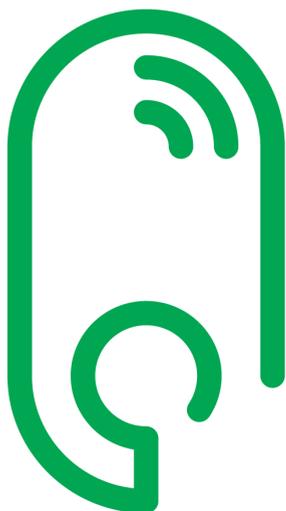


# Harmony eXLhoist

ワイヤレス遠隔制御システム  
ユーザーガイド

04/2014



---

本文書内で提供される情報には、本文書内に記載された製品の性能に関する概要および / または技術的特性が含まれます。本文書はこれらの製品の特定の用途における適合性または信頼性の判断の代用となるものではなく、またこれらを判断するためのものではありません。製品に関連する特定の適用または使用の適切かつ完全なリスク分析および評価、試験の実施は、かかるユーザーまたはインテグレーターの義務となります。本文書に記載された情報の誤用について、Schneider Electric またはその関連会社、子会社は一切責任を負わないものとします。本文書に関する改善や修正について提案がある場合、または誤りに気付いた場合は、当社までご連絡ください。

Schneider Electric からの書面による許可がない限り、電子的または機械的を問わず（複写を含む）、どのような形式や手段であっても本文書のいかなる部分も複製してはなりません。

本製品を設置および使用する際は、該当する州 / 地域 / 地方の安全規定に従ってください。安全上の理由から、また立証済みのシステムデータに確実に準拠するため、コンポーネントの修理は必ずメーカーが行ってください。

本製品を技術的安全条件を伴う用途に使用する場合、関連する指示内容に従う必要があります。

Schneider Electric のハードウェア製品に当社製または当社認定ではないソフトウェアを使用すると、傷害または損害、不適切な操作結果につながる場合があります。

この情報を順守しないと、傷害または機器の損害につながる場合があります。

© 2014 Schneider Electric. All rights reserved.



	安全に関する使用上の注意	7
	本書について	9
<b>第 1 章</b>	<b>ワイヤレス遠隔制御システム</b>	<b>13</b>
	ワイヤレス遠隔制御システム概要	14
	パッケージの内容	19
	部品と主な機能	20
	認証と規格	31
	アクセサリ	35
<b>第 2 章</b>	<b>仕様</b>	<b>37</b>
2.1	ベースステーション仕様	38
	ベースステーション仕様	39
	無線仕様	45
2.2	リモートデバイス仕様	48
	リモートデバイス仕様	49
	リモートデバイス充電器の仕様	50
2.3	寸法	51
	ベースステーションの寸法	52
	リモートデバイスの寸法	53
<b>第 3 章</b>	<b>安全</b>	<b>55</b>
3.1	概論	56
	はじめに	57
	規格と用語	58
	基本事項	59
3.2	説明と安全機能の能力	63
	ワイヤレス遠隔制御システムの安全機能はシステム全体の一部	64
	安全機能の使い方	65
	非常停止	66
	停止機能	67
	標準動作と補助機能	68
	保護	69
	安全機能の優先順位	70

	ワイヤレス遠隔制御システムの安全な状態 . . . . .	71
	応答時間とプロセスセーフティタイム (PST) . . . . .	72
	法的 RFU (使用勧告) . . . . .	73
	信頼性調査のサマリー . . . . .	74
3.3	機能的安全性機能のコミッショニング . . . . .	75
	安全パラメータと安全機能設定手順 . . . . .	76
	マシンングニチャー . . . . .	77
3.4	メンテナンスのための機能的安全性の要件 . . . . .	79
	メンテナンス . . . . .	80
	ベースステーションまたはリモートデバイスの交換 . . . . .	81
	機械設備の変更 . . . . .	82
<b>第 4 章</b>	<b>設置と配線 . . . . .</b>	<b>83</b>
4.1	ベースステーションの設置 . . . . .	84
	ベースステーション設置時の注意 . . . . .	84
4.2	ベースステーションの配線 . . . . .	87
	ベースステーションの配線 . . . . .	88
	配線のベストプラクティス . . . . .	92
	工場設定の説明 . . . . .	95
4.3	機能の説明 . . . . .	100
	動作 / 補助中継 . . . . .	101
	セレクタ . . . . .	104
	検出された適用可能なアラーム . . . . .	105
	想定外操作制御 (UOC) 機能 . . . . .	107
	保護機能 . . . . .	109
	特別機能 . . . . .	111
	安全中継 . . . . .	113
4.4	リモートデバイスの設置 . . . . .	114
	リモートデバイスのカスタマイズ . . . . .	115
	試運転 . . . . .	116
<b>第 5 章</b>	<b>ワイヤレス遠隔制御システムの使い方 . . . . .</b>	<b>119</b>
5.1	基本用途 . . . . .	120
	メインモード図 . . . . .	121
	電源オン . . . . .	122
	非常停止 . . . . .	123
	STOP . . . . .	125
	START . . . . .	127
	電源オフ . . . . .	130

5.2	機能 . . . . .	132
	標準動作 . . . . .	133
	補助機能 . . . . .	135
	セレクト . . . . .	136
	ホーン . . . . .	138
5.3	検出 . . . . .	139
	検出 . . . . .	139
5.4	設定の変更方法 . . . . .	142
	設定の変更方法 . . . . .	142
5.5	リモートデバイスの充電 . . . . .	146
	リモートデバイスの充電 . . . . .	146
<b>第 6 章</b>	<b>診断 . . . . .</b>	<b>149</b>
6.1	ベースステーションの診断 . . . . .	150
	診断 . . . . .	150
6.2	ZART•D の診断 . . . . .	151
	診断モード . . . . .	152
	無線通信インジケータ . . . . .	154
	リモートデバイスのバッテリーレベル . . . . .	155
	非常停止 LED . . . . .	156
	適用可能なアラーム信号 . . . . .	157
	検出エラーの表示 . . . . .	158
6.3	ZART8L 診断 . . . . .	159
	ZART8L LED 診断 . . . . .	159
<b>第 7 章</b>	<b>eXLhoist 設定ソフトウェア . . . . .</b>	<b>163</b>
7.1	eXLhoist 設定ソフトウェアについて . . . . .	164
	eXLhoist 設定ソフトウェアについて . . . . .	165
	リモートデバイスを PC に接続する . . . . .	167
	インストール . . . . .	169
7.2	ユーザーインターフェイス . . . . .	170
	開始画面 . . . . .	171
	メインウィンドウ . . . . .	172
	ステータスバー . . . . .	173
	ツールバー . . . . .	174
	メニューバー . . . . .	176
	ワークスペース . . . . .	177

7.3	プロジェクト管理 . . . . .	179
	図 . . . . .	180
	eXLhoist 設定ソフトウェアの起動と終了 . . . . .	182
	プロジェクトの作成 . . . . .	183
	接続の編集 . . . . .	186
	プロジェクトのパスワード管理 . . . . .	187
	設定をリモートデバイスに読み込む . . . . .	189
	プロジェクトを保存する . . . . .	190
	PDF へのエクスポート . . . . .	191
7.4	設定 . . . . .	192
	デバイス ID . . . . .	193
	パラメータ . . . . .	195
	中継の割り当て . . . . .	198
	インターロック . . . . .	202
	検出された適用可能なアラーム . . . . .	203
<b>第 8 章</b>	<b>メンテナンス / デバイスの交換 . . . . .</b>	<b>205</b>
8.1	メンテナンス . . . . .	206
	定期クリーニング . . . . .	206
8.2	デバイスの交換 . . . . .	207
	ベースステーションの交換 . . . . .	208
	ZART•D の交換 . . . . .	211
	ZART8L デバイスの交換 . . . . .	214
8.3	リモートデバイスのリセット . . . . .	215
	リモートデバイスのリセット . . . . .	215
	付録 . . . . .	219
<b>付録 A</b>	<b>アーキテクチャの例 . . . . .</b>	<b>221</b>
	テスト済みのアーキテクチャ . . . . .	222
	真空 / 磁性の応用例 . . . . .	227
	室内照明の応用例 . . . . .	230
<b>用語集</b>	<b>. . . . .</b>	<b>231</b>

# 安全に関する使用上の注意



## 重要情報

### 注意

機器の設置または操作、保持を実施する場合は、事前にこのインストラクションを注意深く読み、実際に機器を見ながら機器に対する理解を深めてください。この文書中または機器上に以下のメッセージが表示される場合があります。これは、潜在的危険性を警告する、あるいは手順を明確化または簡易化するための情報への注意を喚起するものです。



危険ラベルまたは警告ラベルにこの記号が追加されている場合、感電の危険性があり、指示に従わない場合は人的傷害が生じる可能性があることを示します。



安全警告記号です。人的傷害の危険性があることを警告します。  
この記号の後に記載された安全に関する情報に従って、人的傷害や死亡の危険性を回避してください。

## 危険

この表示は、指示に従わないと死亡または重症を負う切迫した状況になることを示します。

## 警告

この表示は、指示に従わないと死亡または重傷を負う可能性があることを示します。

## 注意

この表示は、指示に従わないと軽傷または中程度の傷害を負う可能性があることを示します。

## 注記

この表示は、指示に従わないと物的損害を負う可能性があることを示します。

---

## 注意

電子機器の設置、操作、整備は必ず資格のある人物が行ってください。Schneider Electric は、本器具の使用に起因するいかなる状況に対しても責任を負わないものとします。

資格のある人物とは、電子機器の構造、操作、設置に関する技術および知識を有し、かつ電子機器に伴う危険性を理解しこれを回避するための安全研修を受けた人物を指します。

# 本書について



## 概要

### 本書の適用範囲

本書では、ワイヤレス遠隔制御システムの使い方について説明します。

### 有効性に関する注意

本書に記載された機器の技術特性は、オンラインページにも表示されています。この情報にオンラインでアクセスするには、以下を実行します。

ステップ	アクション
1	Schneider Electric のホームページに移動します : <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .
2	検索ボックスに製品の参照番号または製品ライン名を入力します。 <ul style="list-style-type: none"><li>● モデル番号 / 製品ライン名にはスペースを含めないようにしてください。</li><li>● 類似するモジュールのグループに関する情報を表示するには、アスタリスク (*) を使用します。</li></ul>
3	参照番号を入力した場合は、 <b>製品データシート</b> 検索結果に移動して目的の参照番号をクリックします。 製品ラインを入力した場合は、 <b>製品ライン</b> 検索結果に移動して目的の製品ラインをクリックします。
4	<b>製品</b> 検索結果に複数の結果が表示された場合は、目的の参照番号を選んでクリックします。
5	画面サイズによっては、データシート全体を表示するには画面をスクロールダウンしなければならない場合があります。
6	データシートを .pdf ファイルとして保存または印刷するには、 <b>XXX 製品のデータシートをダウンロード</b> をクリックします。

Schneider Electric では、本マニュアル内に記載された製品特性とオンラインページの記載内容が一致するよう務めていますが、継続的改善を目指す当社の方針に従い、情報をより明確かつ正確なものにするため内容を改訂させていただく場合があります。マニュアルとオンラインページの情報が一致していない場合は、オンラインページの情報を参照してください。

## 関連マニュアル

マニュアルタイトル	参照番号
Instruction Sheet System XARS8L	HRB57247
Instruction Sheet System XARS•D	HRB57248
Instruction Sheet Accessory Charger	HRB57251
Instruction Sheet Accessory Soft & Cables	HRB57273
Instruction Sheet Accessory Shoulder Harness	HRB57274
Instruction Sheet Accessory Remote Holder	HRB57277
Instruction Sheet Accessory Rubber Protection	EAV52994
Instruction Sheet Accessory Pad & Trigger	EAV52985
Instruction Sheet Accessory External Antenna	EAV59906

マニュアルや技術情報は（株）デジタルサポートサイト「おたすけ Pro！」からダウンロードできます。[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)

## 製品関連情報

### 危険

#### 感電、爆発、閃光アークの危険

- 本ユーザーガイドに示されている特定の状況を除いて、カバーや扉を取り外す前に、または、アクセサリ、ハードウェア、ケーブル、コネクタ、またはワイヤの取り付けまたは取り外しを行う前に、接続デバイスを含むすべての装置からすべての電源を切断します。
- 必ず正しい定格の電圧検出装置を使用して電源がオフになっていることを確認します。
- 装置と電源の両方から電源ケーブルを外します。
- すべてのカバー、アクセサリ、ハードウェア、ケーブル、およびワイヤを元どおりに取り付けて固定し、適切な接地接続がなされていることを確認してから、装置に電源を入れます。
- 本装置および関連製品を使用する際には、必ず指定の電圧を使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

## 警告

### 意図されていない使い方

- リモートデバイスを開けないでください。
- ベースステーションの内部部品を交換しないでください。
- ベースステーションの電源をオフにしたら、ステータス LED がオフになるまで（約 20 秒）待ってからカバーを外してください。
- 巻き上げデバイスの設置と使用については、使用する地域の要件に必ず従ってください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

## 警告

### 意図されていない使い方

- 本装置用として Schneider Electric が認定しているソフトウェアのみを使用してください。
- ハードウェア設定を変更した場合は必ずアプリケーションプログラムを更新してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

### 注記：

システムのセキュリティを強化するために、設定ファイル転送パスワード（187 ページ参照）を使用することをお奨めします。

## バッテリー警告メモ

装置の設置、操作、メンテナンスを行う前に、本ユーザーガイドの内容をすべてよく読み、実際に機器を見ながら機器に対する理解を深めてください。

詳細については、[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) からお問い合わせいただくか、または最寄の販売店にお問い合わせください。

### 警告

#### 爆発、火災、化学的危険

- 耐用年数に達した電気機器は別途に回収し、国内の法律に従い、環境対応のリサイクル施設に返却する必要があります。
- バッテリーから電解液が漏れる場合は、適合安全装置を使用し、デバイスを密閉パッケージに入れます。
- 電解液が身体に付着した場合は、直ちに流水で完全に洗い落とし、医師の手当てを受けてください。
- デバイスを焼却しないでください。
- デバイスを落下させたり、叩いたりしないでください。
- 損傷したデバイスを使用しないでください。
- リモートデバイスバッテリーは1Ah LiFePO4バッテリーです。交換はご自身で行わないでください。リモートデバイスバッテリーが正常に機能しない場合、またはメンテナンスが必要な場合は、[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) からお問い合わせいただくか、または最寄の販売店にお問い合わせください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

注記：バッテリーを長くお使いいただくために：

- 充電レベルが低くなりすぎる前に充電してください。
- 10..40 °C の室温範囲で充電してください。
- 長期間使用しない場合は、6 か月ごとに充電してください。

---

# 第 1 章

## ワイヤレス遠隔制御システム

---

### この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
ワイヤレス遠隔制御システム概要	14
パッケージの内容	19
部品と主な機能	20
認証と規格	31
アクセサリ	35

## ワイヤレス遠隔制御システム概要

### 概要概要

ワイヤレス遠隔制御システムの Harmony™ eXLhoist は、持ち上げや資材の取り扱いに使用するオペレータ制御ステーションです。

ワイヤレス遠隔制御システムは次の 2 種類のデバイスで構成されています。

- リモートデバイス（またはトランスミッタ）。マシンとの間のインターフェイスとして機能するオペレータコマンドデバイス。
- ベースステーション（またはレシーバー）。マシンに配線されています。リモートデバイスから制御コマンドを受け取り、オペレータに情報を送信します。

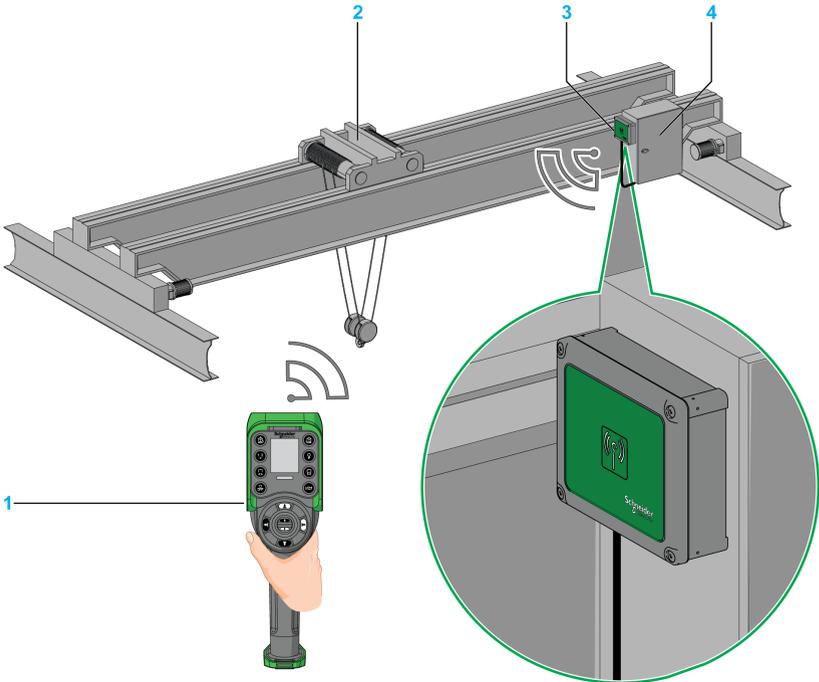
ワイヤレス遠隔制御システムはこれらのデバイスを組み合わせたもので、通信を無線で行います。

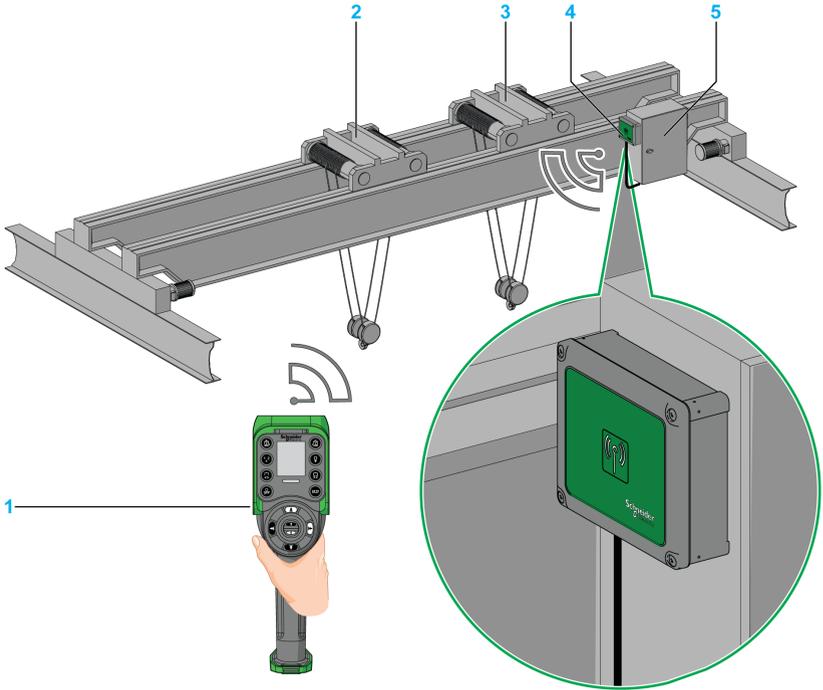
### 無線通信

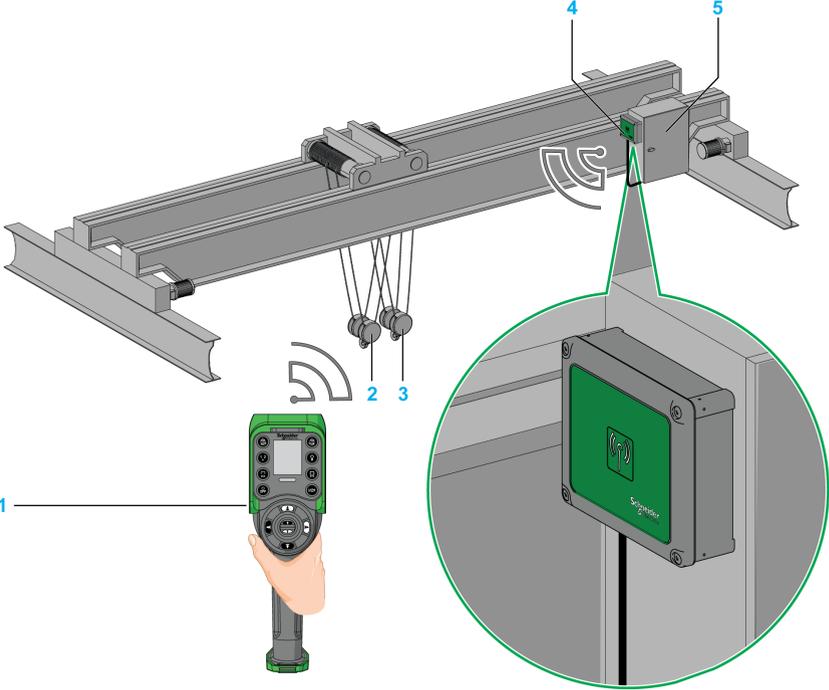
各ベースステーションには、Schneider Electric によって管理されている一意の ID が割り当てられています。100 x 100m のエリアで、最大 50 台のシングルシステムを摂動なく同時使用することができます。

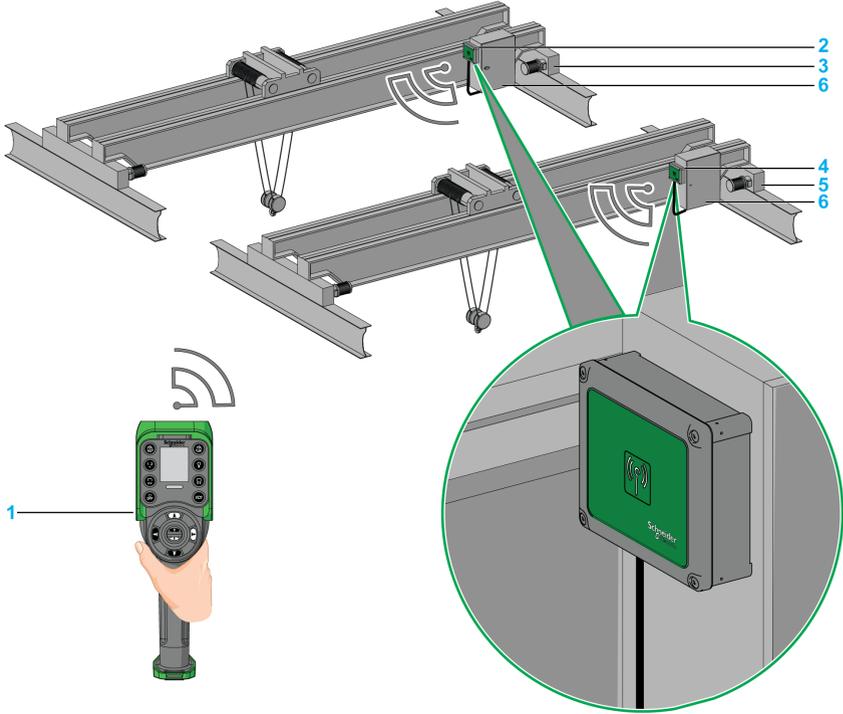
## メインアプリケーション

天井クレーンの例

タイプ	説明
シングル 高架移動滑車 1台	<p>リモートデバイスが高架移動滑車 1 台を制御。</p>  <p>The diagram illustrates a crane system. A hand holds a green remote control (1) with a screen and buttons, emitting a wireless signal. The signal is received by a base station (3) mounted on the crane's overhead beam. The base station is connected to an electrical cabinet (4). A callout circle provides a close-up view of the base station, which is a green rectangular device with a screen and the Schneider logo. The crane's trolley (2) is shown moving along the beam. A legend at the bottom identifies the components: 1 リモートデバイス, 2 高架移動滑車, 3 ベースステーション, 4 電気キャビネット.</p> <p>1 リモートデバイス 2 高架移動滑車 3 ベースステーション 4 電気キャビネット</p>

タイプ	説明
<p>シングル 高架移動滑車 2台</p>	<p>リモートデバイスは、セクタボタンを使用して高架移動滑車 1、高架移動滑車 1+2、または高架移動滑車 2 を別々に制御します。</p>  <p>The diagram illustrates a single high-capacity trolley system. It features a long metal beam with two trolleys (labeled 2 and 3) suspended from it. A base station (labeled 4) is mounted on the beam, and an electrical cabinet (labeled 5) is attached to its end. A hand-held remote control (labeled 1) is shown below the beam, with a callout line connecting it to the base station. A circular inset provides a close-up view of the base station, which is a green rectangular device with a circular antenna and the Schneider logo. Wireless signal icons are shown between the remote and the base station.</p> <p>1 リモートデバイス 2 高架移動滑車 1 3 高架移動滑車 2 4 ベースステーション 5 電気キャビネット</p>

タイプ	説明
シングル フック 2 台	<p data-bbox="391 203 1251 256">リモートデバイスは、セレクトボタンを使用して、フック 1 またはフック 2 を別々に制御します。</p>  <p data-bbox="391 998 624 1120">1 リモートデバイス 2 フック 1 3 フック 2 4 ベースステーション 5 電気キャビネット</p>

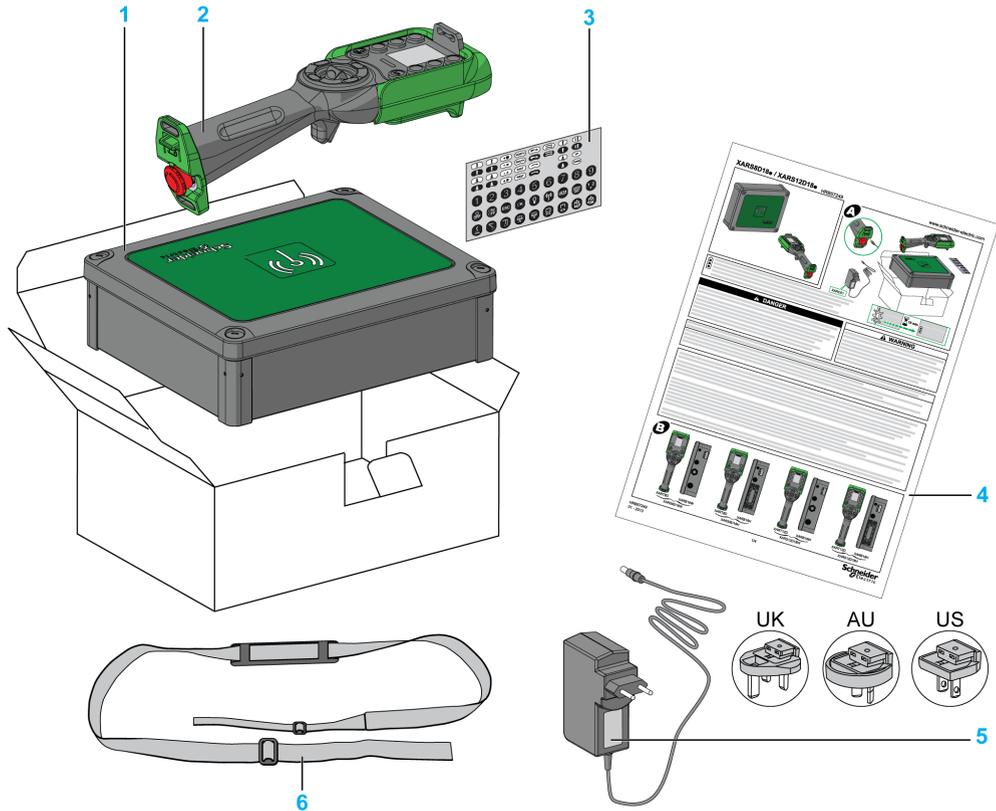
タイプ	説明
<p>タンデム*</p>	<p>リモートデバイスは、セクタボタンを使用してブリッジ1、ブリッジ1+2、またはブリッジ2を別々に制御します。</p>  <p>1 リモートデバイス                  2 ベースステーション 1                  3 ブリッジ 1                  4 ベースステーション 2                  5 ブリッジ 2                  6 電気キャビネット</p>

\*: タンデムモードは現在使用できません。次回バージョンUPで対応予定です。

## パッケージの内容

### 概要

パッケージに含まれているもの：



- 1 ベースステーション
- 2 リモートデバイス
- 3 リモートデバイスボタンをカスタマイズするためのラベルシート
- 4 取り扱い説明書
- 5 リモートデバイスバッテリー充電器（スターティングキットのみ）
- 6 リモートデバイス用のショルダーベルトバッテリー充電器（スターティングキットのみ）

## 部品と主な機能

### ワイヤレス遠隔制御システム 概要

ワイヤレス遠隔制御システムは次の2種類のデバイスで構成されています。

ベースステーション：

リファレンス	ZARB12W	ZARB12H	ZARB18W	ZARB18H
コネクタ	ワイヤのケーブルグランド	工業用プラグタイプ	ワイヤのケーブルグランド	工業用プラグタイプ
入力数	0		18	
中継数	12		18	

リモートデバイス：

機能	ZART8L	ZART8D	ZART12D
設定可能なボタンの数	8	8	12
オペレータ用インターフェイス	LED	ディスプレイ	ディスプレイ

したがって、ワイヤレス遠隔制御システムの複雑さは次の3段階になります。

複雑さの段階	リファレンス		
	ワイヤレス遠隔制御システム	リモートデバイス	ベースステーション
ベーシックシステム： 補助ボタンが2つまでの単純な構成	XARS8L12W	ZART8L	ZARB12W
	XARS8L12H	ZART8L	ZARB12H
拡張システム： 補助ボタンが2つまでの変則構成	XARS8D18W	ZART8D	ZARB18W
	XARS8D18H	ZART8D	ZARB18H
複合システム： 補助ボタンが6つまでの複雑な構成	XARS12D18W	ZART12D	ZARB18W
	XARS12D18H	ZART12D	ZARB18H

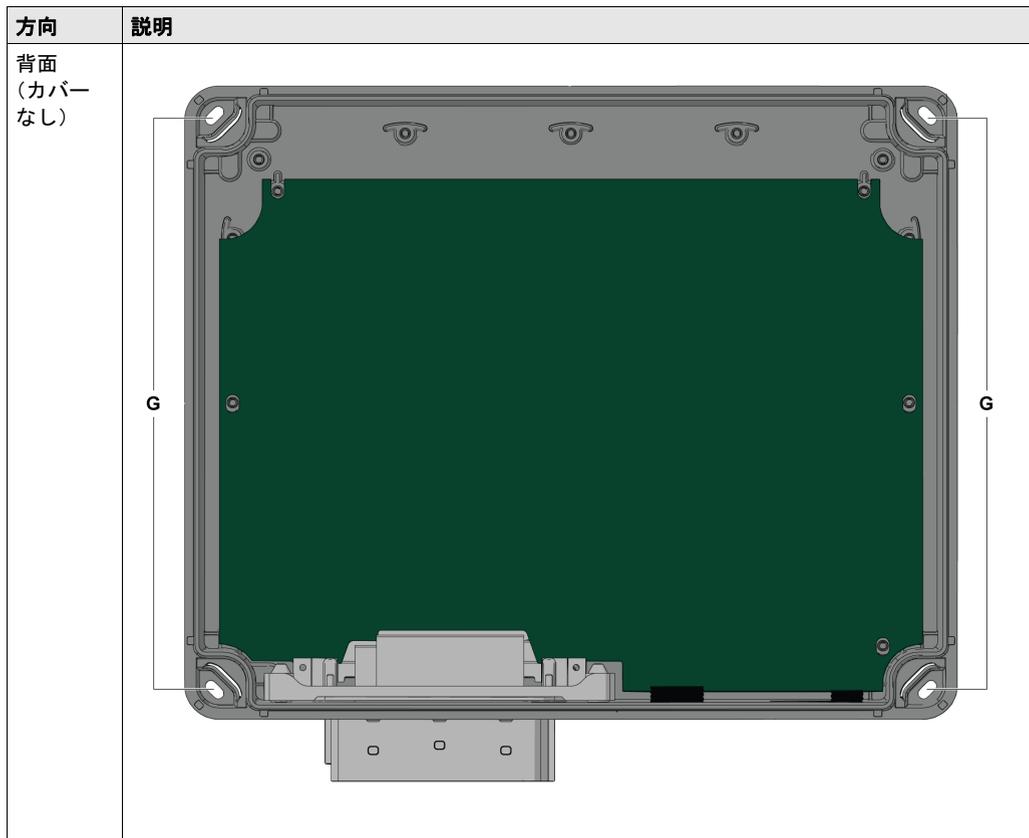
**注記：**変則システムおよび複合システム（XARS・D）ではタンデムモード（15ページ参照）がサポートされません。

スターティングキット :

リファレンス		
スターティングキット	システム	アクセサリ
XARSK8L12W	XARS8L12W	ZARC01 + ZARC02
XARS8KL12H	XARS8L12H	ZARC01 + ZARC02
XARS8KD18W	XARS8D18W	ZARC01 + ZARC02
XARS8KD18H	XARS8D18H	ZARC01 + ZARC02
XARSK12D18W	XARS12D18W	ZARC01 + ZARC02
XARSK12D18H	XARS12D18H	ZARC01 + ZARC02

## ベースステーションの部品

方向	説明
前面 ZARB•W	
前面 ZARB•H	

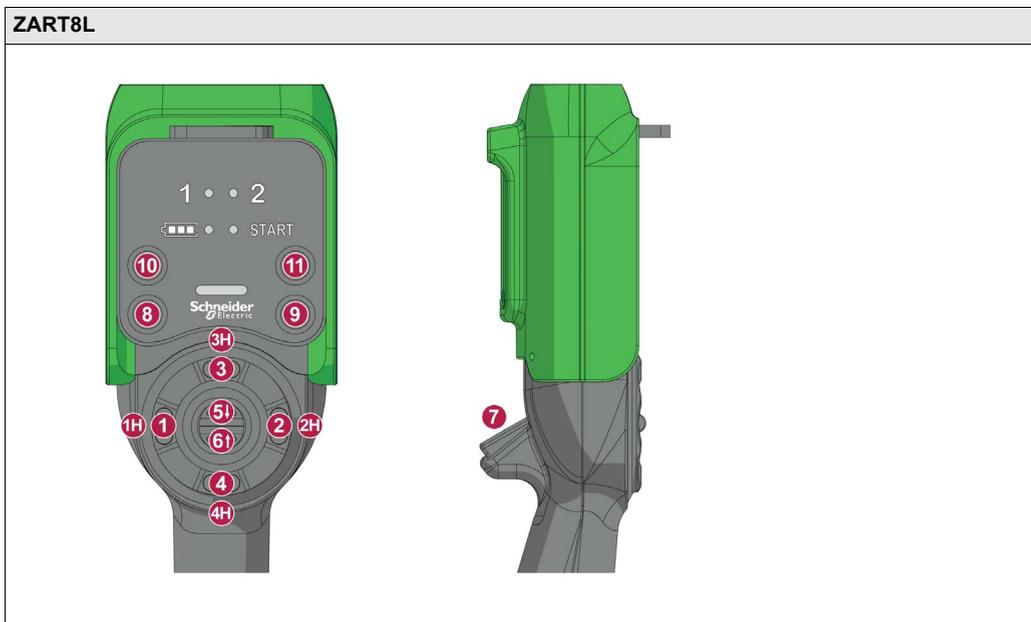


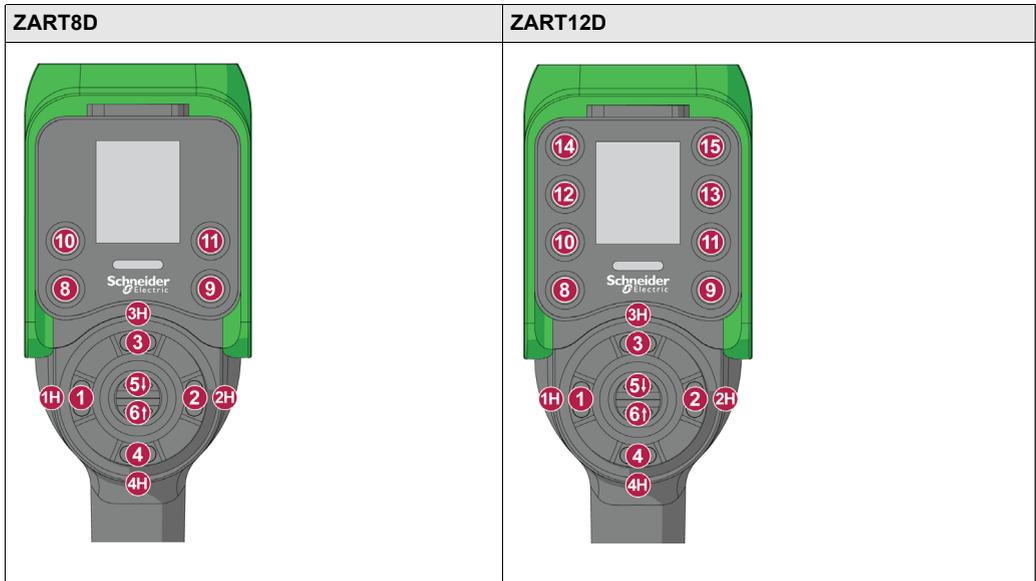
部品	説明
A	外部アンテナ用の M12 (キャップ付き)
B	ステータス LED
C	ファンクション入力ワイヤ保護用の M20 (キャップ付き)
D	62 ピンコネクタ (キャップ付き)
E	出カワイヤ用の M25 (ケーブルグランド付き)
F	検出された適用可能なアラーム入力ワイヤ用の M25 (キャップ付き)
G	支持材への標準取り付け用の穴 4 つ (キャップ付き)

## ベースステーションの主な機能

リファレンス	ZARB12W	ZARB12H	ZARB18W	ZARB18H
無線通信	○			
外部アンテナコネクタ	○			
コネクタ	ワイヤのケーブル ルグラウンド	工業用プラグタ イプ	ワイヤのケーブル ルグラウンド	工業用プラグタ イプ
Q0 安全中継出力	2 (Q0_A、Q0_B)			
安全アクチュエータからのミ ラーコンタクトに使用される IN0 / S2_S3 フィードバック ループ端末	1			
検出された適用可能なアラーム用の設定可能な入力	0		6 (IN1..IN6)	
保護機能専用の入力	0		12 (IN7..IN18)	
動作と補助の標準中継	12 (Q1..Q12)		18 (Q1..Q18)	
電源	24..240 V ac/dc	24..48 V ac/dc	24..240 V ac/dc	24..48 V ac/dc
電流消費	AC: 535..250 mA、 50/60 Hz DC: 328..44 mA	AC: 535..312 mA、 50/60 Hz DC: 328..155 mA	AC: 535..250 mA、 50/60 Hz DC: 328..44 mA	AC: 535..312 mA、 50/60 Hz DC: 328..155 mA
システムの接地	TN、TT、IT			
Q0_A の接触電圧	24..240 V ac/dc	24..48 V ac/dc	24..240 V ac/dc	24..48 V ac/dc
Q0_B の接触電圧				
グループで使用される動作 / 補助の接触電圧				
動作 / 補助接触グループ	<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>	
NO+NC タイプにおける動作 / 補助の中継	-		Q17、Q18	

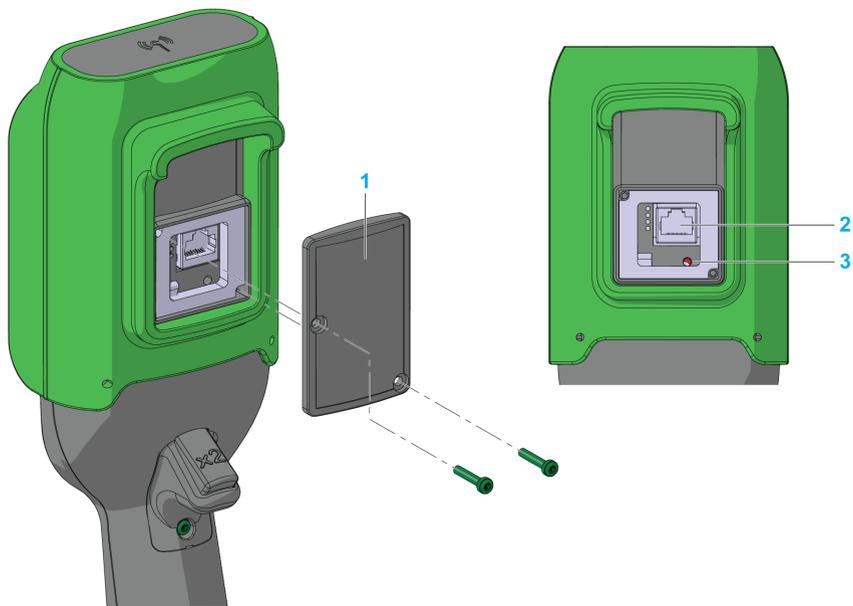
リモートデバイス前面の部品





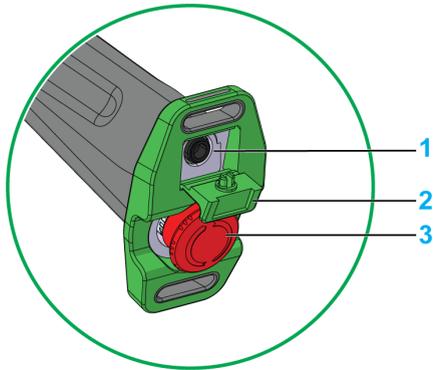
部品	説明
1、1H、2、2H、3、3H、4、4H、5、6	動作ボタン
7	トリガーボタン
8	OFF/STOP ボタン
9	ON/START/ ホーンボタン
10、11、12、13、14、15	補助ボタン

リモートデバイス背面の部品



- 1 カバー
- 2 RJ45 コネクタ
- 3 リセットボタン

リモートデバイスの底部表示の部品



- 1 リモートデバイスのバッテリー充電コネクタ
- 2 保護プラグ
- 3 非常停止ボタン

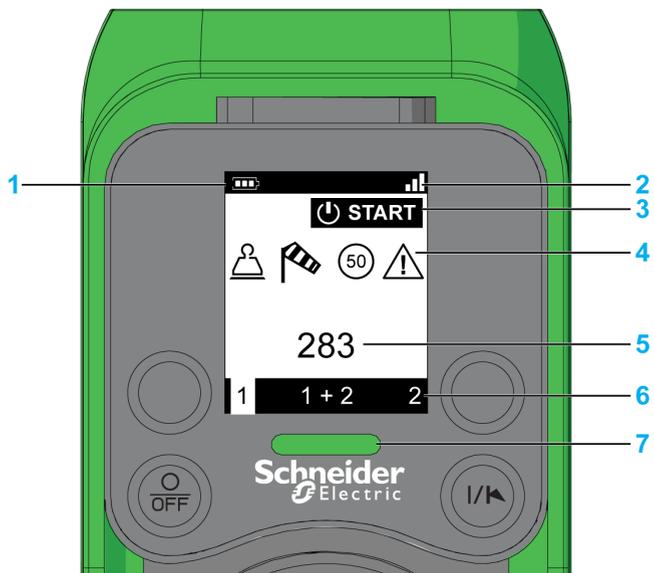
**⚠ 危険**

**プッシュボタン動作の障害**

プッシュボタンが完全に動作することを確認してください。

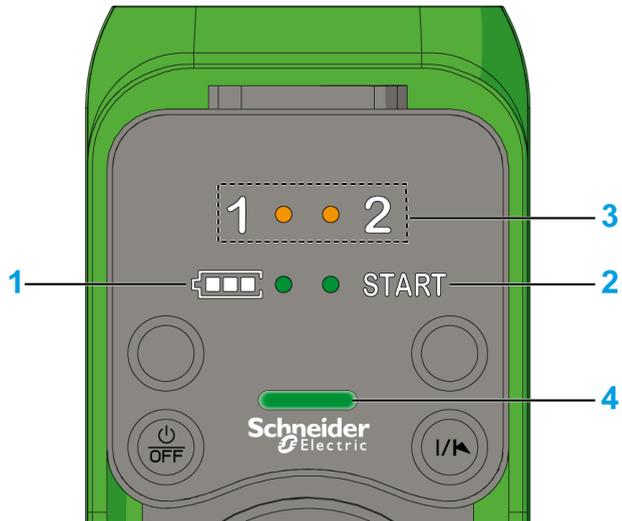
上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

ZART•D ディスプレイ部品



- 1 バッテリーレベル
- 2 無線通信レベル
- 3 動作ステータス
- 4 ブリッジラベル
- 5 検出された適用可能なアラーム
- 6 セレクタステータス
- 7 非常停止 LED

## ZART8L ディスプレイ部品



- 1 バッテリーレベル LED
- 2 START LED
- 3 セレクタ LED
- 4 非常停止 LED

## リモートデバイスの機能

説明	ZART8L	ZART8D	ZART12D
設定可能なボタンの数	8	8	12
OFF/STOP ボタン		○	
ON/START/ ホーンボタン		○	
動作と停止の機能		○	
セレクタ 2 または 3 の位置 (1、1+2、2)		○	
非常停止機能		○	
非常停止リセットコードシーケンス (オプション)		○	
START コードシーケンス (オプション)		○	
タイムアウト後の自動停止機能 (オプション)		○	
タイムアウト後の自動電源オフ機能 (オプション)		○	

説明	ZART8L	ZART8D	ZART12D
情報 LED	はい	いいえ	
表示機能	×	○	
適用可能なアラームが検出された場合の振動機能	×	○	
組み込み加速度計	○		

## 認証と規格

### 環境

ワイヤレス遠隔制御システムデバイスは以下に対応しています。

- WEEE、指令 2002/96/EC
- REACH、規制 1907/2006
- RoHS、指令 2011/65/EU

### 総合規格

基準	レベル
安全設計の原則	EN IEC 60204-1 EN ISO 13849-1 EN ISO 13849-2 EN IEC 62061 EN IEC 61508 EN ISO 13850
持ち上げの規格	EN IEC 60204-32 EN 13557
低電圧装置	EN IEC 61010-1 EN IEC 60947-5-1 EN IEC 60947-5-4 EN IEC 60947-5-5
電磁両立性	IEC 61000-6-2
伝送フレームフォーマット	EN 60870-5-1

### 地域の規格と認証

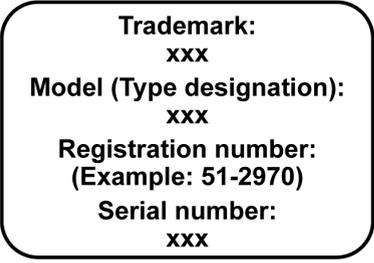
Schneider Electric は、第三者のリスティングエージェントによる独立した試験と認定を受けるべく、本製品を提出しました。

基準	説明
CE マーキング	機械指令 2006/42/EC 低電圧指令 2006/95/EC EMC 指令 2004/108/EC R&TTE 指令 1999/05/EC
低電圧装置	EN 50178
持ち上げに関するヨーロッパ固有の規格	EN 13557 EN 12077-2 EN 15011

基準	説明
持ち上げ機械に関するヨーロッパ固有の規格	EN 15011 (天井クレーン) EN 14439 (タワークレーン) EN 14492 (ブロックの持ち上げと巻き上げ)
各国の認証 (電気装置)	CCC ベース +UL 機能的安全性に対する UL508 CSA C22-2 n°14 (カナダ) GOST (ロシアその他の工業製品国定規格) C-Tick (オーストラリア) KC (韓国)
米国固有の安全規格	UL 1998 (IEC 61508 の対象) UL 991
カナダ固有の安全規格	CSA 22.2 N°0.8 (UL 991 の対象)
無線周波数規格	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 パート 15 RSS GEN 第 3 版 RSS 210 第 8 版 ARIB STD-T81

### 無線周波数認証

eXLhoist 各デバイスは、以下の認証機関が発行する無線周波数適合認定を取得済みか、または取得手続き中です。

認証機関	認証機関の国	認証マーク
CNC	アルゼンチン	 <p>Trademark: xxx Model (Type designation): xxx Registration number: (Example: 51-2970) Serial number: xxx</p>
RCM	オーストラリア/ ニュージーランド	デバイスを参照してください。
ANATEL	ブラジル	次を参照 : <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .

認証機関	認証機関の国	認証マーク
IC	カナダ	デバイスを参照してください。
SUBTEL	チリ	デバイスを参照してください。
SRRC	中国 SRRC	デバイスを参照してください。
SDPPI	インドネシア	<div style="border: 2px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <b>1234/SDPPI/2011</b>  <b>123456</b> </div>
Technical Conformity Mark	日本	デバイスを参照してください。
SIRIM	マレーシア	デバイスを参照してください。
COFETEL	メキシコ	デバイスを参照してください。
ictQATAR	カタール	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>ictQATAR</b>  <b>Type Approval reg. No.:</b>  <b>nnnnnn</b></p> <p><b>Importer No:</b>  <b>XXXXXXXXXX</b></p> </div>
EAC	ロシア	デバイスを参照してください。
IDA	シンガポール	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>Complies with</b>  <b>IDA Standards</b>  <b>DB123456</b></p> </div>
ICASA	南アフリカ	デバイスを参照してください。
KCC	韓国	デバイスを参照してください。
NCC	台湾	デバイスを参照してください。
NTC SDoC	タイ	次を参照： <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> .

認証機関	認証機関の国	認証マーク
TRA	アラブ首長国連邦	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>TRA REGISTERED No: nnnnnnn DEALER No: xxxxxxx</p> </div>
FCC	米国	デバイスを参照してください。

## アクセサリ

### ベースステーションのアクセサリ

リファレンス	説明
ZARC03	ベースステーションの外部アンテナ： このアクセサリを使用することで、厳しい環境条件下で無線距離を延ばすことができます。
ZARC05	ZARB•H用のメスコネクタプラグ付き 1.5m ケーブル
ZARC06	ワイヤグロメット付きケーブルグランドキット
ZARC09	キットのサイレントブロック： 振動の制約が厳しい条件下では、このアクセサリを使用してください。
NSYAEFTB	オプションの取付アクセサリ： 支持材への外部取り付けにはこのアクセサリを使用してください (x4)。 支持材に取り付ける前にボックス上で組み立てます。
ZARC12	ZARB•H用のメスコネクタプラグ付き 3m ケーブル
ZARC18	ZARB•H用のメスコネクタプラグ付き 5m ケーブル

### リモートデバイスのアクセサリ

リファレンス	説明
ZARC01	充電器
ZARC02	ショルダーベルト
ZARC04	ホルダー
ZARC07	リモートデバイス用の白黒粘着ラベルキット
ZARC08	リモートデバイスおよび持ち上げシステム用のカラー粘着ラベルキット
ZARC20	パッドとトリガーのキット
ZARC21	ラバープロテクション



---

## 第 2 章

### 仕様

---

#### この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
2.1	ベースステーション仕様	38
2.2	リモートデバイス仕様	48
2.3	寸法	51

---

## 2.1

### ベースステーション仕様

---

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
ベースステーション仕様	39
無線仕様	45

## ベースステーション仕様

### 環境

ベースステーションの仕様は次の表のとおりです。

仕様	詳細	値	
		ZARB•H	ZARB•W
製品認証	-	CE、UL/CSA、CCC、GOST	
環境	-	RoHS 準拠	
寿命	-	10 年	
保護の度合い	-	IP65	
汚染度	-	3	
動作温度	24..48 V ac/dc の電源の場合	-25..70 °C	
	48..130 V ac/dc の電源の場合	-	-25..70 °C
	130..240 V ac/dc の電源の場合	-	-25..50 °C
保管温度（1 年間）	-	-40..70 °C	
腐食雰囲気に対する耐性	IEC-60721-3-3	H <sub>2</sub> S / SO <sub>2</sub> / NO <sub>2</sub> / Cl <sub>2</sub> に対してレベル 3C2	
耐火性	電源オン部品	IEC 60695-2-10 および IEC-60695-2-11 に基づき、960 °C 30 秒 /30 秒	
	その他の部品	IEC 60695-2-10 および IEC-60695-2-11 に基づき、650 °C 30 秒 /30 秒	
塩霧	IEC 60068.2.52	重度 2	
動作時の湿度範囲	-	0...97%	
保管時の湿度範囲	-	0...97%	
海拔	動作時	0...2000 m	
	保管時	0...3000 m	
振動抵抗	IEC-60068-2-6 振動の制約が厳しい条件下では、NSYAEFTB サイレントブロックを使用します。	10..55 Hz、振幅 0.75 mm 加速度 9.8 m/s <sup>2</sup> (1 gn)	
衝撃抵抗	IEC 60068-2-27 に準拠	147 m/s <sup>2</sup> (15 gn)、11 ms	
電源 過電圧 (OVC) カテゴリ	-	OVC 2	
電圧低下	IEC-61000-4-11	10 ms	

仕様	詳細	値	
		ZARB・H	ZARB・W
静電放電抵抗	IEC 61000-4-2	接触時 4 kV 空気中 8 kV	
放射界抵抗	IEC 61000-4-3	10 V/m	
高速過渡現象への耐性	IEC 61000-4-4	電源ケーブル : 4 kV (直接) 出力 : 4 kV (直接) 入力 : 2 kV (カップリング)	
サージ耐性	接地点と電源ワイヤの間は IEC 61000-4-5 (共通モード)	2 kV	
	電源ワイヤ間は IEC 61000-4-5 (差動モード)	1 kV	
伝導磁場への耐性	IEC-61000-4-6 に準拠	150 kHz ... 80 MHz で 10 V	
放射障害	伝導・放射による障害	クラス B	

### 安全性仕様

主な安全性仕様は次の表のとおりです。

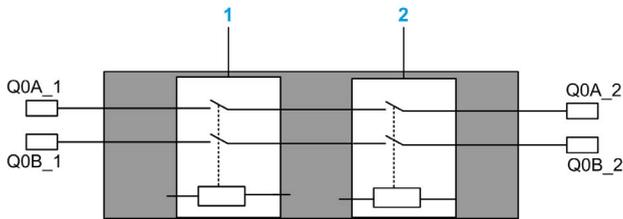
仕様	詳細	値
安全中継機能 安全性仕様	IEC 61508 Ed2 に準拠	最大機能 SIL3
	IEC 62061 Ed1 に準拠	最大機能 SIL3 CL
	EN ISO 13849-1	最大パフォーマンスレベル "e" 最大カテゴリ 4
	停止カテゴリは IEC 60204-32 に準拠	カテゴリ 0
動作中継機能 安全性仕様	IEC 61508 Ed2 に準拠	SIL1 機能
	IEC 62061 Ed 1 に準拠	SIL1 CL 機能
	EN ISO 13849-1	性能レベル "c" カテゴリ 1
	停止カテゴリは IEC 60204-32 に準拠	カテゴリ 0 または 1
IN7...IN18 保護入力	IEC 61508 Ed2 に準拠	SIL1 機能
	IEC 62061 Ed 1 に準拠	SIL1 CL 機能
	EN ISO 13849-1	性能レベル "c" カテゴリ 1
	停止カテゴリは IEC 60204-32 に準拠	カテゴリ 0 または 1

## 安全中継

安全中継仕様は次の表のとおりです。

仕様	詳細	値	
		ZARB・H	ZARB・W
コンタクトの数	ベースステーションでは、2つの安全中継が連続的に内部に実装されています。各安全中継には2つのコンタクトがあります。	2	
論理タイプ	-	NO	
Q0A と Q0B の間の絶縁	-	(Q0A1、Q0A2) および (Q0B1、Q0B2) の間の SELV 絶縁、最大電圧 240 Vac	
Q0A 電圧	-	最大 48 Vac	24...240 Vac
Q0B 電圧	-		
Q0A、Q0B 最大 Ie 電流 24...240 Vac	-	4 A	6 A
中継タイプは EN/IEC 60947-5-1 に準拠	AC15	C300	B300
	DC13	-	R300
最大投入容量および最大遮断容量 (100.000 サイクル) AC15 / AC 電流は EN/IEC 60947-5-1 に準拠	24 Vac	0.75 A	
	48 Vac	0.38 A	
	120 Vac	-	0.15 A
	240 Vac	-	0.08 A
	突入	450 VA	
	維持	45 VA	
最大投入容量および最大遮断容量 (100.000 サイクル) DC13 / DC 電流は EN/IEC 60947-5-1 に準拠	24 Vdc	0.6 A	
	48 Vdc	0.3 A	
	120 Vdc	-	0.12 A
	240 Vdc	-	0.06 A
	投入	14.4 VA	
	遮断		
最小出力電流	最小電流は STO Schneider Electric ドライブ入力電気抵抗である 1.5 kΩ に適合しています。すなわち、電流は 24 V/1.5 kΩ = 16 mA になります。	10 mA / 24 Vdc	

安全中継の内部配線 :



- 1 安全中継 1
- 2 安全中継 2

動作 / 補助中継

動作 / 補助中継の仕様は次の表のとおりです。

仕様	詳細	値			
		ZARB12H	ZARB12W	ZARB18H	ZARB18W
動作 / 補助中継の数	-	12		18	
通常オープン (NO) の中継	-	12 (Q1..Q12)		16 (Q1..Q16)	
通常オープン + 通常クローズ (NO+NC) の中継	-	0		2 (Q17、Q18)	
名目出力電圧	-	24..48 V ac/dc ±20%	24..240 V ac/dc ±20%	24..48 V ac/dc ±20%	24..240 V ac/dc ±20%
中継タイプは EN/IEC 60947-5-1 に準拠	AC15	B300			
	DC13	R300			
最大投入容量および最大遮断容量 NO コンタクトには 1 000 000 サイクル NC コンタクトには 500 000 サイクル AC15 / AC 電流は EN/IEC 60947-5-1 に準拠	24 Vac	1.08 A			
	48 Vac	0.54 A			
	120 Vac	-	0.22 A	-	0.22 A
	240 Vac	-	0.11 A	-	0.11 A
	突入	260 VA			
	維持	26 VA			
	最大投入容量および最大遮断容量 NO コンタクトには 1 000 000 サイクル NC コンタクトには 500 000 サイクル DC13 / DC 電流は EN/IEC 60947-5-1 に準拠	24 Vdc	0.1 A		
48 Vdc	0.05 A				
120 Vdc	-	0.02 A	-	0.02 A	
240 Vdc	-	0.01 A	-	0.01 A	
投入	5 VA				
遮断	5 VA				

仕様	詳細	値			
		ZARB12H	ZARB12W	ZARB18H	ZARB18W
最小出力電流	24 Vdc の電圧で 6.8 mA	6.8 mA			
最大動作レート	-	2 Hz			
最大動作レート	-	2 Hz			
重量	-	1340 kg	1360 kg	1430 kg	1450 kg

## 電源

### 注記

#### 装置が動作しない場合

ZARB●H ベースステーションに必要な電圧は次のとおりです。

- 24 Vac -15%...48 Vac +10% (周波数が 50 Hz -6%/+4%、および周波数が 60 Hz -6%/+4% の場合)。
- 24 Vdc -15%...48 Vdc +20%

ZARB●W ベースステーションに必要な電圧は次のとおりです。

- 24 Vac -15%...240 Vac +10% (周波数が 50 Hz -6%/+4%、および周波数が 60 Hz -6%/+4% の場合)。
- 24 Vdc -15%...240 Vdc +20%

上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。

## 保護接地

接地不良による誤動作を防止するために、マシンに PE を接続する必要があります (IEC 60204-1、接地不良による誤動作の防止)。

マシンの地面に PE を接続する必要があります (IEC 60204-1、感電の防止)。接続しないと、ベースステーションの入力電圧 (IN\_COM、S2\_S3、IN0..IN18) が、マシンの動作で誘発される静電気のために危険な電圧まで上昇するおそれがあります。

### 警告

#### 意図されていない使い方

ベースステーションの保護接地をマシンの地面に接地接続すること。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

## IN0

IN0 入力仕様は次のとおりです。

- 静電気入力タイプ
- 電流源論理
- 2 配線にのみ対応：
  - IN0 をメイン接触器の補助コンタクトの片側に接続し、S2\_S3 出力ポートをメイン接触器の補助コンタクトの反対側に接続。
  - S2\_S3 出力に対する直接接続。
- 20 mA の標準的なパルスを入力電流

## IN1..IN18

IN1...IN18 の入力仕様は次のとおりです。

- 静電気入力タイプ
- 電流源論理
- 2 配線にのみ対応：
  - INi (i=1..18) をドライコンタクトの片側に接続し、IN\_COM 出力をドライコンタクトの反対側に接続。
  - INi (i=1..18) 接続なし。
- 20 mA の標準的なパルスを入力電流

## 応答時間

入力 / 出力	最大応答時間 (ms)
非常停止	300
STOP	300
動作 / 補助	300
セレクタ	300
入力	300

IEC 60204-32 に準拠するため、プロセスセーフティタイムが最大 550 ms 未満となるように接触器 / ドライバを選択してください。

## 無線仕様

### 無線仕様

仕様	詳細	値
無線通信の周波数	国際的周波数範囲	2.4 GHz
同一エリア内での稼働システム数	-	100 x 100m のエリアで最大 50 台のシステム
無線範囲	フリーフィールド内	最大 100m
	産業環境内	最大 50m (標準)
アンテナ	(ZARC03 外部アンテナ使用可)	内部
ワーキングチャンネルの選択	顧客への影響なし (設置、使用、メンテナンス中)	最大 40 チャンネル
ID	-	Schneider Electric が予約している MAC アドレス

#### FCC USA and IC Canada Compliance Statement (FCC 米国および IC カナダの適合性宣言書)

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 non dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.*

製品のリファレンス	内部アンテナの最大ゲイン (dB)	外部アンテナの最大ゲイン (dB) (ケーブルを含む)	許容電気抵抗 ( $\Omega$ )
ZART8L	4.5	-	50
ZATL8D	5.5		
ZART12D			
ZARB12H	4.5	1	
ZARB12W			
ZARB18H			
ZARB18W			

Schneider Electric が明確に認めていない変更や修正を行った場合は、ユーザーの機器を使用する権利が無効になるおそれがあります。

---

## 2.2

### リモートデバイス仕様

---

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
リモートデバイス仕様	49
リモートデバイス充電器の仕様	50

## リモートデバイス仕様

### 環境

仕様	詳細	値
製品認証	-	CE、UL/CSA、CCC、GOST
安全性認証	-	TÜV、UL 安全性認証
バッテリーの寿命	IEC-62133 に準拠	2 年以上
バッテリータイプ	-	LiFePO4 3.3 V / 1 Ah
機械的寿命	動作ボタン	5 000 000 サイクル
機械的寿命	補助ボタン	5 000 000 サイクル
温度	保管時 (1 年間)	-20..45 °C
	動作時	-20..60 °C
相対湿度	動作時 / 保管時	-25..60 °C、0%...95%、結露しないこと
腐食雰囲気に対する耐性	IEC 60721-3-3	H <sub>2</sub> S / SO <sub>2</sub> / NO <sub>2</sub> / Cl <sub>2</sub> に対してレベル 3C2
保護の度合い	-	IP65 および NEMA タイプ 4
海拔	動作時	0...2000 m
	保管時	0...3000 m
振動抵抗	IEC 60068-2-6 に準拠	10..55 Hz、振幅 0.75 mm、加速度 15 gn
衝撃抵抗	IEC 60068-2-27 に準拠	100 gn
機械的保護	-	バンパー
静電放電抵抗	IEC 61000-4-2 に準拠	接触時 4 kV 空気中 8 kV
放射界抵抗	IEC 61000-4-3 に準拠	10 V/m
高速過渡現象への耐性	IEC 61000-4-4 に準拠	電源で 1 kV
電力周波数磁場への耐性	-	最小 30 A/m
機械材料	-	OnFlex 材料におけるバンパー
筐体の見やすさ	-	緑色
重量	-	594 g

---

## リモートデバイス充電器の仕様

### 環境

仕様	値
使用場所	住宅、商業、軽工業環境 (IEC 61000-6-3)
製品認証	CE、UL/CSA、CCC、GOST
保護の度合い	IP2x
汚染度	2
動作温度	10..40 °C
保管温度 (1 年間)	-20..60 °C
一次供給電圧	240 Vac +/-20% 110 Vac +/-20%
二次出力電圧	12 V、SELV 電圧
二次出力電力	最小 30 W

---

## 2.3

### 寸法

---

#### このセクションについて

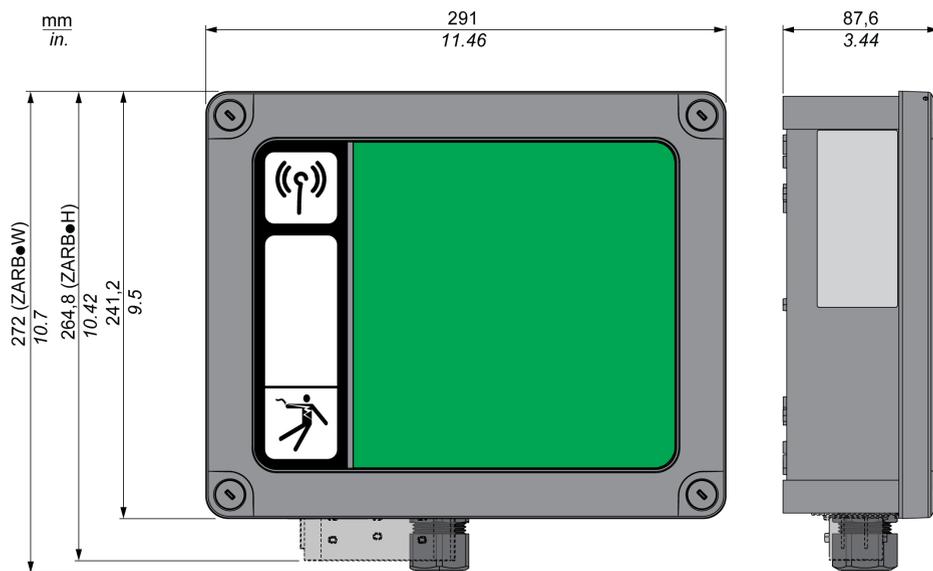
このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
ベースステーションの寸法	52
リモートデバイスの寸法	53

## ベースステーションの寸法

### 寸法

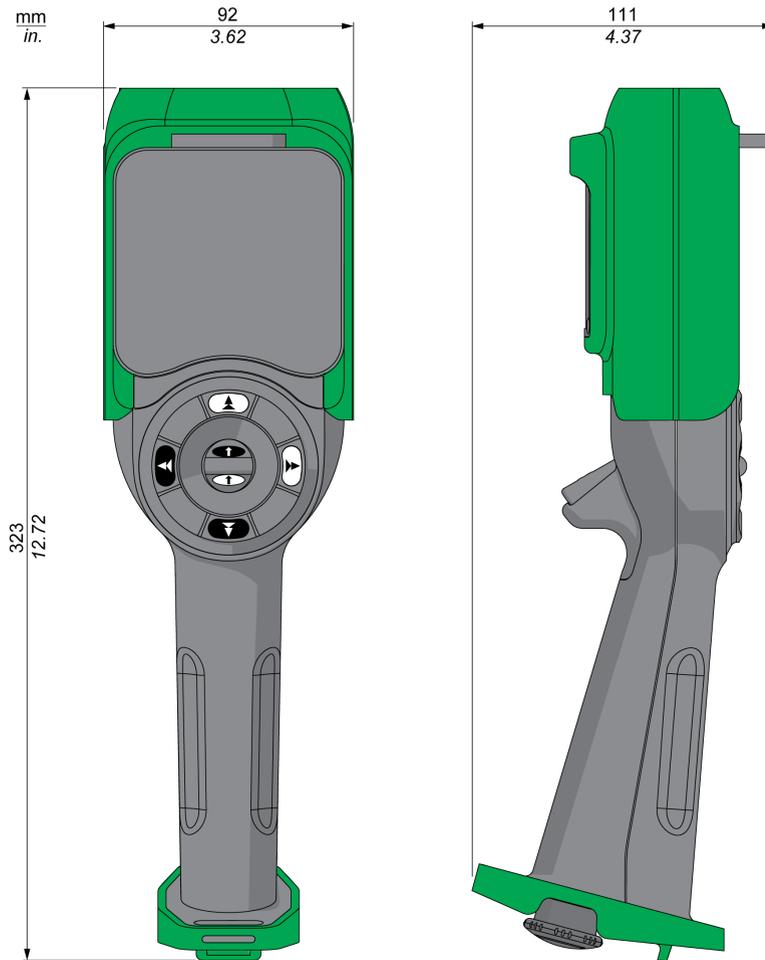
ベースステーションの寸法は下図のとおりです。



## リモートデバイスの寸法

### 寸法

リモートデバイスの寸法は下図のとおりです。





---

# 第 3 章

## 安全

---

### この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
3.1	概論	56
3.2	説明と安全機能の能力	63
3.3	機能的安全性機能のコミッショニング	75
3.4	メンテナンスのための機能的安全性の要件	79

# 3.1

## 概論

### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
はじめに	57
規格と用語	58
基本事項	59

---

## はじめに

### 概要

eXLhoist に組み込まれている安全機能により、作業者と機械装置の保護を重視した応用事例を開発することができます。

安全機能の一部は、eXLhoist 設定ソフトウェアで設定します。

安全機能の組み込みにより、次のメリットがあります。

- 規格に準拠した安全機能の充実
- 外部安全装置が不要になる
- 配線とスペースの要件が低減する
- コストの低減

eXLhoist は安全機能の実装という点で、規格の要件に準拠しています。

## 規格と用語

### 概要

通常、本書で使用されているテクニカルターム、用語、およびその説明では、該当する規格における用語と定義が使用されています。

ワイヤレス遠隔制御システムの分野では、これには安全機能、安全な状態、故障、異常リセット、失敗、エラー、エラーメッセージ、警告、警告メッセージ、その他の用語が含まれますが、これらに限定されません。

規格には次が含まれます。

- IEC 61508 Ed.2 シリーズ: 電氣的/電子的/プログラム可能な電子安全関連システムの機能的安全性
- IEC 62061 Ed.1.0: 機械装置の安全性 - 安全関連の電氣的、電子的、およびプログラム可能な電子制御システムの機能的安全性
- EN ISO 13849-1 & 2: 機械装置の安全性 - 制御システムの安全関連部品

### EC 適合宣言書

機械に関する EC 適合宣言書指令 2006/42/EC は、[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) で入手できます。

### 機能的安全性認証

組み込まれている安全機能は、以下に対応しています。

- EN 15011: 2011
- EN 14492-2: 2009
- EN 14439: 2009
- EN 13557: 2008
- IEC 60204-1: 2009
- IEC 60204-32: 2008

上記の規格には、ISO13849-1 および ISO13849-2 の規格の枠組みに基づくワイヤレス遠隔制御システムの安全関連の考慮事項が提示されています。

定義されている安全機能は、次のとおりです。

- IEC 61508 Ed.2 シリーズに準拠した SIL1、SIL2、SIL3 の機能。
- ISO 13849-1 に準拠した性能レベル c、d、e。
- 欧州規格 ISO 13849-1 のカテゴリ 2、3、4 に準拠。

安全機能の能力 ([63](#) ページ参照) も参照してください。

IEC 61508-1 規格では、安全性要求運転モードは高い要求または連続運転モードと見なされています。

機能的安全性認証には、[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) からアクセスできます。

## 基本事項

### 機能的安全性

オートメーションと安全工学は、かつては別々の分野でしたが、最近では統合が益々進んでいます。

複雑なオートメーションソリューションの工学と設置は、安全機能の組み込みによって大幅に単純化されました。

通常、安全工学の要件は応用事例によって左右されます。

要求されるレベルは、特定の応用事例から生じるリスクとハザードポテンシャルが基になります。

### IEC 61508 規格

電氣的 / 電子的 / プログラム可能な電子安全関連システムの機能的安全性を対象とする IEC 61508 規格は、安全性に関する機能を網羅しています。

この規格では、個別のコンポーネントではなく、機能連鎖全体（たとえば、センサーから論理処理ユニットやアクチュエータに至るまで）が1つのユニットと見なされます。

この機能連鎖が全体として、特定の安全度水準の要件を満たす必要があります。

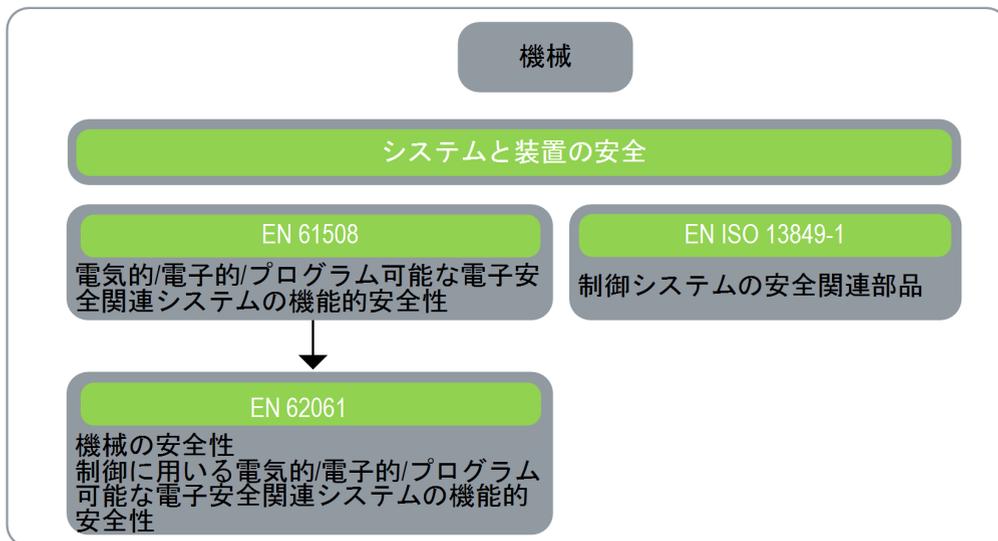
これをベースに、同等なリスクレベルを持つ安全タスクのさまざまな応用事例に使用できるシステムとコンポーネントを開発することができます。

### ISO13849 規格または IEC62061 規格

設計者は EN ISO 13849-1 または EN 62061 に従って、機械指令 2006/42/EC への準拠を証明することができます。これら2つの新しい規格では、故障が発生するかどうかだけでなく、発生する可能性の高さについても考慮されています。

すなわち、コンプライアンスに定量化が可能で確率的な要素があるということです。したがって、機械装置の製造者は安全回路が要求されている安全度水準（SIL）または性能レベル（PL）を満たしているかどうかを判断できなければなりません。パネルの製造者と設計者は、安全回路（安全検知コンポーネント、安全論理ソルバー、出力デバイス（たとえば接触器）など）に使用するコンポーネントのメーカーがそれぞれの製品に関する詳細データを提供しなければならないことを認識する必要があります。

## 安全規格



## SIL - 安全度水準

IEC 61508 規格には、安全機能に関する 4 つの安全度水準（SIL）が定められています。

SIL1 が最低水準、SIL4 が最高水準です。

ハザードおよびリスク分析は、必要な SIL を判定するベースとなります。

これは、関連する機能連鎖を安全機能と見なすべきかどうか、どのハザードポテンシャルを網羅すべきかの判断に使用されます。

## PF - 失敗確率

IEC 61508 規格では、2 つの大区分（ハードウェア安全度と体系的な安全度）にまとめられた要件を用いて SIL が定義されています。デバイスまたはシステムが所定の SIL を達成するには、両方のカテゴリの要件を満たす必要があります。

ハードウェア安全度に対する SIL 要件は、デバイスの確率解析に基づいています。デバイスが所定の SIL を達成するには、危険側故障の最大確率と最小安全側故障割合の目標値を満たしている必要があります。「危険側故障」のコンセプトは、対象のシステムについて厳格に定義しておく必要があります。通常は、完全性がシステム開発全体を通じて検証される要件制約の形で定義されているべきです。要求される実際の目標値は、要求の尤度、デバイスの複雑性、使用される冗長性のタイプによって左右されます。

異なる SIL ごとの低要求操作の作動要求失敗確率（PFD）は、IEC 61508 で次のように定義されています。

SIL	安全機能要求に基づく危険側故障の平均確率 PFD
SIL4	$< 10^{-4}$
SIL3	$\geq 10^{-4}$ から $< 10^{-3}$
SIL2	$\geq 10^{-3}$ から $< 10^{-2}$
SIL1	$\geq 10^{-2}$ から $< 10^{-1}$

連続操作では、次のように変わります。

SIL	安全機能要求に基づく危険側故障の平均頻度 ( $h^{-1}$ ) PFH
SIL4	$\geq 10^{-9}$ から $< 10^{-8}$
SIL3	$\geq 10^{-8}$ から $< 10^{-7}$
SIL2	$\geq 10^{-7}$ から $< 10^{-6}$
SIL1	$\geq 10^{-6}$ から $< 10^{-5}$

要求レートが年間 1 アクティベーションを下回る場合、その機能は「オンデマンド」とみなされます。それ以外の場合、機能は「高要求または連続操作」とみなされます。

制御システムのハザードは、特定した上でリスク分析をかける必要があります。ハザードに対する総合的な寄与が許容可能と見なされるまで、これらのリスクは徐々に軽減されます。これらのリスクの許容レベルは、所定の期間にわたって危険側故障の目標確率のかたちで、安全要件として指定され、個別の SIL レベルとして提示されます。

## PL - 性能レベル

IEC 13849-1 規格では、安全機能に関する 5 つの性能レベル（PL）が定められています。

「a」が最低水準、「e」が最高水準です。

5 つのレベル（a、b、c、d、e）は、時間あたりの危険側故障の平均確率の異なる値に対応します。

PL	時間あたりの危険ハードウェア障害の確率
e	$\geq 10^{-8}$ から $< 10^{-7}$
d	$\geq 10^{-7}$ から $< 10^{-6}$
c	$\geq 10^{-6}$ から $< 3 \cdot 10^{-6}$

PL	時間あたりの危険ハードウェア障害の確率
b	$\geq 3 \times 10^{-6}$ から $< 10^{-5}$
a	$\geq 10^{-5}$ から $< 10^{-4}$

### HFT - ハードウェアフォールトトレランスと SFF - 安全側故障割合

IEC 61508 規格では、安全系に対する SIL に応じて、安全側故障 SFF の特定の比率との関係で、特定の HFT が要求されます。

HFT とは、1 つまたは複数のハードウェア故障があっても必要な安全機能を実行するシステムの能力です。

システムの SFF は、システムの総合故障率に対する安全側故障率の比率として定義されます。

IEC 61508 によると、システムの最大達成可能 SIL は、一部はシステムの HFT と SFF によって決定されます。

IEC 61508 では、2 つのタイプのサブシステム（タイプ A サブシステム、タイプ B サブシステム）が区別されます。

これらのタイプは、安全性に関連のあるコンポーネントについて規格に定義されている基準をベースに指定されます。

SFF	HTF					
	タイプ A サブシステム			タイプ B サブシステム		
	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

### 体系的安全度と故障検出回避策

仕様、ハードウェア、ソフトウェアにおける定誤差、安全系における使用エラーとメンテナンスエラーは、可能な限り最大限に回避する必要があります。こうした要件を満たすために、IEC 61508 では、必要とされる SIL に応じて実装が必要なフォールトアポイダンスの手段がいくつか指定されています。フォールトアポイダンスの手段は、安全系のライフサイクル全体、すなわち、システムの設計から廃棄までをカバーしている必要があります。

## 3.2

### 説明と安全機能の能力

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
ワイヤレス遠隔制御システムの安全機能はシステム全体の一部	64
安全機能の使い方	65
非常停止	66
停止機能	67
標準動作と補助機能	68
保護	69
安全機能の優先順位	70
ワイヤレス遠隔制御システムの安全な状態	71
応答時間とプロセスセーフティタイム (PST)	72
法的 RFU (使用勧告)	73
信頼性調査のサマリー	74

## ワイヤレス遠隔制御システムの安全機能はシステム全体の一部

### 概要

最終的応用事例によって決まる質的・量的安全目標は、安全機能の安全な使用を確実にするために一部調整を必要とします。そうした追加変更は、ワイヤレス遠隔制御システムのインテグレーターが担当します（たとえば、モーターの機械ブレーキの管理など）。

---

## 安全機能の使い方

### 概要

安全関連の機械制御の機械開発者とテスト担当者は、SISTEMA ソフトウェアを使用して、ISO 13849-1 のコンテキストで機械の安全規格やレベルを評価することができます。このツールにより、安全関連の制御コンポーネントの構造を指定のアーキテクチャに基づいてモデリングし、性能レベル（PL）を含め、さまざまな詳細レベルで信頼性基準の自動計算を行うことができます。

eXLhoist ライブラリは次のサイトで利用できます：[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

## 非常停止

### 概要

一般的な説明は、非常停止機能 (123 ページ参照) を参照してください。

非常停止には設定できる部分がありません。

非常停止機能にとって望ましくないイベントは、非常停止のアクティベーションがマスキングされることです。

非常停止機能の安全な状態は、安全中継が開いていることです。

機能	インストール	IEC 60204-32	IEC 61508	IEC 62061	ISO 13849	
		停止カテゴリ	SIL	SIL CL	安全カテゴリ	PL
非常停止	S2_S3とIN0の間に補助接触ループあり	カテゴリ	SIL3	SIL3 CL	安全カテゴリ	PL e
	S2_S3とIN0の間に補助接触ループなし		SIL2	SIL2 CL	安全カテゴリ	PL d

SIL3 PLe 非常停止の場合、接触器の補助接触が機械的にリンクしている必要があります。接触器は以下に準拠している必要があります。

- EN 60947-4-1:2010 付属文書 F (推奨) - パワー接触 (ミラー接触) にリンクされた補助接触の要件、または
- EN 60947-5-1:2004 付属文書 L - 機械的にリンクされた接触のある要素に対する特別な指示。

一般的な故障原因 CCF) に準拠するには、冗長接触器またはドライブの配線に別のパスが使用されている必要があります。

eXLhoist の標準非常停止機能は、IEC 60204-32 の停止カテゴリ 0 に限定されています。停止カテゴリ 1 の非常停止機能を必要とする応用事例がある場合は、安全中継タイプ Preventa XPS ATE または XPS AV、もしくは同等のものを使用する必要があります。

ISO13849-1 の安全カテゴリ 4 に準拠するために、S2\_S3 端末によって IN0 端末に自動診断が実現しています (パルス 12 V)。IN0 入力の外部供給は使用できません。

非常停止機能は受動停止です (無効なフレームが検出されたときにアクティブになる機能)。

## 停止機能

### 概要

一般的な説明は、停止機能 (125 ページ参照) を参照してください。

停止機能にとって望ましくないイベントは、STOP のアクティベーションがマスキングされることです。

停止機能の安全な状態は、安全中継が開いていることです。

機能	インストール	IEC 60204-32	IEC 61508	IEC 62061	ISO 13849	
		停止カテゴリ	SIL	SIL CL	安全カテゴリ	PL
STOP	UOC なし	カテゴリ 0	SIL2	SIL2 CL	安全カテゴリ 3	PL d
	UOC あり	カテゴリ 1				

停止機能は受動停止です（無効なフレームが検出されたときにアクティブになる機能）。

## 標準動作と補助機能

### 概要

一般的な説明は、標準動作 (133 ページ参照) と補助機能 (135 ページ参照) を参照してください。

eXLhoist 設定ソフトウェアによって、リモートデバイスの動作ボタンに対して中継割り当てを実行することができます。eXLhoist 設定ソフトウェアによって、UOC 中継 (107 ページ参照) を動作軸 (およびその動作中継) に関連付けることができます。

eXLhoist 設定ソフトウェアによって、補助機能を補助ボタンと中継に割り当てることができます。

標準動作と補助機能にとって望ましくないイベントは、意図しない標準動作または補助機能のアクティベーションです。

安全中継を開くことで、標準動作と補助機能は安全な状態になります。

機能	インストール	IEC 60204-32	IEC 61508	IEC 62061	ISO 13849	
		停止カテゴリ	SIL	SIL CL	安全カテゴリ	PL
標準動作と 補助機能	UOC なし	カテゴリ 1	SIL1	SIL1 CL	電子部品にはカテ ゴリ 2 電気機械部品には カテゴリ 1	PL c
	UOC あり					

安全カテゴリ 2 に準拠するために、リモートデバイスの電源がオンになっているときと機械の起動中は、リモートデバイスのボタンに自動診断が実現しています。したがって、これら 2 つの段階では、オペレータはどの動作ボタンも補助ボタンも押さないでください。

標準動作と補助機能は受動停止機能です (入力信号が検出されたときにアクティブになる機能)。

## 保護

### 概要

一般的な説明は、保護機能 (109 ページ参照) を参照してください。

eXLhoist 設定ソフトウェアによって、保護を動作方向に割り当てることができます。

保護機能にとって望ましくないイベントは、動作ボタンを無効にできないことです。

保護リミットスイッチの接触は NC 接触である必要があります。

保護機能の安全な状態は、安全中継が開いていることです。

機能	インストール	IEC 60204-32	IEC 61508	IEC 62061	ISO 13849	
		停止カテゴリ	SIL	SIL CL	安全カテゴリ	PL
保護	NC	動作方向にカテゴリ 2	SIL1	SIL1 CL	電子部品にはカテゴリ 2 電気機械部品にはカテゴリ 1	PL c

### 保護入力信号

入力信号 / リミットスイッチ	単位	値
論理 0 (Ulow)	V	< 1
論理 1 (Uhigh)	V	> 2
電気抵抗	kΩ	1.5
デバウンス時間	ms	1
安全機能の応答時間	ms	< 300

安全カテゴリ 2 に準拠するために、IN\_COM 出力ポートによって保護入力に自動診断が実現しています。保護入力の外部電源は使用できません。

保護は受動停止機能です (入力信号が検出されたときにアクティブになる機能)。

## 安全機能の優先順位

### 概要

安全機能の優先順位	安全機能
1	非常停止
2	STOP
3	保護
4	標準動作と補助機能

## ワイヤレス遠隔制御システムの安全な状態

### 概要

ベースステーションの安全な状態は次のとおりです。

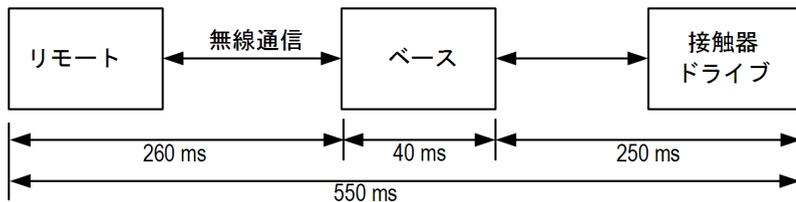
- SAFE-STOP エラー：ベースステーションによってエラーが検出された場合、ベースステーションは停止カテゴリ 0 で安全中継を開き、リモートデバイスで無線通信を停止します。
- SAFE-STOP 無線：ベースステーションとリモートデバイスの間の通信が失われると、ベースステーションはコミッショニングに従い、停止カテゴリ 0 または停止カテゴリ 1 で安全中継を開きます。

リモートデバイスの安全な状態の位置は、ベースステーションとの間に通信がないことです：リモートデバイスにエラーが検出されると、リモートデバイスは無線通信を停止します。したがってベースステーションは SAFE-STOP 無線モードに入り、コミッショニングに従い、停止カテゴリ 0 または停止カテゴリ 1 で安全中継を開きます。

## 応答時間とプロセスセーフティタイム (PST)

### 概要

停止機能の最大プロセスセーフティタイム (PST) は、IEC 60204-32 Ed.2 §9.2.7.3 に従い 550 ms です。この PST 550 ms はすべての安全機能に適用されます。PST の配分は次のとおりです。



このように 250 ms は持ち上げシステムの接触器 / ドライブに割り当てられます。残り (300 ms) はワイヤレス遠隔制御システムに割り当てられます。その結果、ワイヤレス遠隔制御システムの最大応答時間はどの設定においても、すべての安全機能に対して 300 ms となります。

## 法的 RFU（使用勧告）

### 概要

機械指令 2006/42/EC および修正 - 使用勧告 n°CNB/M/11.050 rev02 によると、機能テスト（自動または手動）を少なくとも次のテスト間隔で行う必要があります。

- カテゴリ 3 または カテゴリ 4 の PL e（EN ISO 13849-1 による）または HFT = 1 の SIL3（EN 62061 による）は少なくとも毎月。
- カテゴリ 3 の PL d（EN ISO 13849-1 による）または HFT = 1 の SIL2（EN 62061 による）は少なくとも 12 か月ごと。

## 信頼性調査のサマリー

### リモートデバイス 1 基とベースステーション 1 台の構成における信頼性調査のまとめ

規格	安全機能	非常停止	STOP		標準動作と補助機能		リミットスイッチ
		補助接触あり	UOC なし	UOC	UOC なし	UOC	NC 接触
IEC 61508 Ed 2	チャンネルごとの SFF	97.8 %	85 %	84.8 %	90.1 %		95 %
	PFH ( $10^{-9} h^{-1}$ )	7.32	7.54	7.57	52.3	51.8	17.9
	タイプ	B					
	HFT	1			0		
	チャンネルごとの診断率	91.4 %	41.7 %	41.8 %	73.8 %		90 %
	SIL 機能	3	2		1		
IEC 62061 (1)	SIL CL 機能	3	2		1		
ISO 13849-1 2008	PL	e	d		c		
	安全カテゴリ	4	3		2		
	MTTF (年)	15584	15130	15070	2183	2202	6380
耐力テスト間隔 (手動機能テスト)		月 1 回	年 1 回				
最大応答時間		300 ms					

(1) IEC 62061 は組み込みに関する規格です。この規格では、総合的な安全機能 (§1.4 の図で分類 SIL1、SIL2、または SIL3) と安全機能を構成するコンポーネント (eXLhoist では分類 SIL1 CL、SIL2 CL、または SIL3) が区別されます。

**注記：** 上記の表は、持ち上げシステムの PL を評価するには不十分です。PL 評価はシステムレベルで行う必要があります。eXLhoist のインテグレーターの組み立て担当者が、上記の表からセンサーとアクチュエータのデータ番号を含めて PL 評価を行う必要があります。SISTEMA ソフトウェアはシステムの PL を評価することができます。

**注記：** ワイヤレス遠隔制御システムの無線通信は IEC 61784-3 Ed2 2010 に準拠しています。

### リモートデバイス 1 基とベースステーション 2 台のタンデム構成における信頼性調査のまとめ

タンデムモードは 2014 年の第 4 期に利用可能になります。

## 3.3

### 機能的安全性機能のコミッショニング

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
安全パラメータと安全機能設定手順	76
マシニングニチャー	77

## 安全パラメータと安全機能設定手順

### 安全機能のコミッショニング

安全機能のコミッショニングタイプは次のとおりです。

機能	UOC 遅延時間	中継の割り当て	備考
非常停止	-	-	コミッショニングなし
STOP	○	-	安全中継はコミッショニングできません
動作 / 補助機能	○	○	-
保護	-	○	-

eXLhoist 設定ソフトウェアで設定できるパスワード / コードがあります。

- リモートデバイスの非常停止コードシーケンス
- リモートデバイスの開始コードシーケンス
- 転送パスワード：
  - リモートデバイスにおける設定ファイルの読み込み用
  - リモートデバイスとベースステーションの間の設定ファイルの転送用

パスワード / コード	デフォルト値
非常停止コードシーケンス	-
開始コードシーケンス	5、6、5、6
転送パスワード	5、6、5、6

## マシンシグニチャー

### 概要

安全機能が内蔵されたシステムの受け入れテストは、ワイヤレス遠隔制御システム内で設定されている、安全機能が組み込まれた監視・停止機能の動作を検証することが中心となっています。

テストの目的は、所定の安全機能とテストメカニズムの設定が適切であることを検証し、許容限度外の値を明示的に入力した際の専用監視機能の応答を検査することです。

テストには、ワイヤレス遠隔制御システムに固有の安全性が設定された監視機能と、eXLhoistにおけるグローバルセーフティを組み込んだ機能が網羅されている必要があります。

### 受け入れテスト前の条件

- マシンが正しく配線されていること。
- リミットスイッチ、過負荷センサー、非常停止スイッチなどの安全装置すべてが接続されていて、操作する準備ができています。
- ワイヤレス遠隔制御システム上ですべてのコミショニングパラメータが正しく設定されていること。

### 受け入れテストのプロセス

ステップ	アクション	コメント
1	ベースステーションとリモートデバイスを選択します。	eXLhoist 設定ソフトウェアを使用
2	機能ごとに中継割り当てを設定します。	
3	インターロック割り当てを設定します (オプション)。	
4	次のパスワードを設定します (オプション)。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 非常停止</li> <li>● STOP</li> <li>● 設定</li> </ul> 次を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● タイムアウト</li> <li>● UOC 遅延</li> <li>● リミットスイッチ</li> </ul>	

ステップ	アクション	コメント
5	次の URL で、受け入れテストのテンプレートとして使用する Microsoft® Excel ファイルを選択します： <a href="http://www.schneider-electric.com">www.schneider-electric.com</a> システム仕様に従って受け入れテストのテンプレートを完成します。 eXLhoist 設定ソフトウェアによって設定シグニチャーをマークダウンします。	Microsoft® Excel を使用 受け入れテストのテンプレートは、一般的な応用例に用いる一般的な受け入れテストです。受け入れレポートはシステムアプリケーションに従って更新する必要があります。 シグニチャーにより、チェックサム値をグラフィック表示の識別メニューに表示されている値と比較することができます。
6	受け入れテストに基づいてシステムをテストします。 受け入れ結果の中にテスト結果を通知します。	受け入れテストリストは、テスト結果によって条件が満たされると、受け入れ結果（レポート）となります。
7	受け入れレポートを印刷、保存し、署名します。	-

### 受け入れレポート

eXLhoist 設定ソフトウェアと Microsoft® Excel は受け入れレポートを作成する必要があります。

受け入れレポートはワイヤレス遠隔制御システムの安全シグニチャーです。ワイヤレス遠隔制御システムが「安全」として設定され、操作中に「安全」と宣言されると、受け入れレポートによって最終プライベートレポートが提供されます。このレポートはマシニングニチャーと見なされ、すべての安全機能が動作することを認証します。

**システム設定を変更した場合は、受け入れテストをもう一度実行する必要があります。**

## 3.4

### メンテナンスのための機能的安全性の要件

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
メンテナンス	80
ベースステーションまたはリモートデバイスの交換	81
機械設備の変更	82

## メンテナンス

### 非常停止

予防メンテナンスを目的に、また使用勧告 (73 ページ参照) に従い、非常停止と停止機能は少なくとも毎月 1 回はアクティブにしてください。この予防メンテナンスを実行する前に、リモートデバイスとベースステーションの電源をオフにして、もう一度オンにする必要があります。

### その他の安全機能

予防メンテナンスを目的に、また使用勧告 (73 ページ参照) に従い、STOP、動作、補助、リミットスイッチの各機能は少なくとも年に一度はアクティブにしてください。この予防メンテナンスを実行する前に、リモートデバイスとベースステーションの電源をオフにして、もう一度オンにする必要があります。

---

## ベースステーションまたはリモートデバイスの交換

### 概要

ベースステーションの部品とリモートデバイスの部品は交換が可能です。

シングルで設定されたベースステーションまたはリモートデバイスを交換しても、メンテナンス / デバイス交換手順のおかげで安全設定が失われることはありません。ただし、安全機能の間違った配線や不正な動作を防ぐために、受け入れテストをもう一度実行する必要があります。

タンデムで設定されたベースステーションまたはリモートデバイスを交換した場合、安全設定は失われます。安全機能の間違った配線や不正な動作を防ぐために、新しいベースステーションまたはリモートデバイスに設定を再インストールし、受け入れテストをもう一度実行する必要があります。

**注記：**より詳細な製品情報は、メンテナンス / デバイスの交換 (205 ページ参照) を参照してください。

## 機械設備の変更

### 概要

持ち上げシステム（接触器、ドライブ ..）のいずれかの部品を変更する必要がある場合は、受け入れテストをもう一度実行する必要があります。

**注記：**より詳細な製品情報は、設置と配線 ([83](#) ページ参照) を参照してください。

---

## 第 4 章

### 設置と配線

---

#### この章について

この章には次のセクションが含まれています。

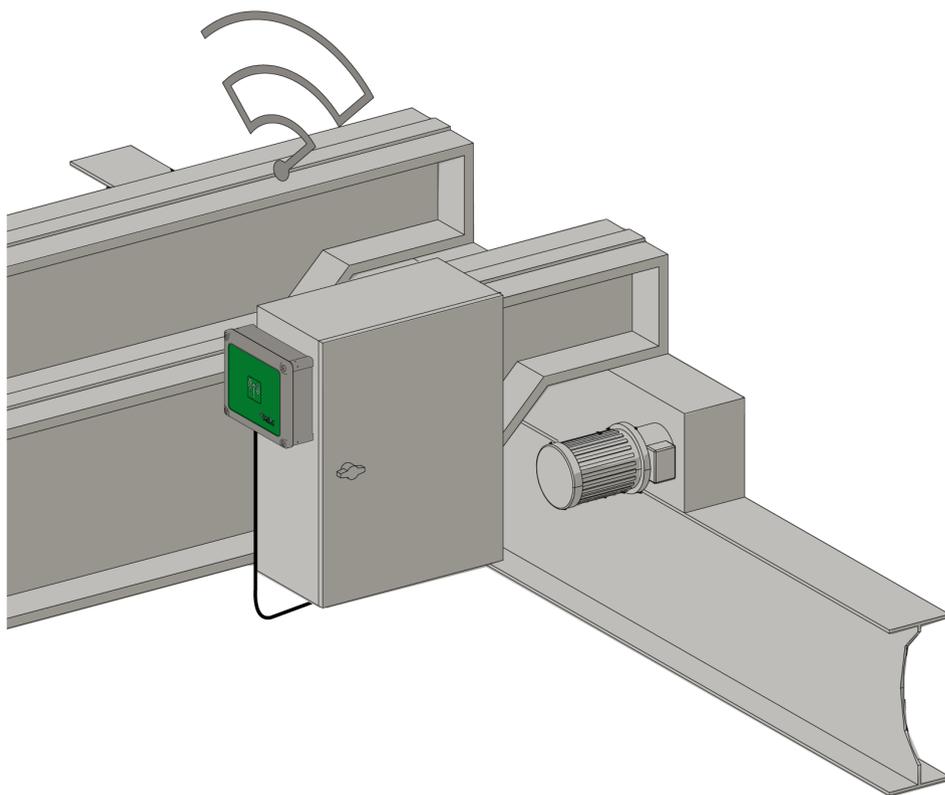
セクション	項目	参照ページ
4.1	ベースステーションの設置	84
4.2	ベースステーションの配線	87
4.3	機能の説明	100
4.4	リモートデバイスの設置	114

## 4.1 ベースステーションの設置

### ベースステーション設置時の注意

#### 設置時の注意

ベースステーションの推奨設置場所の例



ベースステーションの場所

ベースステーションはケーブルが下になるように垂直に設置します。

ベースステーションの位置を選択する際には、配線の制限と無線通信の制限を考慮してください。

無線通信のレベルを最適化するために、ベースステーションとリモートデバイスの上に障害物を置かないようにしてください。

閉じた金属製のコンテナ内にベースステーションを設置しないでください。

通信の摂動を避けるために、以下の点に注意してください。

- ケーブルや金属製の部品をベースステーションのカバーの前に置かないこと。
- ベースステーションとリモートデバイスの上に障害物を置かないこと。

IEC 61010-1 では、ベースステーションの電源スイッチはベースステーションの近くに設置することが推奨されています。

IEC 61508、EN 62061、EN ISO 13849 に準拠するために、ZARB•W の出力配線には端子フェルールを使用する必要があります。

## 危険

### 重量物移動の危険

持ち上げシステムの操作中、動作範囲に人が入らないようにしてください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

## 警告

### 意図されていない使い方

本装置は、動作限界に説明されている環境条件に従って設置し、使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

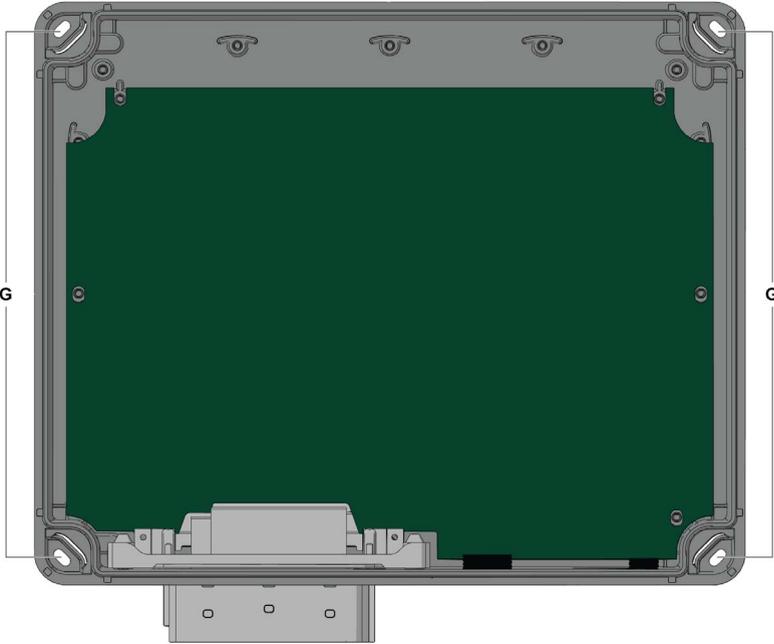
## 警告

### 意図されていない使い方

- 作業者や機器に危険がある場所では、適切な安全保護装置を使用してください。
- センサーとアクチュエータの電源は、デバイスに接続されているセンサーまたはアクチュエータに電源を供給する目的以外に使用しないでください。
- 電源ケーブルには、特定装置の定格電流と電圧に関する地域と国内の規制要件に準拠したヒューズまたは熱磁気スイッチ（例：Schneider-Electric GV2）を配線して保護する必要があります。
- 本装置を分解、修理、変更しないでください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

設置

ステップ	アクション
1	ベースステーション底部の4本のネジを外します。
2	カバーを取り外します。
3	4本のネジを専用の穴に差し込みます (凡例 G)。
	
4	4本の取り付けネジを締めます。
5	ベースステーションのカバーを取り付けます。
6	4本のネジを締めてベースステーションのカバーを固定します。

振動の制約が厳しい条件下では、ZARC09 サイレントブロックを使用します。

## 4.2

### ベースステーションの配線

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
ベースステーションの配線	88
配線のベストプラクティス	92
工場設定の説明	95

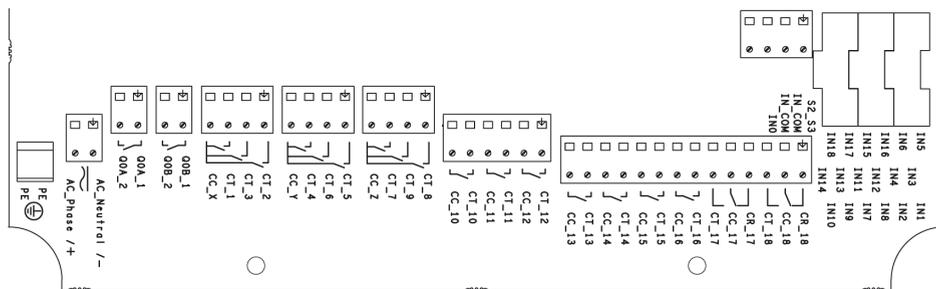
## ベースステーションの配線

### ZARB・W

#### 配線手順

ステップ	アクション
1	ベースステーション底部の4本のネジを外します。
2	カバーを外しケーブルグラウンドを挿入します。
3	キャップを外します。
4	ケーブルをベースステーション専用の穴に通します。
5	ワイヤを専用コネクタに接続します。
6	ケーブルグラウンドを締めます。
7	ベースステーションのカバーを取り付けます。
8	4本のネジを締めてベースステーションのカバーを固定します。

#### ZARB18 端末



#### 絶縁

中継のグループ (Q1..Q3)、(Q4..Q6)、(Q7..Q9)、(Q10..Q12)、(Q13..Q18)、入力のグループ (IN0..IN18)、電源のグループ (AC\_Phase または +、AC\_Neutral または -) は、相互間の SELV 絶縁を守ります。

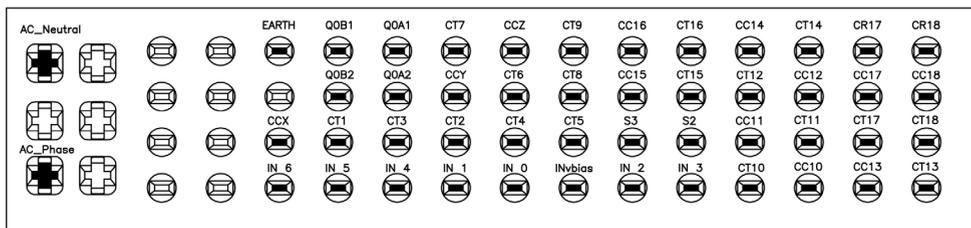
単一の 240 V 絶縁は以下の各グループ内で守られる必要があります：(AC\_Phase または +、AC\_Neutral または -)、(Q1..Q3Q4..Q6Q7..Q9Q10..Q12) および (Q13..Q18)。

単一の 24 V 絶縁は (IN0..IN18) グループ内で守られる必要があります。

## ZARB•H

入力 / 出力がコネクタに配線されます（保護入力を除く）。

ベースステーションを接続するには、コネクタの説明を守ってください。



ZARC03 外部アンテナを使用している場合は、専用の取り扱い説明書 (10 ページ参照) を参照してください。

## 保護入力

保護入力配線手順

ステップ	アクション
1	ベースステーション底部の 4 本のネジを外します。
2	カバーを外しケーブルグラウンドを挿入します。
3	ケーブルグラウンドのキャップを外します。
4	ケーブルをベースステーション専用の穴に通します。
5	ワイヤを専用端末に接続します。
6	ケーブルグラウンドを締めます。
7	ベースステーションのカバーを取り付けます。
8	4 本のネジを締めてベースステーションのカバーを固定します。

## 入力 / 出力の可能な用途

入力 / 出力	可能な用途（設定による）
IN0	安全ループの入力 (113 ページ参照)
IN1..IN6	検出された適用可能なアラーム (105 ページ参照)
IN7..IN18	保護 (109 ページ参照)
S2_S3	SIL2 または SIL3 非常停止設定用の端末 (113 ページ参照)
Q0A、Q0B	安全中継 (113 ページ参照)

入力 / 出力	可能な用途 (設定による)
Q1..Q9	動作中継 : (107 ページ参照)
Q10..Q16 (NO タイプ) Q17、Q18 (NO+NC タイプ)	補助中継 (107 ページ参照) セレクトア (104 ページ参照) UOC (107 ページ参照) 具体的な中継 (111 ページ参照)

## 電源

### 注記

#### 装置が動作しない場合

ZARB•H ベースステーションに必要な電圧は次のとおりです。

- 24 Vac -15%...48 Vac +10% (周波数が 50 Hz -6%/+4%、および周波数が 60 Hz -6%/+4% の場合)。
- 24 Vdc -15%...48 Vdc +20%

ZARB•W ベースステーションに必要な電圧は次のとおりです。

- 24 Vac -15%...240 Vac +10% (周波数が 50 Hz -6%/+4%、および周波数が 60 Hz -6%/+4% の場合)。
- 24 Vdc -15%...240 Vdc +20%

上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。

## 保護接地

ベースステーションの電源をマシンの地面から電氣的に遮蔽すると、静電気による損傷が発生するおそれがあります。地絡が発生すると、リミットスイッチが意図しない動作をするおそれがあります。

### 警告

#### 意図されていない使い方

ベースステーションの保護接地をマシンの地面に接地接続すること。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

いずれかの制御回路に地絡が検出されると、装置が停止しなくなるおそれがあります。

## 工場設定

工場設定 (配線と設定) の詳細については、工場設定の説明 (95 ページ参照) を参照してください。

### 一般的な配線ルール

I/O ケーブルと電源ケーブルには AWG 16 (断面導体領域 =  $1.3\text{mm}^2$ ) を使用してください。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

詳細については、配線のベストプラクティス (92 ページ参照) を参照してください。

## 配線のベストプラクティス

### 概要

本セクションでは、システム使用時に順守していただく必要がある配線のガイドラインとそれに関連するベストプラクティスについて説明します。

### 危険

#### 感電、爆発、閃光アークの危険

- この装置の該当するハードウェアガイドに示されている特定の状況を除いて、カバーや扉を取り外す前に、または、アクセサリ、ハードウェア、ケーブル、またはワイヤの取り付けまたは取り外しを行う前に、接続デバイスを含むすべての装置からすべての電源を切断します。
- 必ず正しい定格の電圧検出装置を使用して、示されている時に、示されている位置で、電源がオフになっていることを確認します。
- すべてのカバー、アクセサリ、ハードウェア、ケーブル、およびワイヤを元どおりに取り付けて固定し、適切な接地接続がなされていることを確認してから、装置に電源を入れます。
- 本装置および関連製品を使用する際には、必ず指定の電圧を使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

### 警告

#### 制御不能

- 制御配線図の設計者は、制御パスに発生し得るエラーのモードを考慮する必要があります。また、特定の重大な制御機能については、パスのエラー中とエラー後に安全な状態を達成する手段を備えておく必要があります。重大制御機能には、非常停止とオーバーとラベル停止、停電、再起動などがあります。
- 重大制御機能には、冗長制御パスまたは別の制御パスを備えておく必要があります。
- システム制御パスには通信リンクが含まれる場合があります。予期しない送信の遅延またはリンクのエラーが発生した場合の影響についても考慮しておく必要があります。
- すべての事故防止規制と地域の安全ガイドラインに従ってください。<sup>1</sup>
- 本装置の実装は、本稼動前に個別に徹底的なテストを必ず実施してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

<sup>1</sup> 追加情報については、NEMA ICS 1.1（最新エディション）、"Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control（ソリッドステート装置のアプリケーション、設置、および保守のための安全ガイドライン）"、および NEMA ICS 7.1（最新エディション）、"Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems（速度調整が可能なドライブシステムの安全な構築規格、および選択、設置、操作のためのガイド）"、またはお使いになる場所に適用される同等の規定を参照してください。

### バックプレーンの保護接地（PE）

保護接地（PE）は、頑丈なワイヤ（通常は、許容範囲内で最大のケーブル断面を持つ編組の導線ケーブル）を使用して伝導性のバックプレーンに接続します。

#### 警告

接地が正しく行われていないと、意図されていない使い方になることがあります。

- I/O 信号用には絶縁シールドジャケット付きのケーブルを使用します。
- I/O 信号用には、シングルポイントでシールドケーブルを接地します<sup>1</sup>。
- ケーブルシールドの接地に関する地域の配線要件に必ず準拠してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

<sup>1</sup> 電力システムに短絡電流が発生した場合にケーブルシールドの損傷を避ける目的で等電位の接地面に接続する場合は、多点接地も許容されます。

### 配線のガイドライン

システムの配線を行う際には、次のルールを適用する必要があります。

- I/O 配線は電源配線と分離されている必要があります。この 2 種類のケーブルは別々のケーブルダクトに配線します。
- 動作の条件と環境が仕様値の範囲内であることを確認します。
- 電圧と電流の要件を満たすために、適切なワイヤサイズを使用してください。
- 銅の導線を使用します（強く推奨します）。
- ツイストペアのシールドケーブルを使用します。

#### 警告

意図されていない使い方

- 入力と出力の接続に指定されている場所では、必ずシールドケーブルを使用してください。
- 関連マニュアルの指示に従い、ケーブルシールドを適切に接地します。
- I/O ケーブルと電源ケーブルは別々に配線してください。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

## ⚠ 警告

### 意図されていない使い方

電源ケーブルには、特定装置の定格電流と電圧に関する地域と国内の規制要件に準拠したヒューズまたは熱磁気スイッチ（例：Schneider-Electric GV2）を配線して保護する必要があります。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

### ネジ留め端子ブロックに関する規則

次の表は、5.08 mm ピッチのネジ留め端子ブロックに使用するケーブルのタイプとワイヤサイズを示したものです。

mm in. 7 0.28	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

銅の導線の使用は必須です。

ケーブルエンドの使用が必須です。

## ⚠ 危険

### 火災の危険

I/O チャネルと電源には、推奨のワイヤサイズのみを使用してください。

上記の指示に従わないと、死亡または重傷を負うことになります。

## 注記

### 装置が動作しない場合

ネジ留め端子を指定の最大トルクを超える力で締めないでください（Nm / ポンド - インチ）。

上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。

## 工場設定の説明

### 全般パラメータ

全般	ラベル	工場設定値
パラメータ	開始アクセスシーケンス (196 ページ参照)	有効 : 5、6、5、6
	非常停止リセットシーケンス (196 ページ参照)	無効
	スタンバイタイムアウト (197 ページ参照)	15 分
	省電力タイムアウト (197 ページ参照)	15 分
	ホーンの持続時間 (197 ページ参照)	2 秒
保護	設定ファイルの転送パスワード (187 ページ参照)	有効 : 5、6、5、6

### 検出された適用可能なアラーム

#### ベースステーションの配線

ラベル	配線の説明	工場設定の説明
IN1	センサー入力	過負荷事前アラーム
IN2	センサー入力	過負荷アラーム
IN3	センサー入力	巻き過ぎ事前アラーム
IN4	センサー入力	巻き過ぎアラーム
IN5	センサー入力	過速度アラーム
IN6	センサー入力	一般アラーム
IN_COM	共通出力ポート (IN1..IN6 入力に接続されたドライ接点の反対側に接続)	-

### 保護機能 (ZARB18• 専用)

#### ベースステーションの配線

ラベル	配線の説明	工場設定の説明
IN7	リミットスイッチの入力 (ボタン 1 用)	IN7 がアクティブの場合、中継 1 はオフです
IN8	リミットスイッチの入力 (ボタン 1H 用)	IN8 がアクティブの場合、中継 1 と 3 はオフです
IN9	リミットスイッチの入力 (ボタン 2 用)	IN9 がアクティブの場合、中継 2 はオフです
IN10	リミットスイッチの入力 (ボタン 2H 用)	IN10 がアクティブの場合、中継 2 と 3 はオフです

ラベル	配線の説明	工場設定の説明
IN11	リミットスイッチの入力（ボタン 3 用）	IN11 がアクティブの場合、中継 4 はオフです
IN12	リミットスイッチの入力（ボタン 3H 用）	IN12 がアクティブの場合、中継 4 と 6 はオフです
IN13	リミットスイッチの入力（ボタン 4 用）	IN13 がアクティブの場合、中継 5 はオフです
IN14	リミットスイッチの入力（ボタン 4H 用）	IN14 がアクティブの場合、中継 5 と 6 はオフです
IN15	リミットスイッチの入力（ボタン 5 用）	IN15 がアクティブの場合、中継 7 はオフです
IN16	リミットスイッチの入力（ボタン 5+7 用）	IN16 がアクティブの場合、中継 7 と 9 はオフです
IN17	リミットスイッチの入力（ボタン 6 用）	IN17 がオンの場合、中継 8 はオフです
IN18	リミットスイッチの入力（ボタン 6+7 用）	IN18 がアクティブの場合、中継 8 と 9 はオフです
IN_COM	共通出力ポート（IN7..IN18 入力に接続されたドライ接点の反対側に接続）	-

## 動作中継

### ベースステーションの配線

ラベル	配線の説明	工場設定の説明
動作中継（モーター軸 X 用）		
CC_X	中継 1..3 に共通	-
CT_1	動作中継 1 の出力	動作方向 1 のコマンド ボタン 1 または 1H を押している間、中継はオンです
CT_2	動作中継 2 の出力	動作方向 2 のコマンド ボタン 2 または 2H を押している間、中継はオンです
CT_3	動作中継 3 の出力	高速のコマンド ボタン 1H または 2H を押している間、中継はオンです
動作中継（モーター軸 Y 用）		
CC_Y	中継 4..6 に共通	-

ラベル	配線の説明	工場設定の説明
CT_4	動作中継 4 の出力	動作方向 1 のコマンド ボタン 3 または 3H を押している間、中継はオンです
CT_5	動作中継 5 の出力	動作方向 2 のコマンド ボタン 4 または 4H を押している間、中継はオンです
CT_6	動作中継 6 の出力	高速のコマンド ボタン 3H または 4H を押している間、中継はオンです
動作中継 (モーター軸 Z 用)		
CC_Z	中継 7..9 に共通	-
CT_7	動作中継 7 の出力	動作方向 1 のコマンド ボタン 5 または 5+7 を押している間、中継はオンです
CT_8	動作中継 8 の出力	動作方向 2 のコマンド ボタン 6 または 6+7 を押している間、中継はオンです
CT_9	動作中継 9 の出力	高速のコマンド ボタン 5+7 または 6+7 を押している間、中継はオンです

## 補助中継

### ベースステーションの配線

全般	ラベル	配線の説明	工場設定の説明
補助中継 10	CC_10	共通	セレクタ
	CT_10	出力 (NO タイプ)	セレクタ (ボタン 10) がポジション 1 または 1+2 のとき、中継 10 はオンです
補助中継 11	CC_11	共通	セレクタ (ボタン 10) がポジション 2 または 1+2 のとき、中継 11 はオンです
	CT_11	出力 (NO タイプ)	
補助中継 12	CC_12	共通	「ホーン」中継 中継は開始手順中にオンになり、設定が可能な時間、オンの状態が続きます。 START モードでは、ON/START/ ホーンボタンを押している間、中継はオンです。
	CT_12	出力 (NO タイプ)	
補助中継 13	CC_13	共通	「無線リンク」中継
	CT_13	出力 (NO タイプ)	中継 13 は、ベースステーションとそのリモートデバイスの間で無線通信が成立している間、オンになります。

全般	ラベル	配線の説明	工場設定の説明
補助中継 14	CC_14	共通	ボタン 11 を押している間、中継 14 はオンです
	CT_14	出力 (NO タイプ)	
補助中継 15	CC_15	共通	ボタン 12 を押している間、中継 15 はオンです
	CT_15	出力 (NO タイプ)	
補助中継 16	CC_16	共通	ボタン 13 を押している間、中継 16 はオンです
	CT_16	出力 (NO タイプ)	
補助中継 17	CC_17	共通	ボタン 14 を押している間、中継 17 はオンです
	CT_17	出力 (NO タイプ)	
	CR_17	出力 (NC タイプ)	
補助中継 18	CC_18	共通	ボタン 15 を押している間、中継 18 はオンです
	CT_18	出力 (NO タイプ)	
	CR_18	出力 (NC タイプ)	

中継 13 から 18 までの説明はベースステーションとリモートデバイスによって異なります。

ベースステーション :

リファレンス	ZARB12•	ZARB18•
動作と補助の標準中継	12 (Q1..Q12)	18 (Q1..Q18)

リモートデバイス :

リファレンス	ZART8L	ZART8D	ZARB12•
ボタンの数	11 (8 個が設定可能)	11 (8 個が設定可能)	15 (12 個が設定可能)

## 電源と PE

ベースステーションの配線

ラベル	配線の説明	工場設定の説明
PE	保護接地	-
AC_Neutral /-	ベースステーションの電源	-
AC_Phase または +		

## 安全

## ベースステーションの配線

ラベル	配線の説明	工場設定の説明
Q0A_1	安全中継 1	-
Q0A_2		
Q0B_1	安全中継 2	
Q0B_2		
IN0	安全ループ	-
S2_S3		

## 4.3

### 機能の説明

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
動作 / 補助中継	101
セレクタ	104
検出された適用可能なアラーム	105
想定外操作制御 (UOC) 機能	107
保護機能	109
特別機能	111
安全中継 :	113

## 動作 / 補助中継

### 説明

関連付けられたボタンを押している間、動作 / 補助中継がオンになります。

同時にアクティブにできる動作 / 補助中継は6 つまでです。

同時に7 つ以上の動作 / 補助中継切り替えを実行しようとする、20 ms 毎に連続的に切り替わるかたちで作動します (UOC 中継を除く)。

動作 / 補助中継は eXLhoist 設定ソフトウェア (198 ページ参照) で設定できます。

### 一般的な配線ルール

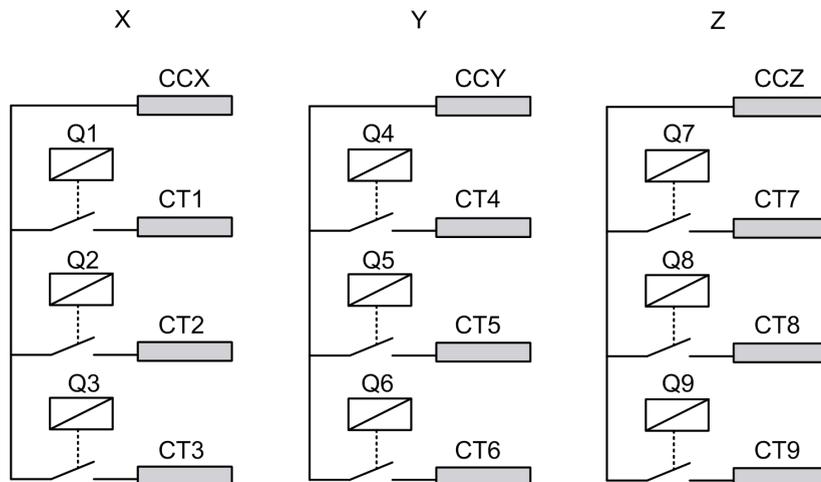
I/O ケーブルと電源ケーブルには AWG 16 (断面導体領域 = 1.3mm<sup>2</sup>) を使用してください。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

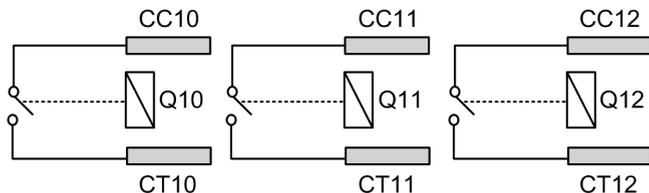
詳細については、配線のベストプラクティス (92 ページ参照) を参照してください。

### 配線

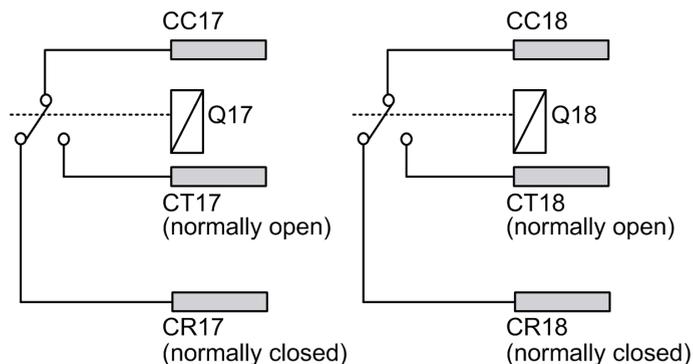
#### Q1..Q9 動作中継内部配線 (NO タイプ)



**Q10...Q16 動作/ 補助中継配線 (NO タイプのみ)**



**Q17、Q18 補助中継配線 (NO+NC タイプ)**



**⚠ 警告**

**意図されていない使い方**

電源ケーブルには、特定装置の定格電流と電圧に関する地域と国内の規制要件に準拠したヒューズまたは熱磁気スイッチ（例：Schneider-Electric GV2）を配線して保護する必要があります。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

**動作配線**

配線の例については、アーキテクチャの例 (222 ページ参照) を参照してください。

動作 / 補助中継出力ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

## 補助配線

補助ボタンは、たとえば次の管理に使用できます。

- 真空 / 磁性機能 (227 ページ参照)
- 室内照明機能 (230 ページ参照)
- セレクタスイッチ機能 (104 ページ参照)
- 補充動作

動作 / 補助中継出力ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

## 工場設定

工場設定（配線と設定）の詳細については、工場設定の説明 (95 ページ参照) を参照してください。

## セレクトア

### 説明

シングル設定では、セレクトアボタンは2つの中継に関連付けられます。

変則配線により、これらの中継は選択したデバイス（フック / 高架移動滑車）の動作を有効 / 無効にします。

タンデム設定では、セレクトアボタンと関連付けられる中継はありません。ボタンは、操縦するベースステーションを直接選択するために使用します。

セレクトアは eXLhoist 設定ソフトウェア (198 ページ参照) で設定できます。

### 一般的な配線ルール

I/O ケーブルと電源ケーブルには AWG 16（断面導体領域 =  $1.3\text{mm}^2$ ）を使用してください。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

詳細については、配線のベストプラクティス (92 ページ参照) を参照してください。

## 検出された適用可能なアラーム

### 概要

ZARB18• ベースステーションは、6つの入力を実装します（IN1..IN6）。

これらの入力には異なる複数のセンサーを接続することができます。

これらの入力は適用可能なアラーム専用です。

### 説明

検出された適用可能なアラームは ZART•D リモートデバイスにのみ表示されます。

工場設定：

入力	説明
IN1	過負荷事前アラーム
IN2	過負荷アラーム
IN3	巻き過ぎ事前アラーム
IN4	巻き過ぎアラーム
IN5	過速度アラーム
IN6	一般アラーム

検出された適用可能なアラームの入力は eXLhoist 設定ソフトウェア (203 ページ参照) で設定できます。

### 一般的な配線ルール

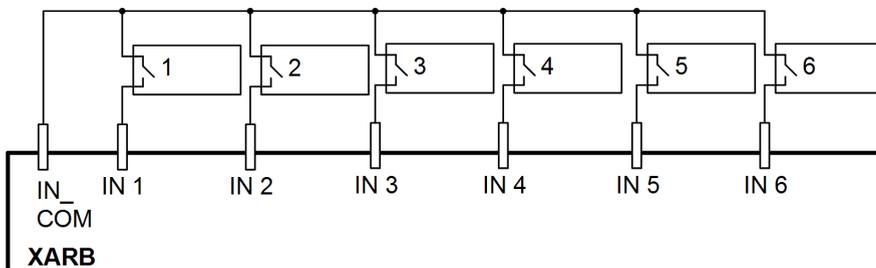
I/O ケーブルと電源ケーブルには AWG 16 (断面導体領域 = 1.3mm<sup>2</sup>) を使用してください。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

詳細については、配線のベストプラクティス (92 ページ参照) を参照してください。

配線

専用の検出された適用可能なアラームデバイスの配線図



1-6 検出された適用可能なアラームのセンサー

## 想定外操作制御（UOC）機能

### 概要

ベースステーションでは3つのUOC機能を管理できます。

これらの中継では、ドライブの減速する時間傾斜に対応するために遅延処理が行われます。これが経過すると、UOC中継がオフになり、ドライブで安全トルクオフ（EN IEC 61500-5-2に準拠するSTO）入力が有効になります。

ワイヤレス遠隔制御システムはUOC機能により、EN60204 準拠の停止カテゴリ1を取得できました。

### 説明

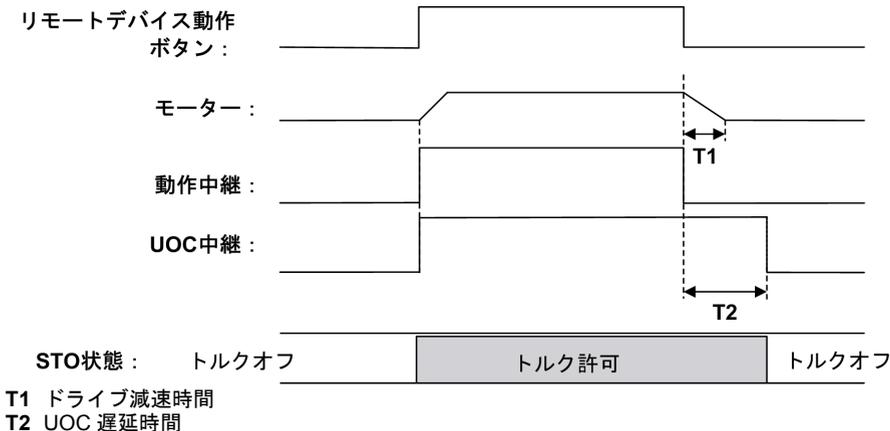
UOC中継は1つの動作軸に関連付けられています（動作ボタン4つ）。

動作ボタンを押すと、関連するUOC中継がオンになります。

すべての動作ボタンを離すと、UOC遅延時間が開始します。

UOC中継はUOC事前定義遅延の後にオフになります。

ドライブ1台のUOC機能図（UOC中継は通常はオープン（NO）です）



### 警告

#### 意図されていない使い方

UOC 遅延時間はドライブはドライブ減速時間よりも長く設定しておく必要があります。

上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。

UOC は eXLhoist 設定ソフトウェア (198 ページ参照) で設定できます。

### 一般的な配線ルール

I/O ケーブルと電源ケーブルには AWG 16 (断面導体領域 =  $1.3\text{mm}^2$ ) を使用してください。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

詳細については、配線のベストプラクティス (92 ページ参照) を参照してください。

### 配線

ドライブの機能とそのアプリケーション回路図によっては、UOC 中継をドライブの安全トルクオフ (EN/IEC 61500-5-2 に準拠する STO) 入力に直接接続するか、または接触器コイルでシリアル接続することが可能です。

配線の例については、アーキテクチャの例 (222 ページ参照) を参照してください。

## 保護機能

### 概要

ZARB18● ベースステーションは 12 の入力を実装します (IN7..IN18)。  
これらの入力は、持ち上げシステムを保護するリミットスイッチ専用です。

### 説明

リミットスイッチは各軸に 4 台あり、次の機能を備えています。

- 最小機械位置で動作を停止する。
- 持ち上げシステムが最小位置に近づいたときに、その方向の高速を無効にする。
- 最大機械位置で動作を停止する。
- 持ち上げシステムが最大位置に近づいたときに、その方向の高速を無効にする。

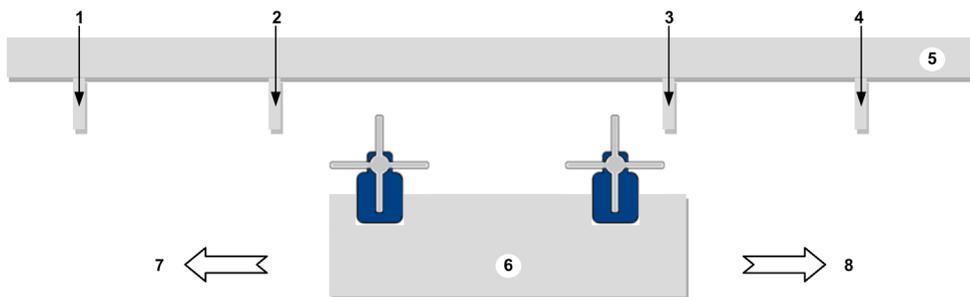
これらの入力は動作ボタンに関連付けられています。

リミットスイッチが開くと、関連付けられた動作中継がオフになります。

リミットスイッチは eXLhoist 設定ソフトウェア (198 ページ参照) で設定できます。

### 設置の原則

1 軸の場合の保護機能の設置原則は次のとおりです。



- 1 動作方向を**停止**するためのリミットスイッチトリガーの機械的ターゲット
- 2 動作方向を**低速化**するためのリミットスイッチトリガーの機械的ターゲット
- 3 動作方向を**低速化**するためのリミットスイッチトリガーの機械的ターゲット
- 4 動作方向を**停止**するためのリミットスイッチトリガーの機械的ターゲット
- 5 固定部分
- 6 可動部分
- 7 動作 (例: ボタン 1 または 1H)
- 8 動作 (例: ボタン 2 または 2H)

### 一般的な配線ルール

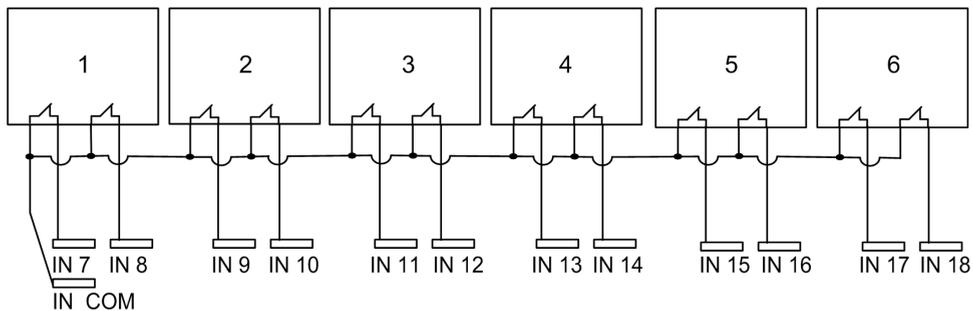
I/O ケーブルと電源ケーブルには AWG 16（断面導体領域 =  $1.3\text{mm}^2$ ）を使用してください。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

詳細については、配線のベストプラクティス (92 ページ参照) を参照してください。

### 配線

検出された保護デバイスの配線図



1-6 リミットスイッチ

### 工場設定

工場設定（配線と設定）の詳細については、工場設定の説明 (95 ページ参照) を参照してください。

## 特別機能

### 説明

ワイヤレス遠隔制御システムでは4つの具体的な中継を管理します。

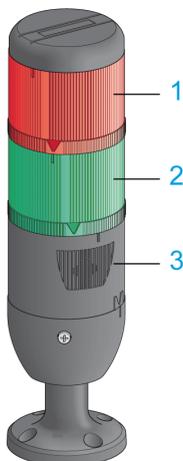
中継：	説明
ホーン	この中継は開始手順中にオンになり、設定が可能な時間、オンの状態が続きます。 この中継は、ON/START/ホーンを押していれば、STARTモードでもオンになります。
無線リンク	この中継は、ベースステーションとそのリモートデバイスの間で無線通信が成立している間、オンになります。
安全中継イメー ジ	この中継は、2つの安全中継がオンの間、オンになります。 これはSTARTモードに限定され、また、すべての安全条件が満たされている場合に 限られます。 動作がいつ有効になるかを示すことができます。
タンデム 1+2	この中継はタンデム設定の場合にのみオンになり、2つのベースステーションを選択 している場合に限定されます。 この中継は、タンデム設定で衝突防止が抑制されている場合に使用できます。

eXLhoist 設定ソフトウェア (198 ページ参照) を使用して具体的な中継を設定することができます。

### 応用例

「無線リンク」のインジケータにより、オペレータは EN 15011 規格に準拠したシステムの通信ステータスを知ることができます。

Schneider Electric ビーコンの使用を推奨します。



- 1 「無線リンク」中継に配線されたライト
- 2 「安全中継イメージ」中継に配線されたライト
- 3 「ホーン」中継に配線されたブザー（この中継に追加のフラッシュライトを配線することもできます）

ビーコンの操作は、START モードの説明 (127 ページ参照) で解説されています。

### 一般的な配線ルール

I/O ケーブルと電源ケーブルには AWG 16（断面導体領域 =  $1.3\text{mm}^2$ ）を使用してください。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

詳細については、配線のベストプラクティス (92 ページ参照) を参照してください。

### 工場設定

工場設定（配線と設定）の詳細については、工場設定の説明 (95 ページ参照) を参照してください。

## 安全中継：

### IN0 安全ループの入力

IN0 入力は、補助コンタクト状態で正しいアクチュエータの機能をチェックするための専用です。

非常停止機能は、すべての関連する補助コンタクトが IN0 入力と S2\_S3 ポートターミナルの間で接続されている場合にのみ、SIL 3 レベルに達することができます。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

### Q0A/Q0B 安全中継

安全中継は、ON/START/ ホーンボタンがアクティブで、すべての安全条件が満たされている場合にオンになります。

安全中継出力ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

### 一般的な配線ルール

I/O ケーブルと電源ケーブルには AWG 16 (断面導体領域 = 1.3mm<sup>2</sup>) を使用してください。

I/O ケーブルと電源ケーブルの長さは 20 m を超えないようにしてください。

詳細については、配線のベストプラクティス (92 ページ参照) を参照してください。

### 配線

配線の例については、アーキテクチャの例 (222 ページ参照) を参照してください。

### 安全に関する詳細

安全に関する詳細は、安全にお使いいただくために (55 ページ参照) を参照してください。

## 4.4

### リモートデバイスの設置

---

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
リモートデバイスのカスタマイズ	115
試運転	116

## リモートデバイスのカスタマイズ

### 概要

ワイヤレス遠隔制御システムは工場設定で出荷されます。

ラベルセットを使用し、動作 / 補助設定に従ってリモートボタンをカスタマイズしてください。



工場設定（配線と設定）の詳細については、工場設定の説明（95 ページ参照）を参照してください。

空のラベルをリモートデバイスの上部に貼り、そのデバイスで動かす持ち上げシステムのラベルをそこに書き込むこともできます。

## 試運転

### 概要

以下の手順は、ワイヤレス遠隔制御システムをパック（ベースステーション + リモートデバイス）から出して行う試運転について説明したものです。

インストールは工場設定 (95 ページ参照) に従って行ってください。

その他の場合は、eXLhoist 設定ソフトウェア (205 ページ参照) および検出手順の説明 (139 ページ参照) を参照してください。

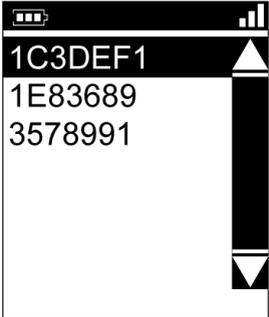
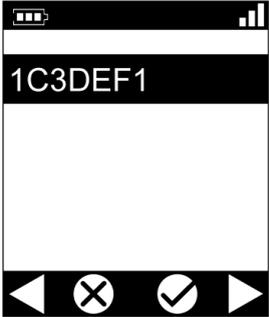
### ベースステーション 1 台と ZART8L の試運転

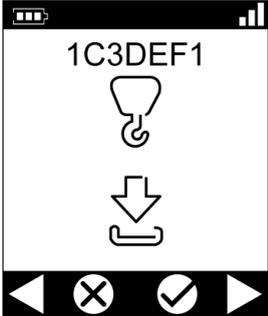
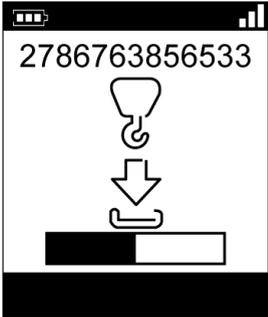
ステップ	アクション
1	リモートデバイスを 20 分以上充電します。
2	ベースステーションを設置します。
3	ベースステーションの電源をオンにします。
4	ベースステーションから適切な距離（約 10 m）の位置に立ちます。
5	ON/START/ ホーンボタンのみを 1 秒以上押します。
6	非常停止 LED が常時オンになるまで待ちます。

**結果：**ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モード (125 ページ参照) になります。

### ベースステーション 1 台と ZART•D の試運転

ステップ	アクション
1	リモートデバイスを 20 分以上充電します。
2	ベースステーションを設置します。
3	ベースステーションの電源をオンにします。
4	ベースステーションから適切な距離（約 10 m）の位置に立ちます。

ステップ	アクション
5	<p>ON/START/ ホーンボタンのみを 1 秒以上押します。  <b>結果：</b> リモートデバイスに検出されたベースステーションの ID リストが表示されます。</p> 
6	<p>ボタン 5 と 6 を使用して新しいベースステーションの ID を選択します。</p>
7	<p>ボタン 7 (トリガー) を押して確定します。  <b>結果：</b></p> 
8	<p>ボタン 1 と 2 を使用して確定セル (チェックマーク) を選択します。</p>

ステップ	アクション
9	<p>ボタン7 (トリガー) を押して確定します。  <b>結果</b> : リモートデバイスが設定ファイルをベースステーションからリモートデバイスに読み込むことを提案します。</p> 
10	<p>ボタン1と2を使用して確定セル (チェックマーク) を選択します。</p>
11	<p>ボタン7 (トリガー) を押して確定します。  <b>結果</b> : リモートデバイスが設定ファイルをリモートデバイスからベースステーションに読み込みます。</p> 
12	<p>設定ファイルの読み込みが終了するまで待ちます。</p>

**結果** : ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モード (125 ページ参照) になります。

---

## 第 5 章

### ワイヤレス遠隔制御システムの使い方

---

#### この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
5.1	基本用途	<a href="#">120</a>
5.2	機能	<a href="#">132</a>
5.3	検出	<a href="#">139</a>
5.4	設定の変更方法	<a href="#">142</a>
5.5	リモートデバイスの充電	<a href="#">146</a>

## 5.1 基本用途

---

### このセクションについて

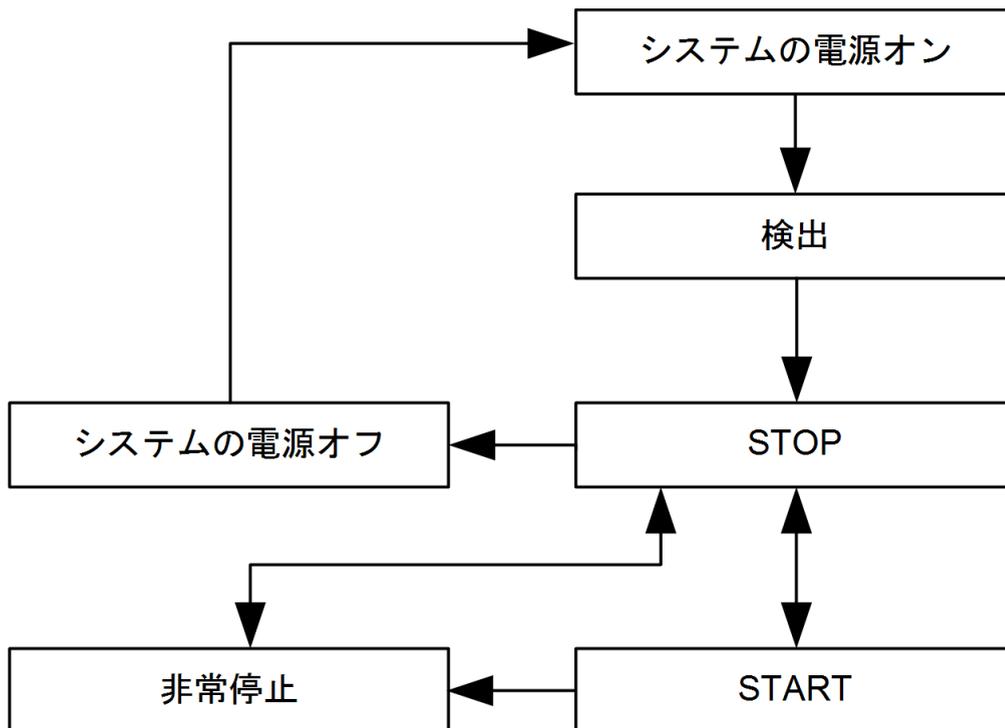
このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
メインモード図	121
電源オン	122
非常停止	123
STOP	125
START	127
電源オフ	130

## メインモード図

## メインモード図

ワイヤレス遠隔制御システムのメインモードは下図のとおりです。



## 電源オン

### 概要

ワイヤレス遠隔制御システムの電源をオンにする方法を説明します。

### トリガー手順

ステップ	アクション
1	リモートデバイスの電源がオフになっていることを確認します。
2	ベースステーションの電源をオンにします。
3	ON/START/ ホーンボタンのみを 1 秒以上押します。

**結果**：リモートデバイスの電源がオンになります。

検出手順が自動的に開始されます。ワイヤレス遠隔制御システムが正しく設置されていれば、ワイヤレス遠隔制御システムは自動的に STOP モード ([125](#) ページ参照) になります。

その他の場合は、検出手順の説明 ([139](#) ページ参照) を参照してください。

### 解除

リモートデバイスの電源は次の場合にオフになります。

- 電源オフ手順 ([130](#) ページ参照) を行う。
- リモートデバイスのバッテリーレベルが低くなりすぎると自動的に。
- 省電力がタイムアウトすると自動的に。省電力のタイムアウトは XAR 設定ソフトウェア ([197](#) ページ参照) で設定できます。

## 非常停止

### 概要

非常停止機能は、オペレータが非常停止の赤いマッシュルームボタンを押すとワイヤレス遠隔制御システムの安全位置に移動します。

非常停止モードでは、動作 / 補助中継と安全中継はオフになります。

**注記：**非常停止機能がオンでない（非常停止 LED がオフである）場合、リモートデバイスは非常停止モードに入ることができません。

### トリガー手順

ステップ	アクション
1	非常停止ボタンを押します。

### 非常停止モードのワイヤレス遠隔制御システム

#### リモートデバイス

リファレンス	説明
ZART8L	<ul style="list-style-type: none"> <li>START LED がオフです。</li> <li>非常停止 LED が 1 Hz の周波数でブリンクしています。</li> </ul>
ZART•D  	<ul style="list-style-type: none"> <li>STOP モードアイコンが表示されています。</li> <li>非常停止アイコンが常時表示されています。</li> <li>非常停止 LED が 1 Hz の周波数でブリンクしています。</li> <li>リモートデバイスが振動を 3 秒間生成し、非常停止モードを解除されるまで 10 分毎に振動が続きます。</li> </ul>

#### ベースステーション

リファレンス	説明
中継：	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全中継がオフです。</li> <li>動作 / 補助中継がオフです。</li> <li>「安全中継イメージ」中継がオフです。</li> </ul>
LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステータス LED がブリンクしています。</li> <li>ス電源 LED がオンです。</li> <li>COM LED がブリンクしています。</li> </ul>

## 解除

### 解除手順

ステップ	アクション
1	リスク状態が解消していることを確認します。
2	非常停止ボタンを離します。
3	非常停止再起動コードシーケンスが設定済みの場合： <ul style="list-style-type: none"><li>● 非常停止コードシーケンスと動作ボタン 1.6 を入力します。</li><li>● ボタン 7 (トリガー) を押します。</li></ul>

**結果**：ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モード ([125](#) ページ参照) になります。

## 詳細情報

非常停止再起動コードシーケンスは eXLhoist 設定ソフトウェア ([195](#) ページ参照) で設定します。

## STOP

### 概要

STOP モードでは、動作 / 補助中継が無効で、安全中継はオフになります。

### トリガー手順

STOP モードになるのは以下の場合です。

- OFF/STOP ボタンを押した（ワイヤレス遠隔制御システムはそれまでは START モードだった）。
- どのボタンも押さない時間がeXLhoist設定ソフトウェア (195 ページ参照) で設定したタイムアウト（スタンバイタイムアウト）を超えた。
- 無線接続が失われた（例：範囲外になった）。
- リモートデバイスの加速度計が次の理由でトリガーした。
  - リモートデバイスに衝撃が加えられた
  - リモートデバイスが落下した

ワイヤレス遠隔制御システムが START モードのときのトリガー手順

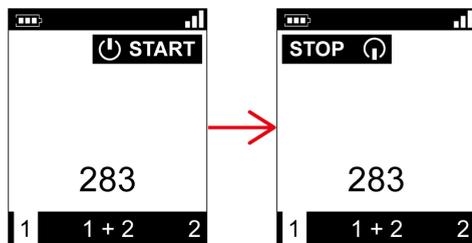
ステップ	アクション
1	ワイヤレス遠隔制御システムが START モードになっていることを確認します。
2	OFF/STOP ボタンを押します。

### STOP モードのワイヤレス遠隔制御システム

リモートデバイス

リファレンス	説明
ZART8L	<ul style="list-style-type: none"> <li>● START LED がオフです。</li> <li>● 非常停止 LED がオンです。</li> </ul>
ZART•D 	<ul style="list-style-type: none"> <li>● STOP モードアイコンが表示されています。</li> <li>● 非常停止 LED がオンです。</li> </ul>

ZART•D ディスプレイの START モードから STOP モードへ



ベースステーションにより次の手順が実行されます。

- 1 動作 / 補助中継がオフです。
- 2 設定済みの場合、設定済みの遅延時間が経過すると UOC 中継がオフになります。
- 3 安全中継がオフです。

ベースステーション

要素	説明
中継 :	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 安全中継がオフです。</li> <li>● 動作 / 補助中継がオフです。</li> <li>● 「無線リンク」中継がオンです。</li> <li>● 「安全中継イメージ」中継がオンです。</li> </ul>
LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ステータス LED がブリンクしています。</li> <li>● 電源 LED がオンです。</li> <li>● COM LED がブリンクしています。</li> </ul>

## 解除

このモードから次のことができます。

- リモートデバイスのバッテリーを充電する (146 ページ参照)。
- リモートデバイスの電源をオフにする (130 ページ参照)。
- START モード (127 ページ参照) に移動する。

## 詳細情報

タイムアウト自動スタンバイ持続時間は、eXLhoist 設定ソフトウェア (195 ページ参照) で設定できます。

## START

### 概要

次のことができるのは START モードのみです。

- 動作 (133 ページ参照) コマンドを実行。
- 補助機能 (135 ページ参照) コマンドを実行。
- ホーン (138 ページ参照) コマンドを実行。
- 安全中継をオフに切り替える。

### トリガー手順

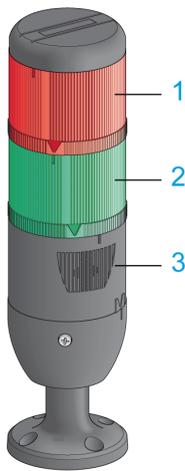
必要条件：ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モードになっていること。

トリガー手順

ステップ	アクション
1	START コードシーケンスが設定済みの場合： <ul style="list-style-type: none"> <li>● START コードシーケンスと動作ボタン 1、2、3、4、5、6 を入力します。 デフォルトの START コードシーケンスは、5、6、5、6 です。</li> <li>● ボタン 7 (トリガー) を押して確定します。</li> </ul>
2	ON/START/ ホーンボタンのみを 1 秒以上押します。
3	START 警告時間中、待機します (ZART•D 振動、「ホーン」中継オン)。

### START の詳細

Schneider Electric ビーコンの使用を推奨します。



- 1 「無線リンク」中継に配線されたライト
- 2 「安全中継イメージ」中継に配線されたライト
- 3 「ホーン」中継に配線されたブザー（この中継に追加のフラッシュライトを配線することもできます）

ビーコンと動作モードの説明（例：ZART・D）

ステップ	持ち上げシステムの信号	ZART・D
<p>電源をオンにする前</p>		<p>-</p>
<p>STOP モード 動作はまだ有効になっていません。</p>		
<p>STOPモードからSTARTモードまでの間。  <ul style="list-style-type: none"> <li>● ZART・D 振動機能がアクティブになります。</li> <li>● ホーンが鳴ります（長さは設定によります）。</li> <li>● 動作はまだ有効になっていません。</li> </ul> </p>		
<p>START モード 動作が有効です。</p>		

## START モードのワイヤレス遠隔制御システム

### リモートデバイス

リファレンス	説明
ZART8L	<ul style="list-style-type: none"> <li>START LED がオンです。</li> <li>非常停止 LED がオンです。</li> </ul>
ZART•D 	<ul style="list-style-type: none"> <li>START モードアイコンが表示されています。</li> <li>非常停止 LED がオンです。</li> </ul>

### ベースステーション

要素	説明
中継 :	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全中継がオンです。</li> <li>動作 / 補助中継が有効です。</li> <li>「無線リンク」中継がオンです。</li> <li>「安全中継イメージ」中継がオンです。</li> </ul>
LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>ステータス LED がブリンクしています。</li> <li>電源 LED がオンです。</li> <li>COM LED がブリンクしています。</li> </ul>

## 解除

START モードを解除する方法は次のとおりです。

- STOP モード ([125](#) ページ参照) に移行します。
- 非常停止モード ([123](#) ページ参照) に移行します。
- どのボタンも押さない時間が設定したタイムアウト (スタンバイタイムアウト) を超えると、ワイヤレス遠隔制御システムは自動的に STOP モードに移行します。

## 詳細情報

オプションの START シーケンスとホーン持続時間は、起動時に eXLhoist 設定ソフトウェア ([195](#) ページ参照) で設定できます。

## 電源オフ

### 概要

リモートデバイスの電源をオフにする機能です。

### トリガー手順

必要条件：ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モードになっていること。

「電源オフ機能」は次の場合にトリガーされます。

- OFF/STOP ボタンを押した。
- どのボタンも押さない時間が設定済みのタイムアウトを超えた：自動スタンバイ + 自動オフ持続時間。
- リモートデバイスのバッテリーレベルが低下している。

ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モードのときのトリガー手順

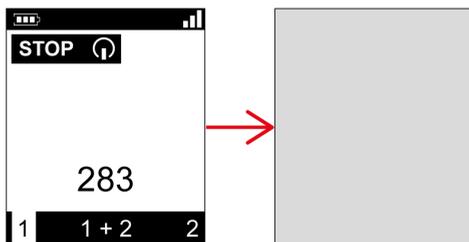
ステップ	アクション
1	ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モードになっていることを確認します。
2	OFF/STOP ボタンのみを 2 秒以上押します。

### 電源オフモードのワイヤレス遠隔制御システム

リモートデバイス

リファレンス	説明
ZART8L	● すべての LED がオフです。
ZART•D	● ディスプレイが非アクティブです。 ● 非常停止 LED がオフです。

ZART•D ディスプレイの STOP モードから電源オフへ



## ベースステーション

要素	説明
中継 :	<ul style="list-style-type: none"><li>● 安全中継がオフです。</li><li>● 動作 / 補助中継がオフです。</li><li>● 「無線リンク」中継がオフです。</li><li>● 「安全中継イメージ」中継がオフです。</li></ul>
LED	<ul style="list-style-type: none"><li>● ステータス LED がオフです。</li><li>● 電源 LED がオンです。</li><li>● COM LED がオフです。</li></ul>

## 解除

このモードから次のことができます。

- リモートデバイスの電源をオンにする (122 ページ参照)。
- リモートデバイスのバッテリーを充電する (146 ページ参照)。

## 詳細情報

省電力のタイムアウトは eXLhoist 設定ソフトウェア (195 ページ参照) で設定できます。

## 5.2 機能

---

### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
標準動作	133
補助機能	135
セレクト	136
ホーン	138

## 標準動作

### 概要

START モードでは、動作ボタンにより、持ち上げシステムの動作を命令する関連の動作中継がアクティブになります。

### トリガー手順

必要条件：ワイヤレス遠隔制御システム ([127](#) ページ参照) が START モードになっていること。

トリガー手順

ステップ	アクション
1	ワイヤレス遠隔制御システムが START モードになっていることを確認します。
2	動作ボタン 1、1H、2、2H、3、3H、4、4H、5、5+7、6、6+7 ( <a href="#">24</a> ページ参照) を押します。

**結果**：動作ボタンを押している間、関連する中継がオンになります。

リモートデバイスには特に何も生じません。

### 解除

解除手順

ステップ	アクション
1	動作ボタンを離します。

**結果**：関連する中継がオフになります。

### 動作 / 補助の使用制限

タイプ	説明
同時動作の数	同時にアクティブにできる動作 / 補助中継は 6 つまでです (UOC 中継を除く)。指示した動作 / 補助中継が 6 つを超えると (UOC 中継を除く)、最後の動作中継指示は無効となります。
インターロック	同じ動作軸を専用とする 2 つのボタンを互いに矛盾する方向に押すと (インターロック)、どちらの方向も動作が停止します。
ボタン 5 と 6	ボタン 5 または 6 をアクティブにするには、ボタン 7 を離す必要があります。

## 詳細情報

eXLhoist 設定ソフトウェアでは、次の設定ができます。

- 中継に関連する動作 / 補助ボタン (198 ページ参照)
- 動作 / 補助ボタンのインターロック (202 ページ参照)

## 補助機能

### 概要

START モードでは、補助ボタンにより、補助動作を命令する関連の中継がアクティブになります（例：握りを開閉する命令）。

### トリガー手順

必要条件：ワイヤレス遠隔制御システム ([127](#) ページ参照) が START モードになっていること。

トリガー手順

ステップ	アクション
1	ワイヤレス遠隔制御システムが START モードになっていることを確認します。
2	補助ボタンを押します (10、10+7、11、11+7、12、12+7、13、13+7、14、14+7、15、15+7) ( <a href="#">24</a> ページ参照)。

**結果：**補助ボタンを押している間、関連する中継がオンになります。

リモートデバイスには特に何も生じません。

### 解除

解除手順

ステップ	アクション
1	補助ボタンを離します。

**結果：**関連する中継がオフになります。

### 詳細情報

eXLhoist 設定ソフトウェアでは、次の設定ができます。

- 中継に関連する動作 / 補助ボタン ([198](#) ページ参照)
- 動作 / 補助ボタンのインターロック ([202](#) ページ参照)

## セレクトア

### 説明

セレクトアの補助ボタンを使用する設定には、次の3種類があります。

- タンデム設定のブリッジセレクトア (3 ポジション) : 2 台のベースステーションを使用して 2 本のブリッジを管理。
- 高架移動滑車セレクトア (2 または 3 ポジション) : 1 台のベースステーションで 2 つの高架移動滑車を管理。
- フックセレクトア (2 ポジション) : 1 台のベースステーションで 2 つのフックを管理。

### トリガー手順

必要条件 : ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モード (125 ページ参照) になっていること。

トリガー手順

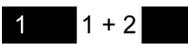
ステップ	アクション
1	ワイヤレス遠隔制御システムが STOP モードになっていることを確認します。
2	セレクトアボタンを 1 秒以上押してポジションを切り替えます (循環的に切り替わります)。

### ワイヤレス遠隔制御システムの結果

リモートデバイス

ZART8L の場合、事前の選択内容に応じてセレクトア LED がアクティブになります。

ZART•D 表示の場合 : どのブリッジ / 高架移動滑車 / フックが選択されているかが、セレクトアの記号によって示されます。

ポジション番号	説明
2	1  2   1  2
3	1  1+2 2   1  1+2 2   1  1+2 2

ベースステーションの中継

関連付けられた中継がオンになります。

TANDEM 設定では、ベースステーション 1 と 2 を選択している場合、リモートデバイスで指示した動作は 2 台のベースステーションによって同時に実行されます。

タンデム設定では、選択したベースステーションの「無線リンク」中継がオンになります。

中継:	セレクトポジション 1		セレクトポジション 1+2		セレクトポジション 2	
無線リンク	ブリッジ 1	ブリッジ 2	ブリッジ 1	ブリッジ 2	ブリッジ 1	ブリッジ 2
						

### 詳細情報

初回電源オン時のセレクトポジションは 1 です。以降の電源オン時には、セレクトポジションは前回のポジションになります。

セレクトは eXLhoist 設定ソフトウェア (198 ページ参照) で設定できます。

## ホーン

### 概要

STOP モードから START モードまで、「ホーン」中継は事前に設定された時間にわたってオンになります。

START モードでは、ON/START/ ホーンボタンを押している間、「ホーン」中継はオンになりません。

### トリガー手順

トリガー手順

ステップ	アクション
1	ワイヤレス遠隔制御システムが START モードになっていることを確認します。
2	ON/START/ ホーンボタンを押します。

**結果** : 「ホーン」中継は、ON/START/ ホーンボタンを押している間、オンになります。

リモートデバイスには特に何も生じません。

### 解除

解除手順

ステップ	アクション
1	ON/START/ ホーンボタンを離します。

**結果** : 「ホーン」中継がオフになります。

### 詳細情報

開始時のホーンの持続時間は eXLhoist 設定ソフトウェア ([197](#) ページ参照) で設定します。

## 5.3 検出

### 検出

#### 概要

検出機能は極力自動化されています。

この機能により、2つの異なるタスクを管理できます。

- システムのペアリング：リモートデバイスとベースステーションのペアリング
- 設定ファイルのアップロード/ダウンロード：このファイルにはワイヤレス遠隔制御システムの設定情報が含まれています。

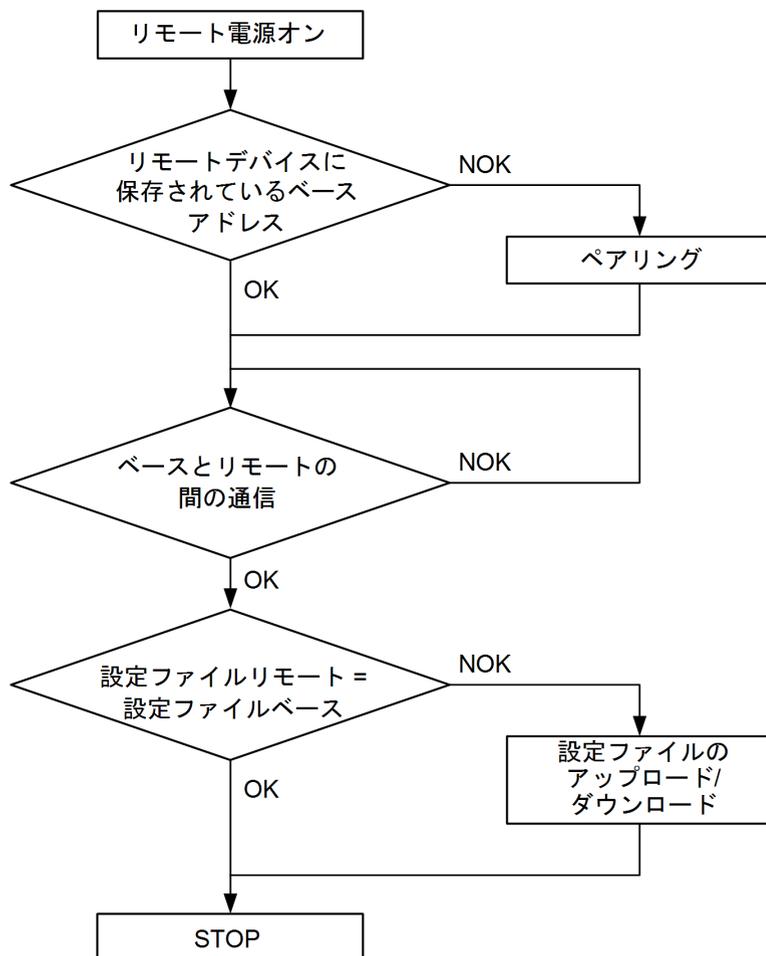
この機能はリモートデバイスの電源をオンにする度に起動します。通常の使い方をする場合、この機能は自動です。次の処理中には中間操作が行われていることを確認する必要があります。

- デバイスの交換 (207 ページ参照)
- 試運転 (116 ページ参照)

**注記**：この機能は ZAR•D リモートデバイスにのみ該当します。

## 検出の図

検出機能の詳細は下図のとおりです。



## ペアリング

ペアリングとはベースステーションとリモートデバイスを関連付ける処理です。

各ベースステーションには一意の ID があります。

リモートデバイスの電源がオンになる度にペアリングテストが起動します。

ペアリングテストに合格していれば、オペレータに確認手順が求められることはありません。

## 設定ファイル

設定ファイルはリモートデバイスとベースステーションに保存されます。

設定ファイルは eXLhoist 設定ソフトウェア (163 ページ参照) で作成または修正できます。

設定ファイルの内容は次のとおりです。

- リモートデバイスのリファレンス
- ベースステーションの ID
- ベースステーションのリファレンス
- ボタン / 中継の関連付け
- 設定済みの UOC 中継割り当てと時間遅延
- 検出された適用可能なアラーム設定
- 保護設定
- スタンバイタイムアウトと省電力タイムアウト

## 5.4 設定の変更方法

### 設定の変更方法

#### 設定の変更

システム設定を変更する手順は次のとおりです。

ステップ	アクション
1	リモートデバイスを PC に接続します。(167 ページ参照)
2	eXLhoist 設定ソフトウェアを起動します(182 ページ参照)。
3	プロジェクトを作成します(183 ページ参照)
4	プロジェクトの設定(192 ページ参照)を変更します。
5	<b>通信</b> → <b>デバイスに保存</b> を選択します。
6	設定ファイルのリモートデバイスへの読み込みが終了するまで待ちます。
7	リモートデバイスを PC から外します。
8	ベースステーションの電源をオンにします。
9	設定ファイルがリモートデバイスからベースステーションに読み込まれます。 次を参照してください。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● ZART8L による設定ファイルの読み込み(143 ページ参照)</li> <li>● ZART•D による設定ファイルの読み込み(143 ページ参照)</li> </ul>

**結果** : リモートデバイスが STOP モード(125 ページ参照)になります。

受け入れテスト(77 ページ参照)をもう一度実行することを推奨します。

**ZART8L による設定ファイルの読み込み**

eXLhoist 設定ソフトウェアによる設定の変更後、次の手順を実行します。

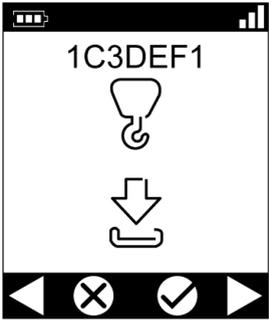
ステップ	アクション
1	リモートデバイスの電源をオンにします。
2	設定ファイルがリモートデバイスからベースステーションに自動的に読み込まれます。読み込み中、START LED と「2」の LED がフラッシュ (159 ページ参照) します。設定ファイルの読み込みが終了するまで待ちます。

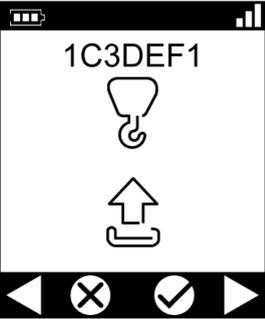
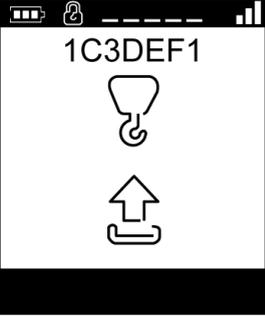
**結果：** リモートデバイスが STOP モード (125 ページ参照) になります。

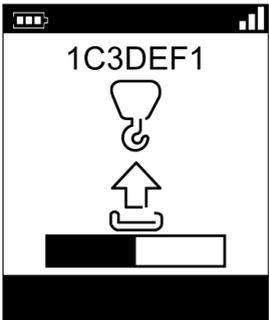
受け入れテスト (77 ページ参照) をもう一度実行することを推奨します。

**ZART•D による設定ファイルの読み込み**

eXLhoist 設定ソフトウェアによる設定の変更後、次の手順を実行します。

ステップ	アクション
1	<p>リモートデバイスの電源をオンにします。</p> <p><b>結果：</b> リモートデバイスが設定ファイルをベースステーションからリモートデバイスに読み込むことを提案します。</p> 
2	ボタン 1 と 2 を使用してキャンセルのセル (X) を選択します。
3	ボタン 7 (トリガー) を押して確定します。

ステップ	アクション
4	<p>リモートデバイスが設定ファイルをリモートデバイスからベースステーションに読み込むことを提案します。</p>  <p>ボタン 1 と 2 を使用して確定セル（チェックマーク）を選択します。</p>
5	<p>設定ファイルに転送パスワードがある場合は、鍵マークが表示されます。</p>  <p>ボタン 1 ～ 6 を使用して設定ファイル転送コードを入力します。 デフォルトの転送パスワードは、5、6、5、6 です。</p>

ステップ	アクション
6	<p>ボタン7（トリガー）を押して確定します。</p> <p><b>結果：</b>リモートデバイスが設定ファイルのリモートデバイスからベースステーションに読み込みます。</p>  A screenshot of a smartphone screen. At the top, there is a status bar with battery and signal icons. Below that, the hexadecimal code '1C3DEF1' is displayed in a large font. Underneath the code are two icons: a hook icon and an upward-pointing arrow icon. At the bottom of the screen, there is a progress bar with a black segment on the left and a white segment on the right.
7	<p>設定ファイルの読み込みが終了するまで待ちます。</p>

**結果：**リモートデバイスが STOP モード (125 ページ参照) になります。  
受け入れテスト (77 ページ参照) をもう一度実行することを推奨します。

## 5.5

### リモートデバイスの充電

#### リモートデバイスの充電

##### 必要条件

- リモートデバイスの充電は ZARC01 充電器を使用して必ず屋内で行ってください。
- リモートデバイスは必ず STOP モードか電源オフにしておきます。
- リモートデバイスのバッテリー充電は必ず 10..60 °C の温度範囲で行ってください。

**注記：** リモートデバイスの試運転時には、必ず 30 分間充電してください。

**注記：** リモートデバイスの充電は、温度範囲が 10..35 °C の場合は最大 15 分間、温度が 35 °C を超える場合はさらに長時間行います。

#### 警告

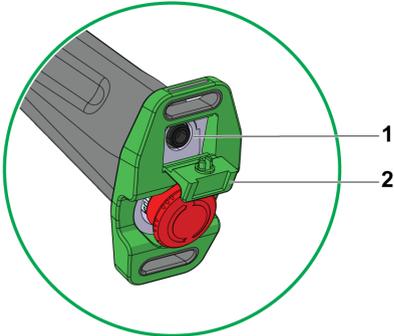
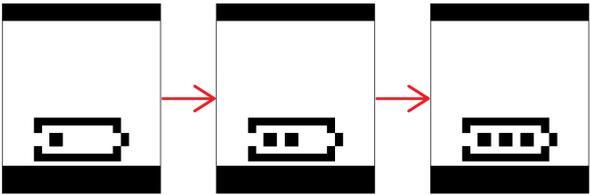
##### バッテリーの寿命、爆発と火災の危険

電気機器を家庭の廃棄物と一緒に処分しないでください。

電気・電子機器廃棄物に関する欧州指令 2002/96/EC および国内の法律に準拠したその導入に従い、耐用年数に達した電気機器は別途に回収し、環境対応のリサイクル施設に返却する必要があります。

**上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。**

## 手順

ステップ	アクション
1	リモートデバイスの電源をオフにします。
2	<p>リモートデバイスの底部から保護キャップを外します。</p>  <p>1 リモートデバイスのバッテリー充電コネクタ 2 保護キャップ</p>
3	充電器をリモートデバイスのバッテリー充電コネクタに接続します。
4	充電器を専用の電源に接続します。
5	<p>約 15 分間待ちます。 充電中には次のことが確認できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ZART8L : バッテリー LED がブリンクしています。</li> <li>● ZART•D : バッテリーアイコンのブリンクで充電レベルが表示されます。</li> </ul>  <p>次の表示になったらバッテリーが完全に充電されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ZART8L : バッテリー LED が常時オン。</li> <li>● ZART•D : バッテリーアイコンが常時表示。</li> </ul> <p>詳細については、診断 (155 ページ参照) を参照してください。</p> <p><b>注記</b> : 充電またはリモートデバイスの持続時間は周囲温度に左右されます。</p>

ステップ	アクション
6	充電器を専用の電源から外します。
7	充電器をリモートデバイスのバッテリー充電コネクタから外します。
8	リモートデバイスの底部に保護キャップを取り付けます。

**注記：**システムが START モードの場合、充電器を接続すると自動的に STOP モードになります。

---

# 第 6 章

## 診断

---

### この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
6.1	ベースステーションの診断	150
6.2	ZART•D の診断	151
6.3	ZART8L 診断	159

## 6.1

### ベースステーションの診断

#### 診断

#### 説明

ベースステーションには3つのLEDインジケータがあります。

LED	カラー	状態	説明
STATUS	緑	ブリンク	ワイヤレス遠隔制御システムは正常に機能しています。
		オフ	ベースステーションが電源オフか、または内部エラーが検出されました。
COM	黄	オフ	ベースステーションとリモートデバイス間に通信がありません。
		ブリンク	ベースステーションとリモートデバイス間に通信が確立しています。
POWER	白	オフ	ベースステーションの電源がオフです。
		オン	ベースステーションの電源がオンです。

## 6.2 ZART・D の診断

### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
診断モード	152
無線通信インジケータ	154
リモートデバイスのバッテリーレベル	155
非常停止 LED	156
適用可能なアラーム信号	157
検出エラーの表示	158

## 診断モード

### 概要

ワイヤレス遠隔制御システムの設定をテストするために、ZART•D には固有の診断モード表示があります。

### 診断モードをアクティブにする手順

ZART•D の診断モードでは、ベースステーションの入力と中継のステータスが示されます。

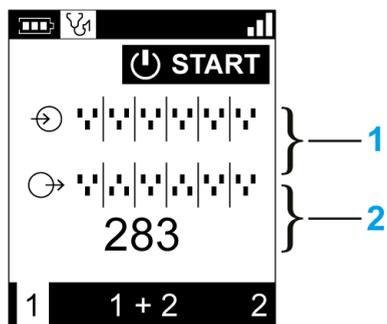
ステップ	アクション
1	STOP モード (125 ページ参照) に移行します。
2	ボタン 1 と 2 を同時に押し、直ちに離します。
3	5 秒経過する前にボタン 3 と 4 を同時に押します。
4	ボタン 3 と 4 を離します。

### 診断ディスプレイの説明

STOP モードでは、ボタン 5 と 6 を使用して次の 3 つの画面の間を切り替えます。

- ベースステーションの情報
  - ID
  - ハードウェアバージョン
  - ファームウェアバージョン
- リモートデバイスの情報
  - ID
  - ハードウェアバージョン
  - ファームウェアバージョン
- リモートデバイスのバッテリー情報 (Schneider-Electric 専用)

START モードでは、リモートデバイスに I/O ステータスが動的に表示されます。



- 1 IN1...IN18 の状態 : 入力可 = 1、入力不可 = 0
- 2 中継 1...18 の状態 : 出力可 = 1、出力不可 = 0

### 診断モードを終了する手順

ステップ	アクション
1	リモートデバイスの電源をオフにします。

## 無線通信インジケータ

## ZART•D

ディスプレイ	ZART•D とベースステーションの無線通信レベル
	高
	中
	低
	無線通信がありません

## リモートデバイスのバッテリーレベル

### ZART•D

ディスプレイ	説明
	バッテリー充電レベル - 高
	バッテリー充電レベル - 中
	バッテリー充電レベル - 低
	リモートデバイスが正常に機能しなくなる少なくとも 10 分前にこの表示になります。 また、リモートデバイスの振動機能が 1 秒間アクティブになります。

## 非常停止 LED

### 説明

非常停止 LED	説明
常時オン	非常停止が動作可能で、トリガーされていません。
1 Hz の周波数でブリンク中です。	非常停止が動作可能で、トリガーされています。
常時オフ	非常停止が動作不能です。

## 適用可能なアラーム信号

### 概要

一部のデバイスは ZARB18• ベースステーションに接続し、ZART•D に表示できる、検出された適用可能なアラーム信号を出すことができます。

### ZART•D

適用可能なアラーム信号が ZARB18• ベースステーションから発信されると、アラーム信号がアクティブな間、ZART•D リモートデバイスには 10 分毎にアイコンが表示され、3 秒間振動します。

リモートデバイスには次のアイコンが表示されます。

ディスプレイ	ステータス	説明
	常時オン	過負荷事前アラーム
	1 Hz の周波数でブリンク	過負荷アラーム
	常時オン	巻き過ぎ事前アラーム
	1 Hz の周波数でブリンク	巻き過ぎアラーム
	1 Hz の周波数でブリンク	過速度アラーム
	1 Hz の周波数でブリンク	一般アラーム

**注記：**適用可能なアラームは情報提示のみであり、ワイヤレス遠隔制御システムの機能モードは変化しません。

## 検出エラーの表示

### ZART•D

ZART•D リモートデバイスには次のアイコンが表示されます。

ディスプレイ	ステータス	説明
	ブリンク	設定ファイルのダウンロードエラーが検出されました。
	ブリンク	設定ファイルのアップロードエラーが検出されました
	ブリンク	リモートデバイスのエラーが検出されました
	ブリンク	リモートデバイスのバッテリー充電エラーが検出されました

## 6.3

### ZART8L 診断

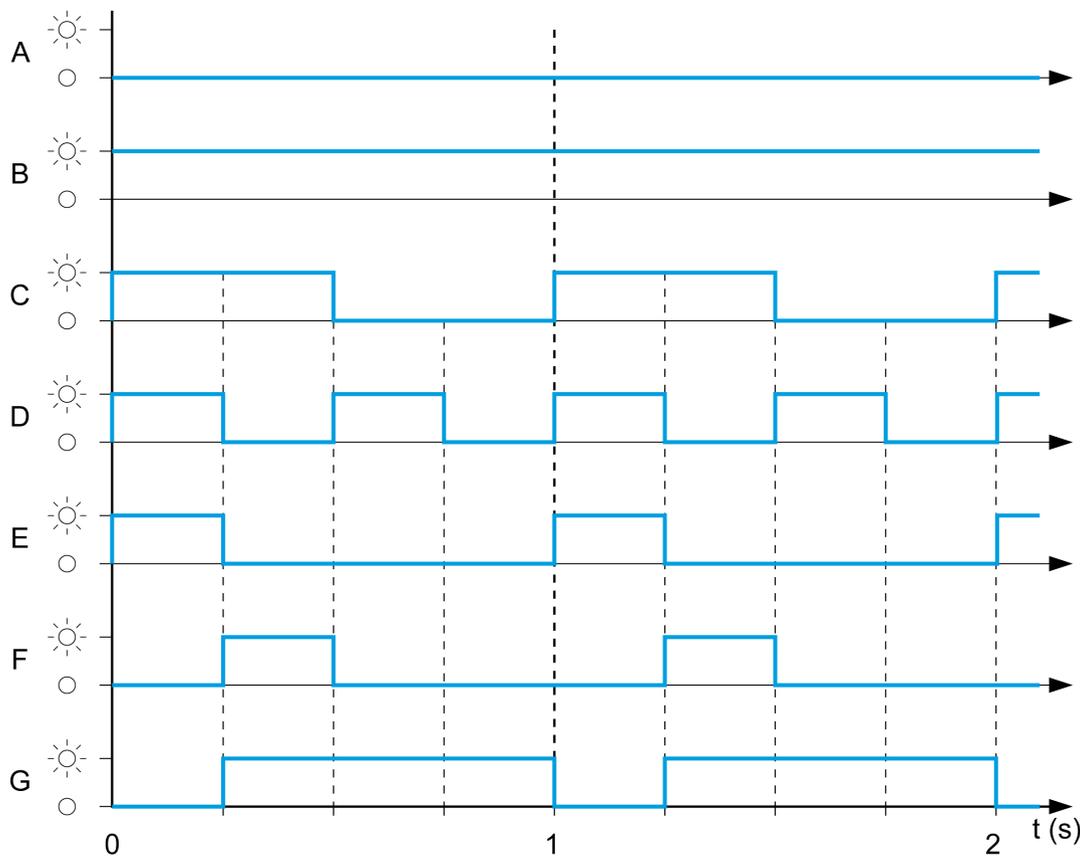
#### ZART8L LED 診断

##### 概要

本セクションでは、ZART8L のディスプレイ LED (29 ページ参照) について説明します。

##### LED ステータスの時間経過図

ZART8L の LED の各種ステータスを下図に示します。



ラベル	ステータス
A	オフ
B	ON
C	通常のブリンク
D	高速ブリンク
E	フラッシュステップ 1
F	フラッシュステップ 2
G	逆フラッシュステップ 1

### 開始 LED

ラベル	ステータス	説明
B	ON	システムは START モードで無線が機能しています
C	通常のブリンク	無線が確立していないか、START モードが未確認です
F	逆フラッシュステップ 1	パスワードが未入力で未確認 (START 前のパスワード、または START 前の非常停止ロック解除後のパスワード)
D	高速ブリンク	設定ファイルが間違っています
E	フラッシュステップ 1	リモートデバイスが PC に接続されています。
A	オフ	以前の状態以外の状態を示すためです。

### バッテリー LED

充電器 ZARC01 が接続されていません

ラベル	ステータス	説明
B	ON	バッテリー充電レベル - 高 バッテリー充電レベル - 中
C	通常のブリンク	バッテリー充電レベル - 低
D	高速ブリンク	バッテリー充電レベル - 超低 通常の運転が少なくとも 10 分間実行できるバッテリー容量です。
A	オフ	バッテリーが完全に放電しているか、リモートデバイスの電源がオフです。

### 充電器 ZARC01 が接続されています

リモートデバイスをバッテリー充電器に接続すると、バッテリー LED が 3 回フラッシュします (E ラベル = FLASH\_STEP\_1)。3 回フラッシュした後に、バッテリー LED が次のステータスに変わります。

ラベル	ステータス	説明
B	ON	バッテリーがフル充電レベルです (充電不要か、または充電完了)
E	フラッシュステップ 1	バッテリー充電が進行中
C	通常のブリンク	充電不能 (充電器のエラーが検出されました) または温度が許容範囲外です
A	オフ	充電不能 (バッテリーの充電レベルが低すぎて充電できません)

### セレクト LED

#### 「1」 LED

ラベル	ステータス	説明
B	ON	セレクトポジション「1」または「1+2」が選択および確認済みです
C	通常のブリンク	セレクトポジション「1」または「1+2」が必要ですが未確認です
A	オフ	セレクトポジション「1」が選択されていません

#### 「2」 LED

ラベル	ステータス	説明
B	ON	セレクトポジション「1+2」または「2」が選択および確認済みです
C	通常のブリンク	セレクトポジション「1+2」または「2」が必要ですが未確認です
A	オフ	セレクトポジション「2」が選択されていません

### 一連の LED

#### 電源オン確認 LED

リモートデバイスの電源オン時に、4 つの LED (START、Battery (バッテリー)、1、2) が 1 回フラッシュします (ステータス E = フラッシュステップ 1)。

### リモートエラー検出

リモート内部エラーが検出されると、4つのLEDが次のステータスになります。

- START LED がステータス E = フラッシュステップ 1
- バッテリー LED がステータス E = フラッシュステップ 1
- 「1」 LED がステータス E = フラッシュステップ 1
- 「2」 LED がステータス E = フラッシュステップ 1

### 設定ファイルのダウンロード

設定ファイルの転送中（リモートデバイスからベースステーションへ）

- START LED がステータス E = フラッシュステップ 1
- 「2」 LED がステータス F = フラッシュステップ 2

### リモートデバイスのリセット

リセットボタンを押すと、「1」と「2」のLEDが次のステータスになるまで：

- 「1」 LED がステータス E = フラッシュステップ 1
- 「2」 LED がステータス A = オフ

## 非常停止 LED

ラベル	ステータス	説明
B	ON	非常停止が動作可能で、トリガーされていません。
C	通常のブリンク	非常停止が動作可能で、トリガーされています。
A	オフ	非常停止が動作不能です。

---

# 第 7 章

## eXLhoist 設定ソフトウェア

---

### この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
7.1	eXLhoist 設定ソフトウェアについて	164
7.2	ユーザーインターフェイス	170
7.3	プロジェクト管理	179
7.4	設定	192

## 7.1

### eXLhoist 設定ソフトウェアについて

---

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
eXLhoist 設定ソフトウェアについて	165
リモートデバイスを PC に接続する	167
インストール	169

## eXLhoist 設定ソフトウェアについて

### はじめに

eXLhoist 設定ソフトウェア はワイヤレス遠隔制御システムの設定を管理するために使用する GUI です。

### ソフトウェア機能

eXLhoist 設定ソフトウェアの主なソフトウェア機能は次のとおりです。

- 標準的 Windows® インターフェイス
- アプリケーションブラウザと複数のウィンドウビュー
- プログラミングと設定のサポート
- コントローラとの通信

### 標準的 Windows® インターフェイス

主要な標準的 Windows® の機能は次のとおりです。

- キーボードやマウスを使いやすくする
- ドッキング可能なウィンドウ
- 標準的なメニュー構成
- ツールチップ、ステータスバー、ショートカットメニュー
- コンテキストに応じたヘルプを含むオンラインヘルプ

### コントローラの通信と制御

リモートサポートのための eXLhoist 設定ソフトウェアの主な機能は次のとおりです。

- リモートの接続と切断
- リモート設定ファイルのダウンロードとアップロード

### 追加情報

次の追加情報を参照してください。

- 標準 Windows® のインターフェイス機能については、Microsoft Windows® のマニュアルとヘルプファイルを参照してください。
- コンテキストに応じたヘルプを表示するに、最初にメインウィンドウをクリックし、次に **F1** を押すか、またはダイアログボックス内の**ヘルプ**ボタンをクリックします。

**凡例**

この操作ガイドでは、次の表記ルールに従っています。

フォーマット	意味
<b>太字</b>	ユーザーによる入力では、 <b>太字</b> で表記されている語句はそのまま入力してください。メニュー名とオプション、コマンドとツールバー名、ダイアログボックス名とオプションも <b>太字</b> で表記されています。
大文字	キーボードの文字名、キーボード文字の組み合わせ、キーボードシーケンスはすべて大文字で表記されています。たとえば、新規の適用を作成するためのキーボードショートカットは、CTRL+N です。このショートカットを実行するには、CTRL キーを押したままで N キーを押します。
ファイル →開く	矢印はメニューの選択を意味します。この例では、 <b>ファイル</b> メニューに進んで <b>開く</b> コマンドを選択します。

## リモートデバイスを PC に接続する

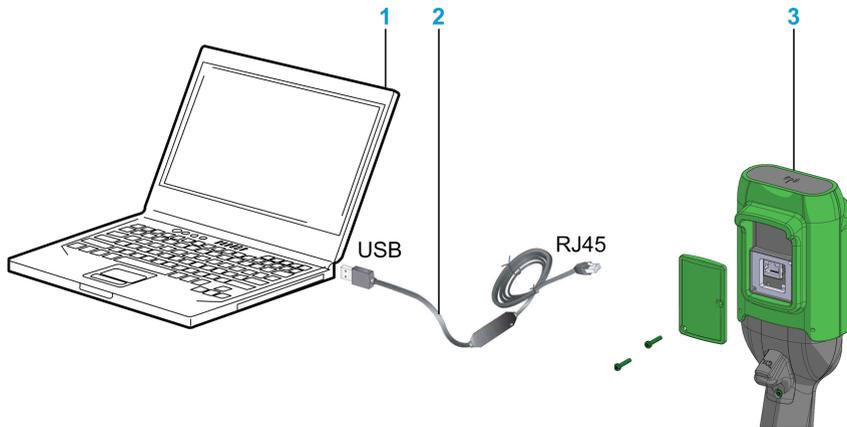
### はじめに

接続には、RJ45 から USB への変換ケーブルを使用します。

PC に接続する前に、リモートデバイスの電源をオフにすることを推奨します。

### 説明

パソコンへの接続は下図のように行います。



- 1 パーソナルコンピュータ
- 2 USB から RJ45 への変換ケーブル : TCSMCNAM3M002P
- 3 リモートデバイス

## 注記

### 装置が動作しない場合

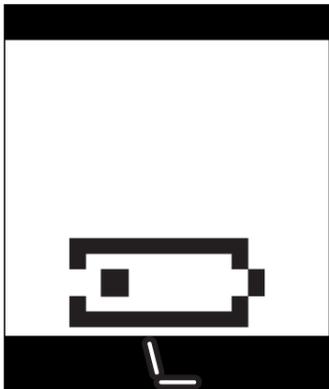
- 通信ケーブルは必ず先に PC に接続してからデバイスに接続してください。
- ケーブルは必ず Schneider Electric ケーブル TCSMCNAM3M002P を使用してください。

上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。

PC はリモートデバイスに電力を供給しません。リモートデバイスを PC に接続している間は、リモートデバイスを充電する (146 ページ参照) ことを推奨します。

リモートデバイスを PC に接続している間は、下図のようになります。

ZART•D : 専用画面が表示されます。



ZAR8L : START LED がブリンクしています。

## インストール

### はじめに

ソフトウェアは次のサイトからダウンロードできます：[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

インストールを行うには管理者アカウントが必要です。

### 要件

eXLhoist 設定ソフトウェアをインストールして使用するために必要な最小構成は次のとおりです。

- デュアルコアプロセッサ
- RAM: 2 GB
- ディスクの空き容量 : 2 GB
- Windows® XP SP3 32 bits / 7 Pro 32 bits (Windows® XP SP3 32 ビット / 7 Pro 32 ビット )

### インストール処理

eXLhoist 設定ソフトウェアをインストールするには、次の手順に従います。

ステップ	アクション
1	プログラムファイル (setup.exe) をダブルクリックします。
2	.NET® framework 3.5 SP1 がまだインストールされていない場合は、インストーラによって自動的にインストールされます。
3	すべての手順に従います。

## 7.2

# ユーザーインターフェイス

### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
開始画面	<a href="#">171</a>
メインウィンドウ	<a href="#">172</a>
ステータスバー	<a href="#">173</a>
ツールバー	<a href="#">174</a>
メニューバー	<a href="#">176</a>
ワークスペース	<a href="#">177</a>

## 開始画面

### はじめに

ソフトウェア起動時に eXLhoist 設定ソフトウェアの開始ウィンドウが表示されます。このウィンドウから次の主な機能に簡単にアクセスできます。

- 新しいプロジェクトを作成する。
- 既存のプロジェクトを開く。
- リモートデバイスを接続する。

### 説明

eXLhoist 設定ソフトウェアの開始画面は次のとおりです。



ボタン	説明
プロジェクトを作成する	デフォルト値で新しいプロジェクトを作成することができます。
プロジェクトを開く	既存のプロジェクトを開くことができます。プロジェクトファイルの拡張子は“xpf”です。
接続する	リモートデバイスに保存されているデータを使用してプロジェクトを作成することができます。 データがリモートデバイスから PC にアップロードされます。

詳細については、プロジェクトの作成 ([183 ページ参照](#)) を参照してください。

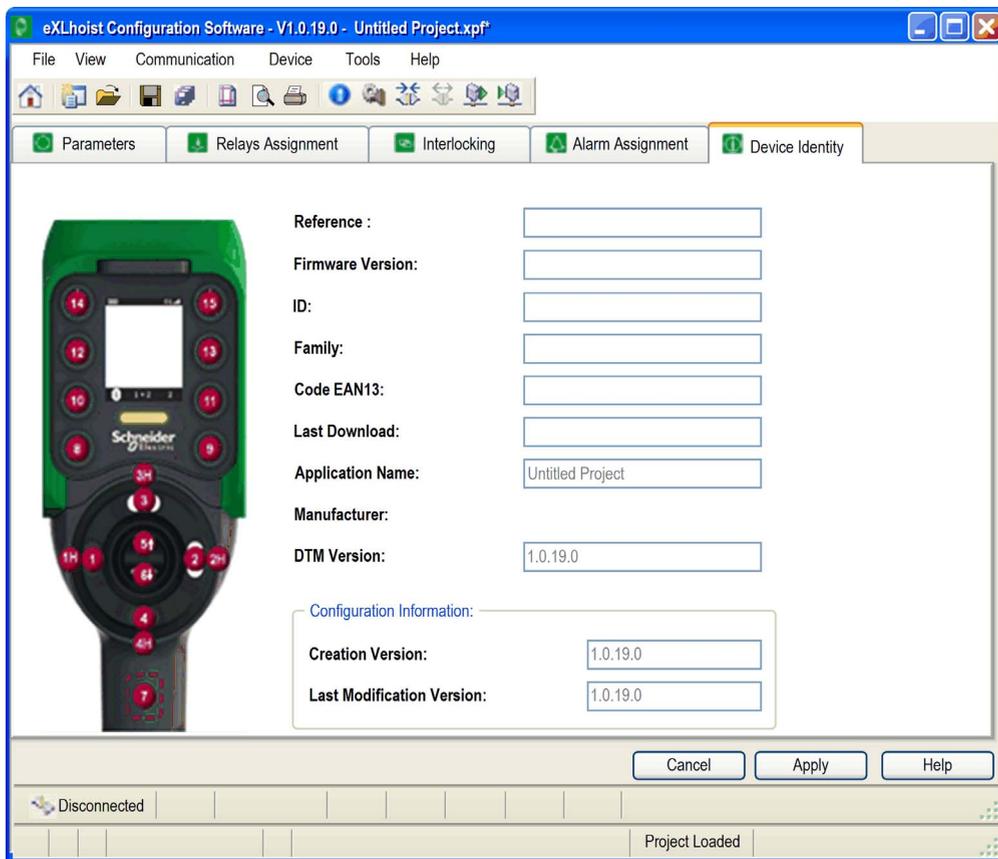
## メインウィンドウ

### はじめに

eXLhoist 設定ソフトウェアのメインウィンドウから、メニューとコマンド、ウィンドウとツールバー、アプリケーションのビューにアクセスできます。

### 説明

eXLhoist 設定ソフトウェアのメインウィンドウは下図のとおりです。



## ステータスバー

### はじめに

ステータスバーはメインウィンドウ下部にあるパネルで、ここにはアプリケーションや接続されているデバイスに関する情報が表示されます。ステータスバーは、メニューバーから**ビュー**→**ステータスバー**を選択することでオンまたはオフにできます。

### 説明

ステータスバーに表示される内容は次のとおりです。

- ステータスメッセージとプロンプト
- プロジェクトのステータス

## ツールバー

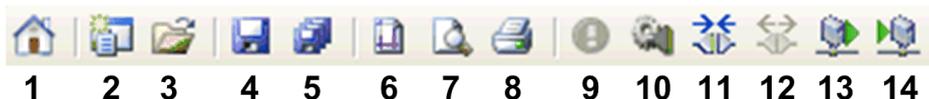
### はじめに

ツールバーはメインウィンドウ上部にあるパネルで、ここからアイコンを使用してメインコマンドにアクセスすることができます。

ツールバーは、メニューバーから**ビュー** → **ツールバー**を選択することでオンまたはオフにすることができます。

### 説明

eXLhoist 設定ソフトウェアのツールバーは下図のとおりです。



要素	説明
1	<b>開始ページを表示</b> ：開始ページが表示されます。開いているプロジェクトがある場合は閉じてください。プロジェクトが保存されていない場合は、保存を求めるダイアログボックスが表示されます。
2	<b>新規プロジェクト</b> ：新しいプロジェクトが作成されます。開いているプロジェクトがある場合は閉じてください。プロジェクトが保存されていない場合は、保存を求めるダイアログボックスが表示されます。
3	<b>プロジェクトを開く</b> ：コンピュータに保存されているプロジェクトを開きます。
4	<b>保存</b> ：既存のプロジェクトに対する変更を保存します。
5	<b>名前を付けて保存</b> ：開いているプロジェクトに名前を付けて、同じ場所または別の場所に保存します。
6	<b>ページセットアップ</b> ：印刷ページの設定を指定することができます。
7	<b>印刷プレビュー</b> ：印刷プレビューが表示されます。
8	<b>印刷</b> ：プロジェクトを印刷します。
9	<b>デバイスの特定</b> ( <a href="#">193</a> ページ参照)
10	<b>接続の編集</b> ( <a href="#">186</a> ページ参照)
11	<b>デバイスに接続</b> ：リモートデバイスとソフトウェアの間に接続を確立します。
12	<b>デバイスから切断</b> ：リモートデバイスとソフトウェアの間の接続を切ります。

要素	説明
13	<p><b>デバイスから読み込む</b>：接続されているリモートデバイスからプロジェクトファイルにパラメータを読み込みます。</p> <p>プロジェクトが開かれていない場合、このコマンドを実行すると、リモートデバイスの情報がプロジェクトファイルに読み込まれます。</p> <p>プロジェクトが開かれている場合、このコマンドを実行すると、リモートデバイスの設定がプロジェクトに読み込まれます。プロジェクトデータは上書きされません。</p>
14	<p><b>デバイスに保存</b>：プロジェクトからリモートデバイスに設定を転送します。</p> <p>プロジェクトが開かれていない場合、このコマンドを実行すると、既存のプロジェクトファイルの情報がリモートデバイスにダウンロードされます。</p> <p>プロジェクトが開かれている場合、このコマンドを実行すると、プロジェクトの情報がリモートデバイスに転送されます。</p>

## メニューバー

### はじめに

メニューバーはメインウィンドウ上部にあるパネルで、ここからコマンドメニューにアクセスすることができます。

### 説明

eXLhoist 設定ソフトウェアのメニューバーは次のとおりです。



メニュー	説明
ファイル	ファイル関係の操作を実行するために使用します（新規、開く、エクスポート、印刷、保存、閉じる、その他）。
ビュー	ツールバーとステータスバーの表示の切り替えに使用します。
通信	通信関係の操作に使用します。
デバイス	転送設定ファイルパスワード (187ページ参照) の管理に使用します。
ツール	eXLhoist 設定ソフトウェアの言語の切り替えに使用します。
ヘルプ	eXLhoist 設定ソフトウェアのヘルプと概説の管理に使用します。

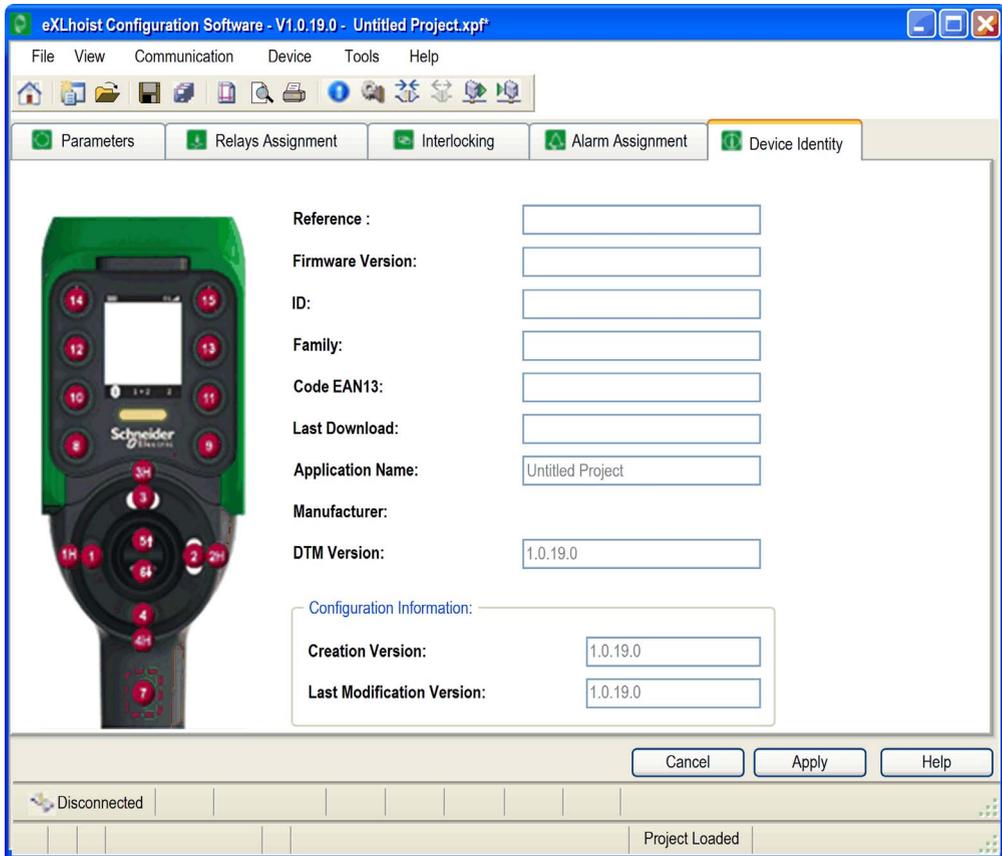
## ワークスペース

### はじめに

eXLhoist 設定ソフトウェアのワークスペースから、接続されているリモートデバイスのパラメータにアクセスすることができます。

### 説明

eXLhoist 設定ソフトウェアのワークスペースは下図のとおりです。



ワークスペースでは次のタブが使用できます。

- パラメータ (195 ページ参照)
- 中継の割り当て (198 ページ参照)
- インターロック (202 ページ参照)
- アラームの割り当て (203 ページ参照)
- デバイス ID (193 ページ参照)

## 7.3

### プロジェクト管理

#### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
図	180
eXLhoist 設定ソフトウェアの起動と終了	182
プロジェクトの作成	183
接続の編集	186
プロジェクトのパスワード管理	187
設定をリモートデバイスに読み込む	189
プロジェクトを保存する	190
PDF へのエクスポート	191

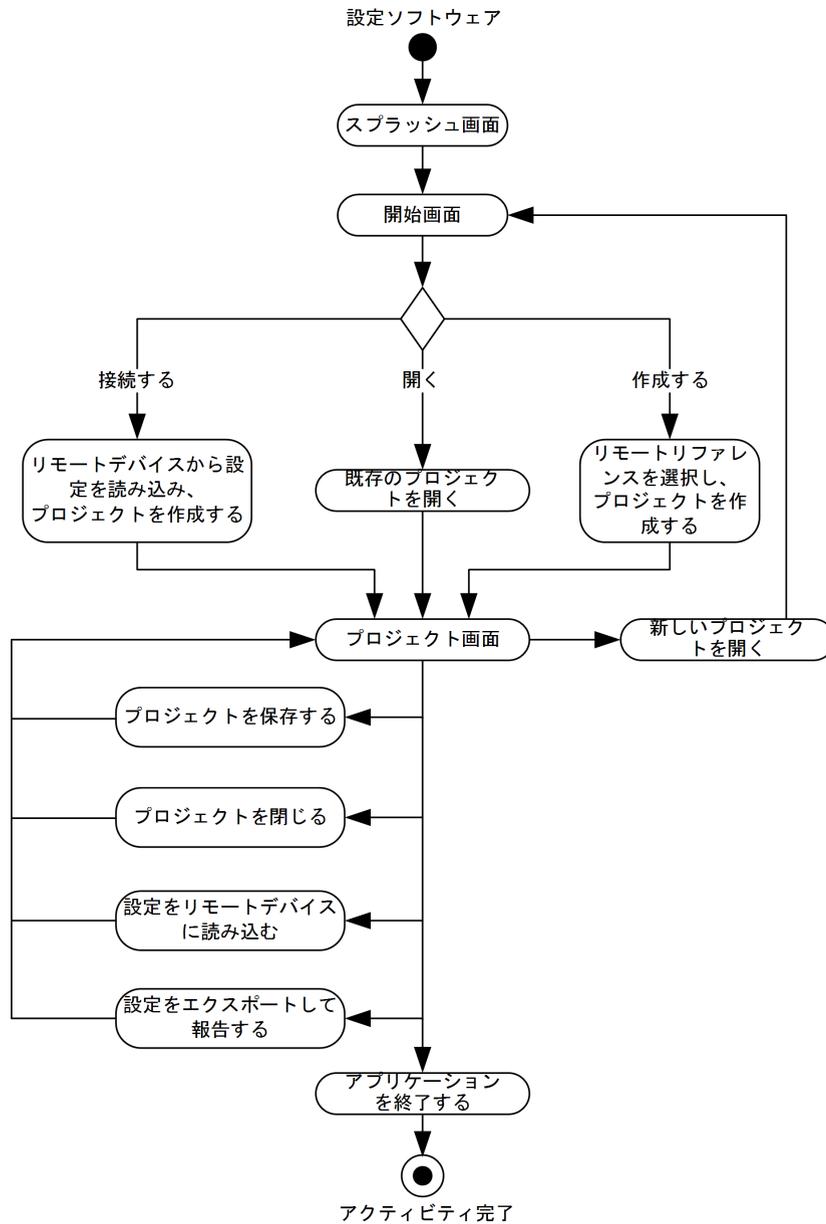


## 使用例

eXLhoist 設定ソフトウェアの主な使用例は次のとおりです。

- プロジェクトを作成する。
- 既存のプロジェクトを開く。
- リモート接続からのデータを使用して新しいプロジェクトを開く。
- プロジェクトを保存する。
- プロジェクトを閉じる。
- “.pdf” ファイルでエクスポートする設定ドキュメントを生成する。
- 設定を PC からリモートデバイスに転送する。

使用例を示す図



## eXLhoist 設定ソフトウェアの起動と終了

### eXLhoist 設定ソフトウェアの起動

eXLhoist 設定ソフトウェアをインストールすると、インストール中に行った選択に応じて、ソフトウェアの起動オプションが1つまたは複数作成されます。

eXLhoist 設定ソフトウェアを起動するには、次のオプションのいずれかを選択します。

- Windows® デスクトップの eXLhoist 設定ソフトウェアアイコンをダブルクリックします。
- Windows® のプログラムメニューから eXLhoist 設定ソフトウェアの項目を選択します。
- Windows® のスタートメニューから**ファイル名を指定して実行**を選択し、eXLhoist 設定ソフトウェアプログラムに移動します。

eXLhoist 設定ソフトウェアが起動し、開始画面が表示されます。

### eXLhoist 設定ソフトウェアの終了

eXLhoist 設定ソフトウェアを終了するには、次の手順に従います。

ステップ	アクション
1	メインメニューから <b>ファイル</b> → <b>終了</b> を選択します。 変更がない場合は、アプリケーションが閉じ、eXLhoist 設定ソフトウェアが終了して Windows® デスクトップに戻ります。 変更がある場合は、変更の保存を求める終了ダイアログボックスが表示されます。
2	<b>はい</b> を選択して変更を保存し、eXLhoist 設定ソフトウェアを終了します。 変更を破棄して終了するには、 <b>いいえ</b> を選択します。 変更をそのままにして eXLhoist 設定ソフトウェアに戻るには、 <b>キャンセル</b> を選択します。

## プロジェクトの作成

### 概要

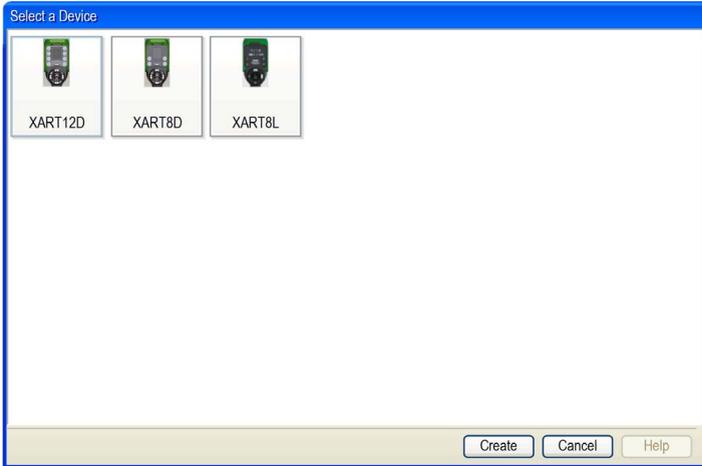
eXLhoist 設定ソフトウェアの図に表示されているように、プロジェクトを開始する方法は3つあります。

- デフォルト値を使用して新しいプロジェクトを作成する (183 ページ参照)。
- 既存のプロジェクトを開く (184 ページ参照)。
- 接続されているリモートデバイス (184 ページ参照) 内の設定を使用して新しいプロジェクトを作成する。

上記の3つの方法は、開始画面とメインメニューのどちらからでも実行できます。

### デフォルト値を使用して新しいプロジェクトを作成する

デフォルト値を使用して新しいプロジェクトを作成するには、次の手順に従います。

ステップ	アクション
1	開始画面から、 <b>プロジェクトの作成</b> ボタンをクリックします。 注記：メインメニューから、 <b>ファイル</b> → <b>新規</b> を選択します。
2	デバイス選択ウィンドウが表示されます。  適切なデバイスを選択します。
3	<b>作成</b> ボタンをクリックします。 結果：プロジェクトウィンドウがアクティブになります。

## 既存のプロジェクトを開く

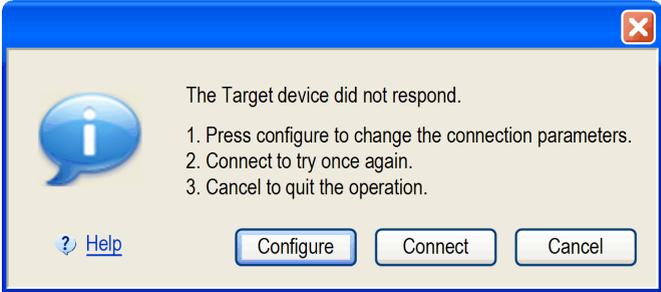
PC から既存のプロジェクトを開くには、次の手順に従います。

ステップ	アクション
1	開始画面から、 <b>プロジェクトを開く</b> ボタンをクリックします。 注記：メインメニューから、 <b>ファイル</b> → <b>開く</b> を選択します。
2	ブラウザウィンドウが表示されます。 プロジェクトファイル（“.xpf”）を選択します。
3	<b>開く</b> をクリックします。
4	プロジェクトファイルがロックされている場合は、ウィンドウが表示されます。 プロジェクトパスワード（188 ページ参照）を入力します。 <b>入力</b> をクリックします。 プロジェクトウィンドウがアクティブになります。

注記：正しいプロジェクトパスワードを入力しなかった場合、プロジェクトは「ロック」モードで開きます。このモードでは、**デバイス ID** タブの内容のみが表示されます。

## リモートデバイスに保存されている設定を使用して新しいプロジェクトを作成する

接続されているリモートデバイス内の設定を使用して新しいプロジェクトを作成するには、次の手順に従います。

ステップ	アクション
1	リモートデバイスを PC に接続します（167 ページ参照）。
2	開始画面から、 <b>接続</b> ボタンをクリックします。
3	PC とリモートデバイスの間の通信が確立されていない場合は、次のウィンドウが表示されます。  <p>接続の設定（186 ページ参照）ウィンドウを表示するには、<b>設定</b> をクリックします。 接続を再試行するには、<b>接続</b> をクリックします。 接続手順をキャンセルするには、<b>キャンセル</b> をクリックします。</p>

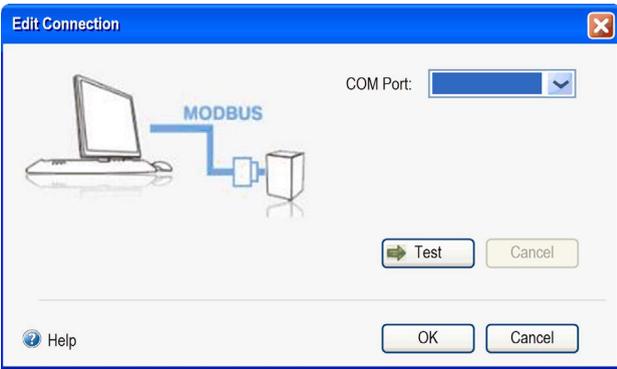
ステップ	アクション
4	リモートデバイス内の設定に設定ファイルの転送パスワードがある場合は、ウィンドウが表示されます。 PCのキーボードで転送パスワード (187 ページ参照) を入力します。 <b>入力</b> をクリックします。
5	転送が終わるまで待ちます。 注記：転送中にプログレスバーが表示されます。
6	プロジェクトファイルがロックされている場合は、ウィンドウが表示されます。 プロジェクトパスワード (188 ページ参照) を入力します。 <b>入力</b> をクリックします。 プロジェクトウィンドウがアクティブになります。

**注記：**正しいプロジェクトパスワードを入力しなかった場合、プロジェクトは「ロック」モードで開きます。このモードでは、**デバイス ID** タブの内容のみが表示されます。

## 接続の編集

### 概要

接続されているデバイスの通信設定を変更するには、次の手順に従います。

ステップ	アクション
1	リモートデバイスを PC に接続します (167 ページ参照)。
2	メインメニューから、 <b>通信</b> → <b>接続の編集</b> を選択します。
3	<p>次のウィンドウが表示されます。</p>  <p><b>COM ポート</b>を選択します。</p>
4	<b>テスト</b> をクリックします。
5	<p>リモートデバイスとの通信が確立していない場合は、<b>キャンセル</b>をクリックし、Modbus のプロトコル設定を変更します。</p> <p>利用可能な Modbus のドライバ設定は次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ボーレート : 19200 ボー</li> <li>● モード (データビット) : RTU (8 ビット)</li> <li>● 偶数パリティ</li> <li>● 1 ストップビット</li> </ul>
6	<p>確定してウィンドウを閉じるには、<b>OK</b> をクリックします。</p> <p>ウィンドウを閉じるには、<b>キャンセル</b>をクリックします。</p>

## プロジェクトのパスワード管理

### 概要

プロジェクトには次の2つのパスワードを設定できます。

- 設定ファイルの転送パスワード
- プロジェクトパスワード

### 転送パスワード

転送パスワードは設定ファイルの転送前に毎回求められます。

- システム設定の変更 (142 ページ参照) 後
- リモートデバイスの交換中 (211 ページ参照)

転送パスワードの作成と変更は、次の手順で行います。

ステップ	アクション
1	メインメニューから、 <b>デバイス</b> → <b>転送パスワード</b> → <b>パスワードの作成</b> を選択します。 結果：ウィンドウが表示されます。 デフォルトの転送パスワードは、5、6、5、6です。
2	既存のパスワードを変更するには、 <b>古いパスワード</b> フィールドに前のパスワードを入力します。
3	新しい転送設定ファイルパスワードを <b>新しいパスワード</b> フィールドと <b>パスワードの確認</b> フィールドに入力します。 <b>注記</b> ：設定可能なパスワードは2桁から6桁です。 使用できる数字は、1、2、3、4、5、6です。
4	<b>OK</b> をクリックします。

転送パスワードはプロジェクトと設定ファイルに保存されます。

設定を行う際は、PCのキーボードを使用して転送パスワードを入力します。

PCに接続しない通常使用の場合は、リモートデバイスの動作ボタン1～6を使用して転送パスワードを入力します。

## プロジェクトパスワード

ロックされたプロジェクトを開く場合は、最初にプロジェクトパスワードが求められます。  
プロジェクトパスワードの作成と変更は、次の手順で行います。

ステップ	アクション
1	メインメニューから、 <b>ファイル</b> → <b>パスワード</b> → <b>プロジェクトパスワード</b> を選択します。 結果：ウィンドウが表示されます。
2	既存のパスワードを変更するには、 <b>古いパスワード</b> フィールドに前のパスワードを入力します。
3	新しいプロジェクトパスワードを <b>新しいパスワード</b> フィールドと <b>パスワードの確認</b> フィールドに入力します。 <b>注記</b> ：パスワードの長さは1～20文字まで使用できます。 使用できる文字は、a..z、A..Z、0..9です。 その他の文字は使用できません（+ ° _ - % ' .）。
4	<b>OK</b> をクリックします。

プロジェクトを開く際にプロジェクトパスワードを入力しない場合は、**ファイル** → **パスワード** → **プロジェクトのロック解除**を選択します。

## 設定をリモートデバイスに読み込む

### 方法

PC からリモートデバイスに設定を読み込む手順に従います。

ステップ	アクション
1	リモートデバイスを PC に接続します (167 ページ参照)。
2	プロジェクトを作成するか、または開きます。
3	メインメニューから、 <b>通信</b> → <b>デバイスに保存</b> を選択します。
4	転送パスワードの入力が求められたら、入力します。
5	転送が終わるまで待ちます。

## プロジェクトを保存する

### 方法

次の手順に従ってプロジェクトファイルを PC に保存します。

ステップ	アクション
1	メインメニューから、 <b>ファイル</b> → <b>保存</b> を選択します。 結果：ブラウザウィンドウが表示されます。
2	ディレクトリを選択します。
3	<b>保存</b> をクリックします。

**ファイル** → **名前を付けて保存** を選択すれば、プロジェクトファイル名を変更することも可能です。

## PDF へのエクスポート

### 方法

設定を PDF ファイルにエクスポートするには、次の手順に従います。

ステップ	アクション
1	メインメニューから、 <b>ファイル</b> → <b>エクスポート</b> → <b>PDF へのエクスポート</b> を選択します。 結果：ブラウザウィンドウが表示されます。
2	保存先のディレクトリとエクスポートファイルの名前を選択します。
3	<b>エクスポート</b> をクリックします。 結果：エクスポートファイルが作成されます。
4	エクスポートファイルを開くかどうかを尋ねるウィンドウが表示されます。 エクスポートファイルを開く場合は、 <b>はい</b> をクリックします。 プロジェクトのワークスペースに戻るには、 <b>いいえ</b> をクリックします。

## 7.4 設定

### このセクションについて

このセクションには次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
デバイス ID	193
パラメータ	195
中継の割り当て	198
インターロック	202
検出された適用可能なアラーム	203

## デバイス ID

### 概要

このタブで、リモートデバイスからの一般的な情報を読むことができます。

Reference :

Firmware Version:

ID:

Family:

Code EAN13:

Last Download:

Application Name:

Manufacturer:

DTM Version:

Configuration Information:

Creation Version:

Last Modification Version:

## 説明

ユーザー認証の時点では、フィールドは空です。

接続されているリモートデバイスからの一般的な情報を表示するには、**読むボタン**をクリックします。接続されているリモートデバイスがない場合は、ポップアップでそのことが通知され、すべてのフィールドがクリアされます。

フィールド	説明
リファレンス	リモートデバイスのリファレンス
ファームウェアバージョン	リモートデバイスのファームウェアバージョン。 xxx.yyy のフォーマット (xxx がメジャーバージョンで yyy がマイナーバージョン)。
ID	リモートデバイスの ID
シリーズ	eXLhoist
コード EAN13	リモートデバイスのコード EAN13。 ZART8L: 3606480610356 ZART8D: 3606480610363 ZART12D: 3606480610370
前回ダウンロード	リモートデバイスにおける設定ファイルの最後の読み込み日。
アプリケーション名	プロジェクトファイル名 (最後の 30 文字)。
製造業者	www.schneider-electric.com
DTM バージョン	DTM のバージョン。
設定情報 作成バージョン	プロジェクト作成時に使用した eXLhoist 設定ソフトウェアのバージョン (作成後の変更は不可)。
設定情報 最終修正バージョン	最後のプロジェクト修正時に使用した eXLhoist 設定ソフトウェアのバージョン。

これらの情報は更新され、リモートデバイス内に PC からのダウンロード設定ファイルに続いて保存されます。

## パラメータ

### 概要

このタブで、ワイヤレス遠隔制御システムのパラメータを設定できます。

**Identification setting**

Single  Tandem

Base Station                      ID                       Label

1:        0   

2:        0   

**START access sequence**

Enable

Step	1	2	3	4	5	6
Button*	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value="6"/>	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value="6"/>	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value=" "/>

**E-STOP RESET sequence**

Enable

Step	1	2	3	4	5	6
Button	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value=" "/>				

**Standby time-out**

Duration :    Minutes

**Power saving time-out**

Duration :    Minutes

**Klaxon duration**

Seconds

## ID 設定

ワイヤレス遠隔制御システムの設定は、次のいずれかを選択してください。

- シングル
- タンデム

ベースステーション ID を入力する必要があります。

フォーマット : 00 80 F4 0X XX XX (0X XX XX は 0 00 00 ~ 3 FF FF の 16 進数値です)。

この ID はベースステーションで読むことができます。

ラベルチェックボックスをクリックし、ラベル管理を有効にします。リストボックスでラベル番号 (0..999) を選択します。このラベル番号は ZART•D に表示され、選択されているベースステーション / ブリッジを示します。

## 開始アクセスシーケンス

START アクセスシーケンスはオプションです。

START アクセスシーケンスが有効の場合、START モードに入るには、オペレータはこのシーケンスを入力する必要があります。

START アクセスシーケンスはデフォルトで有効です。

デフォルトの START アクセスシーケンスは、5、6、5、6 です。

有効 / 無効の切り替えには、**有効**チェックボックスをクリックします。

このシーケンスに使用できるボタンは、1、2、3、4、5、6 です。

シーケンスのステップは、1 から最大で 6 までです。

アクセスシーケンスでは、同じボタンを複数回使用することができます。例 : ステップ 1 = 3、ステップ 4 = 3。

## 非常停止リセットシーケンス

非常停止リセットシーケンスはオプションです。

非常停止の後にリモートデバイスをリセットするために、オペレータに非常停止リセットシーケンスが求められます。リセットシーケンスが空または無効の場合、オペレータはボタン 7 (トリガー) を押す必要があります。

有効 / 無効の切り替えには、**有効**チェックボックスをクリックします。

このシーケンスに使用できるボタンは、1、2、3、4、5、6 です。

シーケンスのステップは、1 から最大で 6 までです。

非常停止リセットシーケンスでは、同じボタンを複数回使用することができます。

例 : ステップ 1 = 3、ステップ 4 = 3。

### スタンバイタイムアウト

どのボタンも押さない時間がスタンバイタイムアウト遅延を超えると、リモートデバイスは START モードから STOP モードに自動的に移行します。

持続時間は 1 ～ 60 分の範囲で変更できます。

工場設定値は 15 分です。

### 省電力タイムアウト

スタンバイタイムアウトのためにワイヤレス遠隔制御システムが STOP モードになっている場合、どのボタンも押さない時間がこの省電力タイムアウトを超えると、リモートデバイスの電源は自動的にオフになります。

持続時間は 1 ～ 300 分の範囲で変更できます。

工場設定値は 15 分です。

### ホーンの持続時間

この値は、START 手順中のホーンの持続時間です。

持続時間は 1 ～ 60 秒の範囲で変更できます。

工場設定は 2 秒です。

## 中継の割り当て

### 概要

このタブでは次の処理を行います。

- 動作ボタンの設定。
- セレクタの設定。
- 補助ボタンの設定。
- UOC 機能の設定。
- リミットスイッチの設定。
- 特別機能の設定。

Relays Assignment	buttons		Base Relays																Limit switches			
			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NC	NC	Input N°	Enable	
U.O.C.F	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																			7	<input checked="" type="checkbox"/>
Relay 14	1H	Text																			8	<input checked="" type="checkbox"/>
Delay 99.9 Sec	2	Text																			9	<input checked="" type="checkbox"/>
	2H	Text																			10	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable <input checked="" type="checkbox"/>	3	Text																			11	<input checked="" type="checkbox"/>
Relay 15	3H	Text																			12	<input checked="" type="checkbox"/>
Delay 99.9 Sec	4	Text																			13	<input checked="" type="checkbox"/>
	4H	Text																			14	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable <input checked="" type="checkbox"/>	5	Text																			15	<input checked="" type="checkbox"/>
Relay 16	5+7	Text																			16	<input checked="" type="checkbox"/>
Delay 99.9 Sec	6	Text																			17	<input checked="" type="checkbox"/>
	6+7	Text																			18	<input checked="" type="checkbox"/>
Special functions		Horn																				
		Radio link																				
		Tandem 1+2																				
		Safety relay image																				
Selector Enable <input checked="" type="checkbox"/>	10	Selector 1	Text																			
Nb Position 3	10	Selector 1+2	Text																			
N° Button 10	10	Selector 2	Text																			
Auxiliary buttons	10																					
	10+7																					
	11	ex: Magnetic ON																				
	11+7	Text																				
	12	Ex: Magnetic OFF 1																				
	12+7	Text																				
	13	Ex: Magnetic OFF 2																				
	13+7	Text																				
14	Text																					
13+7	Text																					
15	Text																					
15+7	Text																					

## リモートデバイスによる制限

このタブは、選択または接続されているリモートデバイスに応じて自動的に修正されます。

リファレンス	中継列を無効にする	リミットスイッチグループを無効にする	ボタン列を無効にする
ZART8L	13...18	○	12..15+7
ZART8D	-	-	12..15+7
ZART12D	-	-	-

## 一般的説明

このタブの主な用途は、ボタンと中継の関連付けを設定することです。

ボタンを中継に関連付ける手順は次のとおりです。

ステップ	アクション
1	<p>ボタンを中継に関連付けるセルをクリックします。</p> <p>結果：空のセルに記号  が関連付けられました。</p>
2	<p>より明確に関連付けるには、ボタンの名前テキストゾーンをクリックして修正するという方法もあります（最大 24 文字）。</p>

ボタンを押している間は、関連付けられた中継がアクティブです。

灰色のセルは関連付けることができません。

最大 4 つの中継を動作ボタンに関連付けることができます（1..6+7）。

## セレクトタの設定

セレクトタの設定は次のとおりです。

### シングル設定：

セレクトタは、たとえば 2 つのフックと 2 つの高架移動滑車の間を切り替えることができる中継を管理するために使用します。

ステップ	アクション
1	セレクトタ有効チェックボックスにチェックを入れます。
2	<p>N° ボタンリストボックスで、セレクトタとして使用するボタンを選択します。</p> <p>ZART8 の場合：ボタン 10...11 をセレクトタに関連付けることが可能です。</p> <p>ZART12 の場合：ボタン 10...15 をセレクトタに関連付けることが可能です。</p>
3	ポジション番号コンボボックスで 2 または 3 を選択します。
4	中継をセレクトタポジションに関連付けるセルをクリックします。

### タンデム設定：

この設定では、中継は使用しません。

操縦するベースステーションの選択にセクタが使用されます。

ステップ	アクション
1	N° ボタンコンボボックスで、セクタとして使用するボタンを選択します。

セクタを使用するチェックボックスにチェックが入っていて、変更できません。

ポジションの数フィールドが3に設定されていて、変更できません。

中継の割り当ては、2つのベースステーションで同じです。

### UOC の設定

UOC の設定では、動作軸を中継に関連付けます。

この中継は、可変速度ドライブの安全トルクオフ（STO）に配線するか、または接触器コイルでシリアル接続することが可能です。

ステップ	アクション
1	<b>UOC Enable</b> ：チェックボックスをクリックします。 注記：3 軸に対して UOC 機能があります。
2	<b>中継</b> コンボボックスで関連付けられた中継を選択します。 結果：対応するセルに（U）の記号が自動的に入力されます。
3	UOC 遅延を入力します（0..99.9 秒）。

例：

U.O.C.F	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	●													U				
Relay 14	1H	Text	●		●											U				
Delay 99.9 Sec	2	Text		●	●											U				
	2H	Text		●	●											U				

中継 1、2、3 の少なくともいずれか 1 つがオンの場合、中継 14 はオンです。

中継 1、2、3 がすべてオフの場合、UOC 遅延が開始します。

UOC 遅延が時間切れになると、中継 14 がオフになります。

詳細については、UOC の説明 (107 ページ参照) を参照してください。

**注記：** この機能は eXLhoist 設定ソフトウェアの完全バージョンで利用できます。

## 保護機能の設定

保護機能の設定は、リミットスイッチの有効 / 無効の切り替えです。

動作ボタンとリミットスイッチ入力との関連付けは変更できません。

動作ボタン	1	1H	2	2H	3	3H	4	4H	5	5+7	6	6+7
リミットスイッチの入力	IN7	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15	IN16	IN17	IN18

リミットスイッチがアクティブになると、関連付けられた動作ボタンは押されていないと見なされ、関連付けられた中継はオフになります。

ステップ	アクション
1	入力 N° (入力 7 ~ 入力 18) の有効チェックボックスにチェックを入れます。

詳細については、リミットスイッチの説明 ([109](#) ページ参照) を参照してください。

**注記** : この機能は eXLhoist 設定ソフトウェアの完全バージョンで利用できます。

## 特別機能の設定

特別機能の設定では、特別機能の中継に関連付けます。

ステップ	アクション
1	4 つの特別機能のそれぞれについて、中継を関連付けるセルをクリックします。

4 つの特別機能は次のとおりです。

- ホーン
- 無線リンク
- タンデム 1+2
- 安全中継イメージ

詳細については、特別機能の説明 ([111](#) ページ参照) を参照してください。

## インターロック

### 概要

このタブでは、同時に操作できないボタンの組み合わせを設定します。



Button n°	1	1H	2	2H	3	3H	4	4H	5	5 + 7	6	6 + 7	10	10 + 7	11	11 + 7	12	12 + 7	13	13 + 7	14	14 + 7	15	15 + 7	
1			⊘	⊘																					
1H			⊘	⊘																					
2			⊘	⊘																					
2H			⊘	⊘																					
3																									
3H																									
4																									
4H																									
5																									
5 + 7																									
6																									
6 + 7																									
10																									
10 + 7																									
11																									
11 + 7																									
12																									
12 + 7																									
13																									
13 + 7																									
14																									
14 + 7																									
15																									
15 + 7																									

ステップ	アクション
1	<p>2つのボタン（またはボタンの組み合わせ）をインターロックする（またはしない）セルをクリックします。</p> <p>結果：ボタンがインターロックされると、それまで空だったセルに関連付けを示す記号  が表示されます。</p>

工場設定の例：

ボタン1と2が同じ軸の反対方向に関連付けられています。

ボタン2を押している間、ボタン1は操作できません。

ボタン1を押している間、ボタン2は操作できません。

両方のボタンを同時に押すと、動作は停止します。

## 検出された適用可能なアラーム

### 概要

このタブでは、適用可能なアラームの状態を設定します。

Alarm Assignment		Base inputs					
		1	2	3	4	5	6
Pre alarm over-load							
Pre alarm over-wind							
Alarm over-load							
Alarm over-wind							
Alarm over-speed							
Custom							
Active State	High	<input checked="" type="radio"/>					
	Low	<input type="radio"/>					

ベースステーションは、検出されたアラームの情報を ZART•D に提供することができます。  
電圧フリーのセンサーをベースステーションに接続することができます。

ステップ	アクション
1	高または低をクリックして、各アラームのアクティブ状態を選択します。 NO タイプのスイッチの場合は、高を選択します。

詳細については、特別機能の説明 (105 ページ参照) を参照してください。



---

## 第 8 章

### メンテナンス / デバイスの交換

---

#### この章について

この章には次のセクションが含まれています。

セクション	項目	参照ページ
8.1	メンテナンス	206
8.2	デバイスの交換	207
8.3	リモートデバイスのリセット	215

## 8.1

### メンテナンス

---

#### 定期クリーニング

##### リモートデバイスのクリーニング

ディスプレイの表面またはフレームが汚れた場合は、水で薄めた中性洗剤に柔らかい布を浸し、強く絞ってからディスプレイを拭きます。

注記
<b>機器の損傷</b> クリーニングに塗料用シンナー、有機溶剤、または強酸化合物を使用しないでください。 上記の指示に従わないと、物的損害を負う可能性があります。

##### 定期点検のポイント

年に 1 回行う ZARB•W ベースステーションの点検ポイント：ターミナルブロックが緩んでいないことを確認します。

詳細については、安全にお使いいただくために (55 ページ参照) を参照してください。

## 8.2

### デバイスの交換

#### 概要

設定ファイルを管理することで、ツールを使用せずにデバイスを交換できる場合があります。

#### このセクションについて

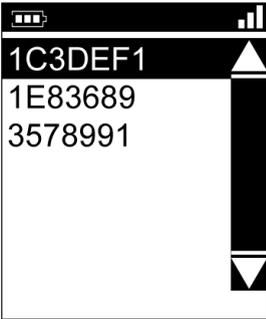
このセクションには次の項目が含まれています。

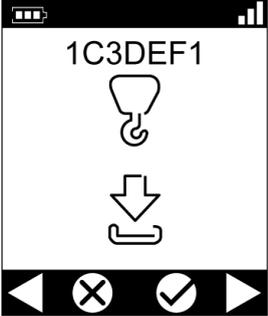
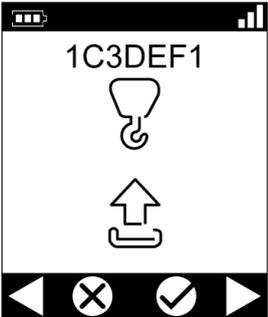
項目	参照ページ
ベースステーションの交換	<a href="#">208</a>
ZART•D の交換	<a href="#">211</a>
ZART8L デバイスの交換	<a href="#">214</a>

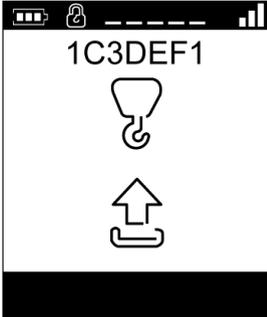
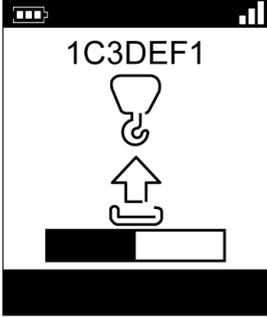
## ベースステーションの交換

### 新しいベースステーションへの交換

ベースステーションを新品に交換するには、次の手順に従います。

ステップ	アクション
1	リモートベアリングリセット (215 ページ参照) を実行します。
2	新しいベースステーションを設置します。
3	新しいベースステーションの電源をオンにします。
4	リモートデバイスを持ち、ベースステーションから適切な距離 (約 10 m) の位置に立ちます。
5	<p>リモートデバイスの ON/START/ ホーンボタンのみを 1 秒以上押します。</p> <p><b>結果:</b> リモートデバイスに検出されたベースステーションの ID リストが表示されます。</p> 
6	ボタン 5 と 6 を使用して新しいベースステーションの ID を選択します。
7	<p>ボタン 7 (トリガー) を押して確定します。</p> <p><b>結果:</b></p> 

ステップ	アクション
8	ボタン1と2を使用して確定セル（チェックマーク）を選択します。
9	<p>ボタン7（トリガー）を押して確定します。  <b>結果：</b>リモートデバイスが設定ファイルをベースステーションからリモートデバイスに読み込むことを提案します。</p> 
10	ボタン1と2を使用してキャンセルのセル（X）を選択します。
11	ボタン7（トリガー）を押して確定します。
12	<p>リモートデバイスが設定ファイルをリモートデバイスからベースステーションに読み込むことを提案します。</p>  <p>ボタン1と2を使用して確定セル（チェックマーク）を選択します。</p>

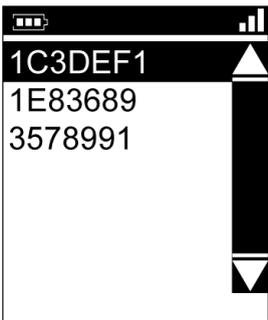
ステップ	アクション
13	<p>設定ファイルに転送パスワードがある場合は、鍵マークが表示されます。</p>  <p>ボタン1～6を使用して設定ファイル転送コードを入力します。 デフォルトの転送パスワードは、5、6、5、6です。</p>
14	<p>ボタン7（トリガー）を押して確定します。 <b>結果：</b>リモートデバイスが設定ファイルをベースステーションからリモートデバイスに読み込みます。</p> 
15	<p>設定ファイルの読み込みが終了するまで待ちます。</p>

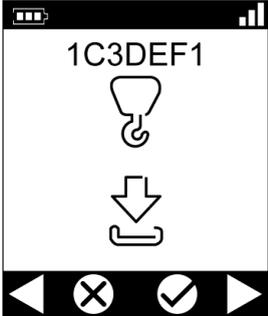
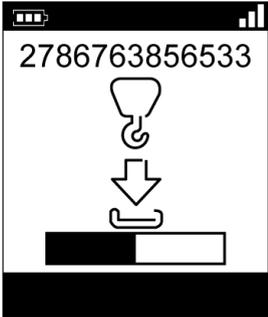
**結果：**ワイヤレス遠隔制御システムがSTOPモード ([125ページ参照](#)) になります。  
受け入れテスト ([77ページ参照](#)) をもう一度実行することを推奨します。

## ZART•D の交換

### ZART•D を新品と交換する

古くなった ZART•D を新品と交換する手順

ステップ	アクション
1	ベースステーションの電源をオンにします。
2	リモートデバイスを持ち、ベースステーションから適切な距離（約 10 m）の位置に立ちます。
3	<p>リモートデバイスの ON/START/ ホーンボタンのみを 1 秒以上押します。  <b>結果：</b> リモートデバイスに検出されたベースステーションの ID リストが表示されます。</p> 
4	ボタン 5 と 6 を使用して該当するベースステーションの ID を選択します。
5	<p>ボタン 7（トリガー）を押して確定します。  <b>結果：</b></p> 
6	ボタン 1 と 2 を使用して確定セル（チェックマーク）を選択します。

ステップ	アクション
7	<p>ボタン7（トリガー）を押して確定します。  <b>結果</b>：リモートデバイスが設定ファイルをベースステーションからリモートデバイスに読み込むことを提案します。</p> 
8	<p>ボタン1と2を使用して確定セル（チェックマーク）を選択します。</p>
9	<p>ボタン7（トリガー）を押して確定します。  <b>結果</b>：リモートデバイスが設定ファイルをリモートデバイスからベースステーションに読み込みます。</p> 
10	<p>設定ファイルの読み込みが終了するまで待ちます。</p>

**結果**：ワイヤレス遠隔制御システムがSTOPモード（125ページ参照）になります。

受け入れテスト（77ページ参照）をもう一度実行することを推奨します。

**ZART•D を設定済みのものと交換する**

古くなった ZART•D を設定済みのものと交換する手順

ステップ	アクション
1	リモート工場設定 (215 ページ参照) を実行します。
2	古くなった ZART•D を新品と交換する (211 ページ参照) 手順を実行します。

## ZART8L デバイスの交換

### ZART8L の交換

古くなった ZART8L を交換する手順

ステップ	アクション
1	リモートデバイスを PC に接続します。(167 ページ参照)
2	eXLhoist 設定ソフトウェアを起動します(182 ページ参照)。
3	既存のプロジェクトを開きます(184 ページ参照)。
4	<b>通信</b> → <b>デバイスに保存</b> を選択します。
5	設定ファイルのリモートデバイスへの読み込みが終了するまで待ちます。
6	リモートデバイスを PC から外します。
7	ベースステーションの電源をオンにします。
8	リモートデバイスの電源をオンにします。
9	設定ファイルがリモートデバイスからベースステーションに自動的に読み込まれます。 読み込み中、START LED と「2」の LED がフラッシュします。 設定ファイルの読み込みが終了するまで待ちます。

**結果** : リモートデバイスが STOP モード(125 ページ参照) になります。

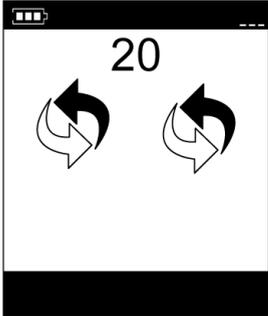
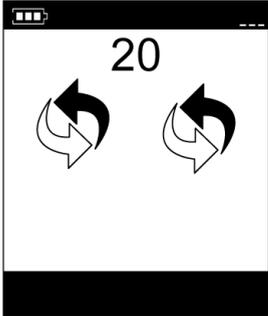
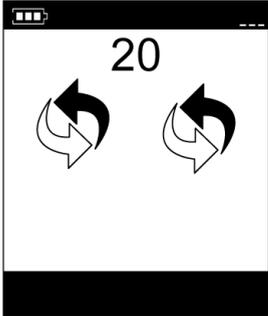
受け入れテスト(77 ページ参照) をもう一度実行することを推奨します。

## 8.3

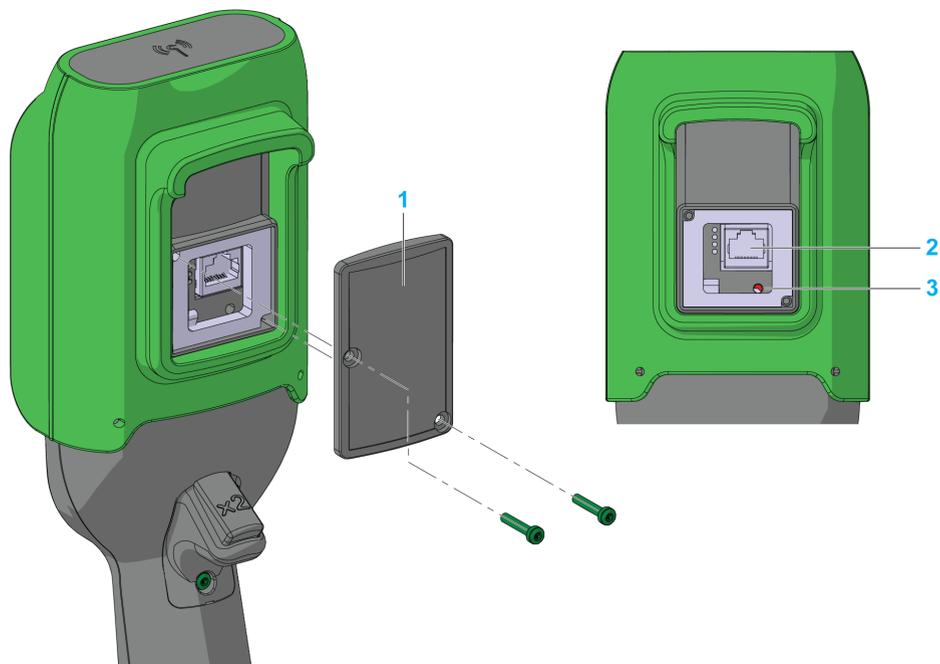
### リモートデバイスのリセット

#### リモートデバイスのリセット

##### 手順

ステップ	アクション		
1	リモートデバイスの電源をオンにします。		
2	リモートデバイスの背面から2本のネジを外します。		
3	カバーを取り外します。		
4	<p>該当する秒数 (217ページ参照) の間、リセットボタンを押したままにします。 ZAR•D の場合 :</p> <table border="1"> <tr> <td> <p>最初の遅延に達すると (ペアリングのリセット)、リモートデバイスは下記の表示になります。</p>  </td> <td> <p>2番目の遅延に達すると (工場リセット)、リモートデバイスは下記の表示になります。</p>  </td> </tr> </table>	<p>最初の遅延に達すると (ペアリングのリセット)、リモートデバイスは下記の表示になります。</p> 	<p>2番目の遅延に達すると (工場リセット)、リモートデバイスは下記の表示になります。</p> 
<p>最初の遅延に達すると (ペアリングのリセット)、リモートデバイスは下記の表示になります。</p> 	<p>2番目の遅延に達すると (工場リセット)、リモートデバイスは下記の表示になります。</p> 		
5	リセットボタンを離します。		
5	カバーを取り付けます。		
6	2本のネジを締めてカバーを取り付けます。		

リモートデバイスの背面



- 1 カバー
- 2 RJ45 コネクタ
- 3 リセットボタン

## リセット情報

タイトル	t = リセットボタンを押し続ける時間	リモートデバイスの反応
シンプルリセット	t < 5 秒	<ul style="list-style-type: none"><li>● リモートデバイスがリブートします。</li></ul>
ペアリングのリセット	5 秒 ≤ t < 20 秒	<ul style="list-style-type: none"><li>● リモートデバイスがリブートします。</li><li>● リモートデバイスのメモリに保存されているベースステーションのIDが削除されます。リモートデバイスとベースステーションのペアリングが解除されます。</li></ul>
工場設定へのリセット	t > 20 秒	<ul style="list-style-type: none"><li>● リモートデバイスがリブートします。</li><li>● リモートデバイスのメモリに保存されているベースステーションのIDが削除されます。リモートデバイスとベースステーションのペアリングが解除されます。</li><li>● 設定ファイルが削除されます。リモートデバイスが工場設定に戻ります。</li></ul>



---

# 付録

---





---

# 付録 A

## アーキテクチャの例

---

### この章について

この章には次の項目が含まれています。

項目	参照ページ
テスト済みのアーキテクチャ	222
真空 / 磁性の応用例	227
室内照明の応用例	230

## テスト済みのアーキテクチャ

### 概要

Schneider Electric では、テスト済みのアーキテクチャのベースとなるものを提供します。アーキテクチャを御社の要件に応じてカスタマイズしてお使いいただけます。注記：指定のアーキテクチャは実際の使用条件下でテスト済みです。御社の用途における要件が、テストプロジェクトで想定されていた要件と異なることもあり得ます。その場合は、アーキテクチャを御社のニーズに合わせてカスタマイズしていただく必要があります。そのためには、修正またはカスタマイズに必要な特定の製品ドキュメントを参照する必要があります。特別な注意を払うと共に、修正やカスタマイズに該当するあらゆる安全情報、異なる電氣的要件、規範的規格に準拠してください。構築されるアーキテクチャの一部または全部には、国内または地域で調達できない製品の使用が推奨されていたり、地域、地方、国内の電気 / 安全規定や規範的規格に抵触する配線、製品、手順、コントローラロジック / 機能の使用が含意または推奨されていることもあり得ます。

### 警告

#### 規制への不適合

使用するすべての装置と設計されるシステムが、該当するすべての地域、地方、国内の規制と規格に準拠していることを確認してください。

**上記の指示に従わないと、死亡、重傷、または物的損害を負う可能性があります。**

アーキテクチャの使用と応用には、制御システム的设计に関する専門知識が必要です。機械またはプロセスの設置と設定、操作、メンテナンス中におけるあらゆる条件と要因を把握することができて、したがって、効果的かつ適切に使用できる関連機器、機能、関連する安全対策とインターロックを判断できるのは、御社、設計者、またはインテグレーターに限られます。特定の用途に制御装置その他の関連する装またはソフトウェアを選択する際には、地域、地方、国内の該当する規格や規制も考慮する必要があります。

説明

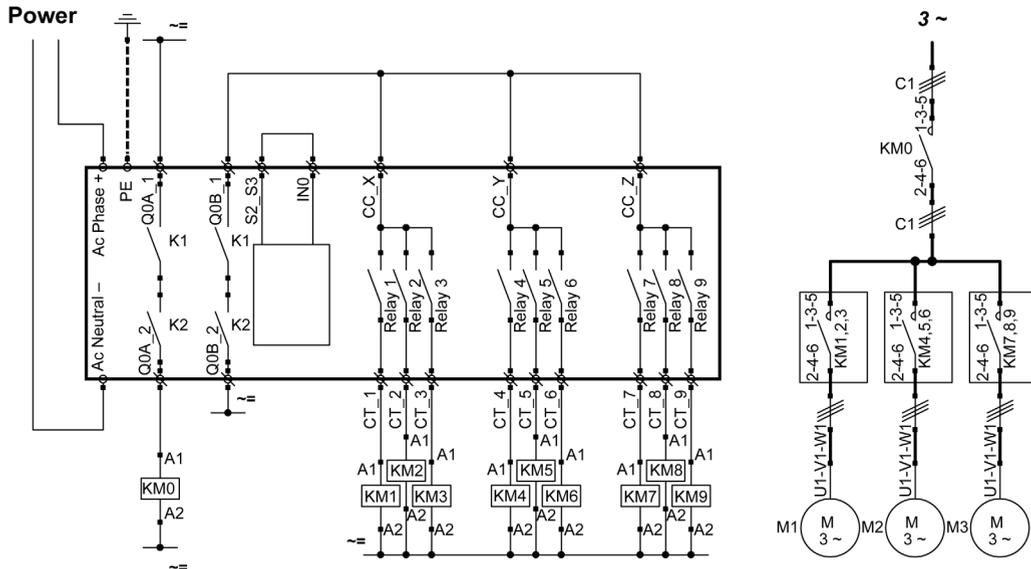
Schneider Electric では、想定できるいくつかのアーキテクチャをテストしました。

番号	持ち上げ	高架移動滑車	平行移動	非常停止 STOP	動作	停止カテゴリ
				準拠		
				EN 61508 EN 13849	EN 61508 EN 13849	EN60204
1	接触器	接触器	接触器	SIL2/CAT 3	SIL1/CAT 2	CAT 0
2				SIL3/CAT 4		
3	ATV71	ATV32	ATV32	SIL3/CAT 4		CAT 1
4				SIL3/CAT 4		

停止カテゴリは UOC 機能 / 配線 (107 ページ参照) によって左右されます。

非常停止と停止 SIL のレベルは、IN0 と S2\_S3 の配線 (113 ページ参照) によって左右されます。

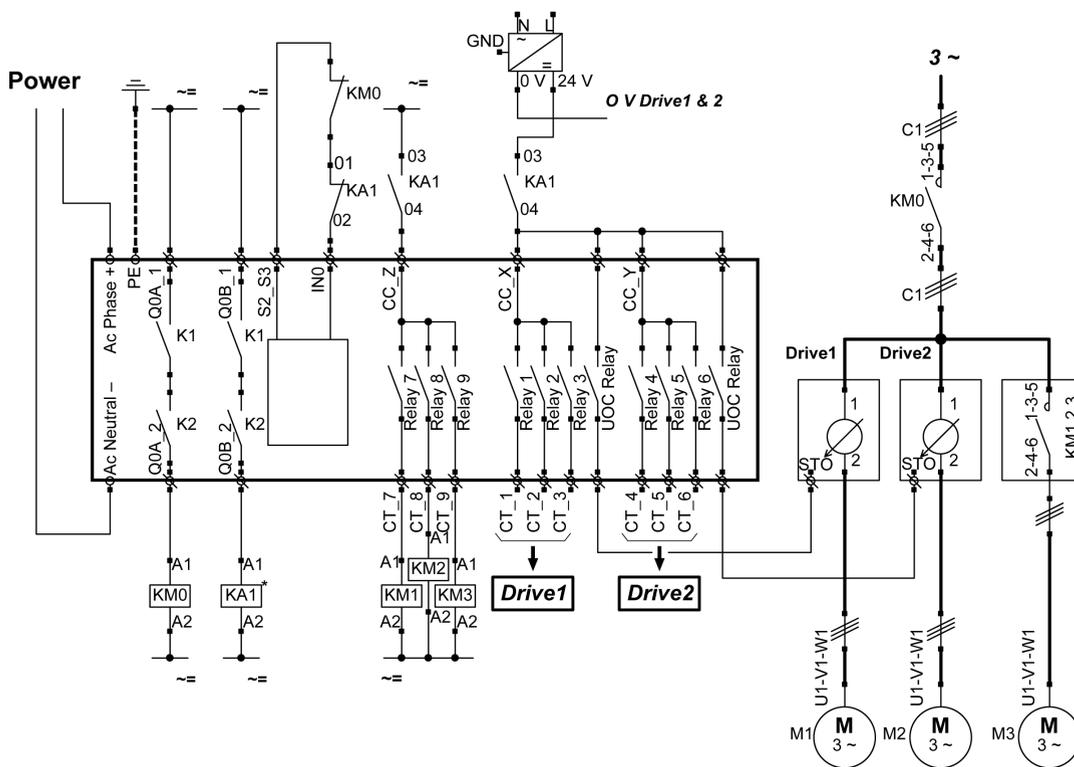
安全ケース 1



S1 は配線非常停止 SIL2 です。

リモートデバイスの非常停止は SIL2 です。

安全ケース 2

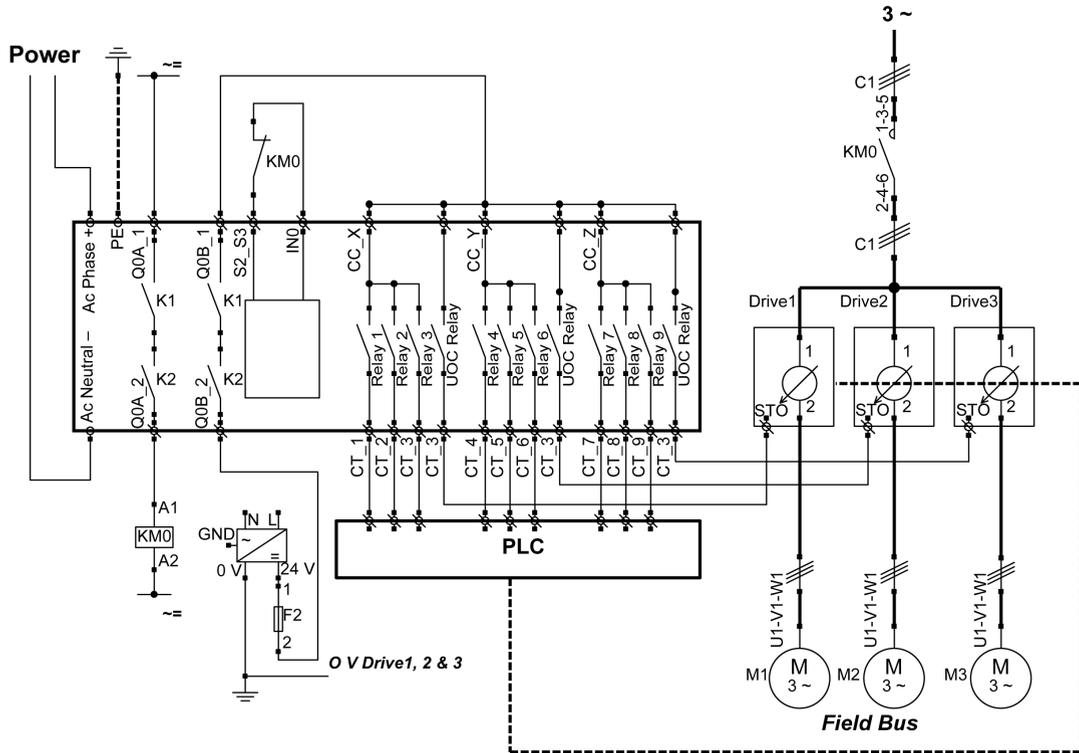


S1 は配線非常停止 SIL2 です。

リモートデバイスの非常停止は SIL3 です。

Drive1 と Drive2 はモータードライブです。

安全ケース 3

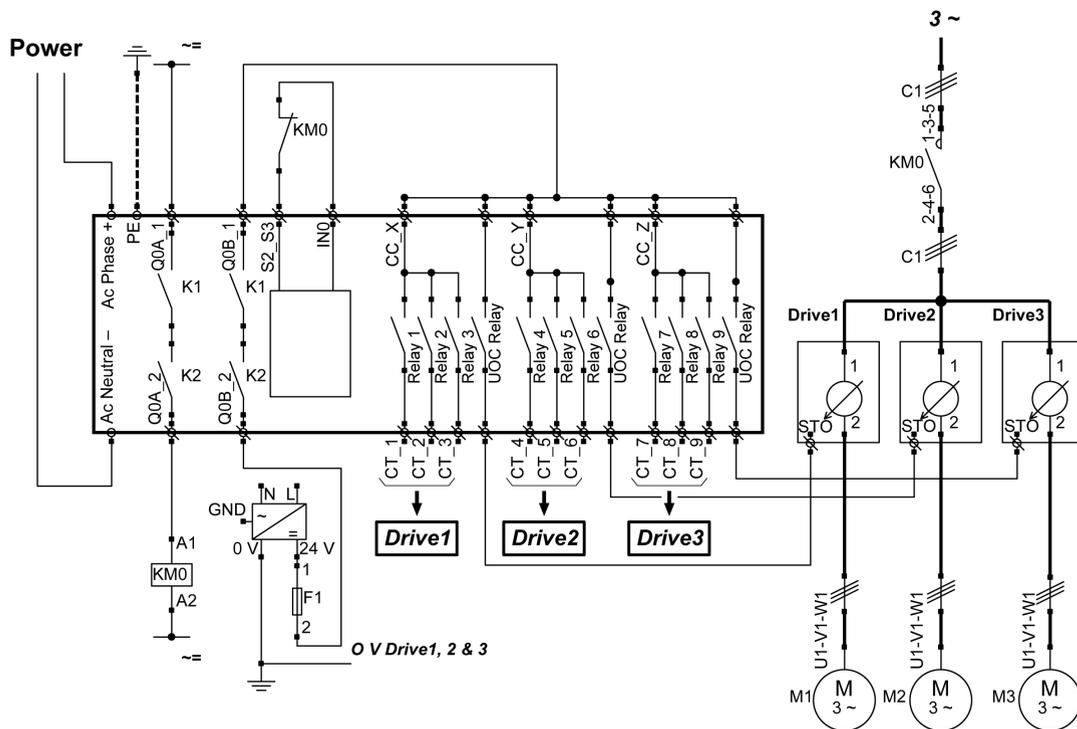


S1 は配線非常停止 SIL2 です。

リモートデバイスの非常停止は SIL3 です。

Drive1、Drive2、Drive3 はモータードライブです。

安全ケース 4



S1 は配線非常停止 SIL2 です。

リモートデバイスの非常停止は SIL3 です。

Drive1、Drive2、Drive3 はモータードライブです。

## 真空 / 磁性の応用例

### 説明

補助ボタンの使い方として、真空 / 磁性機能があります。

真空 / 磁性	説明
トリガー	「真空 / 磁性オン」ボタンは1つの中継に割り当てられます。 オペレータが「真空 / 磁性オン」ボタンを押すと、関連付けられた中継を通じて磁性がアクティブになります。
解除	荷重を解除するには、「真空 / 磁性オフ 1」ボタンと「真空 / 磁性オフ 2」ボタンを同時に押します。 「真空 / 磁性オフ 1」ボタンは1つのNO+NC中継に割り当ててください。 「真空 / 磁性オフ 2」ボタンは1つの別のNO+NC中継に割り当ててください。

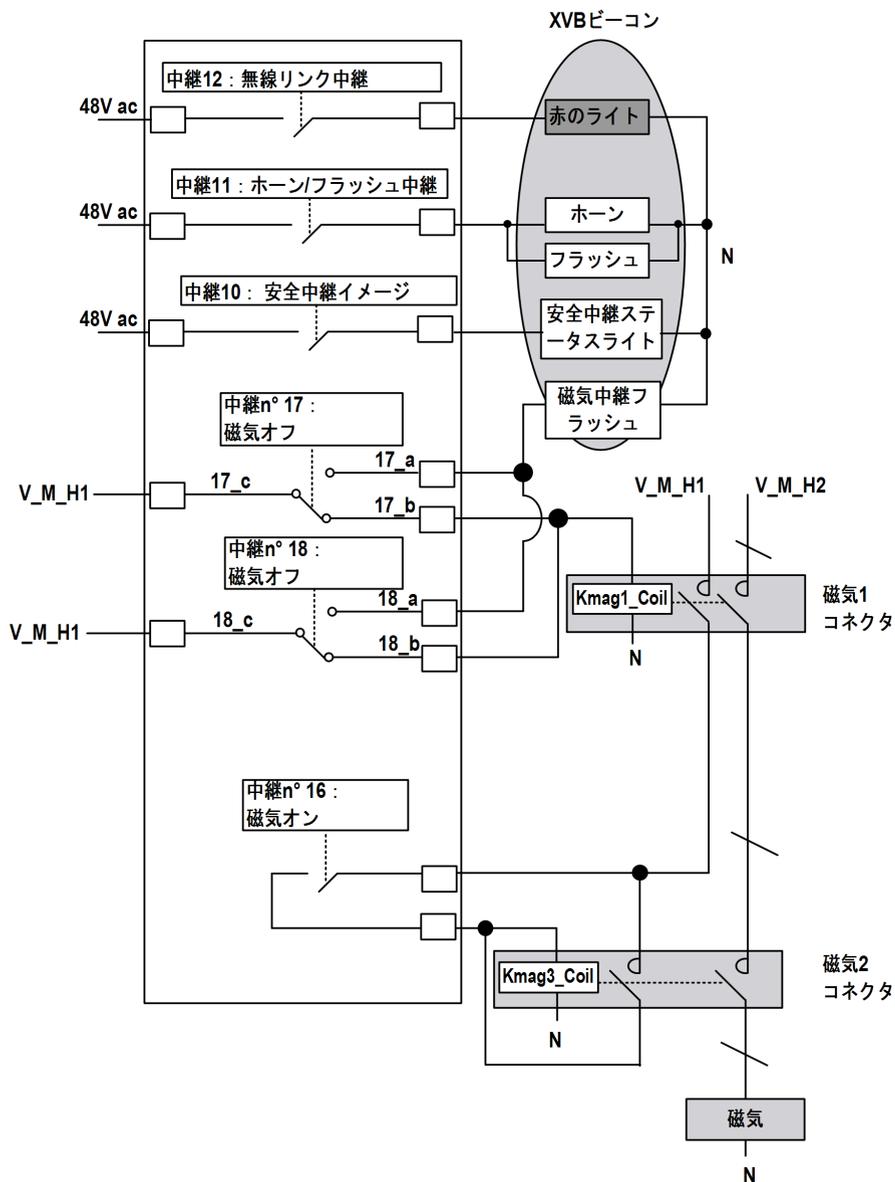
### 設定

システム設定の例

トピック	設定済みボタン	関連付けられた中継 :
真空 / 磁性オン	13	Q16
真空 / 磁性オフ 1	14	Q17
真空 / 磁性オフ 1	15	Q18

工場設定がすでにそうなっているように、荷重解除機能にはリモートデバイスのそれぞれ異なる側にある複数のボタンを使用する（オペレータが両手を使う）ことを推奨します。

配線例



V\_M\_H1 コマンド磁性に関連する電圧 48..230 Vac

V\_M\_H2 電力磁性に関連する電圧 48..230 Vac

**注記：**

磁性オフフラッシュがオンになるのは、次の 2 つの場合のみです。

- オペレータが磁性オフボタンの少なくとも 1 つを押したとき。
- 磁性オフ中継の 1 つが溶接されている場合。この場合、メンテナンス処理を行う必要があります（または、荷重を解除するためのもう 1 つの磁性オフボタンを押すだけでも可です）。

電源の選択は OEM の責任です。リスク分析によります。

## 室内照明の応用例

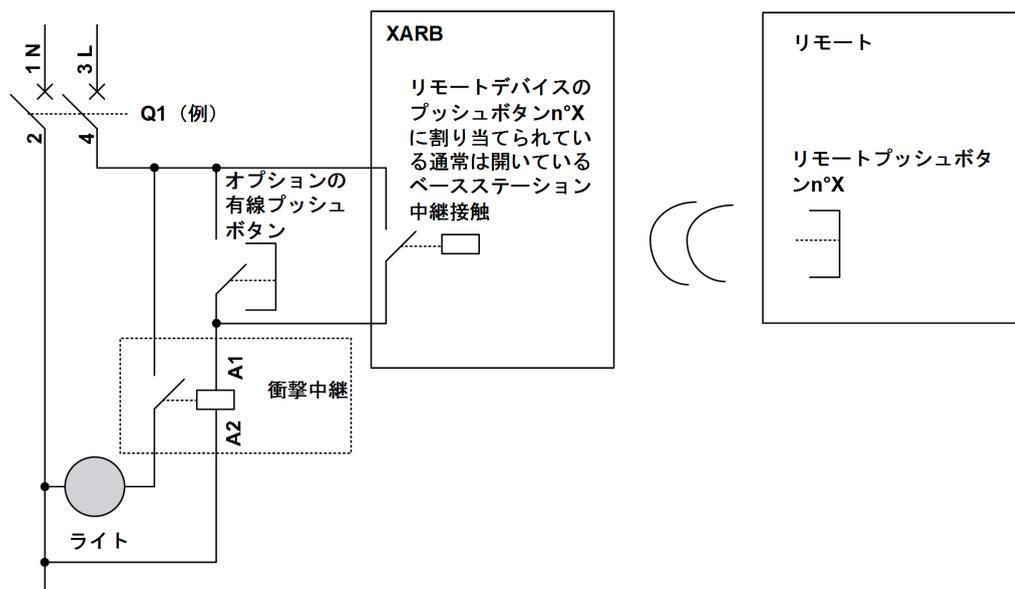
### 説明

室内照明の応用を管理することが可能です。補助ボタンは、室内照明回路に対して衝撃中継を命じます。

### 設定

必要な設定は特にありません。補助ボタンを中継に関連付ける必要があります。

### 配線例



**注記：** Schneider Electric では、主に照明用の負荷電力の制御を目的とする双安定スイッチであるモジュラー衝撃中継を提供しています。



## ファームウェア

デバイスのオペレーティングシステム (OS)

## 非常停止

次を目的とする非常停止 (EN ISO13850:2008 準拠) 機能です。

- 対人の危険、機械装置の損傷または進行中の作業に対するダメージの発生を回避したり、またはすでに存在するそれらの危険・損傷・ダメージを低減すること。
- 作業員の 1 回の操作で実行できること。

## AWG

(米国ワイヤゲージ規格) 北米におけるワイヤ断面サイズを指定する規格。

## CCF

(一般的な故障原因)

## CSA

(カナダ規格協会) 危険環境に設置する産業用電子機器の安全規格。

## DTM

(デバイスタイプマネージャー) 次の 2 つのカテゴリに分類されています。

- デバイス DTMs は、フィールドデバイスの設定コンポーネントに接続します。
- CommDTMs は、ソフトウェア通信コンポーネントに接続します。

DTM は、デバイスパラメータへのアクセス、およびデバイスの設定、操作、診断のための統一の構造を提供します。DTMs は、デバイスパラメータ設定のための単純な GUI から、診断やメンテナンスのための複雑なリアルタイム計算を実行できる高度なアプリケーションまで、多岐にわたります。

## EMC

電磁両立性

## EN

EN は、CEN (欧州標準化委員会)、CENELEC (欧州電気標準化委員会)、または ETSI (欧州電気通信標準化機構) が維持する多くの欧州規格の 1 つを特定します。

## FE

(機能接地) 電気の影響に敏感な機器が正常に動作できるようにする、または動作を向上させるための一般的な接地接続。

保護接地とは対照的に、機能接地は衝撃保護以外を目的とするもので、通常は通電します。機能接地を使用するデバイスには、サージサプレッサー、電磁干渉フィルター、一部のアンテナ、計測機器などがあります。

**HEX**

(16 進数)

**HFT**

(ハードウェアフォールトトレランス)

**IEC**

(国際電気標準会議) 電気工学、電子工学、および関連の技術を対象とする国際標準を策定し、公表する民間の非営利国際標準化機構。

**IP**

(防塵性・防滴性の保護等級) IEC 60529 に基づく保護等級。

**LED**

(発光ダイオード) 低い電荷で発光するインジケータ。

**MAC アドレス**

(媒体アクセス制御アドレス) 特定のハードウェアに関連付けられた一意の 48 ビットの番号。MAC アドレスは、各ネットワークカードやデバイスの製造時に組み込まれます。

**MTTF**

(平均故障時間)

**NC**

(ノーマルクローズ) アクチュエータが非通電 (電力が供給されていない) 時に閉じ、通電 (電力が供給されている) 時に開く接触ペア。

**NEMA**

(全米電気機器製造業者協会) さまざまなクラスの電気エンクロージャの性能規格。NEMA 規格は、耐食性、すなわち、雨水、水没などに耐える能力に関する規格です。IEC 加盟国では、エンクロージャの IP 等級を IEC 60529 規格によって分類しています。

**NO**

(ノーマルオープン) アクチュエータが非通電 (電力が供給されていない) 時に開き、通電 (電力が供給されている) 時に閉じる接触ペア。

**PC**

(パーソナルコンピュータ)

**PELV**

(保護特別低電圧)

**PFD**

(作動要求失敗確率)

**PL**

(性能レベル)

**PST**

(プロセスセーフティタイム)

**RJ45**

ネットワークケーブル用 8 ピンコネクタの標準タイプ。

**SELV**

(安全特別低電圧) 電源用の IEC 61140 ガイドラインに準拠したシステムは、アクセス可能ないずれの 2 つの部品の間 (または 1 つのアクセス可能な部品とクラス 1 機器用の PE 端末の間) における電圧も通常の状態または動作不能な状態で指定値を超えないようにすることで保護されます。

**SFF**

(安全側故障割合)

**SIL**

(安全度水準) (IEC 61508 による)

**START 警告時間**

STOP モードから START モードまでの時間。この期間中、「ホーン」がアクティブになり、動作と補助機能は有効になりません。

**STO**

(セーフトルクオフ)。

**UL**

(保険業者安全試験所) 製品テストと安全性認証のための機関 (米国)。

**UOC**

(想定外操作制御) ドライブの STO 入力を制御できる機能です。

