verfügbar, wenn das Ferngerät ZART•DM als Master konfiguriert wird.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Voraussetzungen: Das Funk-Fernsteuerungssystem muss sich im STOP-Modus (*siehe Seite 139*) oder im START-Modus (*siehe Seite 141*) befinden.

Vorgehensweise bei der Auslösung:

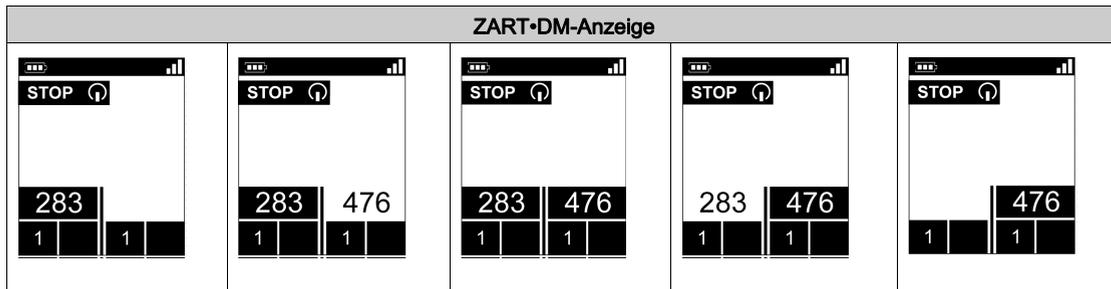
Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass sich das Funk-Fernsteuerungssystem im STOP- oder START-Modus befindet.
2	Drücken Sie den MBC-Basisselektortaster, um zwischen den verschiedenen Positionen umzuschalten.

### Funk-Fernsteuerungssystem - Ergebnis

Ferngerät:

Für ZART8L•: Nicht unterstützt.

Für die ZART•DM-Anzeige: Die Bezeichnung der Basisstation verweist auf die gekoppelten/ausgewählten Bridges:



ZART•DM-Anzeige				
Primäre Basisstation (283) gekoppelt	Beide Basisstationen (283 und 476) gekoppelt MBC-Basisselektortaster zur Auswahl der zu steuernden Basisstation drücken			Sekundäre Basisstation (476) gekoppelt
	Primäre Basisstation (283) ausgewählt	Beide Basisstationen (283 und 476) ausgewählt	Sekundäre Basisstation (476) ausgewählt	

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Identifizierung der Teile der ZART•D-Anzeige“ (*siehe Seite 33*).

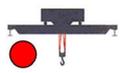
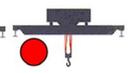
Basisstation - Ergebnis:

Die zugeordneten Relais werden eingeschaltet.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 239*).

Wenn in MBC-Konfigurationen beide Basisstationen ausgewählt werden, werden die über das Ferngerät angeforderten Bewegungen gleichzeitig von beiden Basisstationen ausgeführt.

In MBC-Konfigurationen wird das Funkverbindungs-Relais der verbundenen Basisstation eingeschaltet:

Relais	Selektorposition A		Selektorposition A+B		Selektorposition B	
	Basis A	Basis B	Basis A	Basis B	Basis A	Basis B
Funkverbindung						

### Sonstige Informationen

Beim ersten Einschalten oder nach einer neuen Konfiguration befindet sich der MBC-Basisselektor in Position 1. Bei jedem weiteren Einschalten ist die zuletzt bekannte Selektorposition ausgewählt.

Sie können den Selektor in der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

## Hilfsselektoren

### Beschreibung

Der Hilfsselektortaster wird in 2 verschiedenen Konfigurationen verwendet:

- Laufkatzen-Selektor (2 oder 3 Positionen): Handhabung von 2 Laufkatzen mit einer Basisstation.
- Hakenselektor (2 Positionen): Handhabung von 2 Haken mit einer Basisstation.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Voraussetzungen: Das Funk-Fernsteuerungssystem muss sich im STOP-Modus (*siehe Seite 139*) oder im START-Modus (*siehe Seite 141*) befinden, je nach Konfiguration der Hilfsselektoren (*siehe Seite 228*).

Vorgehensweise bei der Auslösung:

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass sich das Funk-Fernsteuerungssystem im STOP- oder START-Modus befindet, je nach der Konfiguration der Hilfsselektoren.
2	Drücken Sie den Hilfsselektortaster länger als 1 Sekunde, um zwischen den verschiedenen Positionen zu springen.

### Funk-Fernsteuerungssystem - Ergebnis

Ferngerät - Ergebnis:

Für ZART8L•: Je nach Auswahl wird die entsprechende Selektor-LED aktiviert.

Für die ZART•D•-Anzeige: Das Hilfsselektor-Symbol gibt an, welche Laufkatzen/Haken ausgewählt sind.

Nr. Position	Beschreibung
2	
3	

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Identifizierung der Teile der ZART•D•-Anzeige“ (*siehe Seite 33*).

Basisstation - Ergebnis:

Die zugeordneten Relais werden eingeschaltet.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 239*).

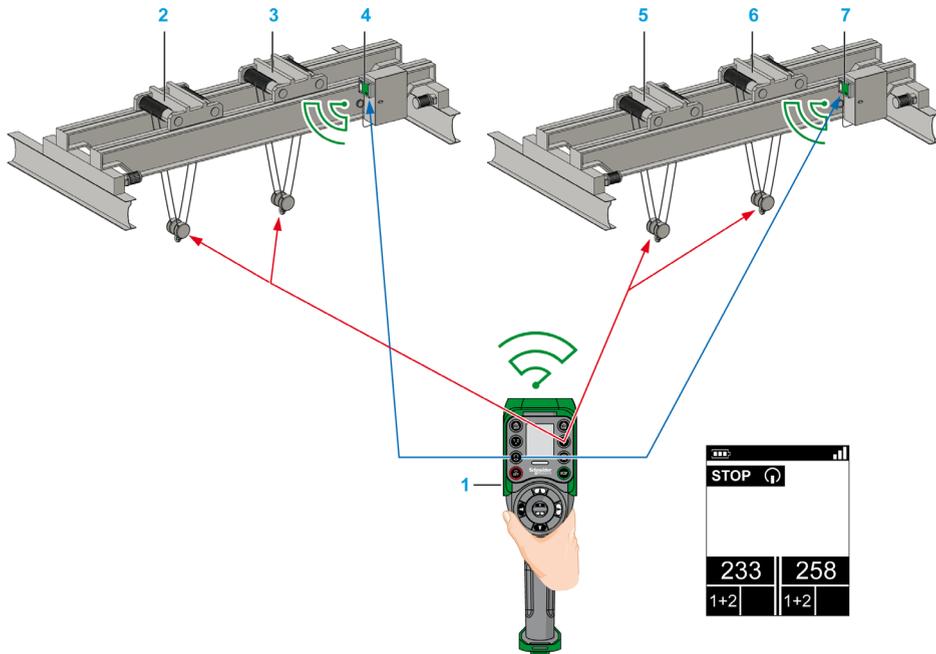
### MBC-Spezifikationen

Sie können bis zu 2 Hilfsselektortaster für das Ferngerät ZART•DM konfigurieren, wenn das Gerät als Master festgelegt wurde.

Die Hilfsselektortaster des Ferngeräts können folgenden Komponenten zugewiesen werden:

- 1 Basisstation  
oder
- 2 Basisstationen (dieselbe Aktion für beide Basisstationen gleichzeitig)

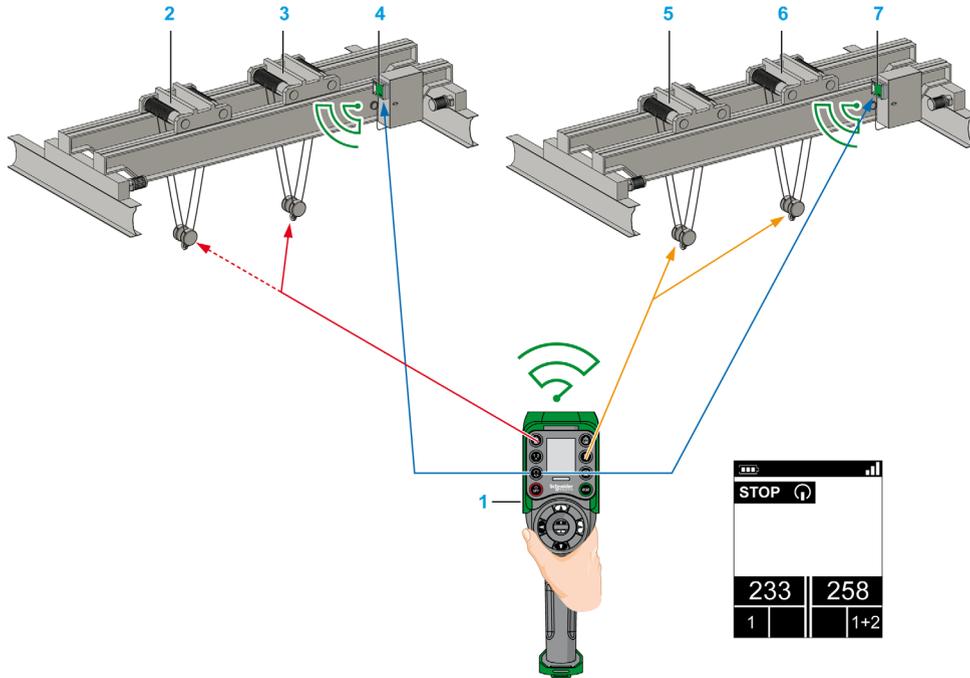
Beispiel für einen 2 Basisstationen zugewiesenen Hilfsselektortaster:



- Hilfsselektor: Laufkatzen 1+2 betriebsbereit an Bridge A
- MBC-Basisselektor: Primäre und sekundäre Basisstationen ausgewählt

- 1 Ferngerät
- 2 Bridge A: Laufkatze 1
- 3 Bridge A: Laufkatze 2
- 4 Bridge A: Primäre Basisstation
- 5 Bridge B: Laufkatze 1
- 6 Bridge B: Laufkatze 2
- 7 Bridge B: Sekundäre Basisstation

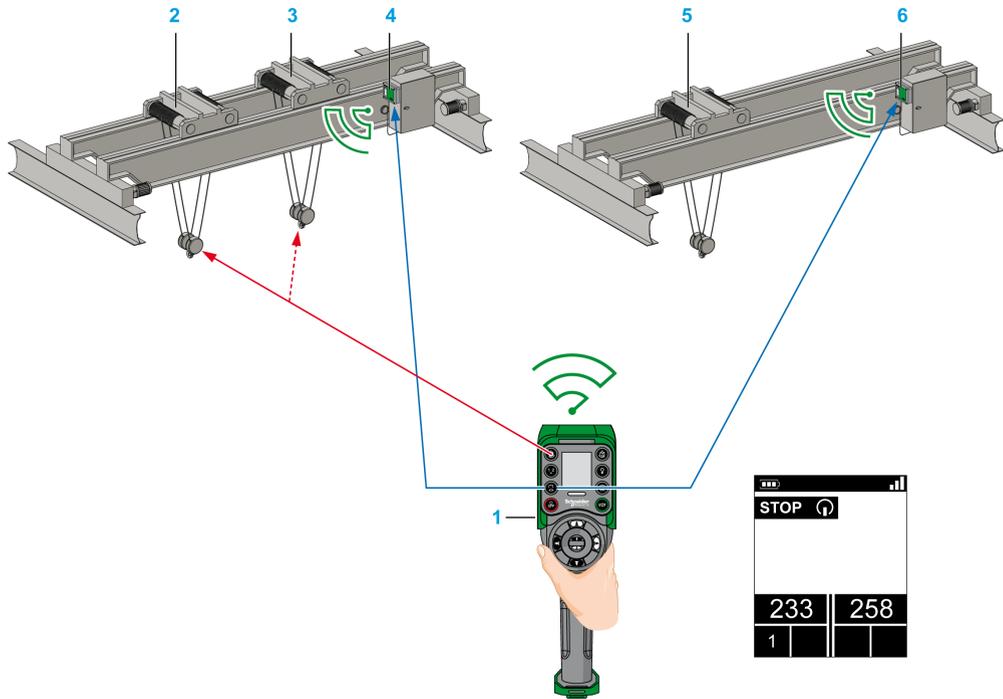
Beispiel für zwei jeweils einer Basisstation zugewiesene Hilfsselektortaster:



- Hilfsselektor: Laufkatze 1 betriebsbereit an Bridge A
- - - Hilfsselektor: Laufkatze 2 betriebsbereit an Bridge A
- Hilfsselektor: Laufkatzen 1+2 betriebsbereit an Bridge B
- MBC-Basisselektor: Primäre und sekundäre Basisstationen ausgewählt

- 1 Ferngerät
- 2 Bridge A: Laufkatze 1
- 3 Bridge A: Laufkatze 2
- 4 Bridge A: Primäre Basisstation
- 5 Bridge B: Laufkatze 1
- 6 Bridge B: Laufkatze 2
- 7 Bridge B: Sekundäre Basisstation

Beispiel für einen nur 1 Basisstation zugewiesenen Hilfsselektortaster:



- Hilfsselektor: Laufkatze 1 betriebsbereit an Bridge A
- - - Hilfsselektor: Laufkatze 2 betriebsbereit an Bridge A
- MBC-Basisselektor: Primäre und sekundäre Basisstationen ausgewählt

- 1 Ferngerät
- 2 Bridge A: Laufkatze 1
- 3 Bridge A: Laufkatze 2
- 4 Bridge A: Primäre Basisstation
- 5 Bridge B: Laufkatze
- 6 Bridge B: Sekundäre Basisstation

### Sonstige Informationen

Beim ersten Einschalten oder nach einer neuen Konfiguration befindet sich der Selektor in Position 1. Bei jedem weiteren Einschalten ist die zuletzt bekannte Selektorposition ausgewählt.

Sie können die Hilfsselektoren in der eXLhoist Configuration Software konfigurieren.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

## Signalton

### Übersicht

Beim Übergang vom STOP-Modus in den START-Modus wird das Signalton-Relais „Horn“ für eine vordefinierte Zeitdauer eingeschaltet.

Im START-Modus ist das „Horn“-Relais solange eingeschaltet wie der ON/START/Signalton-Taster gedrückt wird.

### Vorgehensweise bei der Auslösung

Vorgehensweise bei der Auslösung:

Schritt	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass sich das Funk-Fernsteuerungssystem im START-Modus befindet.
2	Drücken Sie den ON/START/Signalton-Taster.

**Ergebnis:** Das „Horn“-Relais bleibt solange eingeschaltet wie der ON/START/Signalton-Taster gedrückt wird.

Das Ferngerät weist kein spezifisches Ergebnis auf.

### Freigabe

Vorgehensweise bei der Freigabe:

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie den ON/START/Signalton-Taster.

**Ergebnis:** Das „Horn“-Relais wird ausgeschaltet.

### Sonstige Informationen

Die Dauer des Signaltons während des Startvorgangs kann in der eXLhoist Configuration Software konfiguriert werden.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie unter „Relaiszuweisung“ (*siehe Seite 236*).

## Abschnitt 5.3

### Erkennung

---

#### Erkennung

##### Übersicht

Die Erkennungsfunktion wurde insbesondere im Hinblick auf einen möglichst automatischen Ablauf entwickelt.

Die Funktion umfasst 2 verschiedene Aufgaben:

- Die Systemkopplung: Zuweisung von Ferngerät und Basisstation
- Den Upload bzw. Download der Konfigurationsdatei: Diese Datei enthält die Konfigurationsinformationen für das Funk-Fernsteuerungssystem

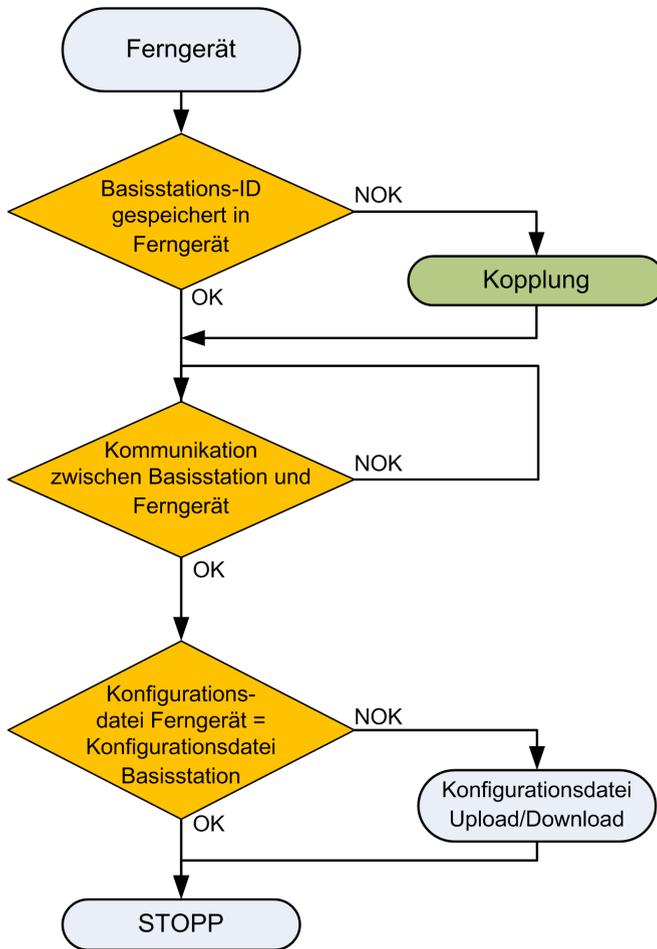
Die Funktion wird jedes Mal gestartet, wenn das Ferngerät eingeschaltet wird. Im normalen Gebrauch läuft die Funktion automatisch ab. Bei folgenden Vorgängen müssen Sie Aktionen vornehmen:

- Beim Auswechseln von Geräten (*siehe Seite 255*)
- Bei der ersten Inbetriebnahme (*siehe Seite 128*)
- Bei der Änderung der Konfiguration (*siehe Seite 164*)

**HINWEIS:** Diese Funktion ist nur für das Ferngerät ZART•D verfügbar.

### Erkennungsfunktion - Diagramm

Das folgende Diagramm zeigt die Details der Erkennungsfunktion:



### Kopplung (Pairing)

Als Kopplung wird der Vorgang der Zuweisung einer Basisstation zu einem Ferngerät bezeichnet.

Jede Basisstation weist eine eindeutige ID auf.

Die Kopplungsprüfung wird jedes Mal gestartet, wenn das Ferngerät eingeschaltet wird.

Verläuft die Kopplungsprüfung positiv, muss der Bediener keine Bestätigung vornehmen.

### Konfigurationsdatei

Die Konfigurationsdatei wird im Ferngerät und in der Basisstation gespeichert.

Die Konfigurationsdatei kann mithilfe der eXLhoist Configuration Software (*siehe Seite 191*) erstellt oder geändert werden.

## Abschnitt 5.4

### Änderung der Konfiguration

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Änderung einer Einfachkonfiguration	165
Änderung einer MBC-Konfiguration	169

## Änderung einer Einfachkonfiguration

### Änderung einer Konfiguration

Die folgenden Schritte beschreiben die Änderung einer Systemkonfiguration:

Schritt	Aktion
1	Schließen Sie das Ferngerät an einen PC an ( <i>siehe Seite 196</i> ).
2	Starten Sie die eXLhoist Configuration Software ( <i>siehe Seite 209</i> ).
3	Erstellen oder öffnen Sie ein Projekt ( <i>siehe Seite 210</i> ).
4	Ändern Sie die Konfiguration des Projekts ( <i>siehe Seite 220</i> ).
5	Speichern Sie das Projekt ( <i>siehe Seite 218</i> ).
6	Wählen Sie <b>Communication</b> → <b>Store to Device</b> aus.
7	Geben Sie, falls aktiviert, das Übertragungspasswort für die Konfigurationsdatei ein (bereits im Ferngerät gespeichert).
8	Warten Sie auf den Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei im Ferngerät.
9	Trennen Sie das Ferngerät vom PC.
10	Schalten Sie die Basisstation ein. <b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.
11	Die Konfigurationsdatei muss aus dem Ferngerät in die Basisstation geladen werden. Siehe: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Laden der Konfigurationsdatei mit einem ZART8L• (<i>siehe Seite 166</i>)</li> <li>● Laden der Konfigurationsdatei mit einem ZART•D• (<i>siehe Seite 166</i>)</li> </ul>

Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

### Laden der Konfigurationsdatei mit einem ZART8L•

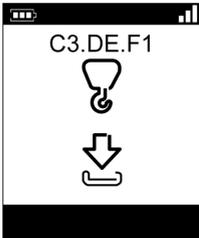
Nach der Änderung der Konfiguration mit der eXLhoist Configuration Software:

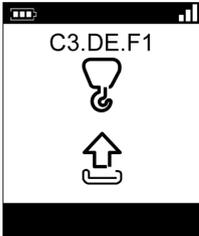
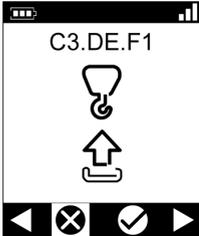
Schritt	Aktion
1	Schalten Sie das Ferngerät EIN. <b>Ergebnis:</b> Die <b>STATUS-</b> und die <b>COM-</b> LED der Basisstation blinken synchron. Sofern konfiguriert, wird das Entkoppel-Relais eingeschaltet. Die LEDs START, „1“ und „2“ des Ferngeräts blinken.
2	Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).
3	Wenn die Konfigurationsdatei in der Basisstation mit einem Passwort für die Übertragung der Konfigurationsdatei geschützt ist, geben Sie dieses ein.
4	Warten Sie bis zum Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei (ca. 20 Sekunden). Die Konfigurationsdatei wird automatisch vom Ferngerät in die Basisstation geladen. Während des Ladens blinken ( <i>siehe Seite 186</i> ) die START- und die „2“-LED.
5	Das Ferngerät wird automatisch ausgeschaltet.

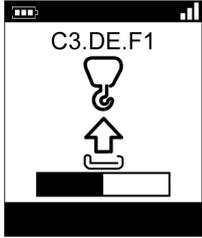
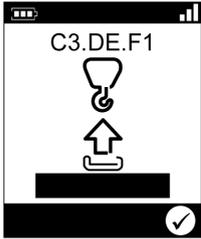
Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

### Laden der Konfigurationsdatei mit einem ZART•D•

Nach der Änderung der Konfiguration mit der eXLhoist Configuration Software:

Schritt	Aktion	Ergebnis
1	Schalten Sie das Ferngerät EIN.	Die <b>STATUS-</b> LED und die <b>COM-</b> LED der ausgewählten Basisstation blinken synchron. Sofern konfiguriert, wird das Entkoppel-Relais eingeschaltet.
2	Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).	Das Ferngerät schlägt vor, die Konfigurationsdatei von der Basisstation in das Ferngerät zu laden. 

Schritt	Aktion	Ergebnis
3	Wählen Sie die Richtung des Ladevorgangs für die Konfigurationsdatei mithilfe der Taster 5 und 6 aus.	
4	Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).	<p>Das Ferngerät fordert Sie zur Bestätigung des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei aus dem Ferngerät in die Basisstation auf.</p> 
5	Wählen Sie das Bestätigungssymbol (Häkchen-Symbol) mit den Tastern 1 und 2 aus.	-
6	Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).	-

Schritt	Aktion	Ergebnis
7	<p>Wenn die Konfigurationsdatei (gespeichert in der Basisstation) durch ein Übertragungspasswort geschützt ist, wird ein Schloss-Symbol angezeigt.</p>  <p>Geben Sie das Übertragungspasswort der Konfigurationsdatei mithilfe der Taster 1 bis 6 ein.</p>	-
8	<p>Das Ferngerät lädt die Konfigurationsdatei vom Ferngerät in die Basisstation.</p>  <p>Warten Sie auf den Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei.</p>	 <p>Das Ferngerät wird automatisch ausgeschaltet.</p>

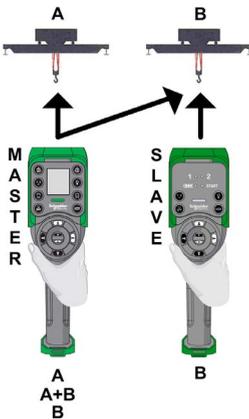
Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

## Änderung einer MBC-Konfiguration

### Übersicht

Im MBC-Modus arbeiten zwei Einzelsysteme zusammen. Beispiel:

- System A: Master-Ferngerät mit der zugehörigen primären Basisstation
- System B: Anderes Ferngerät (Master oder Slave) mit der zugehörigen primären Basisstation



**HINWEIS:** Jedes System besitzt eine eindeutige Konfigurationsdatei. Um ein MBC-System zu konfigurieren, müssen Sie 2 Konfigurationsdateien (eine pro Basisstation) verwalten.

### Änderung der MBC-Konfiguration

Anhand der nachstehend beschriebenen Vorgehensweise können Sie die MBC-Systemkonfiguration ändern:

Schritt	Aktion
1	Schließen Sie das Ferngerät A an einen PC an ( <i>siehe Seite 196</i> ).
2	Starten Sie die eXLhoist Configuration Software ( <i>siehe Seite 209</i> ).
3	Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Connect</b> , um für System A ein Projekt zu erstellen (mit der Konfigurationsdatei des verbundenen Ferngeräts).
4	Ändern Sie die Konfiguration des Projekts ( <i>siehe Seite 220</i> ). Hauptparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferngerät als Master</li> <li>• ID der Basisstation A als primäre Basisstations-ID eingeben</li> <li>• ID der Basisstation B als sekundäre Basisstations-ID eingeben</li> </ul>
1	Verwenden Sie im Tandem-Modus dasselbe Ferngerät mit zwei Master-Konfigurationen.
2	Im Tandem-Modus wird empfohlen, die Konfiguration A in der Konfiguration B zu speichern und die IDs der Basisstationen auszutauschen.

Schritt	Aktion
5	Speichern Sie das Projekt ( <i>siehe Seite 218</i> ) von System A.
6	Wählen Sie <b>Communication</b> → <b>Store to Device</b> aus.
7	Warten Sie auf den Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei in das Ferngerät A.
8	Trennen Sie das Ferngerät A vom PC.
9	Schalten Sie die Basisstation A ein. <b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.
10	Die Konfigurationsdatei muss aus dem Ferngerät A in die Basisstation A geladen werden. Siehe Laden einer Konfigurationsdatei mit einem ZART•D• ( <i>siehe Seite 166</i> ).
11	Verbinden Sie das Ferngerät B mit dem PC ( <i>siehe Seite 196</i> ) <sup>(1)</sup> .
12	Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Connect</b> , um für System B ein Projekt zu erstellen <sup>(2)</sup> (mit der Konfigurationsdatei des verbundenen Ferngeräts).
13	Ändern Sie die Konfiguration des Projekts ( <i>siehe Seite 220</i> ). Hauptparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ferngerät als Master oder Slave</li> <li>● ID der Basisstation B als primäre Basisstations-ID eingeben</li> <li>● ID der Basisstation A als sekundäre Basisstations-ID eingeben</li> </ul>
14	Speichern Sie das Projekt ( <i>siehe Seite 218</i> ) von System B.
15	Wählen Sie <b>Communication</b> → <b>Store to Device</b> aus.
16	Warten Sie auf den Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei in das Ferngerät B.
17	Trennen Sie das Ferngerät B vom PC.
18	Schalten Sie die Basisstation B ein. <b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.
19	Die Konfigurationsdatei muss aus dem Ferngerät B in die Basisstation B geladen werden. Wenn Slave: Siehe Laden einer Konfigurationsdatei mit einem ZART8L• ( <i>siehe Seite 166</i> ).. Wenn Slave oder Master: Siehe Laden einer Konfigurationsdatei mit einem ZART•D• ( <i>siehe Seite 166</i> ).
1	Verwenden Sie im Tandem-Modus dasselbe Ferngerät mit zwei Master-Konfigurationen.
2	Im Tandem-Modus wird empfohlen, die Konfiguration A in der Konfiguration B zu speichern und die IDs der Basisstationen auszutauschen.

Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

## Abschnitt 5.5

### Ferngerät - Ladevorgang

#### Ferngerät - Ladevorgang

##### Vorbedingungen

- Das Ferngerät darf ausschließlich in Innenräumen und mit dem Ladegerät ZARC01 aufgeladen werden.
- Der Temperaturbereich des Ferngeräts muss im Bereich 10 bis 60 °C (50 bis 140 °F) liegen.

**HINWEIS:** Bei der ersten Inbetriebnahme muss das Ferngerät 4 Stunden geladen werden.

**HINWEIS:** Die Ladezeit des Ferngeräts beträgt im Temperaturbereich von 10 bis 35 °C (50 bis 95 °F) etwa 15 Minuten. Bei Temperaturen über 35 °C (95 °F) fällt die Ladezeit länger aus.

### ***HINWEIS***

#### **NICHT BETRIEBSFÄHIGES FERNGERÄT**

Das Ferngerät darf nicht bei Temperaturen unter 10 °C (50 °F) geladen werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

### **WARNUNG**

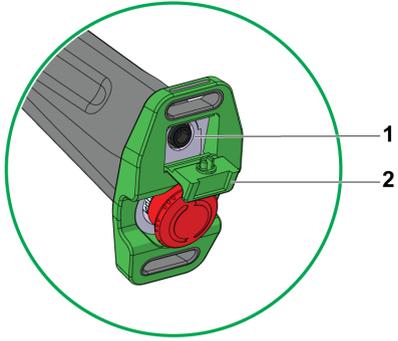
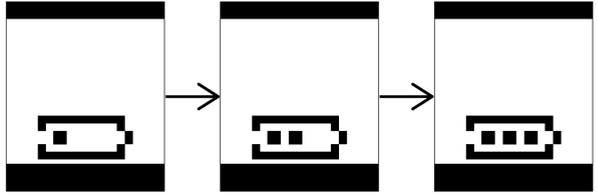
#### **BATTERIENUTZUNGSDAUER, EXPLOSIONS- UND BRANDGEFAHR**

Entsorgen Sie Elektrowerkzeuge nicht zusammen mit Haushaltsabfall.

Entsprechend der europäischen Richtlinie 2002/96/EC über Elektro- und Elektronik-Abfall und deren Umsetzung in nationale Gesetze müssen Elektrowerkzeuge, die nicht mehr genutzt werden, getrennt gesammelt und an eine umweltkompatible Recycling-Einrichtung zurückgegeben werden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

**Vorgehensweise**

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie das Ferngerät AUS.
2	Entfernen Sie die Schutzkappe an der Unterseite des Ferngeräts.   <p>1 Anschluss für das Batterie-Ladegerät am Ferngerät 2 Schutzkappe</p>
3	Schließen Sie das Ladegerät ZARC01 an den entsprechenden Anschluss am Ferngerät an.
4	Stecken Sie das Ladegerät ZARC01 in die dedizierte Spannungsquelle ein.
5	Warten Sie bei 25 °C (77 °F) etwa 15 Minuten. Während des Ladevorgangs: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZART8L•: Die Batterie-LED blinkt.</li> <li>• ZART•D•: Das blinkende Batteriesymbol zeigt den Batterieladestand an:</li> </ul>  <p>Die Batterie ist voll aufgeladen, wenn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ZART8L•: Die Batterie-LED dauerhaft leuchtet.</li> <li>• ZART•D•: Das Batteriesymbol dauerhaft angezeigt wird.</li> </ul> <p>Weitere Informationen finden Sie unter „Diagnose“ (<i>siehe Seite 181</i>).</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die Ladedauer des Ferngeräts ist von der Umgebungstemperatur abhängig.</p>

---

Schritt	Aktion
6	Ziehen Sie das Ladegerät aus der dedizierten Spannungsquelle heraus.
7	Schließen Sie das Ladegerät an den entsprechenden Anschluss am Ferngerät an.
8	Stecken Sie die Schutzkappe an der Unterseite des Ferngeräts wieder auf.

**HINWEIS:** Sobald der Lagevorgang für das Ferngerät startet, wird die Kommunikation zwischen Ferngerät und Basisstation angehalten.



---

# Kapitel 6

## Diagnose

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
6.1	Basisstation - Diagnose	176
6.2	ZART•D - Diagnose	177
6.3	ZART8L - Diagnose	186

# Abschnitt 6.1

## Basisstation - Diagnose

### Diagnose

#### Beschreibung

Die Basisstation weist 3 LED-Anzeigen auf:

LED	Farbe	Status	Beschreibung
STATUS	Grün	EIN	Das Funk-Fernsteuerungssystem funktioniert ordnungsgemäß.
		Blinkend	Siehe das Kapitel Fehlerbehebung ( <i>siehe Seite 329</i> ).
		AUS	Ausschalten oder internen Fehler der Basisstation erkannt.
COM	Gelb	EIN	Wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.
		Blinkend	Zwischen der Basisstation und dem Ferngerät ist eine Verbindung hergestellt.
		AUS	Zwischen der Basisstation und dem Ferngerät ist keine Verbindung hergestellt.
POWER	weiß	AUS	Basisstation ausgeschaltet.
		EIN	Basisstation eingeschaltet.

#### Sonderfall:

Die STATUS- und die COM-LED blinken synchron in umgekehrter Reihenfolge: Kopplungsbestätigung angefordert.

---

## Abschnitt 6.2

### ZART•D - Diagnose

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Diagnosemodus	178
Ferngerät - Batterieladestand	181
Funkverbindungsanzeige	182
+/-LED	183
Anwendungsbasierte Alarmsignale	184
Anzeigen für festgestellte Ausfälle	185

## Diagnosemodus

### Übersicht

Mit dem ZART•D• ist eine spezifische Anzeige für den Diagnosemodus verfügbar:

- Für den Test der Konfiguration des Funk-Fernsteuerungssystems
- Für die Kopplung/Entkopplung des Ferngeräts

### Vorgehensweisen zur Aktivierung des Diagnosemodus

Der Diagnosemodus auf dem ZART•D• zeigt den Zustand der Eingänge und Relais der Basisstation an.

Aus dem STOP-Modus:

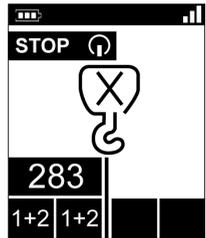
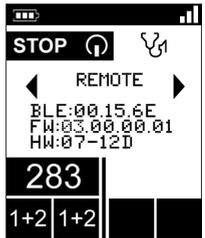
Schritt	Aktion
1	Aktivieren Sie den STOP-Modus ( <i>siehe Seite 139</i> ).
2	Drücken Sie die Taster 1H und 2H gleichzeitig und lassen Sie sie sofort wieder los.
3	Drücken Sie weniger als 5 Sekunden später gleichzeitig die Taster 3H und 4H.
4	Lassen Sie die Taster 3H und 4H wieder los. Ergebnis: Das Ferngerät zeigt den Diagnosemodus im STOP-Modus an.

Aus dem Ausschalt-Modus:

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie gleichzeitig den Taster 7 (Auslöser) und den ON/START/Signalton-Taster für mindestens 1 Sekunde. <b>HINWEIS:</b> Es werden nur Informationen zum Ferngerät angezeigt.

## Diagnosemodus im STOP-Modus

Verwenden Sie im STOP-Modus die Taster 1 und 2, um zwischen den Anzeigen zu wechseln:

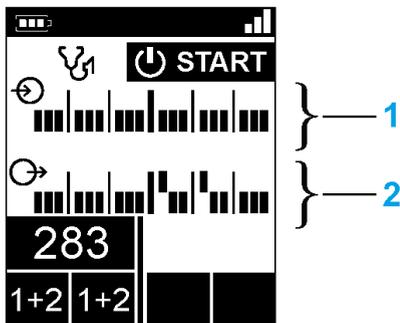
Aufheben der Kopplung	Informationen zum Ferngerät	Informationen zur primären Basisstation	Informationen zur sekundären Basisstation
			
Nur im MBC-Modus	Einfach- und MBC-Modus	Einfach- und MBC-Modus	Nur im MBC-Modus für das Master-Ferngerät

Der Entkopplungsbildschirm ermöglicht die Aufhebung der Kopplung des Ferngeräts mit der gekoppelten Basisstation. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Beschreibung der MBC-Kopplung“ (*siehe Seite 146*).

Drücken Sie den ON/START-Signalton-Taster mindestens 1 Sekunde lang, um den Diagnosemodus im START-Modus anzuzeigen.

## Diagnosemodus im START-Modus

Wenn das Ferngerät mit einer Basisstation gekoppelt ist, zeigt das Ferngerät den E/A-Status der Basisstation dynamisch an:



- 1 Zustand von IN1...IN18: oben für Eingang = 1, unten für Eingang = 0
- 2 Zustand von Relais 1...18: oben für Ausgang = 1, unten für Ausgang = 0

Wenn das Ferngerät mit 2 Basisstationen gekoppelt ist, verlässt das Ferngerät den Diagnosemodus und wechselt in den START-Modus.

### Vorgehensweise zum Verlassen des Diagnosemodus

Aus dem START-Modus:

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie den STOP-Taster, um in den STOP-Modus zu wechseln.

Aus dem STOP-Modus:

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie den STOP-Taster, um den Diagnosemodus zu verlassen.

Vom Diagnosebildschirm aus:

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie nur den OFF/STOP-Taster länger als 2 Sekunden, um das Ferngerät auszuschalten.

## Ferngerät - Batterieladestand

### ZART•D

Anzeige	Beschreibung
	Batterieladung hoch
	Batterieladung mittel
	Batterieladung niedrig
	Diese Anzeige erscheint mindestens 10 Minuten, bevor das Ferngerät ausgeschaltet wird. Außerdem wird die Vibrationsfunktion des Ferngeräts 1 Sekunde lang aktiviert.

## Funkverbindungsanzeige

### ZART•D•

Anzeige	Status der Funkverbindung des ZART•D mit der Basisstation
	Hoch
	Mittel
	Niedrig
	Sehr niedrig
	Keine Funkverbindung

**HINWEIS:** Wenn im MBC-Modus 2 Basisstationen gekoppelt sind, zeigt das Ferngerät den Status der Funkkommunikation der primären Basisstation an.

**+LED****Beschreibung**

<b>E-STOP-LED</b>	<b>Beschreibung</b>
Dauerhaft EIN	E-STOP ist betriebsbereit und nicht ausgelöst.
Blinkend	E-STOP ist betriebsbereit und ausgelöst.
Dauerhaft AUS	E-STOP ist nicht betriebsbereit.

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Beschreibung der E-STOP-LED“ (*siehe Seite 137*).

## Anwendungsbasierte Alarmsignale

### Übersicht

Durch den Anschluss bestimmter Geräte an die Basisstation ZARB18• können erkannte anwendungsbasierte Alarmsignale bereitgestellt und auf dem ZART•D angezeigt werden.

### ZART•D

Wenn anwendungsbasierte Alarmsignale von der Basisstation ZARB18• eingeht, erscheint auf dem Ferngerät ZART•D eine Symbolanzeige und das Gerät vibriert alle 10 Minuten 3 Sekunden lang, solange das Alarmsignal aktiv ist.

Das Ferngerät zeigt die folgenden Symbole an:

Anzeige	Status	Beschreibung
	Dauerhaft EIN	Überlast-Voralarm
	Blinkend	Überlast-Alarm
	Dauerhaft EIN	Überdrehungs-Voralarm
	Blinkend	Überdrehungs-Alarm
	Blinkend	Überdrehzahl-Alarm
	Blinkend	Allgemeiner Alarm

**HINWEIS:** Die anwendungsbasierten Alarme dienen lediglich zur Information; der Funk-Fernsteuerungssystem-Funktionsmodus wird nicht geändert.

## Anzeigen für festgestellte Ausfälle

### ZART•D

Das Ferngerät ZART•D kann die folgenden Symbole anzeigen:

Anzeige	Status	Beschreibung
	Blinkend	Konfigurationsdatei-Ausfall beim Herunterladen festgestellt
	Blinkend	Konfigurationsdatei-Ausfall beim Hochladen festgestellt
	Blinkend	Ferngerät-Ausfall beim Laden der Batterie festgestellt
	Blinkend	Hauptschütz-Rückkopplungsschleife: IN0 / S2_S3-Ausfall festgestellt oder Ausfall des Bewegungsschützes bei Verwendung der Bewegungsrückkopplungsfunktion erkannt
	Blinkend	Der Zustand „Eingeschränkte Kopplung“ wird 5 Minuten nach dem Einschalten aktiv und verhindert die Kopplung mit einer neuen Basisstation. Weitere Informationen finden Sie unter „Fehlerbehebung“ ( <i>siehe Seite 329</i> ).

# Abschnitt 6.3

## ZART8L - Diagnose

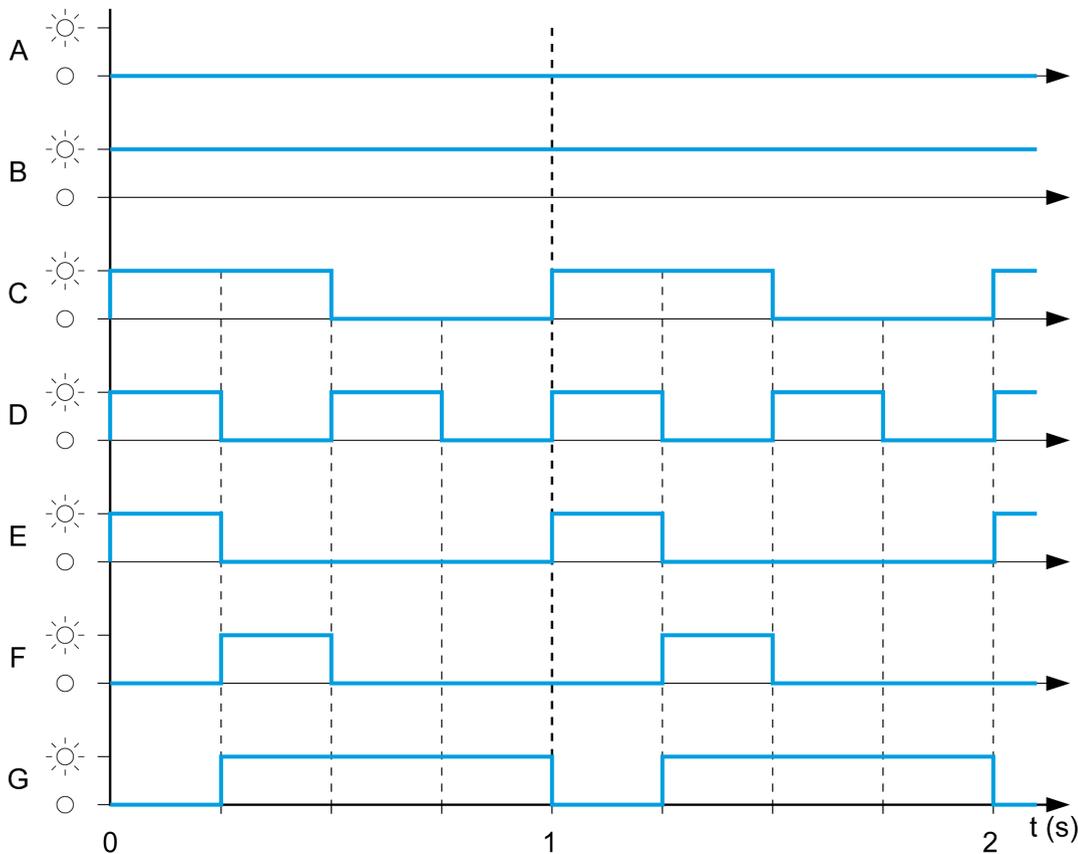
### ZART8L• - LED-Diagnose

#### Übersicht

In diesem Abschnitt werden die LEDs der ZART8L•-Anzeige (*siehe Seite 35*) beschrieben.

#### Zeitdiagramm der LED-Zustände

Die folgende Abbildung beschreibt die verschiedenen Zustände der ZART8L•-LEDs:



Bezeichnung	Zustand
A	AUS
B	EIN
C	Normales Blinken
D	Schnelles Blinken
E	Flash-Schritt 1
F	Flash-Schritt 2
G	Umgekehrter Flash-Schritt 1

### Start LED

Bezeichnung	Zustand	Beschreibung
B	EIN	Das System befindet sich im Start-Modus mit betriebsbereitem Funk
C	Normales Blinken	Funkverbindung noch nicht hergestellt oder START-Modus noch nicht bestätigt
F	Umgekehrter Flash-Schritt 1	Es wurde noch kein Passwort zur Verfügung gestellt und bestätigt (entweder vor der START-Folge oder nach der Entsperrung von E-STOP vor dem START)
D	Schnelles Blinken	Falsche Konfigurationsdatei
E	Flash-Schritt 1	Das Ferngerät ist mit dem PC verbunden.
A	AUS	Um andere Zustände als den vorhergegangenen zu repräsentieren.

### Batterie-LED

Ladegerät ZARC01 nicht verbunden:

Bezeichnung	Zustand	Beschreibung
B	EIN	Batterie-Ladezustand ist hoch Batterie-Ladezustand ist mittel
C	Normales Blinken	Batterie-Ladezustand ist niedrig
D	Schnelles Blinken	Batterie-Ladezustand ist sehr niedrig Die Batteriekapazität erlaubt einen Normalbetrieb für nur noch 10 Minuten.
A	AUS	Die Batterie ist vollständig entladen oder das Ferngerät ist AUSgeschaltet.

**Ladegerät ZARC01 verbunden:**

Sobald das Ferngerät mit dem Ladegerät verbunden ist, leuchtet die Batterie-LED 3-mal auf (Status E = Flash-Schritt 1). Nach dem 3. Aufleuchten ändert sich der Status der Batterie-LED zu:

Bezeichnung	Zustand	Beschreibung
B	EIN	Batterie-Ladezustand ist voll (muss nicht geladen werden oder Laden beendet)
E	Flash-Schritt 1	Laden der Batterie läuft
C	Normales Blinken	Laden ist nicht möglich (Ausfall des Ladegerätes festgestellt) oder Temperatur ist nicht im erlaubten Bereich
A	AUS	Laden ist nicht möglich (Batterie-Ladezustand ist zu niedrig zum Laden)

**LEDs der Hilfsschalter****Die „1“-LED:**

Bezeichnung	Zustand	Beschreibung
B	EIN	Die Hilfsschalterposition „1“ oder „1+2“ ist ausgewählt und bestätigt
C	Normales Blinken	Die Hilfsschalterposition „1“ oder „1+2“ ist erforderlich, aber noch nicht bestätigt
A	AUS	Die Hilfsschalterposition „1“ ist NICHT ausgewählt

**Die „2“-LED:**

Bezeichnung	Zustand	Beschreibung
B	EIN	Die Hilfsschalterposition „1+2“ oder „2“ ist ausgewählt und bestätigt
C	Normales Blinken	Die Hilfsschalterposition „1+2“ oder „2“ ist erforderlich aber noch nicht bestätigt
A	AUS	Die Hilfsschalterposition „2“ ist NICHT ausgewählt

## Reihe an LEDs

### Strom EIN - LEDs überprüfen:

Wenn die Spannungsversorgung des Ferngeräts eingeschaltet ist, dann leuchten die 4 LEDs (START, Battery, 1 und 2) einmal auf (Status E = Flash-Schritt 1).

### Ausfall des Ferngeräts festgestellt:

Wenn ein interner Ausfall des Ferngeräts festgestellt wird, ändern die 4 LEDs ihren Zustand zu:

- Die START-LED ist im Status E = Flash-Schritt 1
- Die BATTERY-LED ist im Status E = Flash-Schritt 1
- Die „1“-LED ist im Status E = Flash-Schritt 1
- Die „2“-LED ist im Status E = Flash-Schritt 1

### Herunterladen der Konfigurationsdatei:

Während der Übertragung einer Konfigurationsdatei (vom Ferngerät in die Basisstation):

- Die START-LED ist im Status E = Flash-Schritt 1
- Die „2“-LED ist im Status F = Flash-Schritt 2

### Reset des Ferngeräts:

Wenn Sie den Reset-Taster drücken: Bis sich die „1“- und „2“-LED im folgenden Status befinden:

- Die „1“-LED ist im Status E = Flash-Schritt 1
- Die „2“-LED ist im Status A = AUS

## E-STOP-LED

Bezeichnung	Zustand	Beschreibung
B	EIN	E-STOP ist betriebsbereit und nicht ausgelöst
C	Normales Blinken	E-STOP ist betriebsbereit und ausgelöst
A	AUS	E-STOP ist nicht betriebsbereit



---

# Kapitel 7

## eXLhoist Configuration Software

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
7.1	Einführung in die eXLhoist Configuration Software	192
7.2	Benutzeroberfläche	198
7.3	Projektmanagement	206
7.4	Projekt- und Systemkonfiguration	220
7.5	Konfiguration des Ferngeräts	227
7.6	Konfiguration der Basisstation	235

# Abschnitt 7.1

## Einführung in die eXLhoist Configuration Software

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Was ist die eXLhoist Configuration Software?	193
Installation	195
Verbindung eines Ferngeräts mit einem PC	196

## Was ist die eXLhoist Configuration Software?

### Einführung

Die eXLhoist Configuration Software ist eine grafische Benutzeroberfläche, mit der Sie das Funk-Fernsteuerungssystem konfigurieren können.

### Software-Merkmale

Wesentliche Merkmale der eXLhoist Configuration Software:

- Standardmäßige Windows®-Oberfläche
- Anwendungsbrowser und multiple Fensteransichten
- Unterstützung der Programmierung und Konfiguration
- Kommunikation mit der Steuerung

### Standardmäßige Windows®-Oberfläche

Wichtige Windows®-Standardmerkmale:

- Einfache Verwendung von Tastatur und Maus
- Andockbare Fenster
- Standard-Menüaufbau
- Quickinfos, Statusleiste und Kontextmenüs
- Online-Hilfe einschließlich kontextsensitiver Hilfe

### Steuerungskommunikation und -ansteuerung

Wesentliche Merkmale der eXLhoist Configuration Software für dezentrale Unterstützung:

- Anschließen und Trennen eines Remote-Geräts
- Download und Upload dezentraler Konfigurationsdateien

### Zusatzinformationen

Hier finden Sie weitere Informationen:

- Informationen zu den Standardfunktionen der Windows®-Oberfläche finden Sie in der Dokumentation zu Microsoft Windows® sowie in den Hilfe-Dateien.
- Kontextbezogene Hilfe erhalten Sie, indem Sie zunächst in das Hauptfenster klicken und anschließend **F1** drücken oder in einem Dialogfeld auf die Schaltfläche **Help** klicken.

## Konventionen

Im vorliegenden Betriebshandbuch werden die folgenden typografischen Konventionen verwendet:

Format	Bedeutung
<b>Fett</b>	Vom Benutzer einzugebende Wörter oder Sätze werden in <b>Fettdruck</b> dargestellt. Die Namen von Menüs, Optionen, Befehlen und Symbolleisten sowie Dialogfeldern und deren Optionen sind ebenfalls <b>fett</b> gedruckt.
GROSSBUCHSTABEN	Die Namen von Tasten, Tastenkombinationen und Codefolgen werden in Großbuchstaben dargestellt. Die Tastenkombination zum Erstellen einer neuen Anwendung lautet beispielsweise STRG+N. Um diese Funktion auszuführen, halten Sie die STRG-Taste gedrückt und drücken die N-Taste.
<b>File → Open</b>	Der Pfeil weist auf eine Menüauswahl hin. Rufen Sie in diesem Fall das Menü <b>File</b> auf und wählen Sie den Eintrag <b>Open</b> .

## Installation

### Einführung

Die Software kann heruntergeladen werden unter [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

Sie muss über ein Administratorkonto installiert werden.

### Voraussetzungen

Die eXLhoist Configuration Software unterstützt folgende Windows®-Plattformen:

- Windows® 7 32/64 bits
- Windows® 8.1 32/64 bits
- Windows® 10 32/64 bits nur für die eXLhoist Configuration Software einer Version  $\geq$  v4.0

Für die eXLhoist Configuration Software ist folgende Mindestkonfiguration erforderlich:

- Dual-Core-Prozessor
- RAM: 2 GB
- Erforderliche Speicherplattenkapazität: 2 GB
- Windows® 7 32 bits

### Installationsvorgang

Führen Sie die nachstehenden Schritte aus, um die eXLhoist Configuration Software zu installieren:

Schritt	Aktion
1	Doppelklicken Sie auf die Programmdatei (setup.exe).
2	Wenn .NET® Framework 3.5 SP1 noch nicht vorhanden ist, wird es vom Installationsprogramm automatisch installiert. <b>HINWEIS:</b> Eine Internetverbindung muss zur Verfügung stehen.
3	Führen Sie alle Schritte aus. <b>HINWEIS:</b> Es wird empfohlen, den Anweisungen für die Treiberinstallation des USB-zu-RS-485-Konverters TCSMCNAM3M002P (mit RJ45-Stecker) zu folgen, um Kommunikationsprobleme mit dem verbundenen Ferngerät zu vermeiden.

## Verbindung eines Ferngeräts mit einem PC

### Einführung

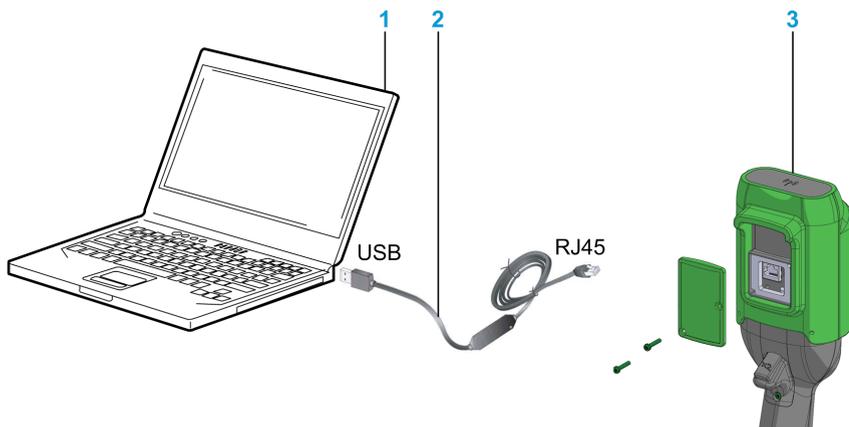
Die Verbindung wird mithilfe eines USB-zu-RS-485-Konverters (mit RJ45-Stecker) hergestellt.

Vor Verbindung des Ferngeräts mit dem PC:

- Es wird empfohlen, das Ferngerät auszuschalten.
- Die eXLhoist Configuration Software muss installiert sein.

### Beschreibung

Diese Abbildung zeigt die Verbindung zu einem PC:



- 1 Personal Computer
- 2 USB-zu-RS-485-Konverter (mit RJ45-Stecker): TCSMCNAM3M002P
- 3 Ferngerät

## **HINWEIS**

### **GERÄT NICHT BETRIEBSBEREIT**

- Verbinden Sie das Kommunikationskabel immer zuerst mit dem PC, bevor Sie es mit dem Gerät verbinden.
- Verwenden Sie nur das Kabel TCSMCNAM3M002P von Schneider Electric.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

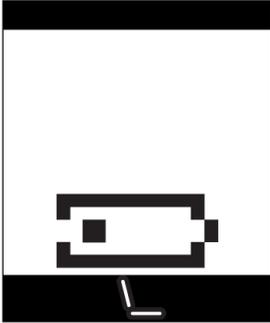
Der PC versorgt das Ferngerät nicht. Solange das Ferngerät mit dem PC verbunden ist, wird empfohlen, das Ferngerät während des Vorgangs aufzuladen (*siehe Seite 171*).

### Ferngerät-Anzeige

Solange das Ferngerät mit dem PC verbunden ist:

ZAR8L•: Die Start-LED blinkt.

ZART•D•: Ein Spezialbildschirm wird angezeigt.



## Abschnitt 7.2

### Benutzeroberfläche

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Startbildschirm	199
Hauptfenster	200
Statusleiste	201
Symbolleiste	202
Menüleiste	204
Baumstrukturansicht	205

## Startbildschirm

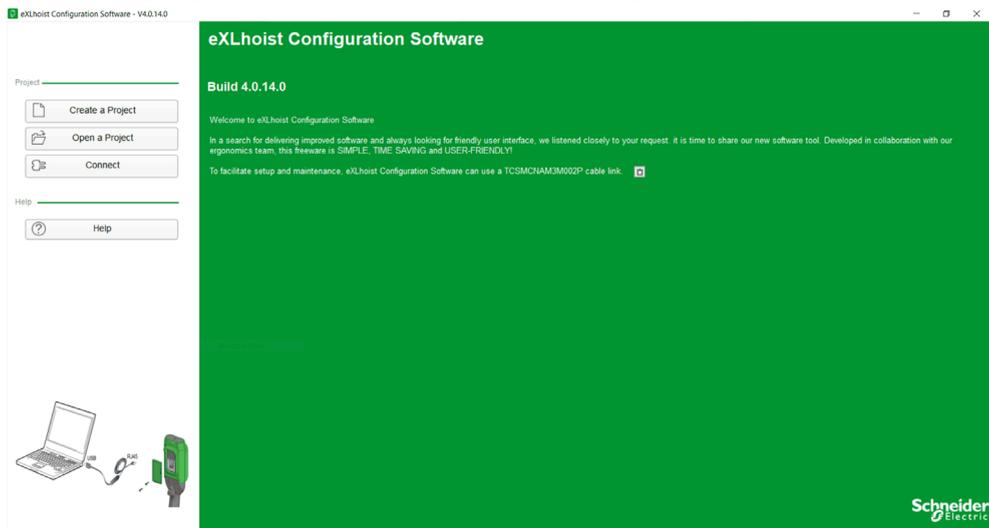
### Einführung

Beim Start der eXLhoist Configuration Software wird der Startbildschirm der Software angezeigt. Er ermöglicht einen einfachen Zugriff auf die wesentlichen Funktionen:

- Erstellen eines neuen Projekts
- Öffnen eines vorhandenen Projekts
- Herstellen einer Verbindung mit einem Ferngerät

### Beschreibung

Die Abbildung zeigt den Startbildschirm der eXLhoist Configuration Software:



Schaltfläche	Beschreibung
<b>Create a Project</b>	Erstellt ein neues Projekt mit Standardwerten.
<b>Open a Project</b>	Öffnet ein vorhandenes Projekt. Projektdateien weisen die Erweiterung .xpf auf.
<b>Connect</b>	Erstellt ein Projekt anhand der Daten aus einem Ferngerät. Die Daten werden vom Ferngerät in den PC geladen.

Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen eines Projekts“ (*siehe Seite 210*).

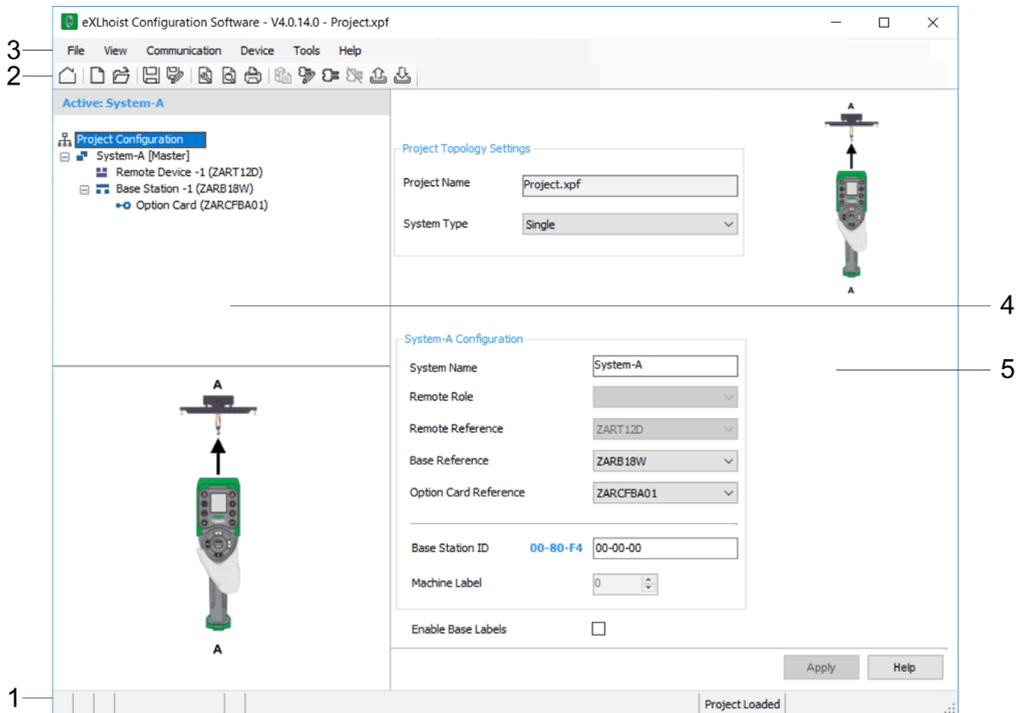
## Hauptfenster

### Einführung

Das Hauptfenster der eXLhoist Configuration Software ermöglicht den Zugriff auf Menüs und Befehle, Fenster und Symbolleisten.

### Beschreibung

Die Abbildung zeigt das Hauptfenster der eXLhoist Configuration Software.



Bereich	Beschreibung
1	Statusleiste (siehe Seite 201)
2	Symbolleiste (siehe Seite 202)
3	Menüleiste (siehe Seite 204)
4	Baumstrukturansicht (siehe Seite 205)
5	Projektkonfiguration (siehe Seite 221)

## Statusleiste

### Einführung

Die Statusleiste ist ein Panel am unteren Ende des Hauptfensters, das Informationen über die Anwendung und das angeschlossene Gerät anzeigt. Die Statusleiste kann an- und ausgeschaltet werden, indem Sie **View** → **Status Bar** in der Menüleiste auswählen.

### Beschreibung

Die Statusleiste zeigt an:

- Statusmeldungen und Aufforderungen
- Projektstatus

## Symbolleiste

### Einführung

Die Symbolleiste ist ein Panel am oberen Ende des Hauptfensters, das mithilfe von Symbolen Zugriff auf Hauptbefehle ermöglicht.

Die Symbolleiste kann an- und abgeschaltet werden, indem Sie **View → Toolbar** in der Menüleiste auswählen.

### Beschreibung

Die Abbildung zeigt die Symbolleiste der eXLhoist Configuration Software:



Komponente	Beschreibung
1	<b>Go to Start Page:</b> Zeigt die Startseite an, geöffnete Projekte müssen geschlossen werden. Wenn das Projekt nicht gespeichert wurde, erscheint ein Dialogfeld mit der Aufforderung, das Projekt zu speichern.
2	<b>New Project:</b> Erstellt ein neues Projekt, geöffnete Projekte müssen geschlossen werden. Wenn das Projekt nicht gespeichert wurde, erscheint ein Dialogfeld mit der Aufforderung, das Projekt zu speichern.
3	<b>Open Project:</b> Öffnet ein auf Ihrem Computer gespeichertes Projekt.
4	<b>Save:</b> Speichert Änderungen an einem bestehenden Projekt.
5	<b>Save As:</b> Speichert ein geöffnetes Projekt unter einem neuen Namen und/oder an einem neuen Ort.
6	<b>Page Setup:</b> Ermöglicht das Konfigurieren der Druckeinstellungen für eine Seite.
7	<b>Print Preview:</b> Zeigt die Druckvorschau an.
8	<b>Print:</b> Druckt das Projekt.
9	<b>Identify Device:</b> Zeigt Informationen zum verbundenen Ferngerät an.
10	<b>Edit Connection</b> ( <i>siehe Seite 214</i> ).
11	<b>Connect to Device:</b> Stellt eine Verbindung zwischen dem Ferngerät und dem PC her.
12	<b>Disconnect from Device:</b> Unterbricht die Verbindung zwischen dem Ferngerät und dem PC.

Komponente	Beschreibung
13	<p><b>Load Values From Device:</b> Lädt die Parameter aus dem verbundenen Ferngerät in die Projektdatei. Wenn kein Projekt geöffnet ist, lädt dieser Befehl die Informationen des Ferngeräts in die Projektdatei. Wenn ein Projekt geöffnet ist, lädt dieser Befehl die Konfiguration des Ferngeräts in die Projektdatei. Projektdaten werden überschrieben.</p>
14	<p><b>Store Values to Device:</b> Überträgt die Konfiguration aus dem Projekt in das Ferngerät. Wenn kein Projekt geöffnet ist, lädt dieser Befehl die vorhandenen Informationen der Projektdatei in das Ferngerät. Wenn ein Projekt geöffnet ist, dann überträgt dieser Befehl die Projektinformation auf das Ferngerät.</p>

## Menüleiste

### Einführung

Die Menüleiste ist ein Feld am oberen Rand des Hauptfensters, über das die Befehlsmenüs aufgerufen werden können.

### Beschreibung

Die Abbildung zeigt die Menüleiste der eXLhoist Configuration Software:



Menü	Beschreibung
<b>File</b>	Aufrufen dateibezogener Aktionen ( <b>New, Open, Export, Print, Save, Close</b> usw.)
<b>View</b>	Wechseln zwischen der Symbolleisten- und der Statusleisten-Anzeige
<b>Communication</b>	Verwalten der kommunikationsbezogenen Aktion
<b>Device</b>	Folgende Verwaltungsmöglichkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Passwort für die Übertragung der Konfigurationsdatei (<i>siehe Seite 215</i>)</li> <li>● Datenspeicherung (<i>siehe Seite 317</i>)</li> </ul>
<b>Tools</b>	Wechseln der Sprache der eXLhoist Configuration Software <b>HINWEIS:</b> Anwendungsneustart erforderlich
<b>Help</b>	Anzeigen der Hilfe ( <b>Help</b> ) sowie von Informationen ( <b>About</b> ) zur eXLhoist Configuration Software

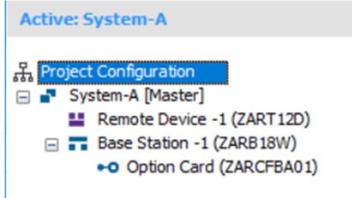
## Baumstrukturansicht

### Einführung

Die Baumstrukturansicht der eXLhoist Configuration Software ermöglicht den Zugriff auf die Parameter verbundener Ferngeräte.

### Beschreibung

Die nachstehende Abbildung zeigt die Baumstrukturansicht der eXLhoist Configuration Software:



In der Ferngeräte-Baumstrukturansicht sind folgende Registerkarten verfügbar:

- Parameters (*siehe Seite 228*) (Parameter)
- Interlocking (*siehe Seite 231*) (Verriegelung)
- Device Identity (*siehe Seite 233*) (Geräteidentität)

In der Basisstation-Baumstrukturansicht sind folgende Registerkarten verfügbar:

- Relays Assignment (*siehe Seite 236*) (Relaiszuweisung)
- Limit Switch/Motion Feedback (*siehe Seite 242*) (Begrenzungsschalter/Bewegungsrückkopplung)
- Alarm Assignment (*siehe Seite 244*) (Alarmzuweisung)
- Data storage Assignment (*siehe Seite 246*) (Datenspeicher-Zuweisung)
- Device Identity (*siehe Seite 251*) (Geräteidentität)

In der Optionskarten-Baumstrukturansicht sind folgende Registerkarten verfügbar:

- I/O (*siehe Seite 286*) (E/A)
- Serial Link (*siehe Seite 287*) (Serielle Verbindung)
- Display (*siehe Seite 288*) (Display)
- Overload (*siehe Seite 290*) (Überlast)
- Device Identity (*siehe Seite 291*) (Geräteidentität)

## Abschnitt 7.3

### Projektmanagement

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Diagramm	207
Starten und Beenden der eXLhoist Configuration Software	209
Erstellen eines Projekts	210
Bearbeiten einer Verbindung	214
Verwalten der Projekt-Passwörter	215
Laden der Konfiguration in das Ferngerät	217
Speichern eines Projekts	218
Exportieren als PDF	219

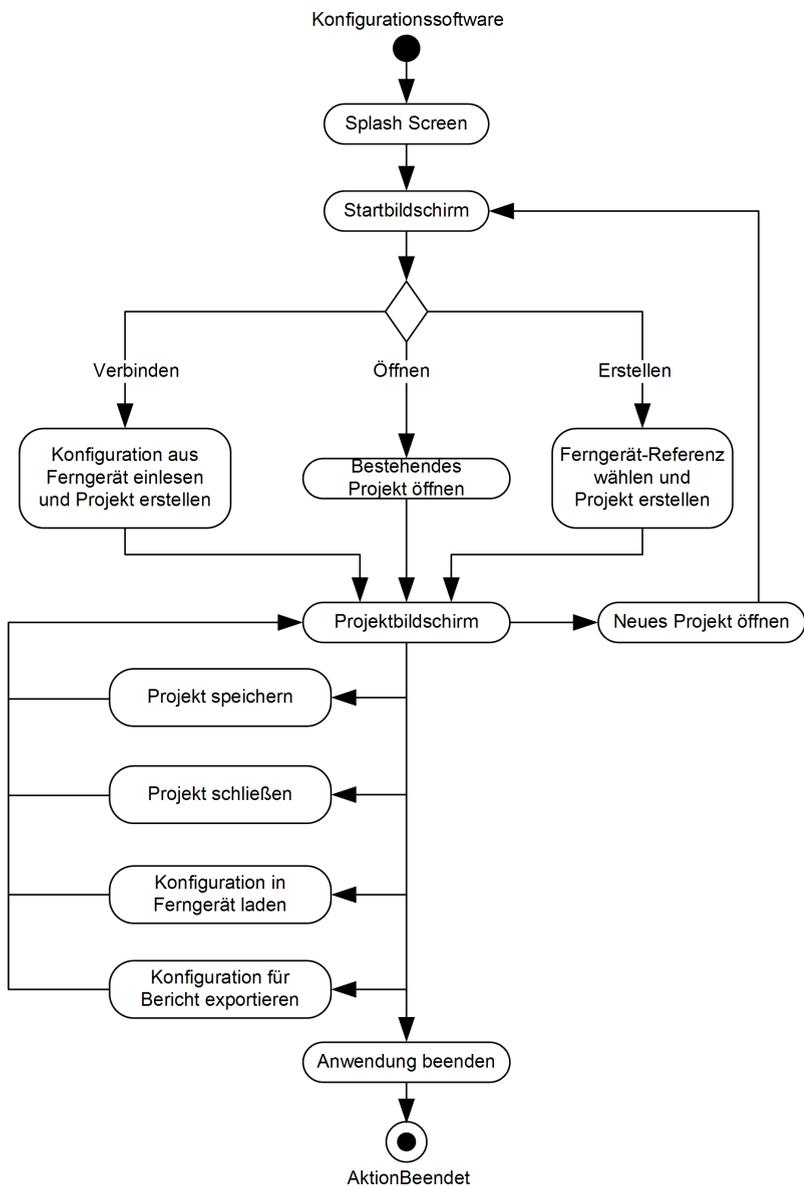
## Diagramm

### Anwendungsfälle

Die wichtigsten Anwendungsfälle der eXLhoist Configuration Software sind:

- Ein Projekt erstellen
- Ein vorhandenes Projekt öffnen
- Ein neues Projekt mit Daten des verbundenen Ferngeräts öffnen
- Ein Projekt speichern
- Ein Projekt schließen
- Die Konfigurationsdokumentation und das Verkabelungsschaltbild der Basisstation für einen Export in PDF-Dateien erstellen
- Die Konfiguration vom PC in das Ferngerät übertragen

Das Diagramm stellt die Anwendungsfälle dar:



## Starten und Beenden der eXLhoist Configuration Software

### Starten der eXLhoist Configuration Software

Während des Installationsprozesses der eXLhoist Configuration Software werden - je nach Auswahl während der Installation - eine oder mehrere der folgenden Möglichkeiten zum Starten der Software angelegt.

Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus, um die eXLhoist Configuration Software zu starten:

- Doppelklicken Sie auf dem Windows®-Desktop auf das Symbol der eXLhoist Configuration Software.
- Wählen Sie im Windows®-Programmmenü den Eintrag „eXLhoist Configuration Software“ aus.
- Wählen Sie im Windows®-Startmenü **Run** aus und suchen Sie die eXLhoist Configuration Software.

Die eXLhoist Configuration Software wird gestartet und der Startbildschirm wird angezeigt.

### Beenden der eXLhoist Configuration Software

So beenden Sie die eXLhoist Configuration Software:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Hauptmenü <b>File</b> → <b>Exit</b> aus. Wurden keine Änderungen vorgenommen, dann wird die eXLhoist Configuration Software geschlossen und der Windows®-Desktop angezeigt. Wenn Änderungen vorliegen, wird ein Dialogfeld mit der Aufforderung zur Speicherung der Änderungen angezeigt.
2	Wählen Sie <b>Yes</b> aus, um die Änderungen zu speichern und die eXLhoist Configuration Software zu beenden. Wählen Sie <b>No</b> aus, um die Änderungen zu verwerfen und die Anwendung zu beenden. Wählen Sie <b>Cancel</b> aus, um die Änderungen beizubehalten und zur eXLhoist Configuration Software zurückzukehren.

## Erstellen eines Projekts

### Überblick

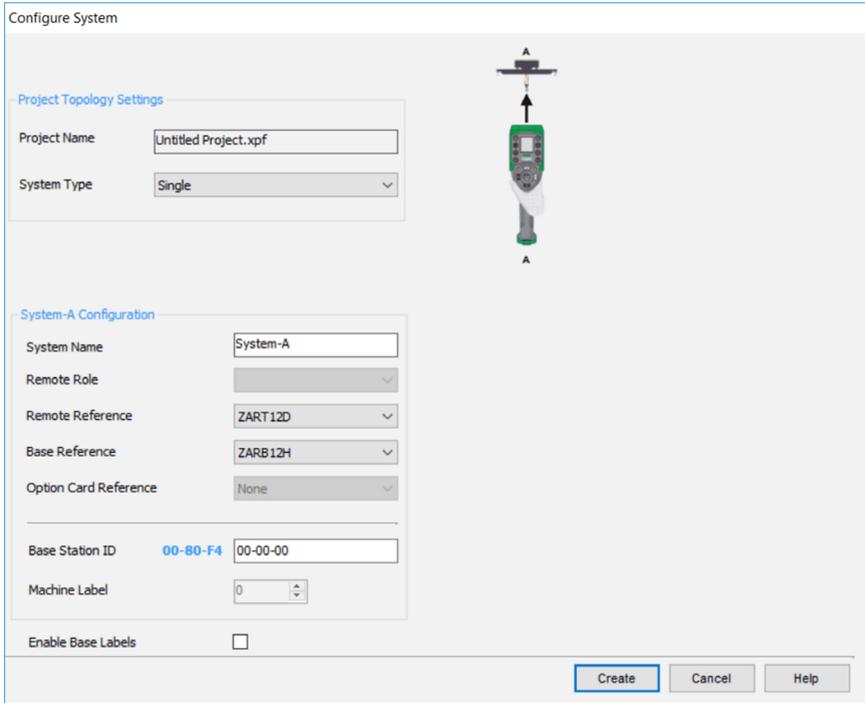
Es gibt 3 Arten, um ein Projekt zu starten, wie im Diagramm der eXLhoist Configuration Software dargestellt:

- Erstellen eines neuen Projekts mit Standardwerten (*siehe Seite 211*)
- Öffnen eines vorhandenen Projekts (*siehe Seite 212*)
- Erstellen eines neuen Projekts mit in dem verbundenen Ferngerät gespeicherten Konfigurationen (*siehe Seite 212*)

Diese 3 Arten können vom Startbildschirm oder vom Hauptmenü aus durchgeführt werden.

## Erstellen eines neuen Projekts mit Standardwerten

Folgen Sie den unteren Schritten, um ein Projekt mit Standardwerten zu erstellen.

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie im Startbildschirm auf die Schaltfläche <b>Create a project</b> . Hinweis: Wählen Sie im Hauptmenü die Option <b>File</b> → <b>New</b> aus.
2	<p>Ein Fenster zur Konfiguration des Gerätesystems wird angezeigt:</p>  <p>Wählen Sie die geeigneten Geräte aus.</p>
3	Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Create</b> . Ergebnis: Das Projekt-Fenster wird aktiviert.

## Öffnen eines vorhandenen Projekts

Folgen Sie den unteren Schritten, um ein bestehendes Projekt auf Ihrem PC zu öffnen:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie im Startbildschirm auf die Schaltfläche <b>Create a project</b> . Hinweis: Wählen Sie im Hauptmenü die Option <b>File</b> → <b>New</b> aus.
2	Es wird ein Browser-Fenster angezeigt. Wählen Sie die Projektdatei („.xpf“) aus.
3	Klicken Sie auf <b>Open</b> .
4	Wenn das Projekt gesperrt ist, wird ein Fenster angezeigt. Geben Sie das Projekt-Passwort ( <i>siehe Seite 216</i> ) ein. Drücken Sie die <b>Eingabetaste</b> . Das Projekt-Fenster wird aktiviert.

Hinweis: Wenn Sie nicht das korrekte Projekt-Passwort eingeben, wird das Projekt im „gesperrten“ Modus geöffnet. In diesem Modus wird nur der Inhalt der Registerkarte **Device Identity** angezeigt.

## Erstellen eines neuen Projekts mit im Ferngerät gespeicherter Konfiguration

Folgen Sie den Schritten unten, um ein neues Projekt mit den im verbundenen Ferngerät gespeicherten Konfigurationen zu erstellen:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie ein Ferngerät mit dem PC ( <i>siehe Seite 196</i> ).
2	Klicken Sie im Startbildschirm auf die Schaltfläche <b>Connect</b> .
3	Wenn die Kommunikation zwischen dem PC und dem Ferngerät nicht hergestellt werden kann, wird ein Fenster angezeigt: <div data-bbox="326 987 884 1242" data-label="Image"> </div> <p>Klicken Sie auf <b>Configure</b>, um die Fenster zur Verbindungsbearbeitung (<i>siehe Seite 214</i>) anzuzeigen. Klicken Sie auf <b>Connect</b>, um die Verbindung herzustellen. Klicken Sie auf <b>Cancel</b>, um den Verbindungsaufbau abzubrechen.</p>

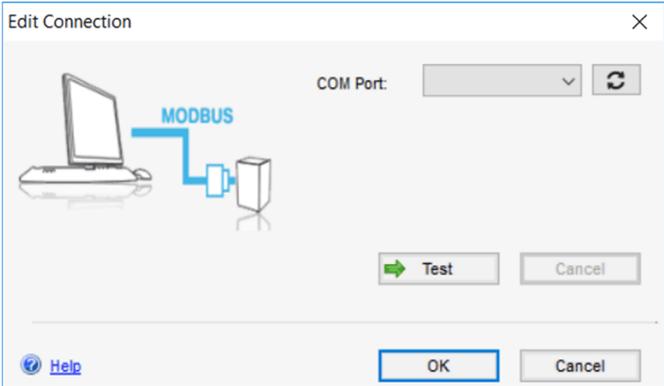
Schritt	Aktion
4	Wenn in der Konfiguration im Ferngerät ein Übertragungspasswort für die Konfigurationsdatei definiert wurde, wird ein Fenster angezeigt. Geben Sie das Übertragungspasswort ( <i>siehe Seite 215</i> ) über die Tastatur des PCs ein. Drücken Sie die <b>Eingabetaste</b> .
5	Warten Sie während des Transfers. Hinweis: Ein Fortschrittsbalken wird während des Transfers angezeigt.
6	Wenn die Projektdatei gesperrt ist, wird ein Fenster angezeigt. Geben Sie das Projekt-Passwort ( <i>siehe Seite 216</i> ) ein. Drücken Sie die <b>Eingabetaste</b> . Das Projekt-Fenster wird aktiviert.

**HINWEIS:** Wenn Sie nicht das korrekte Projekt-Passwort eingeben, wird das Projekt im „gesperrten“ Modus geöffnet. In diesem Modus wird nur der Inhalt der Registerkarte **Device Identity** angezeigt.

## Bearbeiten einer Verbindung

### Überblick

Folgen Sie den Schritten, um die Kommunikationseinstellungen des verbundenen Geräts zu modifizieren:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie ein Ferngerät mit dem PC ( <i>siehe Seite 196</i> ).
2	Wählen Sie im Hauptmenü die Option <b>Communication</b> → <b>Edit Connection</b> aus.
3	<p>Es wird ein Fenster angezeigt:</p>  <p>Wählen Sie <b>COM Port</b> aus.</p>
4	Klicken Sie auf <b>Test</b> .
5	Klicken Sie auf <b>OK</b> , um zu bestätigen und das Fenster zu schließen. Klicken Sie auf <b>Cancel</b> , um das Fenster zu schließen.

## Verwalten der Projekt-Passwörter

### Überblick

Sie können für ein Projekt 2 Passwörter konfigurieren:

- Das Passwort für die Übertragung der Konfigurationsdatei
- Das Projekt-Passwort

### Übertragungspasswort

Das Übertragungspasswort schützt die Konfigurationsdatei (in der Basisstation gespeichert) vor:

- Überschreiben
- Falsche Kopplung
- Download durch unautorisierte Person

Das Übertragungspasswort wird vor jeder Konfigurationsdatei-Übertragung abgefragt:

- Nach einer Änderung der Systemkonfiguration (*siehe Seite 165*)
- Während des Austauschs eines Ferngeräts (*siehe Seite 261*)

Um den Schutz der Maschinenkonfiguration zu verbessern, wird empfohlen, ein Übertragungspasswort für die Konfigurationsdatei zu konfigurieren.

Folgen Sie den Schritten unten, um ein Übertragungspasswort zu erstellen oder zu modifizieren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Hauptmenü <b>Device</b> → <b>Transfer Password</b> → <b>Create Password</b> aus. Ergebnis: Ein Fenster wird angezeigt.
2	Um ein bestehendes Passwort zu ändern, geben Sie das alte Passwort im Feld <b>Old Password</b> ein.
3	Geben Sie das neue Übertragungspasswort für die Konfigurationsdatei im Feld <b>New Password</b> und im Feld <b>Confirm Password</b> ein. <b>HINWEIS:</b> Das Passwort muss aus 2 bis 6 Zeichen bestehen. Erlaubte Zeichen sind: 1, 2, 3, 4, 5 und 6.
4	Klicken Sie auf <b>OK</b> .

Das Übertragungspasswort wird im Projekt und in der Konfigurationsdatei gespeichert.

Verwenden Sie zur Eingabe des Übertragungspassworts während der Konfiguration die Tastatur Ihres PC.

Bei normaler Verwendung (ohne Verbindung zu einem PC) nutzen Sie für die Eingabe des Übertragungspassworts die Bewegungstaster 1...6 des Ferngeräts.

## Projekt-Passwort

Das Projekt-Passwort wird vor dem Öffnen eines gesperrten Projekts abgefragt.

Wenn Sie nicht das richtige Projekt-Passwort eingeben, wird das Projekt im „gesperrten“ Modus geöffnet. In diesem Modus wird nur der Inhalt der Registerkarte „Geräteidentität“ angezeigt.

Folgen Sie den Schritten unten, um ein Projekt-Passwort zu erstellen oder zu modifizieren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Hauptmenü <b>File</b> → <b>Password</b> → <b>Project Password</b> aus. Ergebnis: Ein Fenster wird angezeigt.
2	Um ein bestehendes Passwort zu ändern, geben Sie das alte Passwort im Feld <b>Old Password</b> ein.
3	Geben Sie das neue Übertragungspasswort im Feld <b>New Password</b> und im Feld <b>Confirm Password</b> ein.  <b>HINWEIS:</b> Das Passwort kann aus 1 bis 20 Zeichen bestehen. Zulässig sind folgende Zeichen: a...z, A...Z und 0...9. Alle anderen Zeichen sind nicht erlaubt ( + ° _ - % ' . ).
4	Klicken Sie auf <b>OK</b> .

Gehen Sie vor wie folgt, um ein (mit einem falschen Projekt-Passwort geöffnetes) Projekt zu entsperren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Hauptmenü <b>File</b> → <b>Password</b> → <b>Project Password</b> aus. Ergebnis: Ein Fenster wird angezeigt.
2	Geben Sie das Projekt-Passwort ein.
3	Klicken Sie auf <b>OK</b> .

## Laden der Konfiguration in das Ferngerät

### Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration in das Ferngerät zu laden:

Schritt	Aktion
1	Verbinden Sie ein Ferngerät mit dem PC ( <i>siehe Seite 196</i> ).
2	Erstellen oder öffnen Sie ein Projekt ( <i>siehe Seite 210</i> ).
3	Wählen Sie im Hauptmenü <b>Kommunikation</b> → <b>In Gerät speichern</b> aus.
4	Geben Sie, falls aktiviert, das Übertragungspasswort für die Konfigurationsdatei ein (bereits im Ferngerät gespeichert).
5	Warten Sie den Abschluss der Übertragung ab.

## Speichern eines Projekts

### Vorgehensweise

Folgen Sie den Schritten, um eine Projektdatei auf dem PC zu speichern:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Hauptmenü die Option <b>File</b> → <b>Save</b> aus. Ergebnis: Ein Browser-Fenster wird angezeigt.
2	Wählen Sie das Verzeichnis aus.
3	Klicken Sie auf <b>Save</b> .

Sie können den Namen einer Projektdatei duplizieren und ändern, indem Sie die Option **File** → **Save as** auswählen.

## Exportieren als PDF

### Vorgehensweise

Halten Sie sich an das nachstehend beschriebene Verfahren, um die Konfiguration als PDF-Datei zu exportieren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Hauptmenü die Option <b>File → Export → Export to PDF</b> aus. Ergebnis: Ein Browser-Fenster wird angezeigt.
2	Wählen Sie das Verzeichnis und den Namen der exportierten Datei aus.
3	Klicken Sie auf <b>Export</b> . Ergebnis: Die Export-Datei wird erstellt.
4	Ein Abfragefenster wird geöffnet mit der Option die Export-Datei zu öffnen oder nicht zu öffnen. Klicken Sie auf <b>Yes</b> , um die Export-Datei zu öffnen. Klicken Sie auf <b>No</b> , um zum Projekt-Arbeitsbereich zurückzukehren.

Halten Sie sich an das nachstehend beschriebene Verfahren, um das Schaltbild der Basisverkabellung in eine PDF-Datei zu exportieren:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie im Hauptmenü <b>File → Export → Base Wiring Diagram</b> aus. Ergebnis: Ein Browser-Fenster wird angezeigt.
2	Wählen Sie das Verzeichnis und den Namen der exportierten Datei aus.
3	Klicken Sie auf <b>Export</b> . Ergebnis: Die Export-Datei wird erstellt.

# Abschnitt 7.4

## Projekt- und Systemkonfiguration

---

### Inhalt dieses Abschnitts

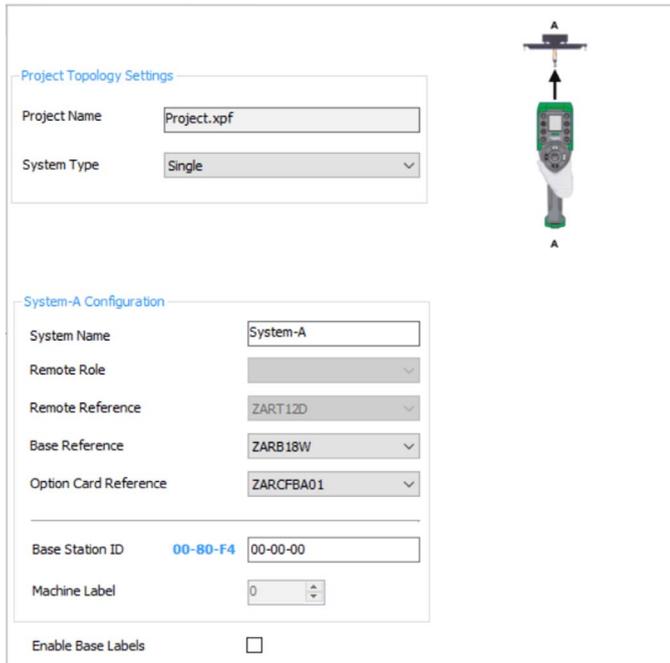
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Projektkonfiguration	221
Systemkonfiguration	224

## Projektkonfiguration

### Übersicht

Auf der Registerkarte „Project Configuration“ können Sie die Parameter des Funk-Fernsteuerungssystems konfigurieren.



**Project Topology Settings**

Project Name:

System Type:

**System-A Configuration**

System Name:

Remote Role:

Remote Reference:

Base Reference:

Option Card Reference:

---

Base Station ID: **00-80-F4**

Machine Label:

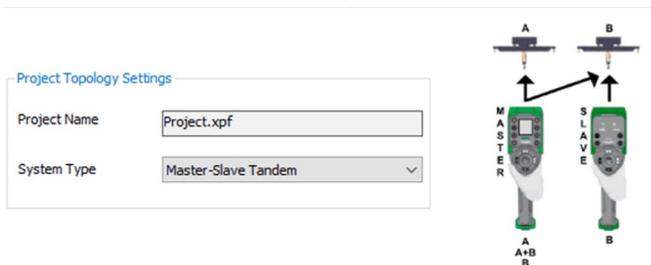
Enable Base Labels:

### Project Topology Settings (Projektspezifische Topologieeinstellungen)

Im Bereich **Project Topology Settings** können Sie die Topologie Ihres Systems auswählen:

- **Single** (Einfachmodus)
- **Standalone Tandem** (Eigenständiges Tandem)
- **Master-Master Tandem** (Master-Master-Tandem)
- **Master-Slave Tandem** (Master-Slave-Tandem)
- **Large Crane** (Großanlage)

Bereich **Project Topology Settings**:



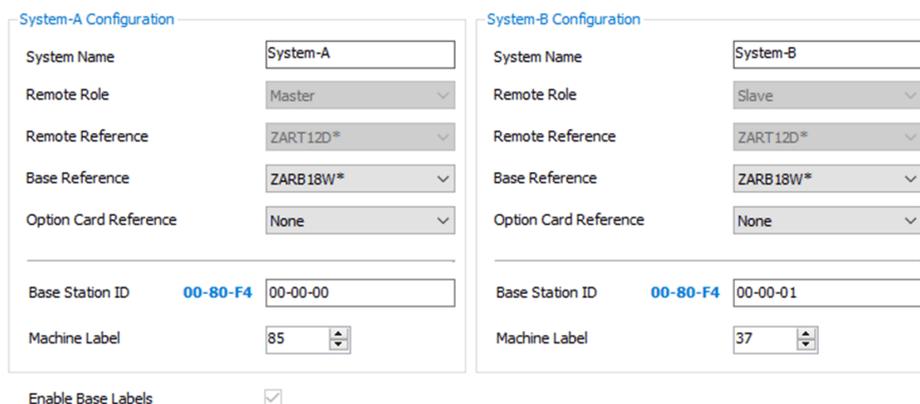
Weitere Informationen finden Sie unter „Hauptanwendungen“ ([siehe Seite 17](#)).

### System Configuration (Systemkonfiguration)

Im Bereich **System Configuration** können Sie die Hauptfunktionen jedes Systems auswählen:

- **System Name** (Systemname)
- **Base Reference** (Basisreferenz)
- **Option Card Reference** (Referenz der Optionskarte)

Bereich **System Configuration**:



Sie müssen die Parameter der You must enter the parameters of the Basisstation **System-A** eingeben (primäre Basis):

Schritt	Aktion
1	Geben Sie die ID der Basisstation ein. Format: 00 80 F4 0X XX XX (0X XX XX ist ein hexadezimaler Wert zwischen 0 00 00 und 3 FF FF). Die ID kann dem Typenschild der Basisstation entnommen werden.
2	Wählen Sie im Listenfeld die Nummer einer Maschinenbezeichnung ( <b>Machine Label</b> ) aus (zwischen 0 und 999). Die Bezeichnungsnummer wird auf dem ZART•D• angezeigt und identifiziert die ausgewählte Basisstation/Bridge.

Wenn das Ferngerät als Master konfiguriert wurde, müssen Sie die Parameter für das Basisstation **System-B** (sekundäre Basis) eingeben:

Schritt	Aktion
1	Geben Sie die ID der Basisstation ein.
2	Wählen Sie im Listenfeld die Nummer einer Maschinenbezeichnung ( <b>Machine Label</b> ) aus (zwischen 0 und 999).

## Systemkonfiguration

### Übersicht

Auf der Registerkarte „System Configuration“ können Sie die Parameter des Funk-Fernsteuersystems konfigurieren.

Remote Device Settings

		Auxiliary Selectors		Base Selection
		S1	S2	
Enable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nb Button	10	12	11	
Nb Position	3	2	85, 85+37, 37	
Change in RUN				
Password	No Password	No Password		
ID Primary Base	00 80 F4 00 00 00	<input checked="" type="checkbox"/> Label 85		
ID Secondary Base	00 80 F4 00 00 01	<input checked="" type="checkbox"/> Label 37		

Base Station Settings

Forced Firmware update enable

Tandem stop synchronization enable

Radio Settings

Primary Base radio range: Nominal

Remote Radio range: Nominal

Primary Base Restricted Pairing

### Einstellungen für das Ferngerät („Remote Device Settings“)

Im Bereich **Remote Device Settings** können Sie die Hauptmerkmale Ihres Systems konfigurieren:

- Hauptparameter des Ferngeräts
- Auswahl der Basisstation
- Hilfsselektoren (**Auxiliary Selectors**)

Bereich **Remote Device Settings**:

Remote Device Settings

		Auxiliary Selectors		Base Selection
		S1	S2	
Enable	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Nb Button	10	12	11	
Nb Position	3	2	85, 85+37, 37	
Change in RUN				
Password	No Password	No Password		
ID Primary Base	00 80 F4 00 00 00	<input checked="" type="checkbox"/> Label 85		
ID Secondary Base	00 80 F4 00 00 01	<input checked="" type="checkbox"/> Label 37		

Wählen Sie im Listenfeld **Nb Button** der Basisauswahl („Base Selection“) die Nummer des Tasters aus, der zur Auswahl der Basisstation verwendet werden soll. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Beschreibung der MBC-Basisauswahl“ (*siehe Seite 154*).

Anhand einer geeigneten Verkabelung aktivieren/deaktivieren die Hilfsselektoren (**Auxiliary Selectors**) die Bewegungen der ausgewählten Einrichtung (Haken/Laufkatze):

Schritt	Aktion
1	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Enable</b> des Hilfsselektors. Wenn das Ferngerät als Einzelgerät (Einfachmodus) oder Slave konfiguriert wurde, kann nur der Hilfstaster 1 konfiguriert werden.
2	Wählen Sie im Listenfeld <b>Nb Button</b> die Nummer des Tasters aus, der als Hilfsselektor verwendet werden soll. Für ZART8••: Die Taster 10 und 11 können zugewiesen werden. Für ZART12••: Die Taster 10 bis 15 können zugewiesen werden.
3	Wählen Sie im Listenfeld <b>Nb Position</b> die Nummer 2 oder 3 aus.
4	Klicken Sie in den Bereich <b>Change in RUN</b> , um die Verwendung des Hilfsselektors im START-Modus zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Bei deaktivierter Verwendung kann der Hilfsselektor nur im STOP-Modus verwendet werden.
5	Klicken Sie in den Bereich der Basisstation, um die Verwendung des Hilfsselektors mit der entsprechenden Basisstation zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Beschreibung der Hilfsselektoren“ (*siehe Seite 156*).

### Einstellungen für die Basisstations („Base Station Settings“)

Im Bereich **Base Station Settings** können Sie folgende Funktionen der Basisstation konfigurieren:

- Aktivieren Sie die Firmwareaktualisierung für die Basisstation.
- In einer Tandem-Topologie müssen Sie die Tandem-Stopp-Synchronisation aktivieren.

Bereich **Base Station Settings**:

Base Station Settings

Forced Firmware update enable

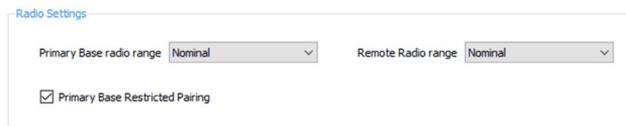
Tandem stop synchronization enable

## Funktioneinstellungen („Radio Settings“)

Im Bereich **Radio Settings** können Sie die Hauptmerkmale für die Funkkommunikation konfigurieren:

- Funkreichweite der Basisstation
- Funkreichweite des Ferngeräts
- Aktivierung der begrenzten Kopplung der primären Basisstation

Bereich **Radio Settings**:



Radio Settings

Primary Base radio range: Nominal

Remote Radio range: Nominal

Primary Base Restricted Pairing

Sie können den Funkpegel Ihres Systems begrenzen.

Für die Basisstation und das Ferngerät können Sie folgende Auswahl treffen:

- **Nominal**: Standard-Funkpegel
- **Reduced**: Begrenzter Funkpegel

Die werkseitige Einstellung lautet **Nominal**.

Über die Funktion **Primary Base Restricted pairing** (Primäre Basis - begrenzte Kopplung) werden die Kopplungseinschränkungen für die Basisstation verwaltet.

- Bei aktivierter begrenzter Kopplung akzeptiert die Basisstation nur eine Verbindung mit dem Ferngerät, das mit der Basisstation gekoppelt ist. Die Kopplung muss durchgeführt werden:
  - innerhalb von 5 Minuten nach einem Aus- und Wiedereinschalten der Basisstation
  - Oder
  - nach einer Entkopplungsanforderungen im MBC-Modus (*siehe Seite 146*)
- Bei deaktivierter begrenzter Kopplung akzeptiert die Basisstation eine Verbindung mit allen Ferngeräten, die mit der ID der Basisstation konfiguriert sind.

Die werkseitige Einstellung lautet **Enable**.

---

## Abschnitt 7.5

### Konfiguration des Ferngeräts

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Parameter	228
Verriegelung	231
Geräteidentität	233

## Parameter

### Übersicht

Auf der Registerkarte „Parameters“ können Sie die Parameter des Funk-Fernsteuerungssystems konfigurieren.

START access sequence						
<input type="checkbox"/> Enable						
Step	1	2	3	4	5	6
Button	<input type="checkbox"/>					
E-STOP RESET sequence						
<input type="checkbox"/> Enable						
Step	1	2	3	4	5	6
Button	<input type="checkbox"/>					
SET UP access sequence						
<input type="checkbox"/> Enable						
Step	1	2	3	4	5	6
Button	<input type="checkbox"/>					
Standby time-out						
<input checked="" type="checkbox"/> Enable						
Duration:	15	Minutes				
Power saving time-out						
<input checked="" type="checkbox"/> Enable						
Duration:	15	Minutes				
Remote Fall and Shock detection						
<input type="checkbox"/> Remote fall and shock detection enable						

### Start Access Sequence (START-Zugriffsfolge)

Bei aktivierter START-Zugriffsfolge muss der Bediener diese Folge eingeben, um den START-Modus aufzurufen.

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Enable**, um die Folge zu aktivieren/deaktivieren.

Die zulässigen Taster für diese Folge sind 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Die Folge darf zwischen 1 und 6 Schritte aufweisen.

Für die Zugriffsfolge kann der gleiche Taster mehrmals verwendet werden.

### E-STOP RESET Sequence (E-STOP RESET-Folge)

Der Bediener wird aufgefordert, die E-STOP RESET-Folge einzugeben, um das Ferngerät nach einem E-STOP zurückzusetzen. Ist die Reset-Folge leer oder deaktiviert, muss der Bediener den Taster 7 (Auslöser) drücken.

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Enable**, um die Folge zu aktivieren/deaktivieren.

Der Bediener muss den Taster 7 (Auslöser) drücken, um den Abschluss der Folge zu bestätigen.

Die zulässigen Taster für diese Folge sind 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Die Folge darf zwischen 1 und 6 Schritte aufweisen.

Für die Zugriffsfolge kann der gleiche Taster mehrmals verwendet werden.

### Set Up Sequence (Einrichtungsfolge)

Bei aktivierter Einrichtungsfolge muss der Bediener diese Folge eingeben, um den SET UP-Modus aufzurufen.

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Enable**, um die Folge zu aktivieren/deaktivieren.

Die zulässigen Taster für diese Folge sind 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Die Folge darf zwischen 1 und 6 Schritte aufweisen.

Für die Zugriffsfolge kann der gleiche Taster mehrmals verwendet werden.

### Standby Timeout (Standby-Timeout)

Das Ferngerät geht automatisch vom START-Modus in den STOP-Modus über, wenn während der Dauer des Standby-Timeouts keine Taster gedrückt werden.

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Enable**, um das Timeout zu aktivieren/deaktivieren.

Die Dauer kann geändert werden: 1...60 Minuten.

Die werkseitige Einstellung beträgt 15 Minuten.

### Power Saving Timeout (Energiespar-Timeout)

Befindet sich das Funk-Fernsteuerungssystem aufgrund eines Standby-Timeouts im STOP-Modus, wird das Ferngerät automatisch ausgeschaltet, wenn während des Energiespar-Timeouts kein Taster gedrückt wird.

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Enable**, um das Timeout zu aktivieren/deaktivieren.

Die Dauer kann geändert werden: 1...300 Minuten.

Die werkseitige Einstellung beträgt 15 Minuten.

### Remote Fall and Shock Detection (Sender Fall- und Schockerkennung)

Bei aktivierter Funktion wird das Ferngerät bei Erkennung eines Sturzes oder einer Erschütterung des Ferngeräts ausgeschaltet und die Basisstation wartet auf eine Verbindung mit dem Ferngerät.

Klicken Sie auf das Kontrollkästchen **Enable**, um die Funktion zu aktivieren/deaktivieren.

Die werkseitige Einstellung lautet **Disable**.

## Verriegelung

### Übersicht

Die Registerkarte „Interlocking“ dient der Konfiguration der Tasterkombinationen, die nicht gleichzeitig bedient werden können.

### Konfiguration

Schritt	Aktion
1	<p>Klicken Sie auf eine Zelle, um 2 Taster (oder Tasterkombinationen) zu verriegeln (oder zu entsperren).</p> <p><b>Ergebnis:</b> Wenn die Taster verriegelt sind, weist die zuvor leere Zelle nun das Symbol  auf.</p>

Beispiel für eine Werkseinstellung:

Die Taster 1 und 2 sind der gleichen Achse, aber gegensätzlichen Richtungen zugewiesen.

Taster 1 darf nicht bedient werden, wenn Taster 2 gedrückt wird.

Taster 2 darf nicht bedient werden, wenn Taster 1 gedrückt wird.

Wenn beide Taster gleichzeitig gedrückt werden, wird die Bewegung angehalten.

## Einschränkungen aufgrund des Ferngeräts

Diese Registerkarte wird je nach ausgewähltem/verbundenem Ferngerät unterschiedlich angezeigt:

Referenz	Deaktivierte Taster
ZART8L•	12...15+7
ZART8D•	12...15+7
ZART12D•	-

## Konfiguration im MBC-Modus

Wenn das Ferngerät als Master konfiguriert wurde, werden 2 Verriegelungstabellen angezeigt:

- Eine Verriegelungstabelle, wenn das Ferngerät die primäre Basisstation steuert.
- Eine andere Verriegelungstabelle, wenn das Ferngerät die primäre Basisstation und die sekundäre Basisstation steuert.

Schritt	Aktion
1	<p>Klicken Sie auf eine Zelle, um 2 Taster (oder Tasterkombinationen) zu verriegeln (oder zu entsperren).</p> <p><b>Ergebnis:</b> Wenn die Taster verriegelt sind, weist die zuvor leere Zelle nun das Symbol  auf.</p>

Änderungen an der primären Tabelle werden automatisch an der sekundären Tabelle vorgenommen.

Änderungen an der sekundären Tabelle werden automatisch an der primären Tabelle vorgenommen.

## Geräteidentität

### Übersicht

Die Registerkarte „Device Identity“ enthält allgemeine Informationen über das Ferngerät:

Reference:	<input type="text"/>
Firmware Version:	<input type="text" value="0.0.00.00"/>
Configuration File version:	<input type="text" value="004.000"/>
Radio ID:	<input type="text"/>
Family:	<input type="text"/>
Code EAN13 :	<input type="text"/>
Last Download :	<input type="text"/>
Application Name:	<input type="text" value="Untitled Project"/>
Manufacturer :	<input type="text"/>
DTM Version :	<input type="text" value="4.0.14.0"/>
<b>Configuration Information:</b>	
Software Creation Version:	<input type="text" value="4.0.14.0"/>
Last Modification Software Version:	<input type="text" value="4.0.14.0"/>

### Beschreibung

Bei Aktivierung enthalten die Felder keine Daten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Lesen**, um allgemeine Informationen aus dem verbundenen Ferngerät anzuzeigen. Wenn kein Ferngerät verbunden ist, wird ein entsprechendes Popup-Fenster angezeigt und alle Daten werden aus den Feldern gelöscht.

Allgemeine Informationen zum Ferngerät:

Feld	Beschreibung
Reference	Ferngerät-Referenz.
Firmware Version	Ferngerät-Firmware-Version. Format xx.yy.zzzz.tttt (wobei xx der Hauptversion, yy der Nebenversion, zzz dem Qualitätsentwicklungsindex und tttt dem internen Revisionsindex entspricht).
Configuration File version	Version der im Ferngerät gespeicherten Konfigurationsdatei. Format xxx.yyy (wobei xxx die Hauptversion und yyy die Nebenversion angibt).
Radio ID	Funk-ID des Ferngeräts.
Family	eXLhoist

Feld	Beschreibung
<b>Code EAN13</b>	Ferngerät-EAN13-Code. ZART8L: 3606480610356 ZART8D: 3606480610363 ZART12D: 3606480610370 ZART8LM: 3606481138309 ZART8DM: 3606481138293 ZART12DM: 3606481138286
<b>Last Download</b>	Datum des letzten Downloads einer Konfigurationsdatei in das Ferngerät.
<b>Application name</b>	Name der Projektdatei (letzte 30 Zeichen).
<b>Manufacturer</b>	Schneider Electric
<b>DTM Version</b>	Version des DTM.
<b>Configuration Information Software Creation Version</b>	Version der eXLhoist Configuration Software, die zum Zeitpunkt der Projekterstellung verwendet wurde (danach nicht geändert).
<b>Configuration Information Last Modification Software Version</b>	Version der eXLhoist Configuration Software, die zum Zeitpunkt der letzten Projektänderung verwendet wurde.

Diese Informationen werden aktualisiert und nach dem Download der Konfigurationsdatei aus dem PC im Ferngerät gespeichert.

Für das Ferngerät und die Basisstation sind in den Bereichen **Reserved for Schneider Electric use** zusätzliche Informationen verfügbar.

Wenn das Ferngerät als Master konfiguriert wurde, werden weitere Basisstationsinformationen für die zweite Basisstation angezeigt.

---

## Abschnitt 7.6

### Konfiguration der Basisstation

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Relaiszuweisung	236
Begrenzungsschalter/Bewegungsrückkopplung	242
Alarmzuweisung	244
Datenspeicher-Zuweisung	246
Geräteidentität	251

## Relaiszuweisung

### Übersicht

Die Registerkarte „Relay Assignment“ ermöglicht Folgendes:

- Die Zuweisung eines oder mehrerer Relais zu:
  - Bewegungstastern
  - Hilfstastern
  - Hilfsselektoren
  - Basisselektoren
  - Speziellen Funktionen

- Die Konfiguration der UOC-Funktion

Relay Assignment	Buttons		Base Relays																			
			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NC	NC
U.O.C.F. <input checked="" type="checkbox"/> U	N°	Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
Enable <input type="checkbox"/>	1	Text	1																			
Relay <input type="text"/>	1H	Text	1		1																	
Delay <input type="text"/> 00.1 Sec	2	Text		1																		
	2H	Text		1	1																	
Enable <input type="checkbox"/>	3	Text				1																
Relay <input type="text"/>	3H	Text				1		1														
Delay <input type="text"/> 00.1 Sec	4	Text					1															
	4H	Text					1	1														
Enable <input type="checkbox"/>	5	Text							1													
Relay <input type="text"/>	5 + 7	Text							1		1											
Delay <input type="text"/> 00.1 Sec	6	Text								1												
	6 + 7	Text								1	1											
Special Functions	1 <input type="text"/> Seconds	Horn												1								
		Overload														1						
		Pre alarm overload																	1			
		Radio link														1						
		Unpairing relay																				
		Start relay																				
		Maintenance Relay																				
Auxiliary Selector S1	10 Selector1	Text											1									
	10 Selector 1+2	Text											1	1								
	10 Selector2	Text													1							
Base Selection		Base Pairing 1+2																				
	11	Base selected																				
	11	Both base selected																				
	11	Other base selected																				
Auxiliary Buttons	7 <input type="checkbox"/> Standalone	Text																				
	10	Text																				
	10 + 7	Text																				
	11	Text																				
	11 + 7	Text																				
	12	Text																				
	12 + 7	Text																				
	13	ex: Magnetic ON																		1		
	13 + 7	Text																			1	
14	ex: Magnetic OFF 1																				1	
14 + 7	Text																				1	
15	ex: Magnetic OFF 2																				1	
15 + 7	Text																				1	

## Einschränkungen aufgrund des Ferngeräts

Diese Registerkarte wird je nach ausgewähltem/verbundenem Ferngerät unterschiedlich angezeigt:

Referenz	Spalte - Deaktivieren von Relais	Zeile - Deaktivieren von Tastern
ZART8L	13...18	12...15+7
ZART8LM	-	12...15+7
ZART8D•	-	12...15+7
ZART12D•	-	-

## Allgemeine Beschreibung

Hauptfunktion dieser Registerkarte ist es, die Zuweisung von Tastern und Relais zu konfigurieren.

So weisen Sie einen Taster einem Relais zu:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf eine Zelle, um einen Taster einem Relais zuzuweisen.  <b>Ergebnis:</b> Die zuvor leere Zelle weist nun das Symbol  auf.
2	Eine genauere Bezeichnung können Sie eingeben, indem Sie in das Textfeld <b>Name</b> eines Tasters klicken (max. 24 Zeichen).

Solange der Taster gedrückt wird, sind die zugewiesenen Relais aktiviert.

Die grau dargestellten Zellen können nicht zugewiesen werden.

Den Bewegungstastern(1.....6++7) können maximal 4 Relais zugewiesen werden.

## Taster 7 „Standalone“ (Eigenständig)

Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Standalone** von Taster 7, um folgende Funktion zu aktivieren/deaktivieren:

- **Taster 7 „Standalone“:**

In dieser Konfiguration sind die Taster 5+7, 6+7, 10+7, 11+7, 12+7, 13+7, 14+7 und 15+7 deaktiviert.

Der Taster 7 im Eigenständig-Modus kann als Bestätigungstaster verwendet werden. Siehe Beispiel für den Taster 7 „Standalone“ als Bestätigungstaster (*siehe Seite 351*).

- **Taster 7 gekoppelt mit anderem Taster:**

In dieser Konfiguration sind die Taster 5+7, 6+7, 10+7, 11+7, 12+7, 13+7, 14+7 und 15+7 aktiviert.

Der mit einem anderen Taster gekoppelte Taster 7 kann beispielsweise als zweite Geschwindigkeit mit den Tastern 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14 und 15 verwendet werden.



Beispiel:

Relays Assignment	Buttons		Base Relays																		
			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO		
	N°	Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Base Selector		Base Pairing 1+2														1					
	1	Base selected															1				
	1	Both Base selected																			
	1	Other Base selected																			1

### Spezielle Funktionen („Special Functions“)

Bei der Konfiguration spezieller Funktionen wird eine spezielle Funktion einem Relais zugewiesen:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie für jede der 6 speziellen Funktionen auf eine Zelle, um ein Relais zuzuweisen.

Die 6 speziellen Funktionen sind:

- Signalton („Horn“)
  - Signaltondauer
    - Dieser Wert gibt an, wie lange der Signalton während des Startvorgangs aktiviert wird.
    - Die Dauer kann geändert werden: 0...60 Sekunden
    - Die werkseitige Einstellung beträgt 1 Sekunde.
- Funkverbindung („Radio link“)
- Entkoppel-Relais („Unpairing relay“)
- Startrelais („Start relay“)
- Stromstoßrelais („ Impulse Start relay“)
- Maintenance relay (Wartungsrelais)

Weitere Informationen finden Sie unter „Beschreibung der speziellen Funktionen“ (*siehe Seite 123*).

## UOC

Bei der UOC-Konfiguration wird eine Bewegungsachse einem Relais zugewiesen.

Das Relais kann mit der STO-Funktion des Antriebs (sicher abgeschaltetes Drehmoment) oder seriell mit einer Schützspule verdrahtet werden.

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf das Kontrollkästchen <b>Enable</b> der UOC-Funktion. <b>HINWEIS:</b> Alle 3 Achsen verfügen über eine UOC-Funktion.
2	Wählen Sie im Listenfeld <b>Relay</b> das zuzuweisende Relais aus. <b>Ergebnis:</b> In den entsprechenden Zellen wird automatisch das Symbol  angezeigt.
3	Geben Sie die UOC-Verzögerung „Delay“ ein (0,1 bis 99,9 Sekunden).

Beispiel:

U.O.C. 	N°	Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Enable <input checked="" type="checkbox"/>	1	Text																		
Relay <input type="text" value="14"/>	1H	Text																		
Delay <input type="text" value="99.9"/> Sec	2	Text																		
	2H	Text																		

Relais 14 ist EIN, wenn mindestens eines der Relais 1, 2, 3 EIN ist.

Wenn die Relais 1, 2 und 3 AUS sind, beginnt die UOC-Verzögerung.

Relais 14 wird ausgeschaltet, wenn die UOC-Verzögerung abgelaufen ist.

Weitere Informationen finden Sie unter „UOC-Beschreibung“ (*siehe Seite 118*).

## Begrenzungsschalter/Bewegungsrückkopplung

### Übersicht

Auf der Registerkarte „Limit Switch/Motion Feedback“ können Sie die Schutzeingänge konfigurieren:

Buttons		Inputs																			
N°	Name	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
1	Text	I																			
1H	Text		I																		
2	Text			I																	
2H	Text				I																
3	Text					I															
3H	Text						I														
4	Text							I													
4H	Text								I												
5I	Text									I											
5 + 7	Text										I										
6L	Text											I									
6 + 7	Text												I								
Enable		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
Input type		Limit Switch				Motion Feedback				Motion Feedback											
Active state		High (NO)				High (NO)				Low (NC)											
Number of inputs per axis		4 Inputs				4 Inputs				3 Inputs											
Delay in tandem		0.0 Sec				0.1 Sec				0.1 Sec											
Unintended detection		<input type="checkbox"/> 0.0 Sec				<input checked="" type="checkbox"/> 0.5 Sec				<input type="checkbox"/> 0.0 Sec											

### Konfiguration der Schutzfunktion

Bei der Konfiguration der Schutzfunktion werden die Schutzeingänge aktiviert bzw. deaktiviert.

Bei Aktivierung der Schutzeingänge gilt der zugewiesene Bewegungstaster als nicht gedrückt und die zugewiesenen Relais sind ausgeschaltet.

Die Zuweisung von Bewegungstastern und Schutzeingängen kann nicht geändert werden:

Bewegungstaster	1	1H	2	2H	3	3H	4	4H	5	5+7	6	6+7
Schutzgang	IN7	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15	IN16	IN17	IN18

Halten Sie sich zur Konfiguration der Schutzeingänge an das nachstehend beschriebene Verfahren:

Schritt	Aktion
1	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen <b>Enable</b> eines Eingangs ( <b>Eingang 7...Eingang 18</b> ).
2	Wählen Sie für jede Achse den Eingangstyp ( <b>Input type</b> ) aus: <b>Limit Switch</b> (Begrenzungsschalter) oder <b>Motion Feedback</b> (Bewegungsrückkopplung).
3	Bei Auswahl von <b>Motion Feedback</b> ist für jede Achse Folgendes durchzuführen: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Wählen Sie in der Liste <b>Activate state</b> (Aktiver Zustand) Folgendes aus: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>High (NO)</b> (Hoch (Schließer))</li> <li>○ <b>Low (NC)</b> (Niedrig (Öffner))</li> </ul> </li> <li>● Wählen Sie die Anzahl der Eingänge pro Achse aus (<b>Number of inputs per axis</b>): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>3 Inputs</b> (3 Eingänge)</li> <li>○ <b>4 Inputs</b> (4 Eingänge)</li> </ul> </li> <li>● Geben Sie die Verzögerung (<b>Delay</b>) ein (0,1 bis 10 s).</li> <li>● Wählen Sie <b>Unintended detection</b> (Unbeabsichtigte Erkennung) aus und geben Sie die zugehörige Verzögerung ein (0,1 bis 10 s).</li> </ul>

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Beschreibung der Begrenzungsschalter/Bewegungsrückkopplung“ (*siehe Seite 120*).

## Alarmzuweisung

### Übersicht

Die Registerkarte „Alarm Assignment“ dient der Konfiguration der Zustände von Anwendungsalarman.

Alarm Assignment			Base inputs						
			1	2	3	4	5	6	
Pre-Alarm overload									
Pre-Alarm overwind									
Alarm Overloaded									
Alarm Overwind									
Alarm over-speed									
Custom									
Active State			High	<input checked="" type="radio"/>					
			Low	<input type="radio"/>					
Threshold Assignment	Activation	Count							
		Time (hours)							
	Pulsating	Time (second)							
		Count							

Die Basisstation kann dem ZART•D• Informationen zu erkannten Alarmen zur Verfügung stellen. An die Basisstation können spannungsfreie Sensoren angeschlossen werden.

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf <b>High</b> oder <b>Low</b> , um den aktiven Zustand für jeden Alarm auszuwählen. Wählen Sie für Schalter des Typs Schließer den Wert <b>High</b> .

Weitere Informationen finden Sie unter „Erkannter Anwendungsalarm“ (*siehe Seite 117*)

Das untere Ende der Tabelle ermöglicht die Konfiguration der Datenspeicherung für die erkannten Anwendungsalarme. Detaillierte Informationen finden Sie auf der nächsten Seite.

### Konfiguration der Alarmeingangszuweisungen für die Datenspeicherung

Wenn Sie eine Basisstation ZARB18•• verwenden, können Sie für jeden der 6 der Basisstation ZARB18•• zugeordneten Eingänge einen Schwellwert konfigurieren.

Für jeden Eingang kann Folgendes konfiguriert werden:

- Schwellwert für die Anzahl Aktivierungen
- Schwellwert für die Aktivierungszeit in Stunden
- Konfiguration der Pulsierungszeit
- Schwellwert für die Anzahl Pulsierungen

Anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens können Sie Schwellwerte für die Eingänge konfigurieren:

Schritt	Aktion																																																																																																																			
1	<p>Klicken Sie auf die Registerkarte <b>Alarm Assignment</b>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Alarm Assignment</th> <th colspan="6">Base inputs</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pre-Alarm overload</td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pre-Alarm overwind</td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alarm Overloaded</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alarm Overwind</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alarm over-speed</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Custom</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Active State</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>High</td> <td><input checked="" type="radio"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Low</td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> <td><input type="radio"/></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Threshold Assignment</td> <td rowspan="2">Activation</td> <td>Count</td> <td>100000</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Time (hours)</td> <td>960</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pulsating</td> <td>Time (second)</td> <td>2.0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Count</td> <td>300</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Alarm Assignment		Base inputs								1	2	3	4	5	6	Pre-Alarm overload		<input checked="" type="checkbox"/>						Pre-Alarm overwind			<input checked="" type="checkbox"/>					Alarm Overloaded				<input checked="" type="checkbox"/>				Alarm Overwind					<input checked="" type="checkbox"/>			Alarm over-speed						<input checked="" type="checkbox"/>		Custom							<input checked="" type="checkbox"/>	Active State										High	<input checked="" type="radio"/>			Low	<input type="radio"/>	Threshold Assignment	Activation	Count	100000					Time (hours)	960					Pulsating	Time (second)	2.0					Count	300												
Alarm Assignment		Base inputs																																																																																																																		
		1	2	3	4	5	6																																																																																																													
Pre-Alarm overload		<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																		
Pre-Alarm overwind			<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																	
Alarm Overloaded				<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																
Alarm Overwind					<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																															
Alarm over-speed						<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																														
Custom							<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																													
Active State																																																																																																																				
		High	<input checked="" type="radio"/>																																																																																																																	
		Low	<input type="radio"/>																																																																																																																	
Threshold Assignment	Activation	Count	100000																																																																																																																	
		Time (hours)	960																																																																																																																	
	Pulsating	Time (second)	2.0																																																																																																																	
		Count	300																																																																																																																	
2	Entsperren Sie die Parameter für die Datenspeicherung ( <i>siehe Seite 322</i> ).																																																																																																																			
3	<p>Weisen Sie den zu konfigurierenden Eingängen entsprechende Schwellwerte zu („Threshold Assignments“):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Activation Count“: Schwellwert für die Anzahl Aktivierungen (0 bis 1000000)</li> <li>• „Activation Time“: Schwellwert für die Aktivierungszeit in Stunden (0 bis 87658 Stunden)</li> <li>• „Pulsating Time“: Pulsierungszeit in Sekunden (0 bis 10 s in Schritten zu je 0,1 s)</li> <li>• „Pulsating Count“: Schwellwert für die Anzahl Pulsierungen (0 bis 10000)</li> </ul>																																																																																																																			

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Datenspeicherung - Prinzip“ (*siehe Seite 318*).

## Datenspeicher-Zuweisung

### Übersicht

Die Funktion „Data Storage“ ermöglicht die Speicherung in der der kumulativen Betriebsstunden und der Anzahl der Bedienvorgänge für: Basisstation

- Bewegungs- und Hilfstaster
- Spezielle Funktionen
- Alarমেingänge

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Datenspeicherung - Übersicht“ (*siehe Seite 318*).

### Konfiguration der Achsparameter für die Datenspeicherung

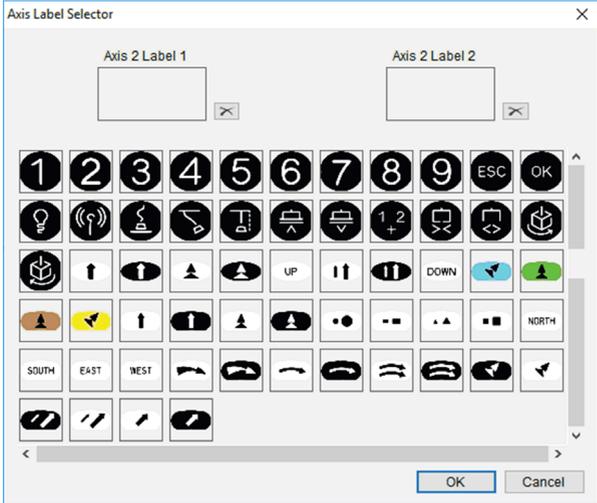
Sie können bis zu 8 Achsen für die Datenspeicherung konfigurieren.

Für jede Achse kann Folgendes konfiguriert werden:

- Zugeordnete Taster des Ferngeräts
- Zugeordnete Taster der Bridge-Bewegung
- Hilfsschalterposition
- Schwellwert für die Anzahl Aktivierungen
- Schwellwert für die Aktivierungszeit
- Konfiguration der Pulsierungszeit
- Schwellwert für die Anzahl Pulsierungen
- Konfiguration der Rückverfolgungszeit (je nach Achskonfiguration)
- Schwellwert für die Anzahl Rückverfolgungen (je nach Achskonfiguration)

Anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens können Sie die Achsparameter konfigurieren:

Schritt	Aktion																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
1	Entsperren Sie die Parameter für die Datenspeicherung ( <i>siehe Seite 322</i> ).																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2	<p>Klicken Sie auf die Registerkarte <b>Data Storage Assignment</b>:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="8">Axis</th> <th colspan="4">Special functions</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>Horn</th> <th>Radio link</th> <th>Pairing relay</th> <th>Star relay</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="15">Buttons</td> <td rowspan="13">Motion Auxiliary</td> <td>Button N°</td> <td>Button Name</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Text</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Text</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Text</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Text</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Text</td> <td>5</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Text</td> <td>6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>Text</td> <td>10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>Text</td> <td>11</td> <td></td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Text</td> <td>12</td> <td></td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Ex: Magnetic ON</td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Ex: Magnetic OF...</td> <td>14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>Ex: Magnetic OF...</td> <td>15</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Auxiliary Selector S1</td> <td>10 Selector 1</td> <td>Text</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 Selector 1+2</td> <td>Text</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10 Selector 2</td> <td>Text</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">Threshold assignment</td> <td rowspan="2">Activation</td> <td>Count</td> <td>1000000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Time (hours)</td> <td>87658</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Pulsating</td> <td>Time (second)</td> <td>10.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Count</td> <td>1000000</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Backtracking</td> <td>Time (second)</td> <td>10.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>Count</td> <td>1000000</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>			Axis								Special functions						1	2	3	4	5	6	7	8	Horn	Radio link	Pairing relay	Star relay	Buttons	Motion Auxiliary	Button N°	Button Name	1	2	3	4	5	6	7	8					1	Text	1													2	Text	2													3	Text	3													4	Text	4													5	Text	5													6	Text	6													10	Text	10													11	Text	11													12	Text	12													13	Ex: Magnetic ON	13													14	Ex: Magnetic OF...	14													15	Ex: Magnetic OF...	15													Auxiliary Selector S1	10 Selector 1	Text	1													10 Selector 1+2	Text	1													10 Selector 2	Text	1													Threshold assignment	Activation	Count	1000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Time (hours)	87658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pulsating	Time (second)	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Count	1000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Backtracking	Time (second)	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Count	1000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Axis								Special functions																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	Horn	Radio link	Pairing relay	Star relay																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Buttons	Motion Auxiliary	Button N°	Button Name	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		1	Text	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		2	Text	2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		3	Text	3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		4	Text	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		5	Text	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		6	Text	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		10	Text	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		11	Text	11																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		12	Text	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		13	Ex: Magnetic ON	13																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		14	Ex: Magnetic OF...	14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		15	Ex: Magnetic OF...	15																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Auxiliary Selector S1	10 Selector 1	Text	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		10 Selector 1+2	Text	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
10 Selector 2		Text	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Threshold assignment	Activation	Count	1000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Time (hours)	87658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Pulsating	Time (second)	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Count	1000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Backtracking	Time (second)	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Count	1000000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<p>(1) Für Achsen mit nur einer konfigurierten Bewegungsrichtung kann keine Rückverfolgung durchgeführt werden.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Schritt	Aktion
3	<p>Klicken Sie für die zu konfigurierende Achse in den Bereich <b>Axis Label</b>.  <b>Ergebnis:</b> Das Fenster für die Auswahl der Achsenbeschriftung wird geöffnet:</p> 
4	<p>Ziehen und legen Sie die gewünschte Beschriftung ab.          Jeder Achse können eine oder zwei Beschriftungen zugewiesen werden. Die Liste der Beschriftung entspricht dem Kit selbstklebender Etiketten für das Ferngerät. Auf diese Weise stimmen die Beschriftungen auf dem Ferngerät mit den Achszuweisungen enüberein.          Klicken Sie auf <b>OK</b>, um das Fenster zur Auswahl der Achsenbeschriftung zu schließen.</p>
5	<p>Klicken Sie auf eine Zelle, um einen Taster des Ferngeräts auszuwählen, der einer Achsbewegung entspricht.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Die zuvor leere Zelle weist nun das Symbol  auf.</p>
6	<p>Sofern zutreffend, klicken Sie auf eine Zelle, um die einer Achse zugeordnete Hilfsschalterposition auszuwählen.</p>
7	<p>Konfigurieren Sie die zuzuweisenden Schwellwerte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● „Activation Count“: Schwellwert für die Anzahl Aktivierungen (0 bis 1000000)</li> <li>● „Activation Time“: Schwellwert für die Aktivierungszeit in Stunden (0 bis 87658 Stunden)</li> <li>● „Pulsating Time“: Pulsierungszeit in Sekunden (0 bis 10 s in Schritten zu je 0,1 s)</li> <li>● „Pulsating Count“: Schwellwert für die Anzahl Pulsierungen (0 bis 1000000)</li> <li>● „Backtracking Time“: Rückverfolgungszeit <sup>(1)</sup> in Sekunden (0 bis 10 s in Schritten zu je 0,1 s)</li> <li>● „Backtracking Count“: Schwellwert für die Anzahl Rückverfolgungen (1000000)</li> </ul>
<p><b>(1)</b> Für Achsen mit nur einer konfigurierten Bewegungsrichtung kann keine Rückverfolgung durchgeführt werden.</p>	

Detaillierte Informationen finden Sie unter „Datenspeicherung - Prinzip“ (siehe Seite 318).

### Beispiel für eine Anwendung der Datenspeicherung

Beispiel für eine System mit 2 Laufkatzen:

			Axis								
			1	2	3	4	5	6	7	8	
						UP DOWN	UP DOWN				
Buttons	Button N°	Button Name									
Motion Auxiliary	1	Travel Fwd									
	2	Travel Rev									
	3	Transverse Fwd									
	4	Transverse Rev									
	5	Hoist Up									
	6	Hoist Down									
	10	Text									
	11	Text									
	12	Text									
	13	Ex: Magnetic ON									
	14	Ex: Magnetic OF...									
	15	Ex: Magnetic OF...									
	Auxiliary Selector S1	10	Selector 1								
		10	Selector 1+2								
		10	Selector 2								
Threshold assignment	Activation	Count	1000	1000	2000	2000	2000	200	200	0	
		Time (hours)	500	500	500	400	400	100	100	0	
	Pulsating	Time (second)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	
		Count	100	100	100	150	150	75	75	0	
	Backtracking	Time (second)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	
		Count	50	50	50	50	50	10	10	0	

### Beschreibung der Achsen

Achse Nr.	Beschreibung
1	Verfahrbewegung
2	Querbewegung Laufkatze 1
3	Querbewegung Laufkatze 2
4	Hubbewegung Laufkatze 1
5	Hubbewegung Laufkatze 2
6	Drehbewegung Haken 1
7	Drehbewegung Haken 2
8	-

## Konfiguration eines Schwellwerts für die speziellen Funktionen der Datenspeicherung

Sie können für jede der 4 Sonderfunktionen einen Aktivierungsschwellwert konfigurieren:

- Horn (Signalton)
- Radio link (Funkverbindung)
- Base Paring 1+2 (Paarung Basis 1+2)
- Start relay (Startrelais)

Alle 4 speziellen Funktionen werden auf der Registerkarte „Relays Assignment“ (*siehe Seite 236*) definiert.

Für jede spezielle Funktion kann Folgendes konfiguriert werden:

- Schwellwert für die Anzahl Aktivierungen
- Schwellwert für die Aktivierungszeit

Anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens können Sie Schwellwerte für die speziellen Funktionen konfigurieren:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf die Registerkarte <b>Data Storage Assignment</b> .
2	Weisen Sie den zu konfigurierenden speziellen Funktionen entsprechende Schwellwerte zu: <ul style="list-style-type: none"> <li>● „Activation Count“: Schwellwert für die Anzahl Aktivierungen (0 bis 1000000)</li> <li>● „Activation Time“: Schwellwert für die Aktivierungszeit in Stunden (0 bis 87658 Stunden)</li> </ul>

## Geräteidentität

### Übersicht

Die Registerkarte „Device Identity“ enthält allgemeine Informationen zum Basisstation:

Primary Base

Base Station Type	----
Firmware Version	----
Radio ID	----

### Beschreibung

Bei Aktivierung enthalten die Felder keine Daten.

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Read**, um allgemeine Informationen aus dem verbundenen Ferngerät anzuzeigen. Wenn kein Ferngerät verbunden ist, wird ein entsprechendes Pop-up-Fenster angezeigt und alle Daten werden aus den Feldern gelöscht.

Allgemeine Informationen zum Basisstation:

Feld	Beschreibung
<b>Base Station Type</b>	Typ der Basisstation.
<b>Firmware Version</b>	Firmware-Version der Basisstation. Format xx.yy.zzzz.tttt (wobei xx der Hauptversion, yy der Nebenversion, zzz dem Qualitätsentwicklungsindex und tttt dem internen Revisionsindex entspricht).
<b>Radio ID</b>	Funk-ID der Basisstation.

Diese Informationen werden aktualisiert und nach dem Download der Konfigurationsdatei aus dem PC im Ferngerät gespeichert.

Für das Ferngerät und die Basisstation sind in den Bereichen **Reserved for Schneider Electric use** zusätzliche Informationen verfügbar.

Wenn das Ferngerät als Master konfiguriert wurde, werden weitere Basisstationsinformationen für die zweite Basisstation angezeigt.



---

# Kapitel 8

## Wartung / Geräteaustausch

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
8.1	Wartung	254
8.2	Geräteaustausch	255
8.3	Ferngerät - Resets	266

## Abschnitt 8.1

### Wartung

---

#### Wartung

##### Reinigung des Ferngeräts

Wenn die Oberfläche oder der Rahmen der Anzeige verschmutzt ist, tränken Sie ein weiches Tuch in Wasser mit einem neutralen Reinigungsmittel, wringen Sie das Tuch sorgfältig aus und wischen Sie die Anzeige mit dem Tuch ab.

<b><i>HINWEIS</i></b>
-----------------------

<b>BESCHÄDIGUNG VON GERÄTEN</b>
---------------------------------

Verwenden Sie keinen Verdünner, organische Lösungsmittel oder ein stark säurehaltiges Reinigungsmittel für die Reinigung des Geräts.
--

<b>Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.</b>
--

##### Regelmäßig zu prüfende Stellen

Monatlicher Prüfpunkt für die Basisstation ZARB•W: Prüfen Sie das Anzugsmoment der Klemmenleisten.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Sicherheit“ (*siehe Seite 63*).

---

## Abschnitt 8.2

### Geräteaustausch

---

#### Übersicht

Die Konfigurationsdatei-Verwaltung ermöglicht den Austausch bestimmter Geräte.

#### Inhalt dieses Abschnitts

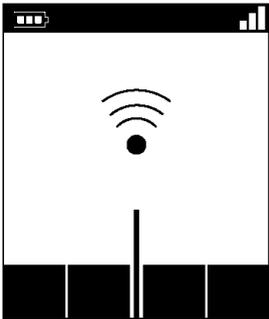
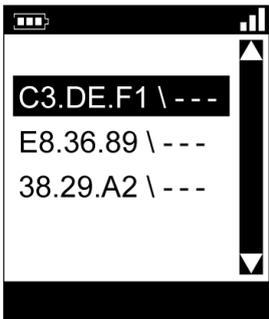
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

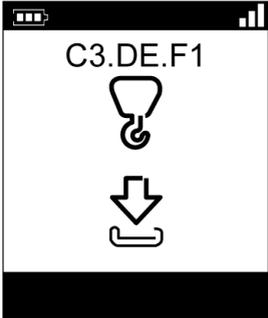
Thema	Seite
Basisstation - Austausch	256
ZART•D• - Austausch	261
ZART8L - Austausch	265

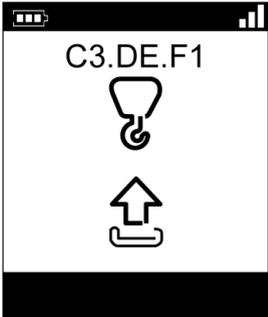
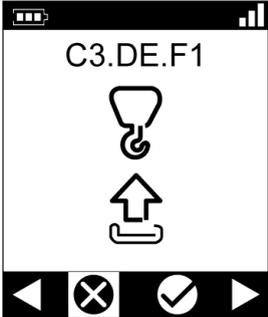
## Basisstation - Austausch

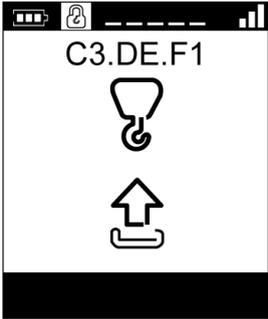
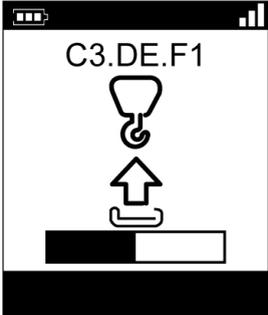
### Ersatz der Basisstation durch ein Neugerät

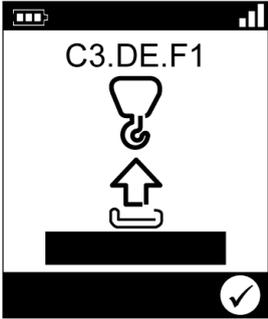
Gehen Sie wie folgt vor, um eine Basisstation durch ein Neugerät zu ersetzen:

Schritt	Aktion
1	Führen Sie ein Remote-Kopplungs-Reset ( <i>siehe Seite 266</i> ) durch.
2	Montieren Sie die neue Basisstation.
3	Schalten Sie die neue Basisstation ein. <b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.
4	Stellen Sie sich mit dem Ferngerät in einen geeigneten Abstand zur Basisstation (ca. 10 m (32,8 ft)).
5	Drücken Sie nur den ON/START/Signalton-Taster am Ferngerät länger als 1 s. <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät sucht nach Basisstationen: 
6	Warten Sie bis zum Abschluss der Basisstationsabfrage. <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät zeigt die ID-Liste der erkannten Basisstationen an: 

Schritt	Aktion
7	Wählen Sie die ID der neuen Basisstation mithilfe der Taster 5 und 6 aus. Die ID kann dem Typenschild der Basisstation entnommen werden.
8	Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b>  <p>Die STATUS- und die COM-LED an der ausgewählten Basisstation blinken synchron. Sofern konfiguriert, blinkt das Entkoppel-Relais.</p>
9	Wählen Sie das Bestätigungssymbol (Häkchen-Symbol) mit den Tastern 1 und 2 aus.
10	Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser) zur Bestätigung. <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät schlägt vor, die Konfigurationsdatei von der Basisstation in das Ferngerät zu laden. 

Schritt	Aktion
11	<p>Wählen Sie die Richtung des Ladevorgangs für die Konfigurationsdatei mithilfe der Taster 5 und 6 aus.</p> <p><b>Ergebnis:</b></p> 
12	<p>Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät fordert Sie auf, das Laden der Konfigurationsdatei aus dem Ferngerät in die Basisstation zu bestätigen.</p> 
13	<p>Wählen Sie das Bestätigungssymbol (Häkchen-Symbol) mit den Tastern 1 und 2 aus.</p>
14	<p>Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser) zur Bestätigung.</p>

Schritt	Aktion
15	<p>Wenn die Konfigurationsdatei (gespeichert in der Basisstation) durch ein Übertragungspasswort geschützt ist, wird ein Schloss-Symbol angezeigt.</p>  <p>The image shows a smartphone screen with a status bar at the top containing battery, signal, and lock icons. The main display area shows the text 'C3.DE.F1' at the top, followed by a padlock icon and an upload icon (an arrow pointing up into a box). A solid black bar is visible at the bottom of the screen.</p> <p>Geben Sie das Passwort für die Übertragung der Konfigurationsdatei mithilfe der Taster 1 bis 6 ein.</p>
16	<p>Das Ferngerät lädt die Konfigurationsdatei vom Ferngerät in die Basisstation.</p>  <p>The image shows a smartphone screen similar to the previous one, but with a password input field at the bottom. The input field is a white rectangle with a black border, partially filled with black characters. A solid black bar is visible at the bottom of the screen.</p>

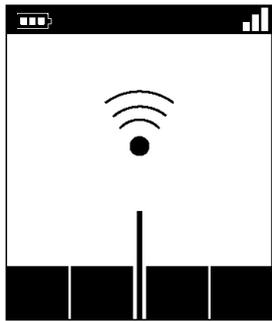
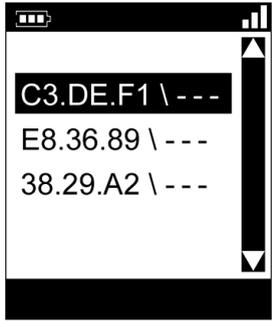
Schritt	Aktion
17	<p>Warten Sie auf den Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei. <b>Ergebnis:</b></p>  A screenshot of a smartphone screen. At the top, there is a status bar with battery and signal icons. Below that, the text 'C3.DE.F1' is displayed. In the center, there is a large icon consisting of a hook at the top, an upward-pointing arrow in the middle, and a document icon at the bottom. Below the icon is a solid black horizontal bar. At the very bottom of the screen, there is a dark bar containing a white checkmark icon, indicating successful completion. <p>18</p> <p>Schalten Sie das Ferngerät AUS.</p>

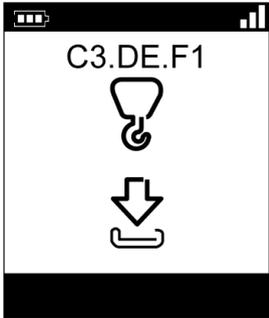
Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

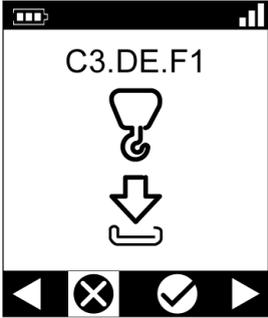
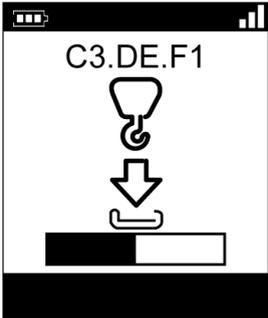
## ZART•D• - Austausch

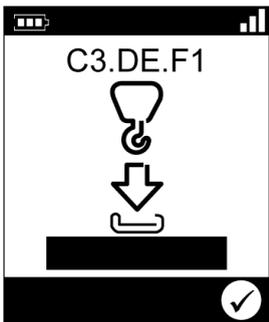
### Ersatz eines ZART•D• durch ein neues Gerät

Vorgehensweise zum Ersetzen eines nicht funktionstüchtigen ZART•D• durch ein Neugerät:

Schritt	Aktion
1	<p>Schalten Sie die Basisstation EIN.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.</p>
2	<p>Stellen Sie sich mit dem Ferngerät in einen geeigneten Abstand zur Basisstation (ca. 10 m (32,8 ft)).</p>
3	<p>Drücken Sie nur den ON/START/Signalton-Taster am Ferngerät länger als 1 s.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät sucht nach Basisstationen:</p> 
4	<p>Warten Sie bis zum Abschluss der Basisstationsabfrage.</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät zeigt die ID-Liste der erkannten Basisstationen an:</p> 
5	<p>Wählen Sie die ID der zutreffenden Basisstation mithilfe der Taster 5 und 6 aus.</p> <p>Die ID kann dem Typenschild der Basisstation entnommen werden.</p>

Schritt	Aktion
6	<p>Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b></p>  <p>Die STATUS- und die COM-LED an der ausgewählten Basisstation blinken synchron. Sofern konfiguriert, blinkt das Entkoppel-Relais.</p>
7	<p>Wählen Sie das Bestätigungssymbol (Häkchen-Symbol) mit den Tastern 1 und 2 aus.</p>
8	<p>Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser) zur Bestätigung. <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät schlägt vor, die Konfigurationsdatei von der Basisstation in das Ferngerät zu laden.</p> 

Schritt	Aktion
9	<p>Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).</p> <p><b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät schlägt vor, die Konfigurationsdatei von der Basisstation in das Ferngerät zu laden.</p> 
10	Wählen Sie das Bestätigungssymbol (Häkchen-Symbol) mit den Tastern 1 und 2 aus.
11	Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser).
12	<p>Wenn die Konfigurationsdatei (gespeichert in der Basisstation) durch ein Übertragungspasswort geschützt ist, wird ein Schloss-Symbol angezeigt.</p> <p>Geben Sie das Übertragungspasswort der Konfigurationsdatei mithilfe der Taster 1 bis 6 ein.</p>
13	<p>Das Ferngerät lädt die Konfigurationsdatei vom Basisstation auf die Ferngerät.</p> 

Schritt	Aktion
14	<p>Warten Sie bis die Konfigurationsdatei geladen wurde:  <b>Ergebnis:</b></p> 
15	Schalten Sie das Ferngerät AUS.

Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

### Ersatz eines ZART•D durch ein bereits konfiguriertes Gerät

Ersetzen eines nicht funktionstüchtigen ZART•D durch ein bereits konfiguriertes Gerät:

Schritt	Aktion
1	Führen Sie einen Remote-Reset auf die Werkseinstellungen ( <i>siehe Seite 266</i> ) durch.
2	Führen Sie den Vorgang zum Ersatz eines nicht funktionstüchtigen ZART•D durch ein neues Gerät ( <i>siehe Seite 261</i> ) durch.

## ZART8L - Austausch

### Ersatz eines ZART8L

Verfahren zum Ersetzen eines ZART8L:

Schritt	Aktion
1	Schließen Sie das Ferngerät an einen PC an ( <i>siehe Seite 196</i> ).
2	Starten Sie die eXLhoist Configuration Software ( <i>siehe Seite 209</i> ).
3	Öffnen Sie das vorhandene Projekt des auszuwechselnden Ferngeräts ( <i>siehe Seite 212</i> ).
4	Wählen Sie <b>Kommunikation</b> → <b>In Gerät speichern</b> aus.
5	Warten Sie auf den Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei im Ferngerät.
6	Trennen Sie das Ferngerät vom PC.
7	Schalten Sie die Basisstation ein. <b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.
8	Schalten Sie das Ferngerät ein. <b>Ergebnis:</b> Die <b>STATUS</b> - und die <b>COM</b> -LED der Basisstation blinken synchron. Sofern konfiguriert, wird das Entkoppel-Relais eingeschaltet. Die LEDs „1“ und „2“ des Ferngeräts blinken.
9	Drücken Sie zur Bestätigung den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> Die Konfigurationsdatei wird automatisch aus dem Ferngerät in die Basisstation geladen.
10	Warten Sie bis zum Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei (ca. 20 Sekunden). Während des Ladens blinken ( <i>siehe Seite 186</i> ) die START- und die „2“-LED.
11	Das Ferngerät wird automatisch ausgeschaltet.

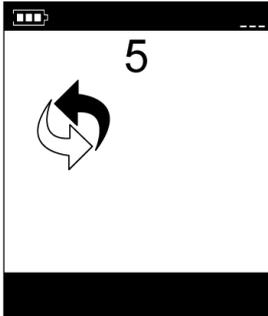
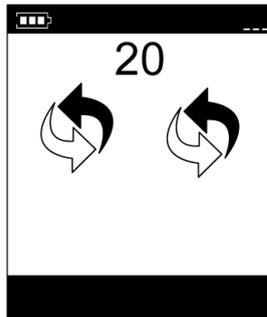
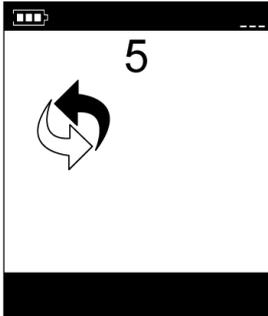
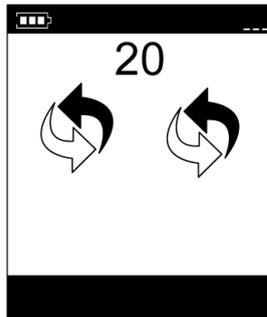
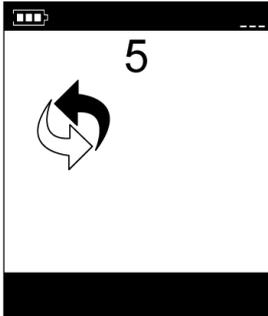
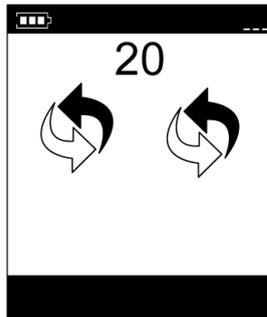
Es wird empfohlen, einen Verifikationstest für das System (*siehe Seite 85*) durchzuführen.

# Abschnitt 8.3

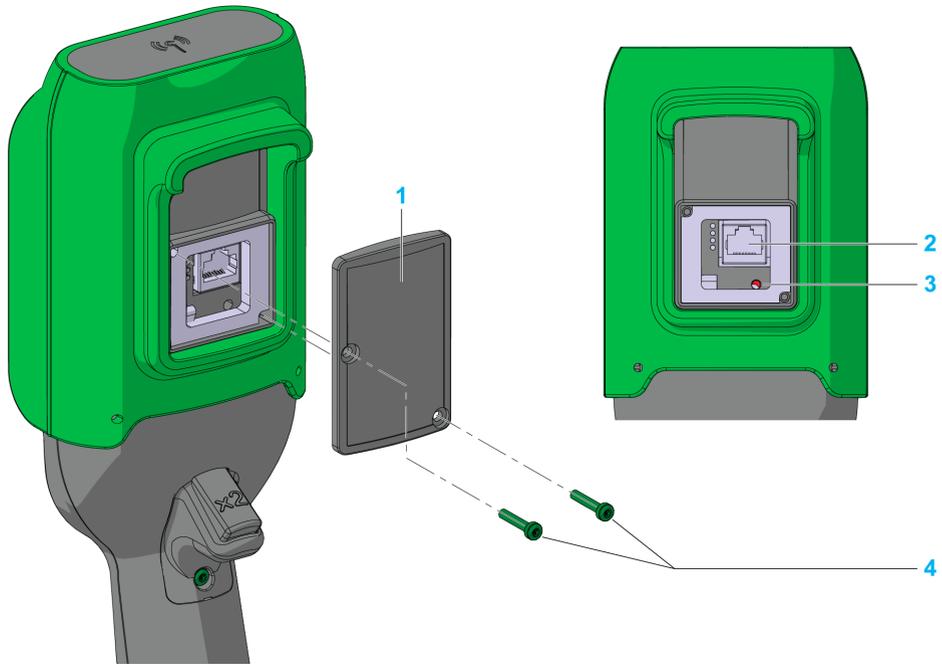
## Ferngerät - Resets

### Ferngerät - Resets

#### Vorgehensweise

Schritt	Aktion		
1	Schalten Sie das Ferngerät ein.		
2	Lösen Sie die 2 Torx-Schrauben (Durchmesser 3,5 mm / 0.14 in) an der Rückseite des Ferngeräts.		
3	Entfernen Sie die Abdeckung.		
4	Drücken Sie den Reset-Taster und halten Sie ihn für die gewünschte Dauer <i>(siehe Seite 268)</i> gedrückt. Für das ZAR•D:		
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Nach Ablauf der ersten Verzögerung (Kopplungs-Reset) zeigt das Ferngerät Folgendes an:</p>  </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Nach Ablauf der zweiten Verzögerung (Werkseinstellungs-Reset) zeigt das Ferngerät Folgendes an:</p>  </td> </tr> </table>	<p>Nach Ablauf der ersten Verzögerung (Kopplungs-Reset) zeigt das Ferngerät Folgendes an:</p> 	<p>Nach Ablauf der zweiten Verzögerung (Werkseinstellungs-Reset) zeigt das Ferngerät Folgendes an:</p> 
<p>Nach Ablauf der ersten Verzögerung (Kopplungs-Reset) zeigt das Ferngerät Folgendes an:</p> 	<p>Nach Ablauf der zweiten Verzögerung (Werkseinstellungs-Reset) zeigt das Ferngerät Folgendes an:</p> 		
5	Lassen Sie den Reset-Taster los.		
5	Bringen Sie die Abdeckung wieder an.		
6	Ziehen Sie die 2 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung an.		

## Ferngerät-Rückansicht:



- 1 Abdeckung
- 2 RJ45-Anschlussbuchse
- 3 Reset-Taster
- 4 2 Torx-Schrauben, Durchmesser 3,5 mm (0.14 in)

**Reset-Informationen**

<b>Titel</b>	<b>t = Dauer des Drückens des Reset-Tasters</b>	<b>Reaktion des Ferngeräts</b>
Einfaches Reset	$t < 5 \text{ s}$	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Ferngerät wird neu gestartet.</li></ul>
Kopplungs-Reset	$5 \text{ s} \leq t < 20 \text{ s}$	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Ferngerät wird neu gestartet.</li><li>• Löscht die gespeicherte Basisstation-ID aus dem Remote-Speicher. Das Ferngerät ist nicht mehr mit der Basisstation gekoppelt.</li></ul>
Werkseinstellungs-Reset	$t > 20 \text{ s}$	<ul style="list-style-type: none"><li>• Das Ferngerät wird neu gestartet.</li><li>• Löscht die gespeicherte Basisstation-ID aus dem Remote-Speicher. Das Ferngerät ist nicht mehr mit der Basisstation gekoppelt.</li><li>• Löscht die Konfigurationsdatei. Auf dem Ferngerät werden wieder die werkseitigen Einstellungen wirksam.</li></ul>

---

# Kapitel 9

## Zusatzfunktionskarte

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Thema	Seite
9.1	Übersicht	270
9.2	Verkabelung	276
9.3	Softwarekonfiguration	284
9.4	Modbus SL-Kommunikation	292
9.5	Zusatzfunktionskarte - Betrieb	309

# Abschnitt 9.1

## Übersicht

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zusatzfunktionskarte - Übersicht	271
Zusatzfunktionskarte - Eigenschaften	272
Zusatzfunktionskarte - Einbau	274

## Zusatzfunktionskarte - Übersicht

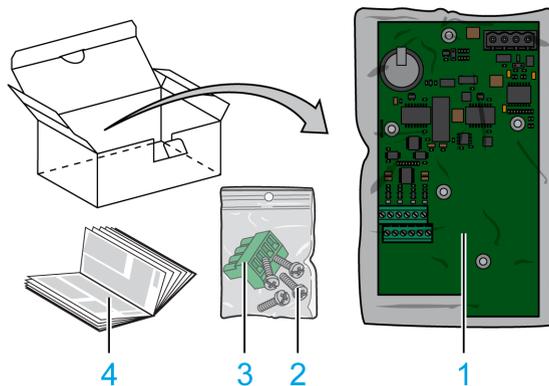
### Übersicht

Die Zusatzfunktionskarte ZARCFBA01 ist eine optionale Karte, die zur Erweiterung des Funktionsumfangs der Basisstation ZARB18W• eingesetzt werden. Damit stehen zusätzlich folgende Elemente bereit:

- 4 Analogeingänge (Strom oder Spannung)
- Modbus SL-Slave-RTU-Funktionen (Remote Terminal Unit) für die Kommunikation zwischen der Basisstation und einem Modbus-Master (in der Regel eine SPS).

### Lieferumfang

Elemente, die ggf. im Lieferpaket der Zusatzfunktionskarte enthalten sind:



- 1 Zusatzfunktionskarte
- 2 4 M3-Schrauben
- 3 Abnehmbare Modbus-Klemme
- 4 Anweisungsblatt

## Zusatzfunktionskarte - Eigenschaften

### Umgebung

Die Kenndaten der Zusatzfunktionskarte werden in der Tabelle beschrieben:

Kenndaten	Details	Wert
Produktzertifizierungen	-	CE
Umgebung	-	RoHS-konform
Lebensdauer der Optionskarte	-	10 Jahre
Verschmutzungsgrad	-	3
Betriebstemperatur	-	-25...70 °C (-13...158 °F)
Lagertemperatur	-	-40...70 °C (-40...158 °F)
Feuchtigkeitsbereich bei Betrieb	-	0...97 %
Feuchtigkeitsbereich bei Lagerung	-	0...97 %
Geografische Höhe	Betrieb Lagerung	0...2000 m (0...6561.7 ft) 0...3000 m (0...9842.5 ft)
Schwingungsfestigkeit	Standards IEC 60947-1, Anhang Q IEC 61131-2, Pr NF EN 60255-1 IEC 60068-2-6, Test Fc	Für jede Achse: 2 Hz...13,2 Hz: $\pm 1$ mm ( $\pm 0.039$ in) 13,2 Hz...100 Hz: $\pm 6,86$ m/s <sup>2</sup> (0.7 gn)
	DNV / BV / LROS / GL / RINA	2 Hz...8,14 Hz: $\pm 7,5$ mm ( $\pm 0.295$ in) 8,14 Hz...150 Hz: 19,6 m/s <sup>2</sup> (2 gn)
Stoßfestigkeit	IEC 60947-1, Anhang Q IEC 61131-2 IEC 60068-2-27, Test Ea	Spitzenbeschleunigung: 147 m/s <sup>2</sup> (15 gn) für 11 ms
24-VDC-Spannungsversorgung	-	OCV1 (24-VDC-SELV)
Spannungseinbrüche für 24 VDC	-	5 ms
Störfestigkeit gegen elektromagnetische Felder	IEC 61000-4-3, Kriterien A	10 V/m (80 MHz < f < 1 GHz) 3 V/m (1,4 GHz < f < 2,0 GHz) 1 V/m (2 GHz < f < 2,7 GHz)
Störfestigkeit gegen schnelle transiente elektrische Störgrößen	IEC 61000-4-4, 24-VDC-Spannungsversorgung	2 kV (direkt) und 4 kV mit Sicherheitskriterien nach IEC 62061
	IEC 61000-4-4, Analogeingänge und Schirm, Modbus SL-Schirm, CM	2 kV direkt am Schirm der Analogeingänge 2 kW mit Koppelzange für DC-Eingang und -Ausgang

<b>Kenndaten</b>	<b>Details</b>	<b>Wert</b>
Störfestigkeit gegen Stoßspannungen	IEC 61000-4-5, Schirm der Analogeingänge, Modbus SL-Schirm	CM (Masseleitung)
	IEC 61000-4-5, zwischen Spannungsversorgungsleitern (Gegentakt)	1 kV, Direktkopplung mit seriell zu Relaiskontakt geschalteter Last, Kriterien A
Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Magnetfelder	IEC-61000-4-6, Modbus-Schirm, Schirm der Analogeingänge	150 kHz...80 MHz: 10 V
Störemissionen	Gestrahlte und leistungsgeführte Störgrößen	Klasse A

## Zusatzfunktionskarte - Einbau

### Installation

#### **GEFAHR**

##### **GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS**

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln, Steckern oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im vorliegenden Benutzerhandbuch angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um sicherzustellen, dass die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Ziehen Sie das Stromkabel sowohl am Gerät als auch an der Spannungsversorgung heraus.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Spannungszufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie dieses Gerät und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.**

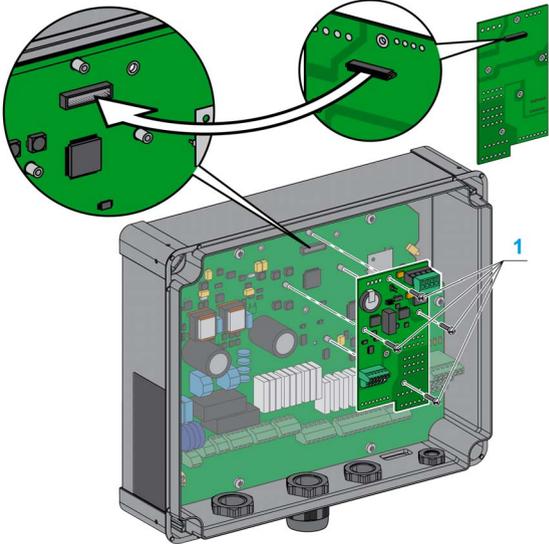
#### ***HINWEIS***

##### **GEFAHR EINER BESCHÄDIGUNG DES ANSCHLUSSES**

Achten Sie auf die ordnungsgemäße Positionierung der Zusatzfunktionskarte auf den Abstandshaltern, um eine Beschädigung des Steckanschlusses zu vermeiden.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Gehen Sie vor wie folgt, um die Zusatzfunktionskarte einzusetzen:

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie die Basisstation ZARB18W* aus.
2	Warten Sie, bis die POWER-LED erlischt (nach etwa 20 Sekunden).
3	Drehen Sie die 4 Schrauben an der Frontseite der Basisstation heraus.
4	Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Setzen Sie die Zusatzfunktionskarte auf die Abstandshalter auf.
6	Ziehen Sie die 4 M3-Montageschrauben fest (Anzugsmoment = 0,8 Nm (7.08 lb.-in)).
	 <p>1 Montageschrauben</p>
7	Bringen Sie die Abdeckung der Basisstation an.
8	Ziehen Sie die 4 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung der Basisstation fest.

## Abschnitt 9.2

### Verkabelung

---

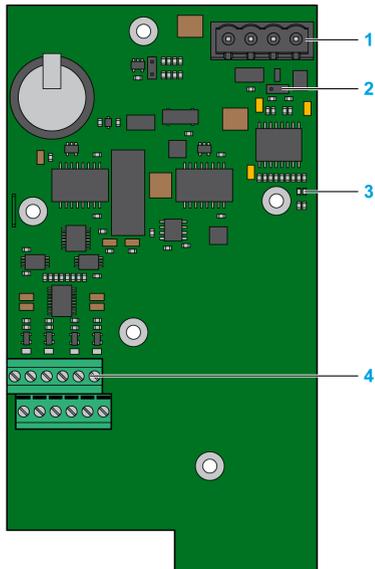
#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zusatzfunktionskarte - Verkabelung	277
Zusatzfunktionskarte - Analogeingänge	279
Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Anschluss	282

## Zusatzfunktionskarte - Verkabelung

### Zusatzfunktionskarte - Klemmen



- 1 Modbus SL-Anschluss
- 2 Steckbrücke Leitungsabschlusswiderstand
- 3 LEDs für Modbus-Aktivität
- 4 Klemmen der Analogeingänge

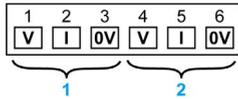
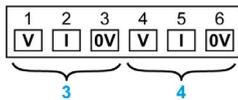
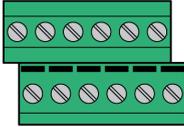
Vorgehensweise zur Verkabelung

Schritt	Aktion
1	Schalten Sie die Basisstation aus.
2	Warten Sie, bis die POWER-LED erlischt (nach etwa 20 Sekunden).
3	Drehen Sie die 4 Schrauben an der Frontseite der Basisstation ZARB18W* heraus.
4	Entfernen Sie die Abdeckung.
5	Nehmen Sie ggf. die Kappenabdeckung der speziellen Vorbohrung an der Basisstation ab und schrauben Sie eine Kabeldurchführung aus dem Kit ZARC06 (siehe Seite 41) ein (Anzugsmoment = $4\pm 0,2$ N m ( $35.4\pm 0.2$ lb.-in)).
6	Führen Sie das Kabel durch die Kabeldurchführung. Verwenden Sie für die Verkabelung der Analogeingänge ein geschirmtes Twisted-Pair-Kabel mit Masseanschluss in einer Entfernung von der Basisstation von max. 0,3 m (0.984 ft).
7	Schließen Sie die Drähte an die speziellen Klemmen an. Verwenden Sie, sofern erforderlich, Aderendhülsen. Weitere Informationen finden Sie unter „Best Practices für die Verkabelung“ (siehe Seite 102).
8	Schrauben Sie die Kabeldurchführung fest.
9	Bringen Sie die Abdeckung der Basisstation wieder an.
10	Ziehen Sie die 4 Schrauben zur Befestigung der Abdeckung der Basisstation fest.

## Zusatzfunktionskarte - Analogeingänge

### Übersicht über die Anschlüsse der Analogeingänge

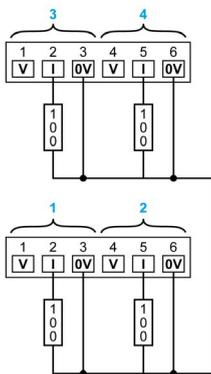
Die Zusatzfunktionskarte ist mit einer integrierten Schraubklemme für 4 Analogeingänge ausgestattet.



- 1 Physischer Analogeingang 1
- 2 Physischer Analogeingang 2
- 3 Physischer Analogeingang 3
- 4 Physischer Analogeingang 4

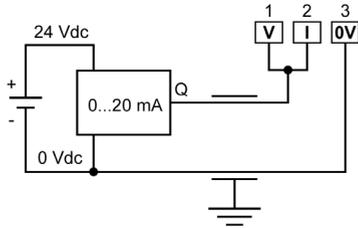
### Verkabelung der Analogeingänge

Jeder der 4 Analogeingänge kann je nach Verkabelung als analoger Spannungs- oder Stromeingang verwendet werden:

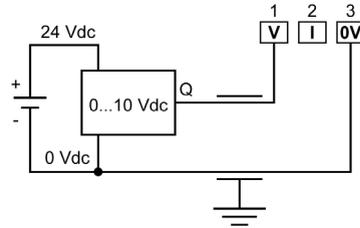


- 1 Physischer Analogeingang 1
- 2 Physischer Analogeingang 2
- 3 Physischer Analogeingang 3
- 4 Physischer Analogeingang 4

Beispiel für eine Verkabelung als Stromsensor:



Beispiel für eine Verkabelung als Spannungssensor:



Elektrische Kenndaten

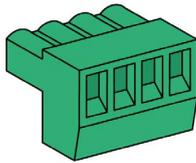
Merkmal	Beschreibung
Spannungsbereich der Analogeingänge	0...10 VDC -10...+10 VDC
Strombereich der Analogeingänge	0...20 mA 4...20 mA -20...+20 mA
Kabeltyp	Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel
Max. Kabellänge	30 m (98.42 ft)
Zulässige Dauerüberlast an den Eingängen	Spannung 0...10 VDC: 15 VDC Spannung -10...+10 VDC: -15 VDC...+15 VDC Strom 0...20 mA: 30 mA Strom 4...20 mA: 30 mA Strom -20...+20 mA: -30 mA...+30 mA
Wandlungswiderstand für Stromeingänge	100 Ω - 0,1 % - 25 ppm - 0,1 W
Auflösung der Analogeingänge	12 Wertebits + 1 Vorzeichenbit
Fehlerspanne für absolute Genauigkeit	-25 °C...+70 °C: +/- 1 % Skalendwert Bei 25 °C: +/- 0,2 % Skalendwert
Fehlerspanne für absolute Genauigkeit bei EMV-Störung	+/- 2,5 % Skalendwert bei EMV-Störungen 1000-4-3 (bei deaktiviertem Softwarefilter): <ul style="list-style-type: none"> <li>● 80 MHz...1 GHz: 10 V/m</li> <li>● 1,4 GHz...6 GHz: 3 V/m</li> </ul> gemäß EN/IEC 61000-4-3
Wandlungszeit	10 ms
Filtertyp	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Integrierter Hardwarefilter erster Ordnung</li> <li>● Softwarefilter, zugänglich über die eXLhoist Configuration Software: n*10 ms                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Min. Filterzeit: 10 ms (n = 1)</li> <li>○ Max. Filterzeit: 10 s (n = 1000)</li> </ul> </li> </ul>

Merkmal	Beschreibung
Eingangsimpedanz	Stromeingang: $\leq 50 \Omega$ Spannungseingang: $\geq 1 M\Omega$
Format der Digitalwerte	Bildschirm der Ferngeräte ZART8D*, ZART12D*: 3 Zeichen im Dezimalformat Analogwerte sind im Format Word und Float16 über Modbus ( <i>siehe Seite 294</i> ) verfügbar.

## Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Anschluss

### Übersicht über den Modbus SL-Anschluss

Die Zusatzfunktionskarte ist mit einer abnehmbaren Schraubklemme für eine serielle Modbus-Leitung ausgestattet:



4	3	2	1
0V	SH	D0	D1

- 1 Daten 1
- 2 Daten 0
- 3 Abschirmung
- 4 0 V / Masse (GND) Modbus

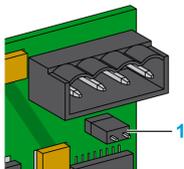
### Modbus SL-Verkabelung

Es kann eine Prioritätsverkettung eingerichtet werden, indem mit jedem Anschlusspunkt der Klemme 2 Drähte mithilfe eines doppelten Kabelendes verbunden werden.

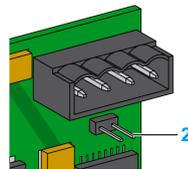
Über eine Steckbrücke kann ein integrierter Leitungsabschlusswiderstand zugeschaltet werden.

Die mitgelieferte Steckbrücke ist standardmäßig auf den 2 oberen Anschlussstiften angebracht, sodass der Leitungsabschlusswiderstand aktiviert ist.

Nehmen Sie die Steckbrücke ab, wenn die Zusatzfunktionskarte nicht am Ende des Netzwerks installiert ist.

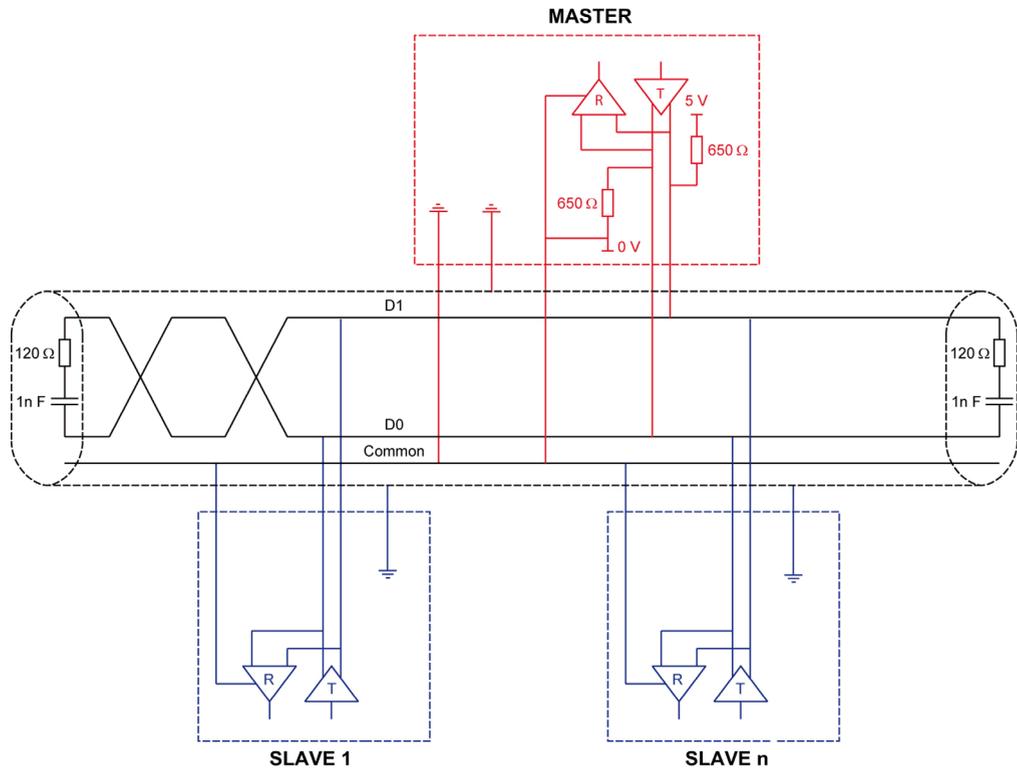


1 Leitungsabschlusswiderstand verbunden



2 Leitungsabschlusswiderstand getrennt

## Schematische Darstellung



## Schutz gegen Störungen:

- Verwenden Sie das Kabel von Schneider Electric mit 2 Paar geschirmter, verdrehter Leiter (Referenz: TSXCSA100, TSXCSA200 und TSXCSA500).
- Das Modbus-Kabel muss separat von den Netzkabeln verlegt werden (mindestens 0,3 m (0.98 ft)).

## Abschnitt 9.3

### Softwarekonfiguration

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zusatzfunktionskarte - Übersicht über die Softwarekonfiguration	285
Zusatzfunktionskarte - Konfiguration der Analogeingänge	286
Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Konfiguration	287
Zusatzfunktionskarte - Konfiguration der Anzeige	288
Zusatzfunktionskarte - Überlastkonfiguration	290
Zusatzfunktionskarte - Geräteidentität	291

## Zusatzfunktionskarte - Übersicht über die Softwarekonfiguration

### Übersicht

Die Registerkarten der Zusatzfunktionskarte sind verfügbar, wenn die Zusatzfunktionskarte im Fenster der Systemkonfiguration bei der Erstellung eines neuen Projekts ausgewählt wurde.

Die Systemkonfiguration kann im Fenster „Project Configuration“ (*siehe Seite 221*) geändert werden.

In der Baumstrukturansicht der Projektkonfiguration wird die Zusatzfunktionskarte ZARCFBA01 mit der Basisstation jedes Systems angezeigt.

## Zusatzfunktionskarte - Konfiguration der Analogeingänge

### Übersicht

Auf der Registerkarte **I/O** können Sie die Analogeingänge der Zusatzfunktionskarte konfigurieren:

Analog inputs settings

	Enable	Physical Input	Label	Type	Filter (x10ms)
ANALOG 01	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Name Analog 01	0-10V	5
ANALOG 02	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Name Analog 02	4-20mA	0
ANALOG 03	<input type="checkbox"/>				0
ANALOG 04	<input type="checkbox"/>				0

### Konfiguration

Für jeden ANALOG 0x sind folgende Einstellungen verfügbar:

- Aktivierung/Deaktivierung des Analogeingangs in der Spalte **Enable**.
- Auswahl eines der 4 physischen Eingänge für den betreffenden Analogeingang.  
Ein physischer Eingang kann nicht zweimal verwendet werden.
- Definition eines angepassten **Labels** für den Analogeingang (bis zu 20 Zeichen)
- Auswahl des Typs (**Type**) des physischen Eingangs:
  - 0-10 V
  - 0-20 mA
  - 4-20 mA
  - +/-10 V
  - +/-20 mA
- Auf den physischen Eingangswert kann ein **Filter**-Wert (x 10 ms) angewendet werden.

**HINWEIS:** Die auf dieser Registerkarte konfigurierten physischen Eingänge müssen auf der Registerkarte „Display“ verwendet werden.

## Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Konfiguration

### Übersicht

Auf der Registerkarte **Serial Link** können Sie den Kanal der Zusatzfunktionskarte für die Modbus SL-Kommunikation konfigurieren:

**Protocol**

Protocol

---

**Serial line settings**

Baud rate  ▼

Parity  ▼

Data bits

Stop bits  ▼

Physical medium

RS-485    Polarization

RS-232

---

**Protocol settings**

Transmission mode     RTU     ASCII

Master    Address[1....247]

Slave

### Konfiguration

Die serielle Modbus-Leitung kann anhand folgender Einstellungen konfiguriert werden:

- „Baud rate“: Baudrate zwischen 1200 und 38400 Bit/s
- „Parity“: Parität:
  - „None“ (Ohne)
  - „Even“ (Gerade)
  - „Odd“ (Ungerade)
- „Stop bits“: Stoppbits:
  - 1
  - 2
- Modbus-Adresse zwischen 1 und 247

## Zusatzfunktionskarte - Konfiguration der Anzeige

### Übersicht

Auf der Registerkarte **Display** können Sie die Anzeige für die Funktionen in Verbindung mit der Zusatzfunktionskarte konfigurieren:

**General Settings**

Tare Push Button    14

Screen Swap Push Button    15

**Analog Value Display**

Number of line    3     Analog value 01 + Analog value 02

**Analog Value 01**

PREFIX	VALUE	SUFFIX	CALIBRATION
Text X	Type AI value Physical Input 1 State Normal Permanent Format 00.0 <input type="checkbox"/> Conversion Integer To Float	Text tons State Reverse Permanent	LOW + 00.5 HIGH + 10.0

**Analog Value 02**

PREFIX	VALUE	SUFFIX	CALIBRATION
Text Y	Type AI value Physical Input 3 State Normal Permanent Format 0.00 <input type="checkbox"/> Conversion Integer To Float	Text m/s State Normal Permanent	LOW + 0.00 HIGH + 0.85

**Analog Value 03**

PREFIX	VALUE	SUFFIX	CALIBRATION
Text Z	Type Modbus value Register [0-255] 127 State Normal Permanent Format 00.0 <input checked="" type="checkbox"/> Conversion Integer To Float	Text State Disable	LOW + 00.0 HIGH + 00.0

**Analog Value 04**

PREFIX	VALUE	SUFFIX	CALIBRATION
Text	Type AI value Physical Input State Normal Permanent Format 00.0 <input type="checkbox"/> Conversion Integer To Float	Text State Normal Permanent	LOW + 00.0 HIGH + 00.0

**ASCII Display Settings**

Enable

MODBUS Start Address [0-255]    2

Max Characters to send (Decimal)    64

Position during Exploitation mode    End Position

**Preview Screen 01**

**Preview Screen 02**

## Konfiguration

Für jeden der 2 Bildschirme können bis zu 2 Zeilen konfiguriert werden. Folgende Einstellungen sind verfügbar:

- Legen Sie ein alphanumerisches Präfix (**Prefix**) (1 Zeichen) fest und wählen Sie einen Anzeigestatus („State“) für das Präfix aus.
- Wählen Sie den anzuzeigenden Wert („Value“) und dessen Anzeigestatus („State“) aus:
  - Wert eines der 4 physischen Eingänge und/oder
  - Modbus-RegisterwertSie können eine automatische Konvertierung Ganzzahl zu Gleitkommawert (Integer -> Float) auswählen.
- Legen Sie ein alphanumerisches Suffix (**Suffix**) für den angezeigten Wert fest (bis zu 4 Zeichen) und wählen Sie einen Anzeigestatus („State“) für das Suffix aus.
- Stellen Sie den Kalibrierungswert (Calibration (*siehe Seite 312*)) ein.

Bei einer Einstellung mit mindestens 2 Bildschirmen (*siehe Seite 310*):

- Sie können den „Screen Swap Push Button“ (Drucktaster zur Bildschirmumschaltung) auswählen.

Bei einer Einstellung mit mindestens 1 physischen Analogeingang:

- Die Tara-Funktion („Tare“) kann aktiviert (*siehe Seite 315*) und der zugehörige Taster („Button“) ausgewählt werden.

Die ASCII-Anzeigefunktion („ASCII Display“) kann aktiviert werden (*siehe Seite 311*). In diesem Fall sind folgende Einstellungen verfügbar:

- Modbus-Adresse zwischen 0 und 255
- Max. Zeichenfolgenlänge (bis 64 ASCII-Zeichen)
- Position des ASCII-Anzeigebildschirms im START-Modus:
  - Endposition
  - Erste Position

## Zusatzfunktionskarte - Überlastkonfiguration

### Übersicht

Auf der Registerkarte **Overload** können Sie die Überlast-Funktion für die Analogeingänge der Zusatzfunktionskarte konfigurieren:

Overload settings

	Used	Channel	Alarm threshold	Pre-alarm	Pre-alarm threshold (%)	Hysteresis (%)	Up motion button
Overload 01	<input checked="" type="checkbox"/>	1	.10	<input checked="" type="checkbox"/>	75	5	5
Overload 02	<input checked="" type="checkbox"/>	3	.05	<input type="checkbox"/>		10	5
Overload 03	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			
Overload 04	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			

### Konfiguration

Für jede der 4 „Overload 0x“-Funktionen sind folgende Einstellungen verfügbar:

- Aktivierung/Deaktivierung der Überlast-Funktion in der Spalte **Used**.
- Auswahl eines der 4 physischen Eingänge für die betreffende Funktion.  
Ein physischer Eingang kann nicht zweimal verwendet werden.
- Einstellung des Alarmschwellenwerts (**Alarm threshold**).
- Aktivierung/Deaktivierung der Voralarm-Funktion in der Spalte **Pre-alarm**.
- Einstellung des Voralarmschwellenwerts (**Pre-alarm threshold**) in Prozent.
- Einstellung eines Hysterese-Werts (**Hysteresis**) in Prozent.
- Auswahl des Tasters für „Anheben“ (**Up motion button**) für die entsprechende Funktion.

## Zusatzfunktionskarte - Geräteidentität

### Übersicht

Auf der Registerkarte **Device Identity** können Sie allgemeine Informationen zur Zusatzfunktionskarte einsehen:

Device identity

Option card reference	ZARCFBA01
Option card revision	0
Modbus SL	1
Analog Inputs	4
Digital Inputs	0
Digital Outputs	0

# Abschnitt 9.4

## Modbus SL-Kommunikation

---

### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Kommunikation	293
Modbus-Protokoll	303
Unterstützte Modbus-Funktionen	304

## Zusatzfunktionskarte - Modbus SL-Kommunikation

### Zusatzfunktionskarte - Merkmale der Modbus SL-Kommunikation

Merkmal	Beschreibung
Isolation	500 VAC
Leitungsabschlusswiderstand	Integriert, 150 $\Omega$ (0,5 W) / 1 nF Werkseinstellung: Verbunden
Modbus-Gerätetyp	Slave
Physikalische Ebene	RS-485
Übertragungstyp	Modbus RTU-fähig
Adressbereich	1...247
Baudrate	4800 Bit/s 9.600 Bit/s 19.200 Bit/s (Werkseinstellung) 38.400 bps
LED-Anzeigen	Gelbe LEDs zur Anzeige der Modbus-Aktivität <sup>(1)</sup>
Anschlusstyp	4-polige abnehmbare Schraubklemme Raster: 5,08 mm (0.19 in.)
<b>(1)</b> Bei einer fehlerfreien Kommunikation (Senden/Empfang) blinken beide LEDs.	

## Lesen/Schreiben der Modbus-Zuordnungstabelle

Gerät	Adresse	Beschreibung	Datentyp	Lesen/Schreiben (R/W)
Ferngerät	0000 <sub>(h)</sub>	Analoge Anzeige Modbus	Word	R/W
	...	ASCII-Anzeige Modbus	Word	R/W
	00FF <sub>(h)</sub>	Vibrator für ASCII-Anzeige (Register + 1)	Word	R/W
Ferngerät und Basisstation	0F00 <sub>(h)</sub>	Tasterzustände 1 ( <i>siehe Seite 296</i> )	Word	R
	0F01 <sub>(h)</sub>	Tasterzustände 2 ( <i>siehe Seite 296</i> )	Word	R
	0F02 <sub>(h)</sub>	Zustände der Basisstation (MSB) + Wahlschalterzustand (LSB) ( <i>siehe Seite 297</i> )	Word	R
	0F03 <sub>(h)</sub>	Fehlercode der Basisstation (MSB) + Rolle der Basisstation (LSB) ( <i>siehe Seite 297</i> )	Word	R
	0F04 <sub>(h)</sub>	DI 1 Basisstation (IN0 bis IN15) ( <i>siehe Seite 301</i> )	Word	R
	0F05 <sub>(h)</sub>	DI 2 Basisstation (IN16 bis IN18) ( <i>siehe Seite 302</i> )	Word	R
	0F06 <sub>(h)</sub>	DO 1 (Sicherheitsrelais bis Relais 14) ( <i>siehe Seite 302</i> )	Word	R
	0F07 <sub>(h)</sub>	DO 2 (Relais 15 bis Relais 18) ( <i>siehe Seite 302</i> )	Word	R
	0F08 <sub>(h)</sub>	Reserviert	Word	R
	0F09 <sub>(h)</sub>	Reserviert	Word	R
	0F0A <sub>(h)</sub>	Reserviert	Word	R
	...	-	-	-

Gerät	Adresse	Beschreibung	Datentyp	Lesen/Schreiben (R/W)	
Zusatzfunktionskarte	0F30 <sub>(h)</sub>	Analogwert 1	Word	R	
	0F31 <sub>(h)</sub>	Analogwert 1	Float 16	R	
	0F32 <sub>(h)</sub>	Analogwert 2	Word	R	
	0F33 <sub>(h)</sub>	Analogwert 2	Float 16	R	
	0F34 <sub>(h)</sub>	Analogwert 3	Word	R	
	0F35 <sub>(h)</sub>	Analogwert 3	Float 16	R	
	0F36 <sub>(h)</sub>	Analogwert 4	Word	R	
	0F37 <sub>(h)</sub>	Analogwert 4	Float 16	R	
	0F38 <sub>(h)</sub>	Reserviert	-	-	
	0F39 <sub>(h)</sub>	Reserviert	-	-	
	0F3A <sub>(h)</sub>	Analogeingang 1, Low (Niedrig)	Float 16	R	
	0F3B <sub>(h)</sub>	Analognr. 1, Low (Niedrig)	Float 16	R	
	0F3C <sub>(h)</sub>	Analogeingang 1, High (Hoch)	Float 16	R	
	0F3D <sub>(h)</sub>	Analognr. 1, High (Hoch)	Float 16	R	
	0F3E <sub>(h)</sub>	Analogeingang 2, Low (Niedrig)	Float 16	R	
	0F3F <sub>(h)</sub>	Analognr. 2, Low (Niedrig)	Float 16	R	
	0F40 <sub>(h)</sub>	Analogeingang 2, High (Hoch)	Float 16	R	
	0F41 <sub>(h)</sub>	Analognr. 2, High (Hoch)	Float 16	R	
	0F42 <sub>(h)</sub>	Analogeingang 3, Low (Niedrig)	Float 16	R	
	0F43 <sub>(h)</sub>	Analognr. 3, Low (Niedrig)	Float 16	R	
	0F44 <sub>(h)</sub>	Analogeingang 3, High (Hoch)	Float 16	R	
	0F45 <sub>(h)</sub>	Analognr. 3, High (Hoch)	Float 16	R	
	0F46 <sub>(h)</sub>	Analogeingang 4, Low (Niedrig)	Float 16	R	
	0F47 <sub>(h)</sub>	Analognr. 4, Low (Niedrig)	Float 16	R	
	0F48 <sub>(h)</sub>	Analogeingang 4, High (Hoch)	Float 16	R	
	0F49 <sub>(h)</sub>	Analognr. 4, High (Hoch)	Float 16	R	
	0F4A <sub>(h)</sub>	Analogeingänge - Fehler	Word	R	
	Reserviert	0F4B <sub>(h)</sub>	Reserviert	-	-
		...		-	-
FFFF <sub>(h)</sub>		-		-	

Tasterzustände 1 - Register 0F00<sub>(h)</sub>

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Zustand Taster 1	Wert 0: Taster gelöst Wert 1: Taster gedrückt
Bit 1	Zustand Taster 1H	
Bit 2	Zustand Taster 2	
Bit 3	Zustand Taster 2H	
Bit 4	Zustand Taster 3	
Bit 5	Zustand Taster 3H	
Bit 6	Zustand Taster 4	
Bit 7	Zustand Taster 4H	
Bit 8	Zustand Taster 5	
Bit 9	Zustand Taster 6	
Bit 10	Zustand Taster 7	
Bit 11	Reserviert	
Bit 12	Reserviert	
Bit 13	Zustand Taster 8	
Bit 14	Zustand Taster 8	
Bit 15	Zustand Taster 9	

Tasterzustände 2 - Register 0F01<sub>(h)</sub>

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Zustand Taster 10	Wert 0: Taster gelöst Wert 1: Taster gedrückt
Bit 1	Zustand Taster 11	
Bit 2	Zustand Taster 12	
Bit 3	Zustand Taster 13	
Bit 4	Zustand Taster 14	
Bit 5	Zustand Taster 15	
Bit 6...Bit 15	Reserviert	-

### Zustände der Basisstation + Selektorzustand - Register 0F02<sub>(h)</sub>

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Auswahl Laufkatze / Haken 1	Wert 0: Keine Konfiguration
Bit 1		Wert 1: Zustand Laufkatze / Haken 1
Bit 2		Wert 2: Zustand Laufkatze / Haken 2 Wert 1: Zustand Laufkatze / Haken 1+2
Bit 3	Bridge-Auswahl	Wert 0: Keine Konfiguration
Bit 4		Wert 1: Zustand Bridge 1 Wert 2: Zustand Bridge 2 Wert 1: Zustand Bridge 1+2
Bit 5	Quittierung Entkopplung	Wert 0: Keine Entkopplungsquittierung Wert 1: Entkopplungsquittierung
Bit 6	Auswahl Laufkatze / Haken 2	Wert 0: Keine Konfiguration
Bit 7		Wert 1: Zustand Laufkatze / Haken 1 Wert 2: Zustand Laufkatze / Haken 2 Wert 1: Zustand Laufkatze / Haken 1+2
Bit 8	Zustand der Basisstation	Wert 0: Nicht verwendet
Bit 9		Wert 1: Basisstation in STOP-Zustand
Bit 10		Wert 2: Basisstation in RUN-Zustand Wert 3: Nicht verwendet Wert 4: Basisstation in E-STOP-Zustand (E-Stop aktiviert) Wert 5: Basisstation in E-STOP-Zustand (E-Stop deaktiviert) Wert 6: Basisstation in Zustand INx-Test gescheitert Wert 7: Basisstation in Zustand SAFE-STOP-Ausfall
Bit 8...Bit 15	Reserviert	-

### Fehlercode der Basisstation + Rolle der Basisstation - Register 0F03<sub>(h)</sub>

Rolle der Basisstation (LSB)

Wert <sub>(h)</sub>	Beschreibung
0(h)	Einfach
1(h)	Primär
2(h)	Sekundär

## Fehlercode (MSB)

Wert <sub>(h)</sub>	Funktion	Beschreibung
1(h)	-	Fehler in der Konfigurationsphase von CC2541
2(h)	E-STOP	Fehler in Bezug auf E-Stop-Zähler
3(h)	RAD-COM	Bit_Motion_Diag in den Nutzdaten des FERNGERÄTS entspricht vorhergehendem Frame.
4(h)	STOP	I1 inaktiv, I2 inaktiv, Stop-Wort null
5(h)		I1 inaktiv, I2 inaktiv, andere Werte als 0 oder Stop-Wort stimmen nicht mit (m1_m2) Index überein.
6(h)		I1 inaktiv, I2 aktiv, andere Werte als 0 oder Stop-Wort stimmen nicht mit (m1_m2) Index überein.
7(h)		I1 aktiv, I2 inaktiv, andere Werte als 0 oder Stop-Wort stimmen nicht mit (m1_m2) Index überein.
8(h)		I1 aktiv, I2 aktiv, andere Werte als 0 oder Stop-Wort stimmen nicht mit (m1_m2) Index überein.
9(h)	-	Keine Antwort von UC2 (zur Prüfung der UC1/UC2-Task)
0A...0F(h)	Reserviert	-
10(h)	UC-COM	Der von der anderen UC empfangene Frame enthält einen Längenfehler.
11(h)		Von der anderen UC empfangener Frame enthält CRC8-Fehler.
12(h)	RAD-COM	Server-Handle in HCI-Ereignis unterscheidet sich von Server-Handle in den Nutzdaten des FERNGERÄTS.
13(h)		Server-Handle unterschiedlich von 0x10, 0x20 oder 0x30
14(h)		Von der anderen UC empfangene Telegramm-ID ist identisch in 2 Frames.
15(h)	UC-COM	Zustände von UC1 und UC2 unterschiedlich
16(h)		Von UC1 empfangener Zustand ungültig
17(h)	EEPROM	Fehler beim Lesen der Konfigurationsdatei im EEPROM
18(h)		Fehler beim Lesen der gerade in das EEPROM geschriebenen primären Standard-Konfigurationsdatei
19(h)		Fehler beim Schreiben der vom Ferngerät empfangenen Konfigurationsdatei
1A(h)		Fehler beim Lesen der DS-Datei im EEPROM
1B(h)		Fehler beim Lesen der gerade in das EEPROM geschriebenen sekundären Standard-Konfigurationsdatei
1C...1F(h)	Reserviert	-
20(h)	PRÜFUNG	Zustand des Kontakts unterscheidet sich vom Befehlszustand der Sicherheitsrelais.
21(h)	Reserviert	-

Wert <sub>(h)</sub>	Funktion	Beschreibung
22(h)	PRÜFUNG	Fehler - keine Übereinstimmung zwischen der am Eingang gelesenen UC-Nummer und der von einer anderen UC empfangenen UC-Nummer
23(h)		Fehler beim Test der Spannungsversorgung
24(h)		Fehler beim Test der Ausgangsrückkopplung
25(h)	EEPROM	Der im EEPROM gelesene UC-Zustand ist nicht STOP_STATE oder E_STOP_STATE_DISENGAGED.
26(h)	PRÜFUNG	Fehler beim Test der Begrenzungsschalter
27(h)		Fehler - keine Übereinstimmung der Basis-ID-Adresse zwischen UC1 und UC2
28(h)		Fehler in RAM in Bezug auf Struktur der Konfigurationsdatei
29(h)	-	UC2-Fehler in Bezug auf Zähler der Eingangstask
2A(h)	-	Fehler in Bezug auf Firmwareversion
2B(h)	-	Basis-ID nicht zwischen 0x0080F4000000 und 0x80F403FFFF
2C(h)	-	Wert der Hersteller-ID nicht zwischen 0x0001 und 0xEEEE
2D(h)	-	Wert der Hersteller-ID nicht identisch für UC1 und UC2
2E...2F(h)	Reserviert	-
30(h)	RAD-COM	Fehler in dem vom FERNGERÄT empfangenen Tasterzustand
31(h)		Von UC1 verarbeiteter einfacher CRC-Wert unterscheidet sich von dem vom FERNGERÄT empfangenen einfachen CRC-Wert.
32(h)		Von UC1 verarbeiteter COMM_ID_CRC-Wert unterscheidet sich von dem vom FERNGERÄT empfangenen COMM_ID_CRC-Wert.
33(h)		Von CC2541 im Ereignisframe empfangenes Ereignis vom Typ HCI ist nicht 0x04
34(h)		Von CC2541 im Ereignisframe empfangener Ereigniscode ist nicht 0xFF.
35(h)		Von CC2541 im Ereignisframe empfangener Op-Code des Ereignisses ist unbekannt.
36(h)	UC-COM	Von UC2 empfangene Byte-Anzahl ungültig
37(h)	EINGANG	Fehler beim Lesen der PCB-Version
38(h)		Fehler beim Lesen der PCB-Version
39(h)	RAD-COM	Von UC1 verarbeiteter MBC_CRC-Wert unterscheidet sich von dem von der anderen BASIS empfangenen MBC_CRC-Wert.
3A(h)	-	Fehler von UC1 empfangen
3B(h)	-	Fehler von UC2 empfangen
3C...3F(h)	Reserviert	-
40(h)	SICHERHEIT	ESM-Fehler
41(h)		Fehler in Bezug auf CRC-Flash
42(h)		CRC-Fehler in Parameter-Flash
43...4F(h)	Reserviert	-

Wert <sub>(h)</sub>	Funktion	Beschreibung
50(h)	SICHERHEIT	Zähler Taskfehler: Task UC1 Kommunikation mit UC2
51(h)		Zähler Taskfehler: Task UC1 Prüfung
52(h)		Zähler Taskfehler: Task UC2 RAD-Empfang
53(h)		Zähler Taskfehler: Task UC1 Sicherheit
54(h)		Zähler Taskfehler: Task UC1 RAD-Übertragung
55(h)		Zähler Taskfehler: Task UC1 Ausgang
56(h)		Zähler Taskfehler: Task UC2 Eingang
57(h)		Zähler Taskfehler: Task UC2 Empfang von UC1
58(h)		Zähler Taskfehler: Task UC2 Übertragung an UC1
59(h)		Zähler Taskfehler: Task UC2 Prüfung
5A(h)		Zähler Taskfehler: Task UC2 Sicherheit
5B(h)		Zähler Taskfehler: Task UC2 RAD-Sniff
5C(h)		Zähler Taskfehler: Task UC1 Datenspeicherung
5D(h)		Zähler Taskfehler: Task UC1 Eingang
5E(h)		Zähler Taskfehler: Task UC1 Modbus
5F(h)		Zähler Taskfehler: Task UC1 Seitenanzeige
60(h)		-
61(h)	-	Hardwarefehler
62...69(h)	Reserviert	-
6A(h)	SICHERHEIT	Zähler Taskfehler: Task UC1 Übertragung von IOT-Daten
6B...6F(h)	Reserviert	-
70(h)	-	Fehler in Bezug auf SRDY-Leitung
71(h)	-	Send_Byte_SPI1: Fehler in Bezug auf Flag spiREG1.BUF (Warten auf Ende der SPI1-Übertragung)
72(h)	-	Send_Frame_To_CC2541: Fehler in Bezug auf Flag spiREG1.FLG (Warten auf Ende der SPI1-Übertragung)
73(h)	-	Read_Byte_SPI1: Fehler in Bezug auf Flag spiREG1.FLG (Warten auf Ende des SPI1-Empfangs)
74...7F(h)	Reserviert	-
80(h)	MBC	Fehler in Bezug auf Lebenszeichen
81...CF(h)	Reserviert	-

Wert <sub>(h)</sub>	Funktion	Beschreibung
D0(h)	SAFERTOS	SAFERTOS-Fehler für UC1: Task RAD-Empfang
D1(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task RAD-Übertragung
D2(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Kommunikation mit UC2
D3(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Initialisierung
D4(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Verbindungsaufbau
D5(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Ausgang
D6(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task UC2-Prüfung
D7(h)		SAFERTOS-Fehler für UC2: Task RAD-Sniff
D8(h)		SAFERTOS-Fehler für UC2: Task Eingang
D9(h)		SAFERTOS-Fehler für UC2: Task Empfang von UC1
DA(h)		SAFERTOS-Fehler für UC2: Task Übertragung an UC1
DB(h)		SAFERTOS-Fehler für Task Prüfung
DC(h)		SAFERTOS-Fehler für Task Sicherheit
DD(h)		SAFERTOS-Fehler für Task SAFE-STOP-Ausfall
DE(h)		SAFERTOS-Fehler für IT SPI2
DF(h)		SAFERTOS-Fehler für IT-SRDY-Leitung
E0(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Datenspeicherung
E1(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Modbus (Optionskarte)
E2(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Eingang (Optionskarte)
E3(h)		SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Seitenanzeige
E4(h)	SAFERTOS-Fehler für UC1: Task Datenspeicherung	
E5...FF(h)	Reserviert	-

### DI 1 Basisstation (IN0 bis IN15) - Register 0F04<sub>(h)</sub>

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Digitaleingang 1	Wert 0: Digitaleingang im inaktiven Zustand Wert 1: Digitaleingang im aktiven Zustand
...	...	
Bit 15	Digitaleingang 16	

**DI 2 Basisstation (IN16 bis IN18) - Register 0F05<sub>(h)</sub>**

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Digitaleingang 17	Wert 0: Digitaleingang im inaktiven Zustand Wert 1: Digitaleingang im aktiven Zustand
Bit 1	Digitaleingang 18	
Bit 2...Bit 15	Reserviert	-

**DO 1 (Sicherheitsrelais bis Relais 14) - Register 0F06<sub>(h)</sub>**

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Sicherheitsrelais 19	Wert 0: Digitalausgang im inaktiven Zustand Wert 1: Digitalausgang im aktiven Zustand
Bit 1	Sicherheitsrelais 20	
Bit 2	Digitalausgang 1	
...	...	
Bit 15	Digitalausgang 14	

**DO 2 (Relais 15 bis Relais 18) - Register 0F07<sub>(h)</sub>**

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Digitalausgang 15	Wert 0: Digitalausgang im inaktiven Zustand Wert 1: Digitalausgang im aktiven Zustand
Bit 1	Digitalausgang 16	
Bit 2	Digitalausgang 17	
Bit 3	Digitalausgang 18	
Bit 4...Bit 15	Reserviert	-

**Fehler in Bezug auf Analogeingänge - Register 0F4A<sub>(h)</sub>**

Bit	Beschreibung	
Bit 0	Analogeingang 1	Wert 0: Kein Fehler erkannt Wert 1: Fehler erkannt Die Eingangsdaten werden als nicht zuverlässig eingestuft.
Bit 1	Analogeingang 2	
Bit 2	Analogeingang 3	
Bit 3	Analogeingang 4	
Bit 4...Bit 15	Reserviert	-

## Modbus-Protokoll

### Einführung

Der verwendete Übertragungsmodus ist RTU. Der Frame enthält weder Nachrichtenkopf (Header) noch Ende der Nachrichten-Bytes.

Slave-Adresse	Request-Code	Daten	CRC16
---------------	--------------	-------	-------

Die Daten werden in Binärcode übertragen.

CRC16: Zyklische Redundanzprüfung.

Das Ende des Frames wird durch eine Stillezeit erkannt, die die Übertragungsdauer von drei Zeichen überschreitet bzw. dieser entspricht.

### Prinzip

Zu einem Zeitpunkt kann jeweils nur ein Gerät Daten über die Leitung übertragen.

Der Master verwaltet den Austausch und kann als einziger die Initiative zum Austausch ergreifen.

Er fragt alle Slaves nacheinander ab.

Kein Slave kann eine Nachricht senden, wenn er nicht dazu aufgefordert wurde.

Der Master wiederholt die Frage, wenn beim Austausch ein Fehler auftritt, und meldet den abgefragten Slave als nicht verfügbar, wenn er innerhalb eines vorgegebenen Zeitraums keine Antwort empfängt.

Wenn ein Slave die Frage nicht versteht, sendet er eine Ausnahme-Antwort an den Master. Der Master wiederholt dann unter Umständen den Request.

Eine direkte Kommunikation zwischen Slaves ist nicht möglich.

Um eine Slave-zu-Slave-Kommunikation zu ermöglichen, muss die Anwendungssoftware für die Abfrage eines Slaves und die anschließende Rücksendung der empfangenen Daten an einen anderen Slave programmiert werden.

Zwischen Master und Slave sind zwei Typen von Dialog möglich:

- Der Master sendet einen Request an einen Slave und wartet auf eine Antwort.
- Der Master sendet einen Request an alle Slave ohne Warten auf eine Antwort (Broadcast-Prinzip).

### Adressen

Adress-Spezifikation:

- Die Modbus-Geräteadresse kann zwischen 1 und 247 konfiguriert werden.
- Die in einem vom Master gesendeten Request codierte Adresse 0 ist dem Broadcasting vorbehalten. Die Slave-Geräte berücksichtigen diese Art von Request, antworten jedoch nicht darauf.

## Unterstützte Modbus-Funktionen

### Einführung

Das Gerät unterstützt folgende Modbus-Funktionen:

Name der Funktion	Code		Beschreibung	Bemerkungen
	Dez.	Hex.		
Read Holding Registers	03	03 <sub>h</sub>	N Ausgangswörter lesen	Max. PDU-Länge: 63 Wörter
Write Multiple Registers	16	10 <sub>h</sub>	N Ausgangswörter schreiben	Max. PDU-Länge: 61 Wörter
(Unterfunktion) Read Device Identification	43/14	2B <sub>h</sub> /0E <sub>h</sub>	Eingekapselter Schnittstellentransport / Geräteidentifikation lesen	-

### Lesen der Haltereister

Diese Funktion kann zum Lesen aller Wörter des Geräts, sowohl der Eingangs- als auch der Ausgangswörter, verwendet werden.

#### Request

Funktionscode	1 Byte	03 <sub>h</sub>
Startadresse	2 Bytes	0000 <sub>h</sub> ...FFFF <sub>h</sub>
Anzahl Register	2 Bytes	1...63 (3F <sub>h</sub> )

#### Reaktionszeit

Funktionscode	1 Byte	03 <sub>h</sub>
Byteanzahl	1 Byte	2 x N <sup>(1)</sup>
Registerwert	N <sup>(1)</sup> x 2 Byte	-
<sup>(1)</sup> N: Anzahl Register		

#### Request-Frame

Slave-Nr.	03 <sub>h</sub>	Nr. erstes Wort		Anzahl Wörter		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 Byte	1 Byte	2 Bytes		2 Bytes		2 Bytes	
Hi = Höherwertiges Byte, Lo = Niederwertiges Byte							

## Antwort-Frame

Slave-Nr.	03 <sub>h</sub>	Anzahl gelesener Bytes	Wert erstes Wort		Wert letztes Wort		CRC16	
			Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Bytes		2 Bytes		2 Bytes	
Hi = Höherwertiges Byte, Lo = Niederwertiges Byte								

## Erkannter Fehler

Fehlercode	1 Byte	83 <sub>h</sub>
Ausnahmecode	1 Byte	02 <sub>h</sub> ...03 <sub>h</sub>

Bedeutung der Ausnahmecode-Werte:

- 02<sub>h</sub>: Startadresse ungültig
- 03<sub>h</sub>: Anzahl Register  $\geq$  7D<sub>h</sub>

## Schreiben mehrerer Register

Diese Funktion kann zum Schreiben aller Eingangswörter des Geräts verwendet werden:

Request

Funktionscode	1 Byte	10 <sub>h</sub>
Startadresse	2 Bytes	0000 <sub>h</sub> ...00FF <sub>h</sub>
Anzahl Register	2 Bytes	1...63 (3F <sub>h</sub> )

## Reaktionszeit

Funktionscode	1 Byte	10 <sub>h</sub>
Byteanzahl	1 Byte	$2 \times N^{(1)}$
Registerwert	$N^{(1)} \times 2$ Bytes	-
<sup>(1)</sup> N: Anzahl Register		

## Request-Frame

Slave-Nr.	10 <sub>h</sub>	Nr. erstes Wort		Anzahl Wörter		Anzahl Bytes	Wert erstes Wort		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo		Hi	Lo	Lo	Hi
1 Byte	1 Byte	2 Bytes		2 Bytes		1 Byte	2 Bytes		2 Bytes	

## Antwort-Frame

Slave-Nr.	10 <sub>h</sub>	Nr. erstes Wort		Anzahl Wörter		CRC16	
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
1 Byte	1 Byte	2 Bytes		2 Bytes		2 Bytes	

## Erkannter Fehler

Fehlercode	1 Byte	83 <sub>h</sub>
Ausnahmecode	1 Byte	02...03 <sub>h</sub>

Bedeutung der Ausnahmecode-Werte:

- 02<sub>h</sub>: Startadresse ungültig
- 03<sub>h</sub>:
  - Anzahl Register ≥ 7B<sub>h</sub>
  - Byteanzahl ≠ Registerwert (2 x Anzahl Register)

## Lesen der Geräteidentifikation

Die nachstehende Tabelle enthält Detailinformationen zur Geräteidentifikation:

Kategorie	ID	Name/Beschreibung	Typ	Länge
Basis Geräte-ID lesen 01 <sub>h</sub> ...03 <sub>h</sub>	00 <sub>h</sub>	VendorName	ASCII String	1D <sub>h</sub>
	01 <sub>h</sub>	ProductCode	ASCII String	01 <sub>h</sub>
	02 <sub>h</sub>	MajorMinorRevision	ASCII String	07 <sub>h</sub>
Normal Geräte-ID lesen 02 <sub>h</sub> ...03 <sub>h</sub>	03 <sub>h</sub>	Vendor URL	ASCII String	021 <sub>h</sub>
	04 <sub>h</sub>	Product Name	ASCII String	08 <sub>h</sub>
	05 <sub>h</sub>	Model Name	ASCII String	07 <sub>h</sub>
Erweitert Geräte-ID lesen 03 <sub>h</sub>	80 <sub>h</sub>	Base BLE ID	ASCII String	0C <sub>h</sub>
	84 <sub>h</sub>	Detail Base Firmware Version	Byte	06 <sub>h</sub>
	87 <sub>h</sub>	Vendor ID of Base Device	Byte	02 <sub>h</sub>
	88 <sub>h</sub>	SupportedActivationKeybyBaseDevice	Byte	02 <sub>h</sub>

**Beispiel-Transaktion für einen Basisvorgang zum Lesen der Geräteidentifikation:**

## Request-Frame

Slave-Nr.	2B <sub>h</sub>	MEI-Typ 0E <sub>h</sub>	Geräte-ID lesen 01 <sub>h</sub>	Objekt-ID 00 <sub>h</sub>	CRC16	
					Lo	Hi
1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	2 Bytes	

## Antwort-Frame

Slave-Nr.	2B <sub>h</sub>	MEI-Typ 0E <sub>h</sub>	Geräte-ID lesen 01 <sub>h</sub>	Konformitätsgrad 02 <sub>h</sub>
1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte	1 Byte

Anzahl zusätzlicher Frames 00 <sub>h</sub>	Nächste Objekt-ID 00 <sub>h</sub>	Anzahl Objekte 03 <sub>h</sub>
1 Byte	1 Byte	1 Byte

**Inhalt der Objekte:**

## Vendor name (Herstellername)

Objekt-ID 00 <sub>h</sub>	Objektlänge 12 <sub>h</sub>	Objektwert "Schneider Electric"
1 Byte	1 Byte	18 Bytes

## Product Code (Produktcode)

Objekt-ID 01 <sub>h</sub>	Objektlänge 1D <sub>h</sub>	Objektwert ZARB18W: "3606480610370"
1 Byte	1 Byte	29 Bytes

## MajorMinorRevision (Haupt-/Nebenversion)

Objekt-ID 02 <sub>h</sub>	Objektlänge 07 <sub>h</sub>	Objektwert "xx.yyy"
1 Byte	1 Byte	7 Bytes

## Vendor URL (Hersteller-URL)

Objekt-ID 03 <sub>h</sub>	Objektlänge 21 <sub>h</sub>	Objektwert "http://www.schneider-electric.com"
1 Byte	1 Byte	33 Bytes

## Product Name (Produktname)

Objekt-ID 04 <sub>h</sub>	Objektlänge 08 <sub>h</sub>	Objektwert "eXLhoist"
1 Byte	1 Byte	8 Bytes

## Model Name (Modellname)

Objekt-ID 05 <sub>h</sub>	Objektlänge 07 <sub>h</sub>	Objektwert "ZARB18W"
1 Byte	1 Byte	7 Bytes

## Base BLE ID (Basis BLE-ID)

Objekt-ID 80 <sub>h</sub>	Objektlänge 0C <sub>h</sub>	Objektwert XXXXXXXXXXXX
1 Byte	1 Byte	12 Bytes

## Detail Base Firmware version (Detail der Basis-Firmwareversion)

Objekt-ID 84 <sub>h</sub>	Objektlänge 06 <sub>h</sub>	Objektwert XX <sub>h</sub> .YY <sub>h</sub> .ZZZ <sub>h</sub> .TTTT <sub>h</sub>
1 Byte	1 Byte	6 Bytes

## Vendor ID of Base Device (Hersteller-ID des Basisgeräts)

Objekt-ID 87 <sub>h</sub>	Objektlänge 02 <sub>h</sub>	Objektwert LSB <sub>h</sub> .MSB <sub>h</sub>
1 Byte	1 Byte	2 Bytes

## Supported Activation Key by Base Device (Unterstützter Aktivierungsschlüssel nach Basisgerät)

Objekt-ID 88 <sub>h</sub>	Objektlänge 02 <sub>h</sub>	Objektwert Byte2 <sub>h</sub> .Byte1 <sub>h</sub>
1 Byte	1 Byte	2 Bytes

## Erkannter Fehler

Fehlercode	1 Byte	83 <sub>h</sub>
Ausnahmecode	1 Byte	01...03 <sub>h</sub>

## Bedeutung der Ausnahmecode-Werte:

- 01<sub>h</sub>:
  - Funktionscode nicht unterstützt.
  - MEI-Typ nicht unterstützt.
- 02<sub>h</sub>: Objekt-ID nicht unterstützt.
- 03<sub>h</sub>: Lesegerät-ID nicht unterstützt.

---

## Abschnitt 9.5

### Zusatzfunktionskarte - Betrieb

---

#### Inhalt dieses Abschnitts

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Zusatzfunktionskarte - Seitenverwaltung	310
Zusatzfunktionskarte - ASCII-Anzeige	311
Zusatzfunktionskarte - Kalibrierung	312
Zusatzfunktionskarte - Überlast	314
Zusatzfunktionskarte - Tara	315

## Zusatzfunktionskarte - Seitenverwaltung

### Seitenverwaltung

Auf dem Ferngerät können bis zu 3 Seiten angezeigt werden:

- 2 Seiten mit der Anzeige von 2 Analogwerten
- 1 Seite mit einer ASCII-Anzeige

Die Umschaltung der im START-Modus angezeigten Seite erfolgt über den Drucktaster **Page swap**. Weitere Informationen zur **Page swap**-Konfiguration finden Sie unter „Konfiguration der Anzeige“ (*siehe Seite 288*).

Der Bediener erhält dadurch eine Rückmeldung von der Maschine in Form von:

- Analogeingangsdaten
- dynamisch von der SPS aktualisierten Klartextmeldungen

## Zusatzfunktionskarte - ASCII-Anzeige

### Übersicht

Auf dem Bildschirm „ASCII Display“ werden die von der SPS ausgelesenen Informationen in Form von ASCII-Zeichen angezeigt.

Dieser Bildschirm ist je nach Konfiguration in der eXLhoist Configuration Software im Diagnosemodus oder im START-Modus vorhanden.

Im START-Modus kann der Bildschirm für eine Anzeige an erster oder letzter Stelle konfiguriert werden.

Der Bildschirm enthält 4 Zeilen mit 16 ASCII-Zeichen.

Der Modbus-Frame muss Folgendes enthalten:

- Startbyte: 02<sub>h</sub>
- 32 Wörter für 64 ASCII-Zeichen im Hexadezimalformat
- Stopbyte: 03<sub>h</sub>

In der eXLhoist Configuration Software muss Folgendes konfiguriert werden:

- Die in der SPS implementierte Modbus-Startadresse
- Die maximale Anzahl an Zeichen (40<sub>h</sub> für 64 Zeichen)

Weitere Informationen finden Sie unter „Konfiguration der Anzeige“ (*siehe Seite 288*).

### „ASCII Display“

In diesem Klartextbereich kann der Bildschirm des Ferngeräts als dezentrale Anzeige für den Bediener genutzt werden.

## Zusatzfunktionskarte - Kalibrierung

### Kalibrierung

Die Kalibrierung der Analogeingänge muss bei der Inbetriebnahme durchgeführt werden.

Beispiel für die Vorgehensweise zur Kalibrierung des Analogeingangs 01 zur Gewichtsmessung:

Schritt	Aktion
1	Definieren Sie die Kalibrierungsparameter in der eXLhoist Configuration Software zur Einstellung der entsprechenden Werte. Weitere Informationen finden Sie unter „Konfiguration der Anzeige“ ( <i>siehe Seite 288</i> ).
2	Legen Sie ein geringes Gewicht an (z. B. 0,5 Tonnen).
3	Drücken Sie die Taster 1H+2H und anschließend 3H+4H. <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät wechselt in den Diagnosemodus ( <i>siehe Seite 178</i> ).
4	Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> Das Menü <b>Calibration</b> wird ausgewählt.
5	Geben Sie nach Bedarf das Passwort ein.
6	Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> Analog 01 ist der erste Analogeingang.
7	Wählen Sie „MIN“ aus und drücken Sie den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> „MIN“ wird ausgewählt.
8	Erhöhen oder verringern Sie den voreingestellten Wert mithilfe der Taster 5 und 6, um sich weitmöglichst dem richtigen Gewicht zu nähern.
9	Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät wird ausgeschaltet.
10	Schalten Sie das Ferngerät ein. <b>Ergebnis:</b> Die automatische Übertragung der Konfigurationsdatei wird angezeigt.
11	Schalten Sie das Ferngerät aus und wieder ein.
12	Legen Sie ein hohes Gewicht an (z. B. 10 Tonnen).
13	Drücken Sie die Taster 1H+2H und anschließend 3H+4H. <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät wechselt in den Diagnosemodus ( <i>siehe Seite 178</i> ).
14	Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> Das Menü <b>Calibration</b> wird ausgewählt.
15	Geben Sie nach Bedarf das Passwort ein.
16	Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> Analog 01 ist der erste Analogeingang.
17	Wählen Sie „MAX“ aus und drücken Sie den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> „MAX“ wird ausgewählt.
18	Erhöhen oder verringern Sie den voreingestellten Wert mithilfe der Taster 5 und 6, um sich weitmöglichst dem richtigen Gewicht zu nähern.

Schritt	Aktion
19	Drücken Sie den Taster 7 (Auslöser). <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät wird ausgeschaltet.
20	Schalten Sie das Ferngerät ein. <b>Ergebnis:</b> Die automatische Übertragung der Konfigurationsdatei wird angezeigt.
21	Schalten Sie das Ferngerät aus und wieder ein. <b>Ergebnis:</b> Analog 01 ist kalibriert.

Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Analogeingänge.

## Zusatzfunktionskarte - Überlast

### Überlast

Die Überlast-Funktion wird mithilfe der eXLhoist Configuration Software konfiguriert (*siehe Seite 290*).

Es können bis zu 4 Überlasten festgelegt werden (1 für jeden Analogeingang).

Folgende Parameter müssen konfiguriert werden:

- Alarmschwellenwert
- Voralarm-Aktivierung/-Deaktivierung
- % des Alarmschwellenwerts für den Voralarm
- Hysterese (%)
- Taster für Hebebewegung („Anheben“ ist während der Überlast nicht zulässig)

Es sind 2 Überlast-Relais verfügbar:

- 1 Alarm
- 1 Voralarm

**HINWEIS:** Auf dem Ferngerät sind zwei Signalisierungen für Alarm und Voralarm vorhanden, deren Funktionsweise der eingangsbasierten Overload-Funktion der Basisstation entspricht. Im Einfachmodus ergänzen sich die **Overload**-Funktion und die eingangsbasierte Overload-Funktion der Basisstation.

## Zusatzfunktionskarte - Tara

### Tara

Der Drucktaster **Tare** muss konfiguriert werden, damit ein Analogeingangswert austariert werden kann. Anweisungen zur Konfiguration des der Funktion zugeordneten Tasters in der eXLhoist Configuration Software finden Sie unter „Konfiguration der Anzeige“ (*siehe Seite 288*).

Gehen Sie vor wie folgt, um die **tare**-Funktion auszuführen:

Schritt	Aktion
1	Drücken Sie den <b>Tare</b> -Taster. <b>Ergebnis:</b> Das Ferngerät wechselt in den <b>tare</b> -Modus.
2	Drücken Sie den Taster des auszuwählenden Analogeingangs. <b>Ergebnis:</b> Die Zeile des ausgewählten Analogeingangs blinkt.
3	Drücken Sie den <b>Tare</b> -Taster und halten Sie ihn länger als 1 Sekunde gedrückt. <b>Ergebnis:</b> Die <b>tare</b> -Funktion wird bestätigt.
4	Drücken Sie den <b>return</b> -Taster, um den <b>tare</b> -Prozess abzuschließen.



---

# Kapitel 10

## Datenspeicherung

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Datenspeicherung - Übersicht	318
Konfiguration der Datenspeicherung	322
Wiederherstellung der Datenspeicherung	324

## Datenspeicherung - Übersicht

### Übersicht

Die Funktion „Data Storage“ ermöglicht die Speicherung in der Basisstation der kumulativen Betriebsstunden und der Anzahl der Bedienvorgänge für:

- Bewegungs- und Hilfstaster
- Alarmeingänge

Die Datenspeicherungsfunktion erstellt 2 Arten von Daten:

- Nicht einstellbare und nicht zurücksetzbare Daten.
- Einstellbare und zurücksetzbare Daten. Den einstell- und zurücksetzbaren Daten können Schwellwerte zugewiesen werden. Sobald die gespeicherten Daten den Schwellwert überschreiten, wird das Wartungsrelais permanent aktiviert.

### Prinzip

Je nach Typ der Basisstation können bis zu 8 Achsen und 6 Eingänge für die Datenspeicherung zugewiesen werden.

Jede Achse kann 1 oder 2 Tastern und 1 Hilfsschalter zugeordnet werden.

Wenn einer Achse 2 Taster zugeordnet werden (z. B. Vorwärts und Rückwärts), dann speichert die Basisstation folgende Werte für diese Achse:

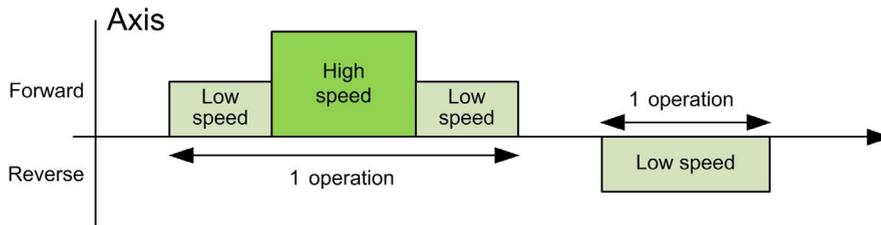
- Kumulative Betriebsstunden
- Anzahl Bedienvorgänge<sup>(1)</sup>
- Anzahl Pulsierungen<sup>(2)</sup>
- Anzahl Rückverfolgungen<sup>(3)</sup>

Wenn einer Achse ein Taster zugeordnet wird, dann speichert die Basisstation folgende Werte für diese Achse:

- Kumulative Betriebsstunden
- Anzahl Bedienvorgänge<sup>(1)</sup>
- Anzahl Pulsierungen<sup>(2)</sup>

**(1) Anzahl Bedienvorgänge:**

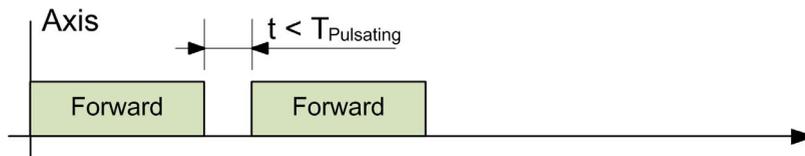
Die Anzahl der Bedienvorgänge entspricht der Anzahl der an die Achse ausgegebenen Richtungsbefehle (z. B. die Anzahl der aktivierten Hebevorgänge für Auf-/Abbewegungen). Bei jedem Vorwärts- und jeder Rückwärtsbefehl wird die Anzahl um 1 erhöht.

**(2) Pulsieren:**

Wenn innerhalb einer Periode  $T_{\text{Pulsieren}}$  (in Sekunden) ein Bewegungsbefehl für dieselbe Bewegungsrichtung (Vorwärts oder Rückwärts) ausgegeben wird, wird ein Pulsierereignis aufgezeichnet und eine Anzahl um 1 inkrementiert.

Ein Pulsierereignis wird wie folgt definiert:

- Eine fallende Flanke bei einem Vorwärtsbefehl, gefolgt von einer steigenden Flanke bei einem Vorwärtsbefehl innerhalb eines konfigurierbaren Zeitraums in Sekunden ( $T_{\text{Pulsieren}}$ ).
- Eine fallende Flanke bei einem Rückwärtsbefehl, gefolgt von einer steigenden Flanke bei einem Rückwärtsbefehl innerhalb eines konfigurierbaren Zeitraums in Sekunden ( $T_{\text{Pulsieren}}$ ).



Schneider Electric empfiehlt eine Zeit  $T_{\text{Pulsieren}} = 2$  s, allerdings kann  $T_{\text{Pulsieren}}$  auf einen Wert zwischen 0,1 s und 5 s in Schritten zu je 0,1 s eingestellt werden.

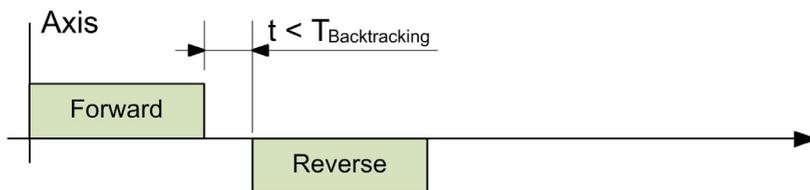
**(3) Rückverfolgung:**

Wenn innerhalb einer Periode  $T_{\text{Backtracking}}$  (in Sekunden) ein Bewegungsbefehl für eine andere Bewegungsrichtung (Vorwärts und Rückwärts) ausgegeben wird, wird ein Rückverfolgungsereignis aufgezeichnet und eine Anzahl um 1 inkrementiert. Wenn gleichzeitig ein Vorwärts- und ein Rückwärtsbefehl eingehen, wird kein Rückverfolgungsvorgang aufgezeichnet.

Ein Rückverfolgungsereignis wird wie folgt definiert:

- Eine fallende Flanke bei einem Vorwärtsbefehl, gefolgt von einer steigenden Flanke bei einem Rückwärtsbefehl innerhalb eines konfigurierbaren Zeitraums in Sekunden ( $T_{\text{Backtracking}}$ ).
- Eine fallende Flanke bei einem Rückwärtsbefehl, gefolgt von einer steigenden Flanke bei einem Vorwärtsbefehl innerhalb eines konfigurierbaren Zeitraums in Sekunden ( $T_{\text{Backtracking}}$ ).

Schneider Electric empfiehlt eine Zeit  $T_{\text{Backtracking}} = 2$  s, allerdings kann  $T_{\text{Backtracking}}$  auf einen Wert zwischen 0,1 s und 5 s in Schritten zu je 0,1 s eingestellt werden.

**Wartungsrelais**

Unter den vorhandenen Relais an der Basisstation kann ein Wartungsrelais konfiguriert werden.

Sobald die einstell- und zurücksetzbaren Daten den Schwellwert überschreiten, wird das Wartungsrelais permanent aktiviert.

Das Wartungsrelais wird nur nach einem Reset der entsprechenden einstell- und zurücksetzbaren Daten über die eXLhoist Data Storage Recovery Software deaktiviert.

Das Wartungsrelais kann mit einem Blinklicht an einer Maschine oder einer zentralisierten Wartungs-HMI oder Überwachungsstation verbunden werden.

Das Wartungsrelais kann mit einem generischen Eingangsalarm der Basisstation verbunden werden, um den Bediener über das Ferngerät ZART•D• in Kenntnis zu setzen.

## Systemkomponenten

Mit der eXLhoist Configuration Software können Sie Achsen und Wartungsrelais zuweisen und Schwellwerte konfigurieren.

Die eXLhoist Data Storage Recovery Software bietet dem Wartungspersonal folgende Möglichkeiten:

- Download der in der Basisstation gespeicherten Daten. Das Ferngerät fungiert als Gateway zwischen der Basisstation und der eXLhoist Data Storage Recovery Software.
- Setzen/Zurücksetzen der Zähler in der Basisstation.
- Speicherung der in der Basisstation gespeicherten Daten in einer CSV-Datei.

Der Zugriff auf den Datenspeicher ist passwortgeschützt. Das Passwort ermöglicht das Lesen, Einstellen, Herunterladen und Zurücksetzen der Daten im Datenspeicher.

Zur Nutzung der Funktion zur Datenspeicherung muss die eXLhoist Data Storage Recovery Software verwendet werden. Detaillierte Informationen erhalten Sie bei Ihrer regionalen Schneider Electric-Vertretung.

## Konfiguration der Datenspeicherung

### Änderung der Konfiguration

Anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens können Sie eine Systemkonfiguration erstellen und ändern:

Schritt	Aktion
1	Schließen Sie das Ferngerät an einen PC an <i>(siehe Seite 196)</i> .
2	Starten Sie die eXLhoist Configuration Software <i>(siehe Seite 209)</i> .
3	Erstellen oder öffnen Sie ein Projekt <i>(siehe Seite 210)</i> .
4	Entsperren Sie die Parameter für die Datenspeicherung <i>(siehe Seite 322)</i> .
5	Ändern Sie die Konfiguration der Datenspeicherungsparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Konfigurieren Sie ein Wartungsrelais <i>(siehe Seite 236)</i>.</li> <li>● Konfigurieren Sie die Achsparameter für die Datenspeicherung <i>(siehe Seite 246)</i>.</li> <li>● Konfigurieren Sie einen Schwellwert für die speziellen Funktionen der Datenspeicherung <i>(siehe Seite 250)</i>.</li> <li>● Konfigurieren Sie die Alarmeingangszuweisungen für die Datenspeicherung <i>(siehe Seite 245)</i>.</li> </ul>
6	Speichern Sie das Projekt <i>(siehe Seite 218)</i> .
7	Wählen Sie <b>Communication</b> → <b>Store to device</b> aus.
8	Geben Sie, falls aktiviert, das Übertragungspasswort für die Konfigurationsdatei ein (bereits im Ferngerät gespeichert).
9	Warten Sie auf den Abschluss des Ladevorgangs der Konfigurationsdatei im Ferngerät.
10	Trennen Sie das Ferngerät vom PC.
11	Schalten Sie die Basisstation ein. <b>HINWEIS:</b> Die folgenden Schritte dieses Verfahrens müssen innerhalb von max. 5 Minuten abgeschlossen werden.
12	Die Konfigurationsdatei muss aus dem Ferngerät in die Basisstation geladen werden. Siehe: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Laden der Konfigurationsdatei mit einem ZART8L• <i>(siehe Seite 166)</i>.</li> <li>● Laden der Konfigurationsdatei mit einem ZART•D• <i>(siehe Seite 166)</i></li> </ul>

### Entsperren der Parameter für die Datenspeicherung.

Bei der Erstellung eines neuen Projekts werden alle Parameter der Datenspeicherung mit einem Datenspeicherungs-Passwort gesperrt.

In folgenden Fällen werden Sie zur Eingabe des Datenspeicherungs-Passworts aufgefordert:

- Von der eXLhoist Configuration Software bei der Erstellung oder Änderung einer Konfiguration mit Datenspeicherungsparametern.
- Von der eXLhoist Data Storage Recovery Software beim Laden der in der Basisstation gespeicherten Daten.

Gehen Sie zur Erstellung eines Passworts für die Datenspeicherung vor wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf <b>Device → Data Storage Password → Create Password</b> , um ein Datenspeicherungs-Passwort zu erstellen.
2	Geben Sie das Passwort für die Datenspeicherung ein und bestätigen Sie die Eingabe.
3	Klicken Sie auf <b>OK</b> .

Sobald ein Datenspeicherungs-Passwort konfiguriert ist, kann der Zugriff auf die Datenspeicherung entsperrt werden:

Schritt	Aktion
1	Klicken Sie auf <b>Device → Data Storage Access</b> .
2	Geben Sie das Passwort für die Datenspeicherung ein.
3	Klicken Sie auf <b>OK</b> . <b>Ergebnis:</b> Sie haben Zugriff auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Schwellwertzuweisung für erkannte Anwendungsalarme (<i>siehe Seite 244</i>)</li> <li>● Die Registerkarte „Data Storage“ (Datenspeicherung) (<i>siehe Seite 246</i>)</li> </ul>

### Konfiguration eines Wartungsrelais

Auf der Registerkarte **Relay Assignment** (*siehe Seite 236*) können Sie das Wartungsrelais (**Maintenance Relay**) für die Datenspeicherungsfunktionen konfigurieren.

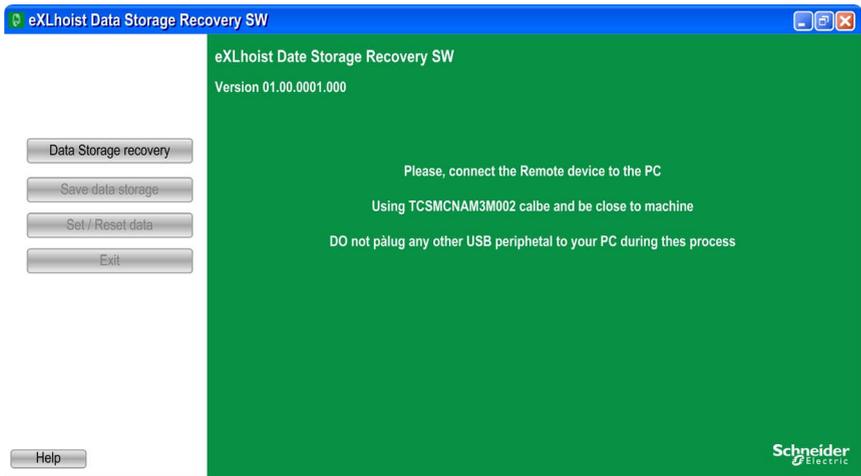
Sobald die überwachten Daten den in der eXLhoist Configuration Software konfigurierten Schwellwert überschreiten, wird das **Maintenance Relay** eingeschaltet.

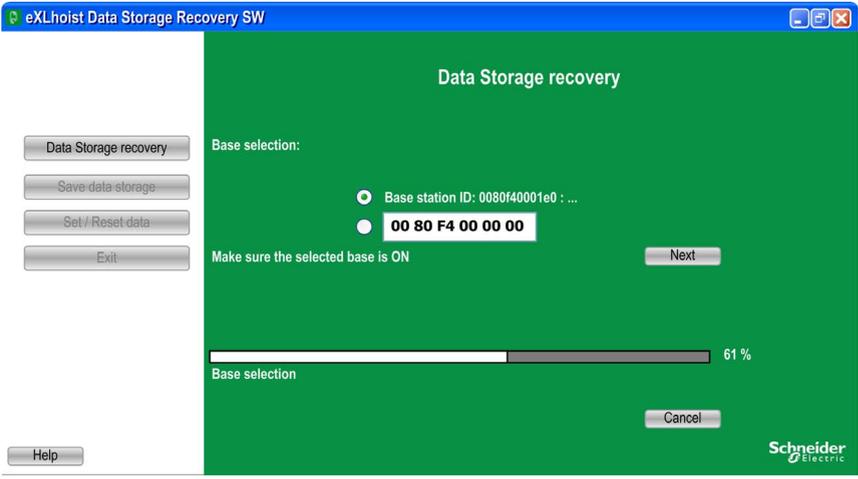
Wenn der Benutzer die überwachten Daten zurücksetzt oder den zugehörigen Schwellwert auf einen Wert über den Istwert einstellt, wird das **Maintenance Relay** ausgeschaltet.

## Wiederherstellung der Datenspeicherung

### Allgemeines Wiederherstellungsverfahren

Anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens können Sie die in der Basisstation gespeicherten Daten wiederherstellen oder ändern:

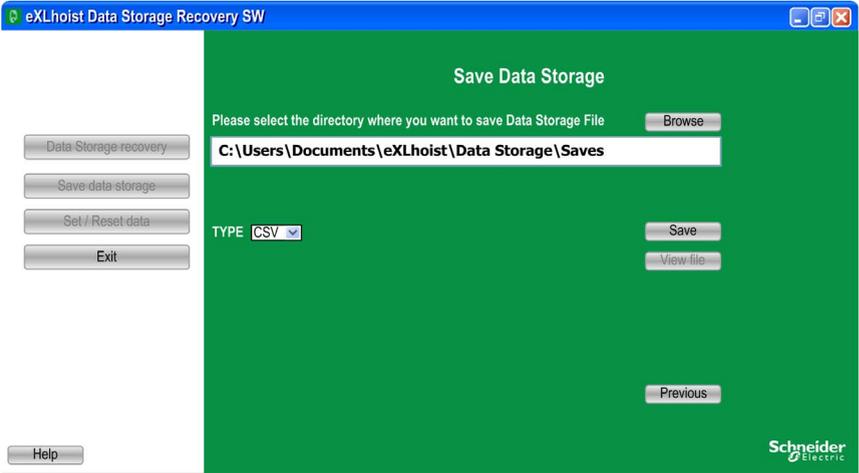
Schritt	Aktion
1	Schalten Sie die Basisstation ein.
2	Schließen Sie das Ferngerät an einen PC an ( <i>siehe Seite 196</i> ).
3	Starten Sie die eXLhoist Data Storage Recovery Software.
4	<p>Klicken Sie auf <b>Data Storage recovery</b>:</p> 

Schritt	Aktion
5	<p>Wählen Sie die Basisstation für die Datenwiederherstellung aus und klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Next</b>:</p>  <p>Dieser Vorgang kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen.</p>
6	<p>Geben Sie bei der entsprechenden Aufforderung das <b>Data Storage Password</b> ein und klicken Sie dann auf die Schaltfläche <b>Next</b>. Sollten Sie Ihr Passwort für die Datenspeicherung verloren haben, wenden Sie sich an den Kundendienst von Schneider Electric.</p>

Schritt	Aktion
7	<p>Sie haben dann folgende Möglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Klicken Sie auf <b>Save Data Storage</b>, um die gespeicherten Daten zu speichern (<i>siehe Seite 327</i>).</li> <li>● Klicken Sie auf <b>Set / Reset data</b>, um die gespeicherten Daten zu ändern (<i>siehe Seite 328</i>).</li> </ul> 

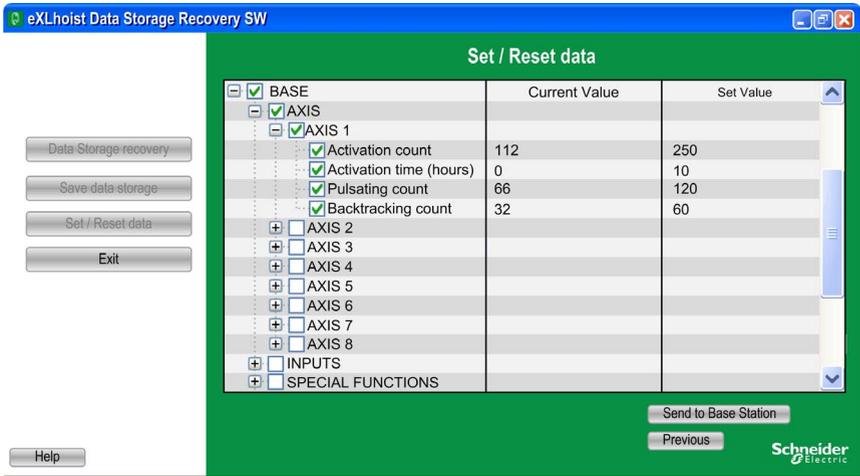
### Speicherung der in der Basisstation gespeicherten Daten

Anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens können Sie die in der Basisstation gespeicherten Daten speichern:

Schritt	Aktion
1	Führen Sie die Schritte 1 bis 7 des allgemeinen Wiederherstellungsverfahrens ( <i>siehe Seite 324</i> ) aus.
2	Klicken Sie auf <b>Save data Storage</b> .
3	Klicken Sie auf <b>Browse</b> , um das Verzeichnis auszuwählen, in dem Sie die Daten der Datenspeicherung im CSV-Format ablegen möchten: 
4	Klicken Sie auf <b>Save</b> , um die Datei zu speichern.
5	Nach der Speicherung der Daten wird ein Popup-Fenster angezeigt. Klicken Sie auf <b>OK</b> .
6	Klicken Sie auf <b>View File</b> , um die Datei in einem Tabellenkalkulationsprogramm (z. B. Microsoft® Excel) zu öffnen.

### Setzen oder Zurücksetzen der in der Basisstation gespeicherten Daten

Anhand des nachstehend beschriebenen Verfahrens können Sie die in der Basisstation gespeicherten Daten ändern:

Schritt	Aktion
1	Führen Sie die Schritte 1 bis 7 des allgemeinen Wiederherstellungsverfahrens ( <i>siehe Seite 324</i> ) aus. Oder Klicken Sie auf <b>Previous</b> im letzten Schritt des Verfahrens zur Speicherung der in der Basisstation gespeicherten Daten.
2	Klicken Sie auf <b>Set / Reset data</b> , um den Wert in der Basisstation zu aktualisieren.
3	Ein Popup-Fenster mit entsprechenden Informationen wird angezeigt. Klicken Sie auf <b>OK</b> , um die Informationen zu akzeptieren.
4	Daraufhin erscheint ein Fenster, in dem Sie die gelesenen Daten anzeigen und in der Basisstation ändern können. 
5	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um den ausgewählten Wert zurückzusetzen. Wenn Sie die Kontrollkästchen einer ganzen Gruppe aktivieren, werden die entsprechenden Werte gleichzeitig zurückgesetzt.
6	Geben Sie den gewünschten Wert in den zugehörigen Spalten <b>Set Value</b> ein.
7	Klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Send to Base Station</b> , um die in der Basisstation gespeicherten Daten zu aktualisieren.

# Kapitel 11

## Fehlerbehebung

### Fehlerbehebung

#### Fehlerbehebung

Diagnose	Mögliche Ursachen	Lösung						
<b>Problem beim Download der Konfigurationsdatei</b> Wenn Sie die Konfigurationsdatei in das bzw. aus dem Ferngerät laden möchten, wird ein Dialogfeld mit folgender Meldung angezeigt: <b>Die Version der Konfigurationsdatei wird von der Konfigurationssoftware nicht unterstützt.</b>	Die Konfigurationsdatei eines Ferngeräts mit einer Firmware-Version $\geq v4.0$ kann mit der eXLhoist Configuration Software einer Version $\leq v3.0$ nicht heruntergeladen werden.	Verwenden Sie eine eXLhoist Configuration Software mit Version $\geq v4.0$ .						
	Die Konfigurationsdatei eines Ferngeräts mit einer Firmware-Version = v3.0 kann mit der eXLhoist Configuration Software einer Version $\leq v2.0$ nicht heruntergeladen werden.	Verwenden Sie entweder eine eXLhoist Configuration Software mit Version = v3.0 oder aktualisieren Sie die Firmware des Ferngeräts auf Version v4.0 und verwenden Sie eine eXLhoist Configuration Software mit Version $\geq v4.0$ .						
<b>Kopplung des Ferngeräts mit der Basisstation nicht möglich</b>	<b>Die Kopplung wird eventuell von einer Funktion zur „eingeschränkten Kopplung“ blockiert.</b> Der Zustand „Eingeschränkte Kopplung“ wird 5 Minuten nach dem Einschalten der Basisstation aktiv und verhindert die Kopplung mit einem neuen Ferngerät.	Schalten Sie das Ferngerät aus. Schalten Sie die Basisstation aus, bis die <b>POWER-LED</b> erlischt. Schalten Sie die Basisstation ein. Schalten Sie das Ferngerät ein: Das Ferngerät muss innerhalb von 5 Minuten mit der Basisstation gekoppelt werden.						
Basisstation								
<table border="1"> <tr> <th>POWER-LED</th> <th>COM-LED</th> <th>STATUS-LED</th> </tr> <tr> <td>EIN</td> <td>Blinkend</td> <td>EIN</td> </tr> </table>			POWER-LED	COM-LED	STATUS-LED	EIN	Blinkend	EIN
POWER-LED			COM-LED	STATUS-LED				
EIN			Blinkend	EIN				
Ferngerät								
<table border="1"> <tr> <th>ZART•</th> <th>E-STOP-LED</th> <th>Blinkend</th> </tr> <tr> <td>ZART8L</td> <td>Start-LED</td> <td>AUS</td> </tr> </table>	ZART•	E-STOP-LED	Blinkend	ZART8L	Start-LED	AUS		
ZART•	E-STOP-LED	Blinkend						
ZART8L	Start-LED	AUS						
ZART•D•								

Diagnose			Mögliche Ursachen	Lösung
<b>E-STOP nicht verfügbar</b> <b>Wechsel in START-Modus nicht möglich</b>			<b>Problem mit der Verkabelung der IN0-Rückkopplungsschleife</b>	Sicherstellen, dass der IN0-Eingang ordnungsgemäß: ● mit S2_S3 für E-STOP SIL2 verbunden ist. ● mit S2-3 über den Hilfskontakt des Hauptschützes für SIL3 verbunden ist.
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	Blinkend	EIN		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	AUS		
ZART8L	Start-LED	AUS		
ZART•D•				
<b>Problem einer unbeabsichtigten Bewegungserkennung</b> Voraussetzung: ● Basisstation mit Firmware-Version V3.x. ● Unbeabsichtigte Bewegungserkennung aktiviert in der Konfiguration:			<b>Unsachgemäße Verkabelung</b>	Die elektrischen Kontakte aller Relais und Schütze überprüfen.
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	Blinkend	EIN		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	AUS		
ZART8L	Start-LED	AUS		
ZART•D•				

Diagnose			Mögliche Ursachen	Lösung
<b>Keine Abschaltung des Hauptschützes bei E-STOP-Auslösung</b>			<b>Unsachgemäße Verkabelung des Sicherheitsrelais</b>	Für eine ordnungsgemäße Verkabelung zwischen den Sicherheitsrelais-Kontakten der Basisstation und der Hauptschützspule sorgen.
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	Blinkend	AUS		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	EIN		
ZART8L	Start-LED	EIN		
ZART•D•	Nicht zutreffend			
<b>eXLhoist STOP oder Fallback</b> In manchen Fällen wechselt das Ferngerät in den STOP-Modus. Oder In manchen Fällen wird das eXLhoist-System gestoppt und neu gestartet.			<b>Falsches Biasing der Alarmeingänge mit STOP oder Fallback von eXLhoist</b>	Ein Relais oder einen Optokoppler zur Isolation des Signals verwenden.
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	AUS	AUS		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	AUS		
ZART8L	Start-LED	AUS		
ZART•D•	Nicht zutreffend			
			<b>Spannungseinbruch mit STOP oder Fallback von eXLhoist</b>	Die Verkabelung des Stromnetzes überprüfen, insbesondere des Hauptschützes. Wenn keine Fehler identifiziert werden, die Spannungsversorgung der Basisstation an 230 VAC anschließen. Sollte eine Änderung der Versorgungsspannung nicht möglich sein, Verbindung mit dem Kundendienst von Schneider Electric aufnehmen.

Diagnose			Mögliche Ursachen	Lösung
<p><b>Häufiges Ausschalten des Ferngeräts</b>                      Das ZART8L• schaltet sich regelmäßig aus (z. B. einmal jede Stunde).                      Oder                      Beim Drücken des START-Tasters schaltet sich das ZART•D• aus.</p>			<p><b>Problem bei der Batteriekalibrierung für das Ferngerät</b></p>	<p>Das Ferngerät mit der Spannungsversorgung des ZARC01 verbinden und die Ferngerät-Batterie 10 Stunden lang bei 10 bis 40 °C (50 bis 104 °F) aufladen.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Das Ferngerät sollte jeden Monat 10 Stunden lang geladen werden. Dadurch wird eine ordnungsgemäße Batteriekalibrierung gewährleistet.</p>
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	AUS	EIN		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	AUS		
ZART8L	Start-LED	AUS		
ZART•D•	AUS			
<p><b>Laden der Ferngerät-Batterie nicht möglich</b></p>			<p>Die Batterie des Ferngeräts wird bzw. wurde bei unter 10 °C (50 °F) geladen.</p>	<p>Die Ferngerät-Batterie bei einer Temperatur zwischen 10 und 40 °C (50 und 104 °F) aufladen.                      Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, Verbindung mit dem Kundensupport von Schneider Electric aufnehmen.</p>
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
-	-	-		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	AUS		
ZART8L	Batterie-LED	Blinkend		
ZART•D•				

Diagnose			Mögliche Ursachen	Lösung
<b>Verwendung der nicht mehr funktionsfähigen Basisstation nicht mehr möglich</b>			Problem mit der Firmware der Basisstation	<p>Wenn die Firmware von einem OEM oder Wartungspersonal aktualisiert wurde, dann: die Basisstation fünfmal innerhalb einer Minute ein-/ausschalten, bis die <b>STATUS-LED</b> permanent leuchtet.</p> <p><b>HINWEIS:</b> warten, bis die <b>POWER-LED</b> erlischt.</p> <p>Wenn das nicht funktioniert, die eXLhoist Configuration Software heranziehen, um eine erneute Aktualisierung der Firmware der Basisstation durchzuführen. Wenn das Problem dadurch nicht gelöst wird, Verbindung mit dem Kundensupport von Schneider Electric aufnehmen.</p>
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	AUS	Blinkend		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	AUS nach 3-maligem Blinken		
ZART8L	Start-LED	AUS		
ZART•D•	AUS			
<b>Häufiges Ausschalten des Ferngeräts</b> (zwischen einmal pro Woche und mehrmals pro Tag)			Problem mit dem Beschleunigungsmesser	<p>Ein Ferngerät mit einer Firmware-Version <math>\geq</math> v3.0 und dann die eXLhoist Configuration Software verwenden, um die Sender Fall- und Schockerkennung (<b>Remote Fall and Shock detection</b>) zu deaktivieren.</p>
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	AUS	EIN		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	AUS		
ZART8L	Start-LED	AUS		
ZART•D•	AUS			
<b>eXLhoist-Funkreichweite zu groß</b>			-	<p>Eine Basisstation mit Firmware-Version <math>\geq</math> v3.0 und dann die eXLhoist Configuration Software verwenden, um den Primär-Basis-Funkpegel (<b>Primary Base radio level</b>) und/oder den Ferngerät-Funkpegel (<b>Remote radio level</b>) auf Begrenzt (<b>Reduced</b>) einzustellen.</p>
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	Blinkend	EIN		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	EIN		
ZART8L	Start-LED	EIN		
ZART•D•	EIN			

Diagnose			Mögliche Ursachen	Lösung
<b>Signaltondauer von 1 Sekunde zu lang</b>			-	Die Signaltondauer über ein externes modulares Relais <b>RE17RMMW</b> auf einen Wert zwischen 0,1 s und 1 s reduzieren. Bei Verwendung einer Basisstation mit einer Firmware-Version $\geq$ v3.0 kann die eXLhoist Configuration Software (Version $\geq$ v3.0) zur Konfiguration der Signaltondauer ( <b>Horn duration</b> ) auf 0 s herangezogen werden.
Basisstation				
<b>POWER-LED</b>	<b>COM-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>		
EIN	Blinkend	EIN		
Ferngerät				
ZART•	E-STOP-LED	EIN		
ZART8L	Start-LED	EIN		
ZART•D•	EIN			

---

# Anhang

---





---

# Anhang A

## Architekturbeispiele

---

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Geprüfte Architekturen	338
Beispiel für eine Anwendung der Vakuum-/Magnetik-Funktion	345
Beispiele für die Verkabelung von Schutzeinrichtungen	347
Beispiel für eine Raumbeluchtungsanwendung	350
Verkabelungsbeispiele für einen Bestätigungstaster	351

## Geprüfte Architekturen

### Übersicht

Schneider Electric stellt geprüfte Architekturen als Grundlage bereit. Diese Architekturen können von Ihnen an Ihre spezifischen Anforderungen angepasst werden. Die angegebenen Architekturen wurden unter realen Betriebsbedingungen getestet. Ihre spezifischen Anwendungsanforderungen können sich von den bei diesen Projekten angenommenen Anforderungen unterscheiden. In diesem Fall müssen Sie das Projekt an Ihren individuellen Bedarf anpassen. Dazu müssen Sie die Beschreibungen in der jeweiligen Produktdokumentation ggf. ändern oder anpassen. Achten Sie besonders auf Sicherheitsinformationen, unterschiedliche elektrische Anforderungen und normative Standards, die für Ihre Änderungen und/oder Anpassungen anwendbar sind, und befolgen Sie diese. Einige der oder alle Architekturen können Empfehlungen zu Produkten enthalten, die in Ihrem Land oder in Ihrer Region nicht verfügbar sind. Außerdem können sie Verkabelungen, Produkte, Verfahren oder Steuerungsfunktionen vorschlagen oder implizit erforderlich machen, die nicht den lokalen, regionalen oder nationalen elektrotechnischen oder sicherheitsbezogenen Vorschriften und/oder Normen entsprechen.

### **WARNUNG**

#### **INKOMPATIBILITÄT MIT REGULATORISCHEN VORSCHRIFTEN**

Stellen Sie sicher, dass alle eingesetzten Betriebsmittel und entworfenen Systeme die anwendbaren lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften und Normen erfüllen.

**Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.**

Die Verwendung und Anwendung der Architekturen erfordert spezielle Kenntnisse in der Entwicklung von Steuerungssystemen. Nur Sie, der Entwickler oder Integrator, können alle Bedingungen und Faktoren während Installation und Einrichtung, Betrieb und Wartung der Maschine oder des Prozesses kennen. Daher müssen Sie eigenverantwortlich die zugehörigen Betriebsmittel, die Funktionen sowie die dazugehörigen Sicherheitsvorkehrungen und Verriegelungen bestimmen, die effektiv und fachgerecht eingesetzt werden müssen. Beachten Sie bei der Auswahl der Steuerungskomponenten sowie aller zugehörigen Betriebsmittel oder Software die anwendbaren lokalen, regionalen oder nationalen Normen und/oder Vorschriften.

**Beschreibung**

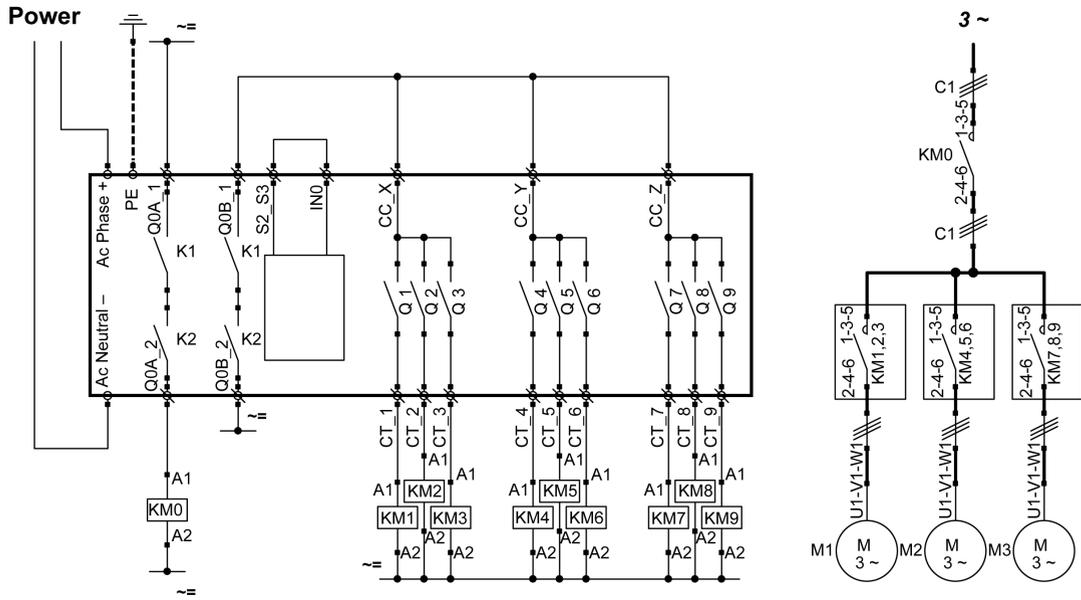
Einige mögliche Architekturen wurden von Schneider Electric geprüft:

Architekturen	Hebeanwendungen	Laufkatze	Übersetzung	E-STOP STOP	Bewegung	Stoppkategorie
				Gemäß		
				EN 61508 EN 13849	EN 61508 EN 13849	EN 60204
Sicherheitsfall 1 <i>(siehe Seite 340)</i>	Schaltschütz	Schaltschütz z	Schaltschütz	SIL2/Kat 3	SIL1/Kat 2	Kat 0
Sicherheitsfall 2 <i>(siehe Seite 341)</i>						
Sicherheitsfall 3 <i>(siehe Seite 342)</i>						
Sicherheitsfall 4 <i>(siehe Seite 343)</i>	ATV71	ATV32	ATV32	SIL3/Kat 4	SIL1/Kat 2	Kat 1
Sicherheitsfall 5 <i>(siehe Seite 344)</i>				SIL3/Kat 4		

Die Stoppkategorie ist von der UOC-Funktion/Verkabelung *(siehe Seite 118)* abhängig.

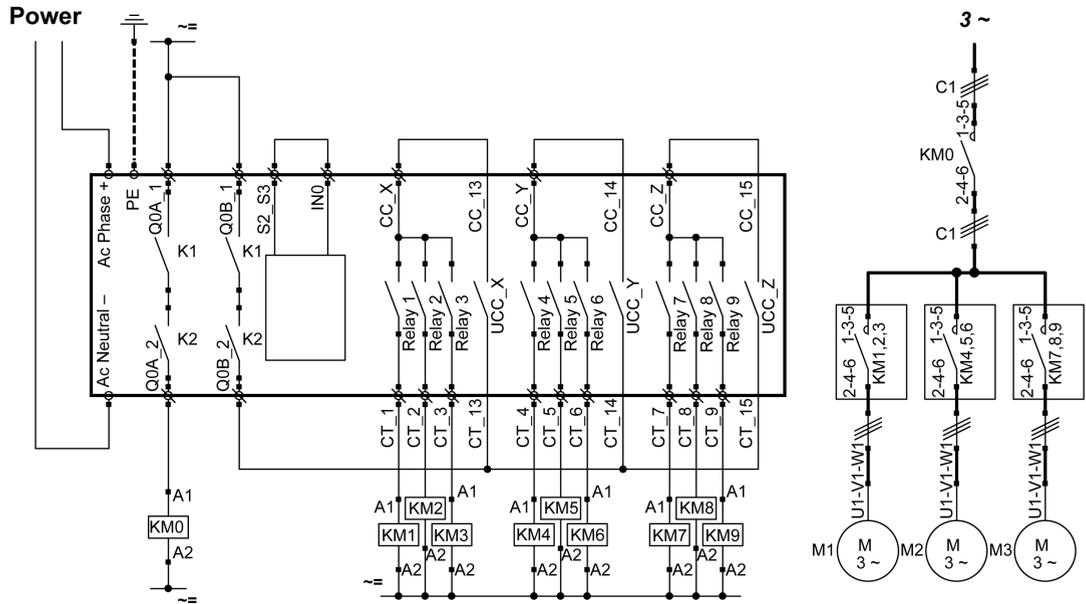
Die Sicherheitsintegritätsstufe für E-STOP und STOP ist von der IN0- und S2\_S3-Verkabelung *(siehe Seite 125)* abhängig.

Sicherheitsfall 1



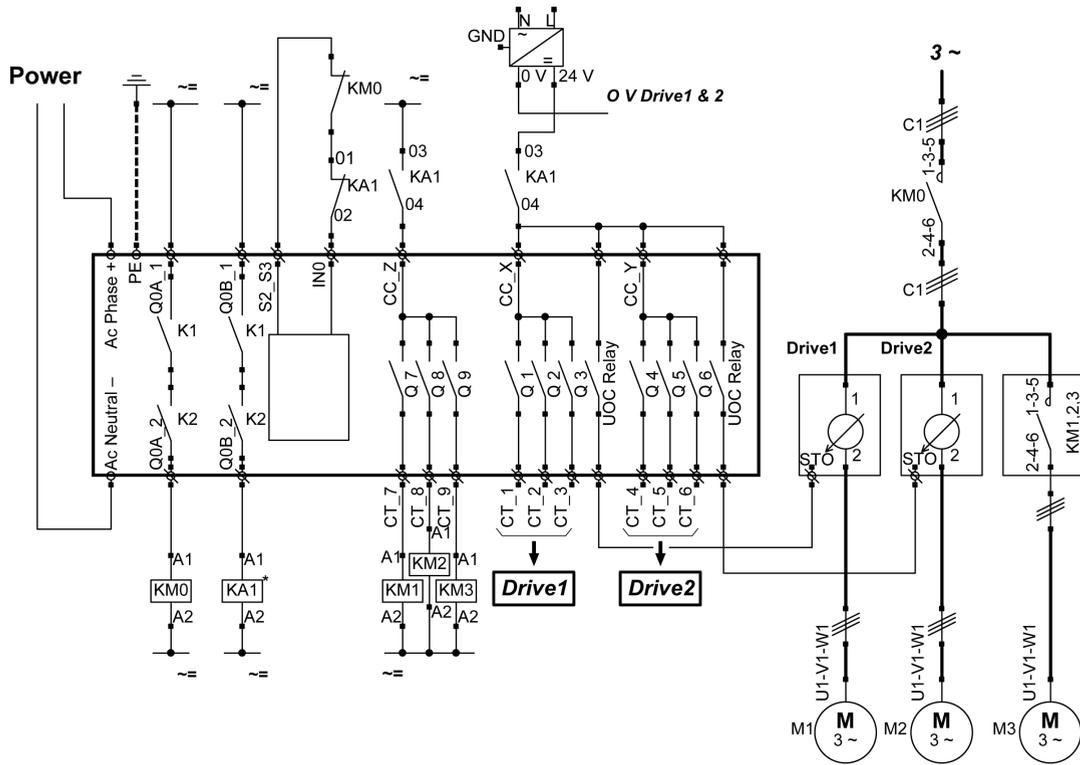
Die E-STOP-Funktion des Ferngeräts ist SIL2.

Sicherheitsfall 2



Die E-STOP-Funktion des Ferngeräts ist SIL2.

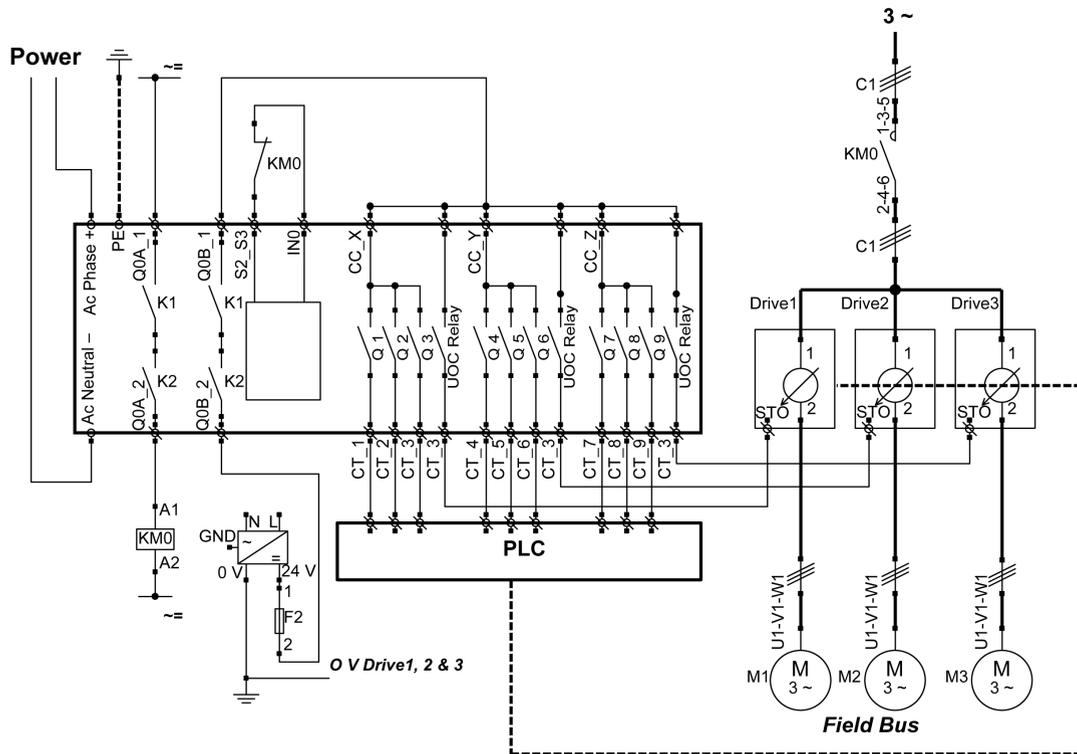
Sicherheitsfall 3



Die E-STOP-Funktion des Ferngeräts ist SIL3.

Drive1 und Drive2 sind motorbetrieben.

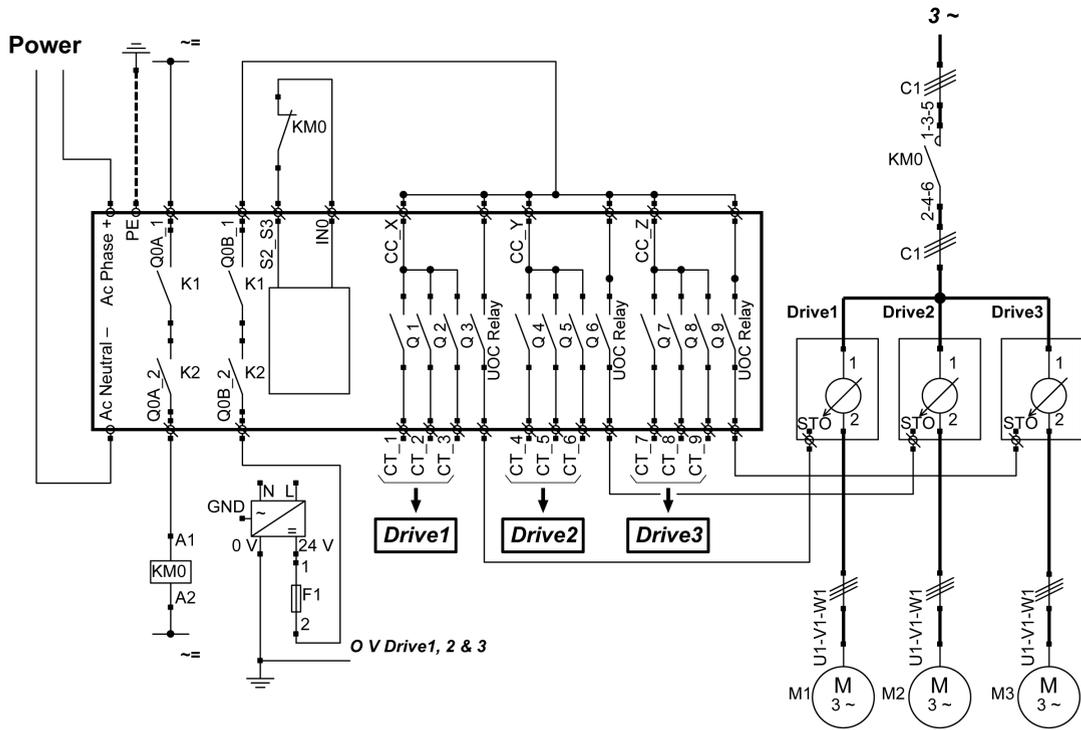
## Sicherheitsfall 4



Die E-STOP-Funktion des Ferngeräts ist SIL3.

Drive1, Drive2 und Drive3 sind motorbetrieben.

Sicherheitsfall 5



Die E-STOP-Funktion des Ferngeräts ist SIL3.

Drive1, Drive2 und Drive3 sind motorbetrieben.

## Beispiel für eine Anwendung der Vakuum-/Magnetik-Funktion

### Beschreibung

Ein möglicher Anwendungsbereich der Hilfstaster ist die Vakuum-/Magnetik-Funktion.

Vakuum-/Magnetikfunktion	Beschreibung
Auslösen	Der Taster „Vakuum/Magnetisch EIN“ ist 1 Relais zugewiesen. Drückt der Bediener den Taster „Vakuum/Magnetisch EIN“, wird die Magnetikfunktion mithilfe des zugewiesenen Relais aktiviert.
Freigabe	Um den Taster zu lösen, drücken Sie gleichzeitig die Taster „Vakuum/Magnetisch AUS 1“ und „Vakuum/Magnetisch AUS 2“ Der Taster „Vakuum/Magnetisch AUS 1“ muss 1 Relais des Typs Schließer und Öffner (NO+NC) zugewiesen sein. Der Taster „Vakuum/Magnetisch AUS 2“ muss anderen Relais des Typs Schließer und Öffner (NO+NC) zugewiesen sein.

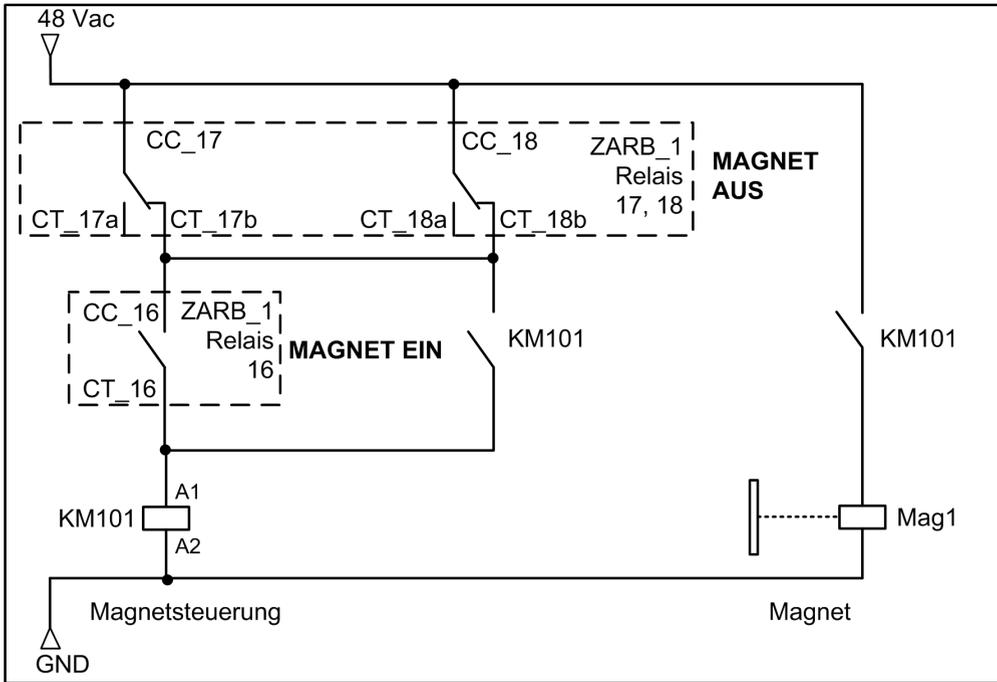
### Konfiguration

Beispiel für die Systemkonfiguration

Aspekt	Konfigurierter Taster	Zugewiesenes Relais
Vakuum/Magnetisch EIN	13	Q16
Vakuum/Magnetisch AUS 1	14	Q17
Vakuum/Magnetisch AUS 1	15	Q18

Entsprechend der Werkseinstellung ist es empfehlenswert, Taster auf unterschiedlichen Seiten des Ferngeräts für die Lastfreigabefunktion zu verwenden (Bediener setzt beide Hände ein).

Verkabelungsbeispiel



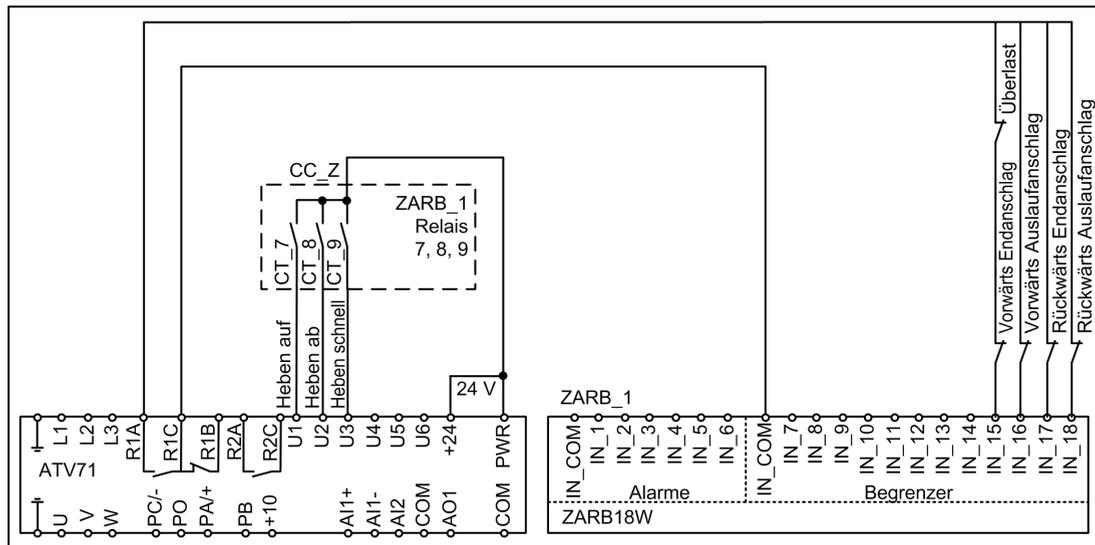
## Beispiele für die Verkabelung von Schutzeinrichtungen

### Übersicht

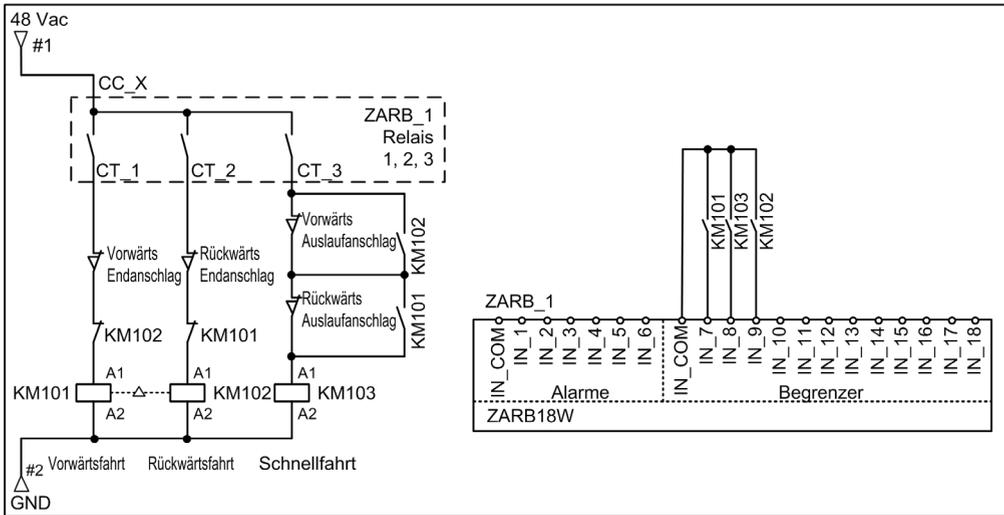
eXLhoist kann 2 Typen von Schutzeinrichtungen verwalten:

- Begrenzungsschalter: Antriebssteuerung der Bewegung
- Bewegungsrückkopplung: Schütz für die Bewegung

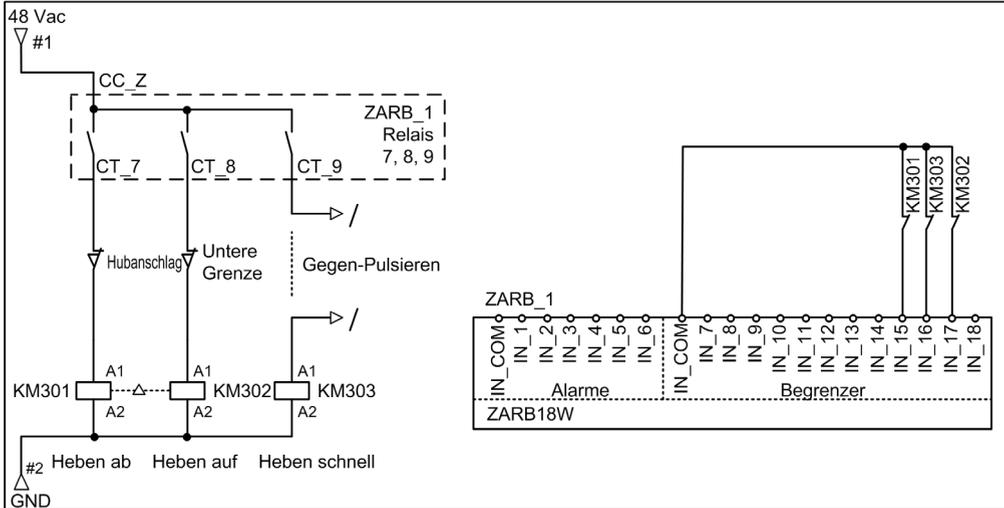
### Beispiel für einen Begrenzungsschalter mit ATV71



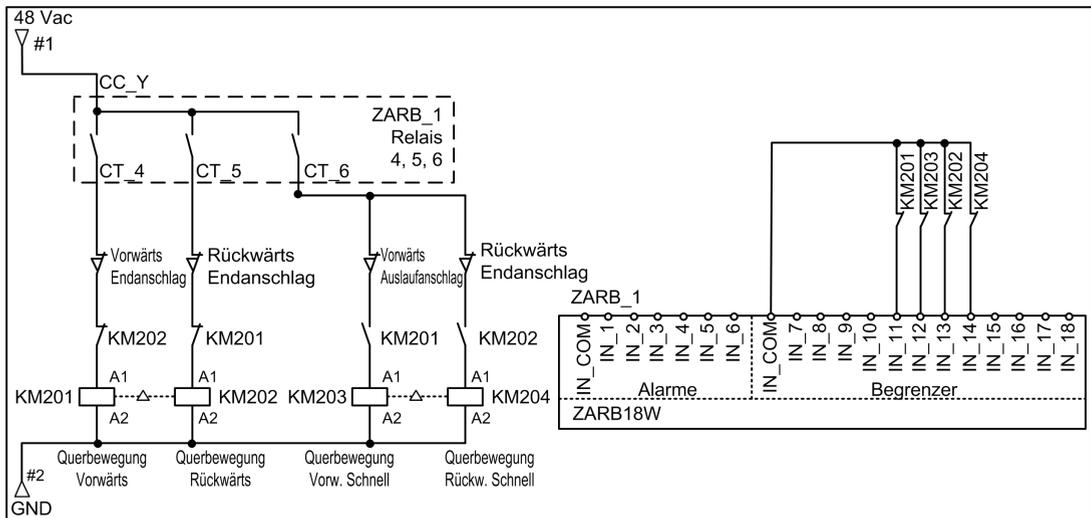
Beispiel für eine Bewegungsrückkopplung mit NO-Hilfskontakt mit 3-Leiter-Steuerung



Beispiel für eine Bewegungsrückkopplung mit NC-Hilfskontakt mit 3-Leiter-Steuerung



### Beispiel für eine Bewegungsrückkopplung mit NC-Hilfskontakt mit 4-Leiter-Steuerung



## Beispiel für eine Raumbelichtungsanwendung

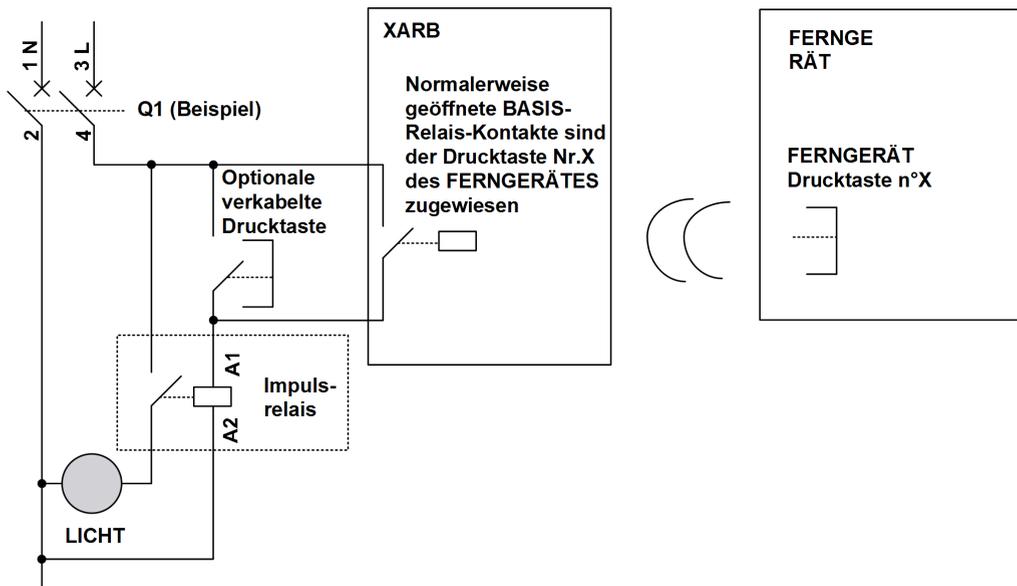
### Beschreibung

Das Management von Raumbelichtungsanwendungen ist möglich. Ein Hilfstaster steuert ein Impulsrelais im Raumbelichtungs-Schaltkreis.

### Konfiguration

Eine spezifische Konfiguration ist nicht erforderlich. Ein Hilfstaster muss einem Relais zugewiesen werden.

### Verkabelungsbeispiel



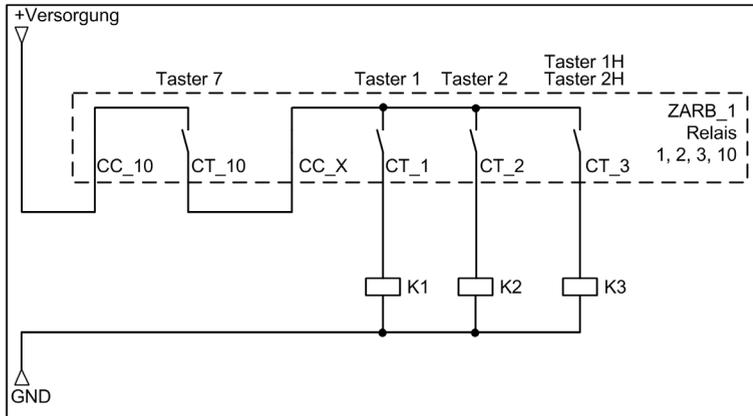
**HINWEIS:** Das Schneider Electric-Angebot umfasst modulare Impulsrelais, d. h. bistabile Schalter, die Lastleitungen von Beleuchtungsanwendungen steuern.

## Verkabelungsbeispiele für einen Bestätigungstaster

### Übersicht

Der Taster 7 kann als eigenständiger Taster konfiguriert werden. In dieser Konfiguration kann er als Bestätigungstaster verwendet werden.

### Beispiel für den Taster 7 „Standalone“ (Eigenständig) als Bestätigungstaster







## A

### AWG

(*American Wire Gauge*) Standard für die Größe eines Leiterdurchmessers in Nordamerika

## C

### CCF

(*Ausfälle aufgrund gemeinsamer Ursache, Common Cause of Failure*)

### CSA

(*Canadian Standards Association*) Kanadischer Standard für industrielle Elektronikgeräte in explosionsgefährdeten Umgebungen.

### CSV

(*Comma-Separated Values*) In CSV-Dateien werden Tabellendaten (Zahlen und Text) als Text gespeichert. Jede Zeile der Datei entspricht einem Datensatz. Jeder Datensatz umfasst eines oder mehrere Felder, die durch Kommata voneinander getrennt sind.

## D

### DTM

(*Device Type Manager*) In 2 Kategorien untergliedert:

- Geräte-DTMs (Device DTMs) werden mit den Komponenten in einer Feldgerätekonfiguration verbunden.
- Kommunikations-DTMs (CommDTMs) werden mit den Softwarekomponenten der Kommunikation verbunden.

Ein DTM stellt eine einheitliche Struktur für den Zugriff auf die Geräteparameter und die Konfiguration, den Betrieb und die Diagnose der Geräte bereit. Bei DTMs kann es sich um einfache grafische Benutzeroberflächen zur Einstellung der Geräteparameter bis hin zu hoch entwickelten Anwendungen handeln, die komplexe Echtzeitberechnungen zu Diagnose- und Wartungszwecken durchführen können.

## E

### E-STOP

Not-Halt-Funktion (gemäß EN ISO13850:2008) für folgende Zwecke:

- Abwendung aufkommender Gefährdungen für Personen, Schäden an der Maschine oder an laufenden Arbeiten oder Minderung bereits bestehender Gefährdungen
- Auslösung durch eine einzige Handlung einer Person

## EMV

Elektromagnetische Verträglichkeit

## EN

EN ist eine der zahlreichen vom CEN (*European Committee for Standardization*), CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*) oder ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) verwalteten europäischen Normen.

## F

### Firmware

Das Betriebssystem (BS) eines Geräts

## H

### HFT

(*Hardware Fault Tolerance*) Hardware-Fehlertoleranz

## I

### ID

IDentifikation

### IEC

(*International Electrotechnical Commission*) Gemeinnütziges, internationales Normungsgremium, das sich die Ausarbeitung und Veröffentlichung internationaler Normen für die Elektro- und Elektronikindustrie sowie zugehörige Technologien zur Aufgabe gemacht hat.

### IP

(*Ingress Protection*) Schutzart. Schutzklassifizierung nach IEC 60529.

## L

### LED

(*Light Emitting Diode*) Anzeige, die bei niedrigem Batteriestand aufleuchtet.

## M

### MAC-Adresse

(*Media Access Control*) Eindeutige 48-Bit-Zahl, die einer bestimmten Hardwarekomponente zugeordnet ist. Die MAC-Adresse wird bei der Fertigung in jede Netzwerkkarte bzw. jedes Gerät programmiert.

**MBC**

*(Multi Base Control)* Mehrfach-Basissteuerung. Über ein Ferngerät können bis zu 2 Basisstationen gesteuert werden.

**MTTF**

*(Mean Time To Failure)* Mittlere Betriebsdauer bis zum Ausfall

**N****NC**

*(Normally Closed)* Öffner. Kontaktpaar, das geschlossen wird, wenn das Stellglied spannungsfrei ist (es wird keine Spannung zugeführt), und geöffnet wird, wenn das Stellglied mit Spannung versorgt wird.

**NEMA**

*(National Electrical Manufacturers Association)* Standard für verschiedene Klassen elektrischer Gehäuse. Die NEMA-Standards befassen sich mit der Korrosionsbeständigkeit, dem Schutz vor Regen, dem Eindringen von Wasser usw. Für IEC-Mitgliedsländer gilt die Norm IEC 60529 mit ihrer Klassifizierung der verschiedenen Schutzgrade (IP-Codes) für Gehäuse.

**NO**

*(Normally Open)* Schließer. Kontaktpaar, das geöffnet wird, wenn das Stellglied spannungsfrei ist (es wird keine Spannung zugeführt), und geschlossen wird, wenn das Stellglied mit Spannung versorgt wird.

**P****PC**

*(Personal Computer)*

**PE**

*(Protective Earth)* Schutz Erde. Gemeinsame Erdungsverbinding zur Vermeidung elektrischer Schläge durch den Anschluss aller frei liegenden leitenden Flächen an das Massepotential. Um einen Spannungsabfall zu vermeiden, ist in diesem Leiter kein Stromfluss zulässig (in Nordamerika auch als *Protective Ground (PG)* oder Erdungsvorrichtung/-leiter bzw. Schutzleiter (Equipment Grounding Conductor) gemäß den US-amerikanischen elektrotechnischen Normen NEC bezeichnet).

**PFD**

*(Probability of Failure on Demand)* Ausfallwahrscheinlichkeit bei Anforderung

**PFH**

*(Probability of Failure Per Hour)* Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls pro Stunde

**PL**

*(Performance Level)* Leistungsgrad

## R

### RJ45

Standardtyp eines 8-poligen Anschlusssteckers für Netzkabel.

## S

### SELV

*(Safety Extra Low Voltage)* Sicherheitskleinspannung. System, das den SELV-Richtlinien nach IEC 61140 für Spannungsversorgungen entspricht. Es ist mit einem besonderen Schutzmechanismus ausgestattet, durch den die Spannung zwischen 2 beliebigen zugänglichen Teilen (oder zwischen 1 zugänglichen Teil und der PE-Klemme für Geräte der Klasse 1) unter normalen Bedingungen bzw. bei einem Fehler nicht einen vorgegebenen Wert überschreitet.

### SFF

*(Safe Failure Fraction)* Anteil ungefährlicher Ausfälle

### SIL

*(Safety Integrity Level)* Sicherheitsanforderungsstufe (gemäß IEC 61508)

### START-Warnzeit

Zeitspanne zwischen STOP- und START-Modus. Während dieser Zeit ist der Signalton aktiviert; die Bewegungs- und Hilfsfunktionen sind nicht aktiviert.

### STO

*(Safe Torque Off)* Sicher abgeschaltetes Drehmoment

## U

### UL

*(Underwriters Laboratories)* US-amerikanische Einrichtung für den Test von Produkten und die Ausgabe von Sicherheitszertifizierungen.

### UOC

*(Unintended Operating Control)* Die UOC-Funktion ermöglicht die Steuerung eines STO-Eingangs des Antriebs.