

三菱電機安全シーケンサ

MELSEC **QS** series

## 安全リレーユニット ユーザーズマニュアル（詳細編）

---

-QS90SR2SP-Q  
-QS90SR2SN-Q  
-QS90SR2SP-CC  
-QS90SR2SN-CC  
-QS90SR2SP-EX  
-QS90SR2SN-EX







## ●安全上のご注意●

(ご使用前に必ずお読みください)

本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアル、一般シーケンサのマニュアル、安全規格をよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

この「安全上のご注意」では、安全注意事項のランクを「 警告」, 「 注意」として区分してあります。




**警告**

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



**注意**

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害だけの発生が想定される場合。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必要なときに読めるよう大切に保管すると共に、必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。

### 【設計上の注意事項】



**警告**

- 安全リレーユニットは、安全入力や外部電源のダウンなどで出力を OFF します。安全リレーユニットの出力 OFF により危険源の動力を確実に停止するように外部回路を構成してください。  
回路が正しく構成されていない場合、事故の恐れがあります。
- 定格以上の負荷電流または負荷短絡などによる過電流が長時間継続して流れた場合、発煙・発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- 安全リレーの短絡電流保護、ヒューズ、ブレーカなどの保護回路は、安全リレーユニットの外部で回路構成してください。
- 安全リレーユニットの安全機能が動作し出力が OFF した後、マニュアル操作をせずに再起動することがないように、リセットスイッチなどを使ったりリセット起動となる回路を安全リレーユニットの外部で回路構成してください。
- 安全リレーユニットは、故障などにより過度の電流を消費する場合があります。  
この際、本ユニットの安全電源部 (+24V(SAFETY), 24G(SAFETY)) に接続された直流電源が過電流を検知して、出力を遮断する場合があります。  
安全リレーユニットを接続する直流電源には、電源の出力遮断により同時に停止してもシステム上支障のない機器・装置のみを接続してください。
- 増設ユニットを使用する場合は、基本ユニットと同じタイプの増設ユニットを使用してください。  
入力 P タイプと入力 N タイプを接続することはできません。

## 【設計上の注意事項】

### 注意

- 安全カテゴリは装置全体で評価されます。ご使用の際は十分にご確認ください。
- ユニットは本マニュアルに記載の一般仕様の環境で使用してください。  
一般仕様の範囲以外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- 安全リレーユニットに使用している安全リレーの寿命は、開閉条件、負荷などにより大きく異なります。ご使用にあたっては、必ず実使用条件にて実機確認を行い問題のない開閉回数内にてご使用ください。
- 外部機器の配線、通信ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりせず、100mm以上を目安として離してください。  
ノイズにより、誤動作の原因になります。

## 【取付け上の注意事項】

### 警告

- 引火性ガス、爆発ガス雰囲気中では使用しないでください。  
開閉によるアークなどで発火、爆発を引き起こす原因となります。

### 注意

- Q シリーズ用の安全リレーユニットは、ユニット下部のユニット装着用レバーを押さえながら、ユニット固定用突起をベースユニットの固定穴に確実に挿入し、ユニット固定穴を支点として装着してください。  
ユニットが正しく装着されていないと、誤動作、故障、落下の原因になります。  
振動の多い環境で使用する場合は、ユニットをネジで締め付けてください。  
ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。  
ネジの締め付けがゆるいと、落下、短絡、誤動作の原因になります。  
ネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- CC-Link 用安全リレーユニットおよび増設安全リレーユニットは、DIN レール固定金具にて、確実に固定してください。
- ユニットの着脱は、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと製品の損傷の恐れがあります。
- ユニット取付け時は、上下 5cm 以上通風を確保してください。  
また、接点に 3A 以上連続的に通電する場合は、側面に 5mm 以上の通風を確保してください。

## 【取付け上の注意事項】

### 注意

- ユニットの導電部分には直接触らないでください。  
ユニットの誤動作，故障の原因になります。
- 各接続ケーブルのコネクタは装着部に確実に装着してください。  
接触不良による誤動作の原因になります。

## 【配線上の注意事項】

### 警告

- 配線作業などは，必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと，感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。
- 取付け，配線作業などの後，通電，運転を行う場合は，必ず製品に付属の端子カバーを閉めてください。  
端子カバーを閉めないと，感電の恐れがあります。

### 注意

- FG 端子および LG 端子は，シーケンサ専用の D 種接地（第三種接地）以上で必ず接地を行ってください。  
感電，誤動作の恐れがあります。
- ユニットへの配線は，製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。  
定格と異なった電源を接続したり，誤配線をする，と，火災，故障の原因になります。
- ユニット内に，切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。  
火災，故障，誤動作の原因になります。
- 端子台取付けネジ，ユニットの取付けネジの締付けは，規定トルク範囲で行ってください。  
端子台取付けネジの締付けがゆるいと，短絡，火災，誤動作の原因になります。  
端子台取付けネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下，短絡，誤動作の原因になります。  
ユニット取付けネジの締付けがゆるいと落下の原因になります。  
ユニット取付けネジを締め過ぎると，ネジやユニットの破損による落下の原因になります。
- ユニットに接続する通信ケーブルや電源ケーブルは，必ずダクトに納める，またはクランプによる固定処理を行ってください。  
ケーブルをダクトに納めなかったり，クランプによる固定処理をしていないと，ケーブルのふらつきや移動，不注意の引っ張りなどによるユニットやケーブルの破損，ケーブルの接続不良による誤動作の原因になります。

## 【配線上の注意事項】

### 注意

- ユニットに接続された通信ケーブルや電源ケーブルを取りはずすときは、ケーブル部分を手に持って引っ張らないでください。  
端子台接続のケーブルは、端子台のネジを緩めてから取りはずしてください。  
ユニットに接続された状態でケーブルを引っ張ると、誤動作またはユニットやケーブルの破損の原因になります。
- 圧着端子は適合圧着端子を使用し、メーカー指定の工具で圧着してください。  
接続が不完全になっていると、短絡、火災、誤動作の原因になります。
- Q シリーズ用安全リレーユニットは、配線時にユニット内へ配線クズなどの異物が混入するのを防止するため、ユニット上部に混入防止ラベルを貼り付けています。  
配線作業中は、本ラベルをはがさないでください。  
システム運転時は、放熱のために本ラベルを必ずはがしてください。
- 当社のシーケンサは、IP54 以上の制御盤内に設置して使用してください。  
制御盤内に接地されたシーケンサ電源ユニットへの主電源配線に関しては、中継端子台を介して行ってください。  
また、電源ユニットの交換と配線作業は、感電保護に対して、十分に教育を受けたメンテナンス作業者が行ってください。  
配線方法は、QCPU ユーザーズマニュアル(ハードウェア設計・保守点検編)を参照してください。
- 制御線と通信ケーブルは束線したり、近接したりしないでください。  
ノイズにより、誤動作の原因になります。
- スプリングクランプ端子台への配線時は、マイナスドライバでスプリングクランプ端子台の開閉ボタンを押し込む際に、誤って人体を傷つける恐れがあるので注意してください。

## 【立上げ・保守時の注意事項】

### 警告

- 通電中に端子に触れないでください。  
感電の原因になります。
- 清掃、端子台取付けネジ、ユニット取付けネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと、感電の恐れがあります。  
端子台取付けネジ、ユニット取付けネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。  
端子台取付けネジの締め付けがゆるいと、短絡、火災、誤動作の原因になります。  
端子台取付けネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。  
ユニット取付けネジの締め付けがゆるいと落下の原因になります。  
ユニット取付けネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下の原因になります。

## 【立上げ・保守時の注意事項】

### 注意

- 本ユニットの分解、改造はしないでください。故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。  
弊社または弊社指定の FA センター以外による修理や改造などが行われた場合は保証対象外となります。
- 安全リレーユニット内部の制御回路部に過電流防止用の電子ヒューズを内蔵しています。  
電子ヒューズが動作したときは、一旦電源を遮断し、異常を取り除いてから電源を再投入してください。
- ユニットとベースおよび端子台の着脱は、製品ご使用後、50 回以内としてください。  
(JIS B 3502 準拠)  
なお、50 回を超えた場合は、誤動作の原因となる恐れがあります。
- ユニットのケースは樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えないでください。  
ユニットの破損の原因になります。
- ユニットの盤への取付け・取外しは必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- 携帯電話や PHS などの無線通信機器は、シーケンサ本体の全方向から 25cm 以上離して使用するよう  
にしてください。  
誤動作の原因になります。
- ユニットに触れる前には、必ず接地された金属などに触れて、人体などに帯電している静電気を放  
電してください。  
静電気を放電しないと、ユニットの故障や誤動作の原因になります。

## 【廃棄時の注意事項】

### 注意

- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

## ●製品の適用について●

- (1) 本製品は第三者機関より ISO13849-1 安全規格への適合認証を受けておりますが、この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては、ロボット、プレス機械、搬送機など適用分野の安全規格に従った適切な安全対策がシステム的に実施されていること、また、本製品が利用される機器又はシステム等の最終製品の安全性確保の為、本製品以外にも、適切な他の安全対策を取り、最終製品の安全性を適切に確保されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (2) 弊社は、本製品が、以下の用途を含む人命、財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ、弊社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する一切の責任（債務不履行責任、瑕疵担保責任、品質保証責任、不法行為責任、製造物責任を含むがそれらに限定されない）は負いません。
- ① 火力・水力・原子力発電所
  - ② 列車・鉄道システム、航空機、航空管制、その他交通システム
  - ③ 医療機関、医療及び生命維持に関する全ての機器とアプリケーション
  - ④ 娯楽設備
  - ⑤ 焼却及び燃料装置
  - ⑥ 核物質や有害物質や化学物質の取扱設備
  - ⑦ 採鉱・掘削
  - ⑧ その他上記①～⑦に挙げた以外の、人命、健康又は財産への危険性が高い用途



## 改 訂 履 歴

※ 取扱説明書番号は、本説明書の裏表紙の左下に記載してあります。

印刷日付	※ 取扱説明書番号	改 訂 内 容
2008 年 4 月	SH(名)-080745-A	初版印刷
2008 年 6 月	SH(名)-080745-B	<u>一部修正</u> EMC 指令・低電圧指令への対応, 5.1.1 項, 5.1.4 項, 5.2.1 項, 5.3.1 項, 6.1.2 項, 6.2.2 項, 6.3.2 項
2008 年 11 月	SH(名)-080745-C	<u>一部修正</u> 3.1 節, 3.2.2 項, 3.4.1 項, 5.4.1 項, 5.4.7 項
2009 年 9 月	SH(名)-080745-D	<u>一部修正</u> 2.2 節, 3.1 節, 3.2.1 項, 3.2.2 項, 3.3.1 項, 3.3.2 項, 3.4.1 項, 3.4.2 項, 5.4.1 項
2010 年 5 月	SH(名)-080745-E	<u>追加</u> 製品の適用について, 1.1 節, 2.3 節, 2.4 節 <u>一部修正</u> 安全上のご注意, 1.3 節, 1.4 節, 2.2 節, 3.3.1 項, 3.3.2 項, 3.4.2 項, 4.3 節, 4.5 節, 5.1.3 項, 5.1.4 項, 5.2.3 項, 5.3.2 項, 5.3.3 項, 5.4.1 項, 5.4.2 項, 5.4.3 項, 5.4.6 項, 5.4.7 項, 6.1.1 項, 6.1.2 項, 6.2.1 項, 6.2.2 項, 6.3.1 項, 6.3.2 項
2015 年 4 月	SH(名)-080745-F	<u>一部修正</u> 製品の適用について, マニュアルについて, EMC 指令・低電圧指令・機械指令への対応, 1.3 節, 2.2 節, 2.4 節, 3.1 節, 3.2.1 項, 3.2.2 項, 3.3.1 項, 3.3.2 項, 3.4.1 項, 3.4.2 項, 3.5 節, 3.6 節, 4 章, 4.3 節, 5.1.1 項, 5.1.2 項, 5.1.3 項, 5.2.1 項, 5.2.3 項, 5.2.4 項, 5.3.1 項, 5.3.3 項, 5.4.1 項, 5.4.2 項, 5.4.3 項, 5.4.6 項, 5.4.7 項, 6.1.1 項, 6.2.1 項, 6.3.1 項, 付 1.1
2016 年 12 月	SH(名)-080745-G	<u>一部修正</u> EMC 指令・低電圧指令・機械指令への対応, 1.3 節, 2.4 節
2021 年 10 月	SH(名)-080745-H	<u>一部修正</u> 1.3 節
2022 年 4 月	SH(名)-080745-I	<u>一部修正</u> 1.3 節

本書によって、工業所有権その他の権利の実施に対する保証、または実施権を許諾するものではありません。また本書の掲載内容の使用により起因する工業所有権上の諸問題については、当社は一切その責任を負うことができません。

## は じ め に

このたびは、三菱電機安全リレーユニットをお買い上げいただきまことにありがとうございました。

ご使用前に本書をよくお読みいただき、安全リレーユニットの機能・性能を十分ご理解のうえ、正しくご使用くださるようお願い致します。

本製品は、一般産業機械の安全機能を構築するために使用できます。

## 目 次

安全上のご注意	A - 1
製品の適用について	A - 6
改訂履歴	A - 7
は じ め に	A - 8
目 次	A - 8
マニュアルについて	A - 11
EMC 指令・低電圧指令・機械指令への対応	A - 12
本マニュアルで使用する総称および略称	A - 13
製品構成	A - 13

---

## 第 1 章 概 要 1 - 1 ~ 1 - 5

---

1.1 製品一覧	1 - 1
1.2 安全リレーユニットとは	1 - 2
1.3 特 長	1 - 3
1.4 安全リレーユニットの形名の見方	1 - 5

---

## 第 2 章 システム構成 2 - 1 ~ 2 - 4

---

2.1 システム構成	2 - 1
2.2 適用システム	2 - 2
2.3 ユニット交換について	2 - 4
2.4 安全シーケンサ使用時の注意事項	2 - 4

---

## 第 3 章 仕様 3 - 1 ~ 3 - 15

---

3.1 一般仕様	3 - 1
3.2 Q シリーズ用安全リレーユニット仕様	3 - 2
3.2.1 QS90SR2SP-Q 形 Q シリーズ用安全リレーユニット	3 - 2
3.2.2 QS90SR2SN-Q 形 Q シリーズ用安全リレーユニット	3 - 4
3.3 CC-Link 用安全リレーユニット仕様	3 - 6
3.3.1 QS90SR2SP-CC 形 CC-Link 用安全リレーユニット	3 - 6
3.3.2 QS90SR2SN-CC 形 CC-Link 用安全リレーユニット	3 - 8
3.4 増設用安全リレーユニット仕様	3 - 10

3.4.1	QS90SR2SP-EX 形増設用安全リレーユニット	3 - 10
3.4.2	QS90SR2SN-EX 形増設用安全リレーユニット	3 - 12
3.5	入出力信号	3 - 14
3.6	接続ケーブルの仕様	3 - 15

---

<b>第 4 章 機能</b>	<b>4 - 1 ~ 4 - 5</b>
-----------------	----------------------

---

4.1	入力二重化機能	4 - 1
4.2	起動・オフチェック機能	4 - 2
4.3	起動方法選択機能	4 - 3
4.4	安全出力機能	4 - 3
4.5	モニタ機能	4 - 4
4.6	増設ユニットによる部分的な遮断機能	4 - 5

---

<b>第 5 章 運転までの設定と手順</b>	<b>5 - 1 ~ 5 - 36</b>
-------------------------	-----------------------

---

5.1	Q シリーズ用安全リレーユニット	5 - 1
5.1.1	立上げ手順	5 - 1
5.1.2	取扱い上の注意事項	5 - 3
5.1.3	各部の名称と設定	5 - 4
5.1.4	取付け・取りはずし	5 - 5
5.2	CC-Link 用安全リレーユニット	5 - 8
5.2.1	立上げ手順	5 - 8
5.2.2	取扱い上の注意事項	5 - 10
5.2.3	各部の名称と設定	5 - 11
5.2.4	局番の設定	5 - 14
5.2.5	ユニットの取付け方向	5 - 14
5.3	増設用安全リレーユニット	5 - 15
5.3.1	立上げ手順	5 - 15
5.3.2	取扱い上の注意事項	5 - 17
5.3.3	各部の名称と設定	5 - 18
5.3.4	ユニットの取付け方向	5 - 20
5.4	配線	5 - 21
5.4.1	安全機器との配線上の注意事項	5 - 21
5.4.2	スプリングクランプ端子台	5 - 30
5.4.3	端子台の取付け・取りはずし	5 - 33
5.4.4	CC-Link 専用ケーブルの取扱い上の注意事項	5 - 34
5.4.5	CC-Link 専用ケーブルの接続	5 - 34
5.4.6	電源配線時の注意事項	5 - 35
5.4.7	増設ユニットの接続	5 - 35

---

<b>第 6 章 トラブルシューティング</b>	<b>6 - 1 ~ 6 - 7</b>
--------------------------	----------------------

---

6.1	Q シリーズ用安全リレーユニット	6 - 2
6.1.1	LED でのエラー確認方法	6 - 2
6.1.2	モニタ信号によるエラー確認方法	6 - 3
6.2	CC-Link 用安全リレーユニット	6 - 4

6.2.1	LED でのエラー確認方法	6 - 4
6.2.2	モニタ信号によるエラー確認方法	6 - 5
6.3	増設用安全リレーユニット	6 - 6
6.3.1	LED でのエラー確認方法	6 - 6
6.3.2	モニタ信号によるエラー確認方法	6 - 7

付 録		付 - 1 ~ 付 - 4
付 1	外形寸法図	付 - 1
付 1.1	Q シリーズ用安全リレーユニット	付 - 1
付 1.2	CC-Link 用安全リレーユニット	付 - 2
付 1.3	増設用安全リレーユニット	付 - 3

## マニュアルについて

本製品に関連するマニュアルには、下記のものがあります。  
必要に応じて本表を参考にしてご依頼ください。

### 関連マニュアル

マニュアル名称	マニュアル番号 (形名コード)	標準価格
QCPU ユーザーズマニュアル (ハードウェア設計・保守点検編) CPU ユニット, 電源ユニット, ベースユニット, 増設ケーブルおよびメモ리카ードなどの仕様を説明しています。 (別売)	SH-080472 (13JP56)	¥4,000
AJ61BT11 形 / A1SJ61BT11 形 CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル (詳細編) AJ61BT11, A1SJ61BT11 のシステム構成, 性能仕様, 機能, 取扱い, 配線, およびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-3603 (13JH79)	¥1,000
AJ61QBT11 形 / A1SJ61QBT11 形 CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル (詳細編) AJ61QBT11, A1SJ61QBT11 のシステム構成, 性能仕様, 機能, 取扱い, 配線, およびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-3604 (13JH80)	¥1,500
MELSEC-Q CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル QJ61BT11N のシステム構成, 性能仕様, 機能, 取扱い, 配線, およびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-080395 (13JP15)	¥4,000
Q80BD-J61BT11N/Q81BD-J61BT11 形 CC-Link システムマスタ・ローカルインタフェースボードユーザーズマニュアル (SW1DNC-CCBD2-B 対応) Q80BD-J61BT11N, Q81BD-J61BT11 のシステム構成, 性能仕様, 機能, 取扱い, 配線, およびトラブルシューティングについて説明しています。 (別売)	SH-080526 (13JP66)	¥3,000

## **EMC 指令・低電圧指令・機械指令への対応**

### **(1) シーケンサシステムについて**

お客様の製品に EMC 指令・低電圧指令・機械指令対応の弊社シーケンサを組み込んで EMC 指令・低電圧指令・機械指令に適合させるときは、下記のいずれかのマニュアルを参照してください。

- ・使用する CPU ユニットのユーザズマニュアル
- ・安全にお使いいただくために（ベースユニットに同梱のマニュアル）

シーケンサの EMC 指令・低電圧指令・機械指令対応品は、本体の定格銘板に CE のマークが印刷されています。

#### **(a) EU 域内販売責任者**

EU 域内販売責任者は下記のとおりです。

会社名：MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.

住所：Mitsubishi-Electric-Platz 1, 40882 Ratingen, Germany

### **(2) 本製品について**

本製品は EMC 指令・低電圧指令・機械指令に適合していますので、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアル、一般シーケンサのマニュアル、安全規格をお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って、正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

なお、記述内容は弊社が得ている規制の要求事項や規格をもとに最善を尽くして作成した資料ですが、本内容にしたがって製作された機械装置全体が上記指令に適合することを保証するものではありません。

EMC 指令・低電圧指令・機械指令への適合方法や適合の判断については、機械装置の製造者自身が最終的に判断する必要があります。

## 本マニュアルで使用する総称および略称

本マニュアルでは、特に明記する場合を除き、下記に示す総称および略称を使って、安全リレーユニットについて説明します。

総称／略称	総称／略称の内容
Q シリーズ用安全リレーユニット	QS90SR2SP-Q, QS90SR2SN-Q の総称。
CC-Link 用安全リレーユニット	QS90SR2SP-CC, QS90SR2SN-CC の総称。
増設用安全リレーユニット	QS90SR2SP-EX, QS90SR2SN-EX の総称。
安全リレーユニット	Q シリーズ用安全リレーユニット, CC-Link 用安全リレーユニット, 増設用安全リレーユニットの総称。
基本ユニット	Q シリーズ用安全リレーユニット, CC-Link 用安全リレーユニットの総称。
増設ユニット	増設用安全リレーユニットの略称。

## 製品構成

各製品の製品構成を下記に示します。

### (1) 安全リレーユニット

品 名	個 数
安全リレーユニット本体	1
同梱マニュアル	1

### (2) 安全回路部増設ケーブル

品 名	個 数
QS90CBL-SE01	1
QS90CBL-SE15	1

## 第 1 章 概 要

本マニュアルは、安全リレーユニットの仕様、取扱い、配線方法などについて説明したものです。

### 1.1 製品一覧

表 1.1 製品一覧

製品名	形名	説明
Q シリーズ用安全リレーユニット	QS90SR2SP-Q	MELSEC-Q シリーズのベースユニットに装着する安全リレーユニット。 入力 P タイプ（プラスコモン／プラスコモン入力）
	QS90SR2SN-Q	MELSEC-Q シリーズのベースユニットに装着する安全リレーユニット。 入力 N タイプ（プラスコモン／マイナスコモン入力）
CC-Link 用安全リレーユニット	QS90SR2SP-CC	CC-Link ネットワークに接続する安全リレーユニット。 入力 P タイプ（プラスコモン／プラスコモン入力）
	QS90SR2SN-CC	CC-Link ネットワークに接続する安全リレーユニット。 入力 N タイプ（プラスコモン／マイナスコモン入力）
増設用安全リレーユニット	QS90SR2SP-EX	増設用の安全リレーユニット。 入力 P タイプ（プラスコモン／プラスコモン入力）
	QS90SR2SN-EX	増設用の安全リレーユニット。 入力 N タイプ（プラスコモン／マイナスコモン入力）



## 1.2 安全リレーユニットとは

安全リレーユニットとは、プログラミングをすることなく、配線のみで基本的な非常停止の安全機能を実現するためのユニットです。

安全リレーユニットは安全入力 (b 接点)、オフチェック入力 (b 接点)、起動スイッチ (a 接点) のすべての条件が成立しないと、ユニットの出力が ON しない安全確認型のユニットです。

本ユニットを使用することにより、安全確認型のシステムを少工数で構築することができます。

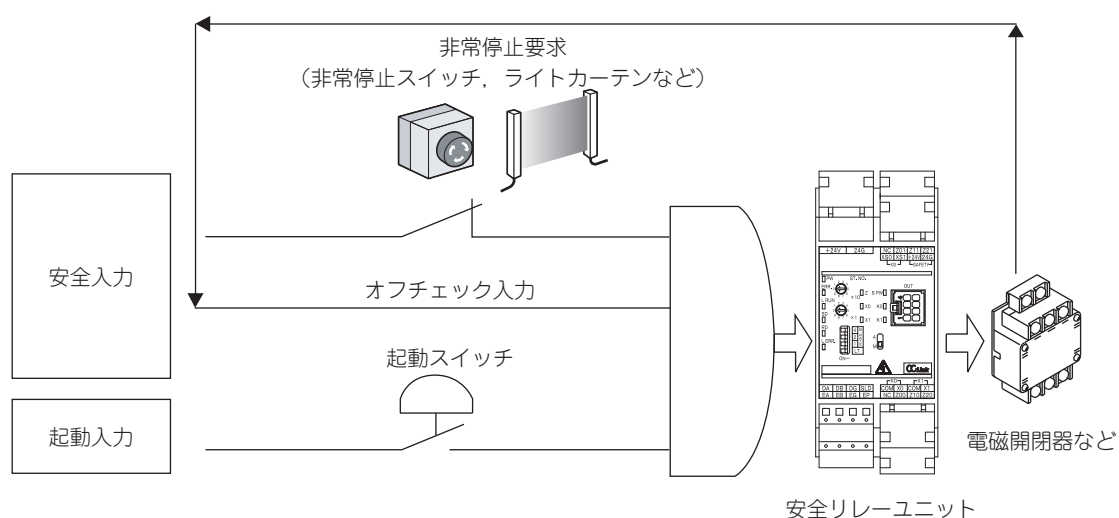


図 1.1 安全リレーユニット

## 1.3 特 長

安全リレーユニットの特長を次に示します。

### (1) 最高レベルの安全認証を取得

安全リレーユニットは、シーケンサとして取得できる最高の安全レベル（EN ISO13849-1 カテゴリ 4/ パフォーマンスレベル E）の認証を取得したユニットです。（一部カテゴリ 3/ パフォーマンスレベル D）  
高い安全性を確保したシステムを構築できます。

### (2) 安全カテゴリ 3, 4 に対応可能

接続する安全入力機器や定格電流により、EN ISO13849-1 のカテゴリ 3 または、カテゴリ 4 に対応したシステムを構築することが可能です。

表 1.2 対応カテゴリ条件

条 件	接続する安全入力機器		定格電流	
	接点タイプの 入力機器	Type4 のライ トカーテン	5.0A max.	3.6A max.
プラスコモン / プラスコモンによる二重化入力 (入力 P タイプ)	カテゴリ 3	カテゴリ 4	カテゴリ 3	カテゴリ 3 または カテゴリ 4
プラスコモン / マイナスコモンによる二重化入力 (入力 N タイプ)	カテゴリ 4	接続不可	カテゴリ 3	カテゴリ 4

### (3) 安全規格

本製品は、下記の安全規格に従ってご使用ください。

表 1.3 安全規格

地域	規格
国際	ISO13849-1:2015, IEC60204-1(ed6)
欧州	EN ISO13849-1:2015, EN60204-1:2018, EN61496-1:2013, EN50178:1997, EN55011:2016+A1:2017+A11:2020 * 1, EN IEC61000-6-2:2019
北米	UL508

\* 1：この規格は TÜV SÜD 認証範囲に含まれていません。

### (4) MELSEC-Q シリーズで安全制御のモニタが可能

既設の MELSEC-Q シリーズのシーケンサに装着・接続することで、安全リレーユニット全体の動作状態や安全リレーユニットで発生したエラー状態をモニタすることができます。

## (5) 小規模の安全制御

安全リレーユニットは入出力 10 点程度の小規模な安全制御に適しています。

### (a) プログラムレス

配線のみで容易に安全回路を構成することができるため、プログラミングや設定を行う必要がありません。

また、プログラミングに対する安全認証機関の審査が不要となるため、安全認証取得に要する工数を省くことができます。

### (b) 増設ユニットによる安全回路の増設

増設用安全リレーユニットを接続することにより、最大 4 点の安全入力と最大 4 点の安全出力を制御することができます。

### (c) 単独での安全制御が可能

安全機能を実現する回路と Q シリーズシーケンサ、CC-Link との通信回路は分離されているため、Q シリーズシーケンサの異常、CC-Link の通信状態に関わらず、安全リレーユニット単独での安全制御が可能です。

## (6) フェールセーフ

安全入力、起動入力、安全リレーユニット内部回路に異常がある場合、安全リレーユニットの起動を許可しないことでフェールセーフを実現しています。

## (7) 配線の作業効率の向上

スプリングクランプ端子台の採用により、ネジ締め作業が不要となり、配線作業の大幅削減が可能です。

## (8) コネクタ差し込み確認

コネクタ差し込み確認用の端子台カバーを採用することで、コネクタの接続不良を防ぐことができます。端子台がしっかりと差し込まれていないと端子台カバーは閉まりません。

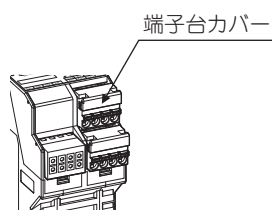


図 1.2 端子台カバー

## 1.4 安全リレーユニットの形名の見方

---

安全リレーユニットの形名の見方を下記に示します。

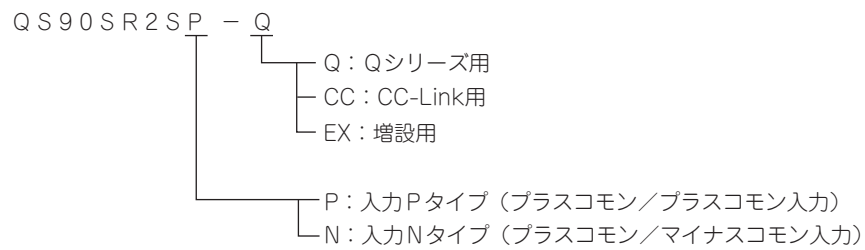


図 1.3 形名の見方

## 第2章 システム構成

安全リレーユニットのシステム構成、使用上の注意事項、構成機器について説明します。

## 2.1 システム構成

安全リレーユニットを装着したシステム構成を図 2.1 に示します。

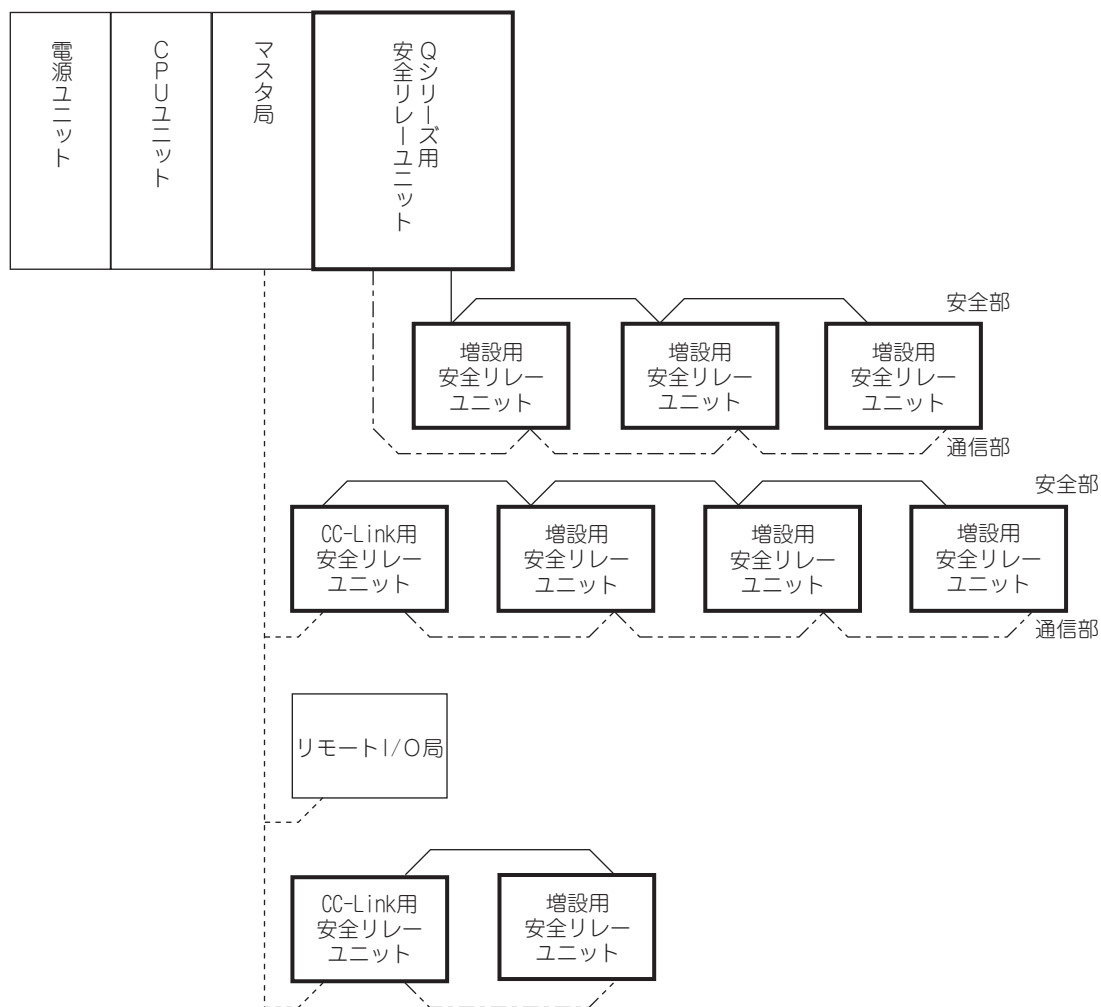


図 2.1 システム構成

## 2.2 適用システム

### (1) 装着可能ユニット，装着可能枚数，装着可能ベースユニット

#### (a) Q シリーズ用安全リレーユニット

##### 1) CPU ユニット装着時

Q シリーズ用安全リレーユニットの装着可能 CPU ユニット，装着可能枚数および装着可能ベースユニットを示します。

他の装着ユニットとの組合せ，装着枚数によっては電源容量の不足が発生する場合があります。

ユニット装着時，必ず電源容量を考慮してください。

電源容量が不足する場合は，装着するユニットの組合せを検討してください。

表 2.1 適用ユニットと装着可能枚数

装着可能 CPU ユニット			装着可能枚数 * 1	装着可能ベースユニット * 2	
CPU 種別		CPU 形名		基本ベースユニット	増設ベースユニット
シーケンサ CPU	ベーシックモデル QCPU	Q00JCPU	最大 8 枚	○	○
		Q00CPU	最大 12 枚		
		Q01CPU			
	ハイパフォーマンスモデル QCPU	Q02(H)CPU	最大 32 枚	○	○
		Q06HCPU			
		Q12HCPU			
		Q25HCPU			
	プロセス CPU	Q02PHCPU	最大 32 枚	○	○
		Q06PHCPU			
		Q12PHCPU			
		Q25PHCPU			
	ユニバーサルモデル QCPU	Q00UJCPU	最大 8 枚	○	○
		Q00UCPU	最大 12 枚		
		Q01UCPU	最大 18 枚		
		Q02UCPU	最大 32 枚		
		Q03UD(E)CPU			
		Q04UD(E)HCPU			
		Q06UD(E)HCPU			
		Q10UD(E)HCPU			
		Q13UD(E)HCPU			
Q20UD(E)HCPU					
Q26UD(E)HCPU					
Q50UDEHCPU					
Q100UDEHCPU					
二重化 CPU	Q12PRHCPU	最大 31 枚	○	○	
	Q25PRHCPU				
C 言語コントローラユニット		Q06CCPU-V-H01	最大 32 枚	○	○
		Q06CCPU-V			
		Q06CCPU-V-B			
		Q12DCCPU-V			

○：装着可能，×：装着不可能

\* 1：CPU ユニットの I/O 点数範囲内に限ります。

\* 2：装着可能ベースユニットの任意の I/O スロットに装着できます。

## 2) MELSECNET/H のリモート I/O 局に装着時

Q シリーズ用安全リレーユニットの装着可能ネットワークユニット，装着可能枚数および装着可能ベースユニットを示します。

他の装着ユニットとの組合せ，装着枚数によっては電源容量の不足が発生する場合があります。

ユニット装着時，必ず電源容量を考慮してください。

電源容量が不足する場合は，装着するユニットの組み合わせを検討してください。

表 2.2 ネットワークユニットと装着可能枚数

装着可能ネットワーク ユニット	装着可能枚数 *1	装着可能ベースユニット *2	
		リモート I/O 局の基 本ベースユニット	リモート I/O 局の増 設ベースユニット
QJ72LP25-25	最大 32 枚	○	○
QJ72LP25G			
QJ72BR15			

○：装着可，×：装着不可

\* 1：ネットワークユニットの I/O 点数範囲内に限ります。

\* 2：装着可能ベースユニットの任意の I/O スロットに装着できます。

## (b) CC-Link 用安全リレーユニット

CC-Link 用安全リレーユニットはリモート I/O 局として使用します。

CC-Link システムの構築については CC-Link システムマスタ・ローカルユニットユーザズマニュアルを参照してください。

## (c) 増設用安全リレーユニット

増設用安全リレーユニットは Q シリーズ用安全リレーユニット，CC-Link 用安全リレーユニットに最大 3 台まで増設することができます。

増設の方法については 5.3 節を参照してください。

## 2.3 ユニット交換について

本製品は下表のユニット交換サイクルに合わせてユニット交換を実施してください。

表 2.3 ユニット交換サイクル

ユニット	ユニット交換サイクル
Q シリーズ用／ CC-Link 用／増設用安全リレーユニット	10 年

## 2.4 安全シーケンサ使用時の注意事項

安全規格適合認証ならびに機械指令適合認証は、お客様が安全システム全体で行ってください。第三者認証機関による安全システムの審査は、安全リレーユニット、安全コンポーネントを含む安全システム全体で行われます。

また、安全システムの構築にあたっては、安全リレーユニットと安全リレーユニットに接続する安全コンポーネントの平均危険故障間隔 (MTTFd)、平均診断率 (DCavg) を使用して、安全アプリケーション（安全機能）ごとのパフォーマンスレベル (PL) を計算してください。PL の計算式は、ISO13849-1:2015 を参照してください。

安全リレーユニットの MTTFd と DCavg を下記に示します。

表 2.4 安全リレーユニットの MTTFd と DCavg

ユニット	MTTFd	DCavg
安全リレーユニット	>100 年	99%



## 第 3 章 仕様

## 3.1 一般仕様

安全リレーユニットの一般仕様を表 3.1 に示します。

表 3.1 一般仕様

項 目	仕 様					
使用周囲温度	0 ～ 55 ℃					
保存周囲温度	－ 25 ～ 75 ℃ * 3					
使用周囲湿度	30 ～ 85%RH，結露なきこと					
保存周囲湿度						
耐振動	JIS B 3502, IEC 61131-2 に 適合		周波数	定加速度	片振幅	掃引回数
		断続的な振動が ある場合	5 ～ 8.4Hz	—	3.5mm	X,Y,Z 各方向 10 回
			8.4 ～ 150Hz	9.8m/s <sup>2</sup>	—	
		連続的な振動が ある場合	5 ～ 8.4Hz	—	1.75mm	—
			8.4 ～ 150Hz	4.9m/s <sup>2</sup>	—	
耐衝撃	JIS B 3502, IEC 61131-2 に適合 (147m/s <sup>2</sup> , 作用時間 11ms, 正弦半波パルスにて XYZ 3 方向各 3 回)					
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと					
使用標高 * 4	0 ～ 2000m					
設置場所	IP54 以上の制御盤内					
オーバボルテージ カテゴリ * 1	Ⅲ 以下					
汚染度 * 2	2 以下					
装置クラス	Class I					

\* 1：その機器が公衆配電網から構内の機械装置にいたるまでの、どこの配電部に接続されていることを想定しているかを示します。

カテゴリ Ⅲ は、固定設備内の機器で、開閉装置や産業用機器等に適用します。

定格 300V までの機器の耐サージ電圧は 4000V です。

\* 2：その機器が使用される環境における導電性物質の発生度合を示す指標です。

汚染度 2 は、非導電性の汚染しか発生しません。ただし、偶発的な凝結によって一時的な導電が起こりうる環境です。

\* 3：CC-Link 用安全リレーユニット，増設用安全リレーユニットが含まれる場合，保存周囲温度は -20 ～ 75 ℃ となります。

\* 4：シーケンサは，標高 0m の大気圧以上に加圧した環境で使用または保存しないでください。使用した場合は，誤動作する可能性があります。

加圧して使用する場合には，最寄りの支社にご相談ください。

## 3.2 Q シリーズ用安全リレーユニット仕様

Q シリーズ用安全リレーユニットの仕様について説明します。

### 3.2.1 QS90SR2SP-Q 形 Q シリーズ用安全リレーユニット

表 3.2 QS90SR2SP-Q の性能仕様 (1/2)

項 目		Q シリーズ用安全リレーユニット		
		QS90SR2SP-Q		
入力仕様		出力仕様		
安全入力点数		安全入力 1 点 (2 入力)	安全出力点数	安全出力 1 点 (3 出力)
その他の入力点数		起動入力 1 点	絶縁方式	リレー絶縁
絶縁方式		リレー絶縁	定格負荷電流	カテゴリ 3 : 5.0A/ 点以下
安全入力定格入力電圧		DC24V (リップル率 5% 以内)		カテゴリ 4 : 3.6A/ 点以下* 1
安全入力定格入力電流		4.6mA (リレー起動時 300mA)	最小開閉負荷	DC5V/5mA
使用電圧範囲		DC20.4 ~ 26.4V	接点最大許容電圧	AC250V, DC30V
入力形式	タイプ	P タイプ	抵抗負荷	AC250V/5A, DC30V/5A
	X0	プラスコモン		
	X1	プラスコモン		
リレー寿命	機械的	500 万回以上		
	電氣的	10 万回以上		
最大開閉頻度		定格制御容量にて 1,200 回 /Hr		
応答時間	出力動作時間	50ms 以下 (安全入力 ON →安全出力 ON) * 2		
	出力遮断時間	20ms 以下 (安全入力 OFF →安全出力 OFF)		
コモン方式		安全入力, 安全出力ともに全点独立		
増設台数		増設用安全リレーユニットを最大 3 台まで接続可能		
入出力占有点数		32 点 2 スロット (I/O 割付 : 入力)		
内部消費電流 (DC5V)		0.09A		
ユニット電源	電圧	DC24V (リップル率 5% 以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)		
	電流	35mA (増設ユニット未使用時), 110mA (増設ユニット 3 台使用時)		
安全電源	電圧	DC24V (リップル率 5% 以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)		
	電流	85mA (増設ユニット未使用時), 325mA (増設ユニット 3 台使用時)		
ノイズ耐量		DC タイプのノイズ電圧 500Vp-p, ノイズ幅 1 μs, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる		
耐電圧		安全出力異極間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 安全入力ー安全出力間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 電源ー安全出力間 2,500V 1mA 以下 1 分間		
絶縁抵抗		安全出力異極間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 安全入力ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 電源ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上		
保護等級		IP1X		
質量		0.37kg		
外部接続方式		2 ピーススプリングクランプ端子台		
適合電線 サイズ	安全入力部, 起動入力部, 安全電源部, ユニット電源部, 増設通信部端子台	AWG24-18, 0.2 ~ 0.75mm <sup>2</sup>		
	安全出力部端子台	AWG24-14, 0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup>		
適合圧着端子 (棒端子)		5.4 節参照		

\* 1 : カテゴリ 4 は Type4 のライトカーテン接続時のみ対応します。

\* 2 : 起動スイッチ操作などのマニュアル動作は除きます。

表 3.2 QS90SR2SP-Q の性能仕様 (2/2)

外部接続図	コネクタ名称	端子番号	信号名
	ユニット電源部	1	+24V
	ユニット電源部	2	
	ユニット電源部	3	24G
	ユニット電源部	4	
	増設通信部	5	FG
	増設通信部	1	EA
	増設通信部	2	EB
	増設通信部	3	EG
	増設通信部	4	SLD
	増設通信部	5	EP
	安全入力部	1	+24V (SAFETY)
	安全入力部	2	24G (SAFETY)
	安全入力部	3	XS0 * 3 * 4
	安全入力部	4	XS1 * 3 * 4
	安全入力部	5	COM0 * 5
	安全入力部	6	X0 * 4
	安全入力部	7	COM1 * 6
	安全入力部	8	X1 * 4
安全出力部	安全出力部	1	Z00
	安全出力部	2	Z01
	安全出力部	3	Z10
	安全出力部	4	Z11
	安全出力部	5	Z20
	安全出力部	6	Z21

\* 3 : 出力に電磁開閉器などを接続する場合、その NC 接点を XS0 - XS1 間に直列に接続してください。

\* 4 : X0, X1, XS0, XS1 の各端子にはスイッチ、センサ以外の機器を接続しないでください。

\* 5 : X0 と X1 でコモンの接続先が異なります。X0 のコモン接続先は COM0 です。

\* 6 : X0 と X1 でコモンの接続先が異なります。X1 のコモン接続先は COM1 です。

## 3.2.2 QS90SR2SN-Q 形 Q シリーズ用安全リレーユニット

表 3.3 QS90SR2SN-Q の性能仕様 (1/2)

項 目		Q シリーズ用安全リレーユニット		
		QS90SR2SN-Q		
入力仕様		出力仕様		
安全入力点数		安全入力 1 点 (2 入力)	安全出力点数	安全出力 1 点 (3 出力)
その他の入力点数		起動入力 1 点	絶縁方式	リレー絶縁
絶縁方式		リレー絶縁	定格負荷電流	カテゴリ 4 : 3.6A/ 点以下 (カテゴリ 3 : 5.0A/ 点以下)
安全入力定格入力電圧		DC24V (リップル率 5% 以内)	最小開閉負荷	DC5V/5mA
安全入力定格入力電流		4.6mA (リレー起動時 300mA)	接点最大許容電圧	AC250V, DC30V
使用電圧範囲		DC20.4 ~ 26.4V	抵抗負荷	AC250V/5A, DC30V/5A
入力形式	タイプ	N タイプ		
	X0	プラスコモン		
	X1	マイナスコモン		
リレー寿命	機械的	500 万回以上		
	電氣的	10 万回以上		
最大開閉頻度		定格制御容量にて 1,200 回 /Hr		
応答時間	出力動作時間	50ms 以下 (安全入力 ON →安全出力 ON) * 1		
	出力遮断時間	20ms 以下 (安全入力 OFF →安全出力 OFF)		
コモン方式		安全入力, 安全出力ともに全点独立		
増設台数		増設用安全リレーユニットを最大 3 台まで接続可能		
入出力占有点数		32 点 2 スロット (I/O 割付 : 入力)		
内部消費電流 (DC5V)		0.09A		
ユニット電源	電圧	DC24V (リップル率 5% 以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)		
	電流	35mA (増設ユニット未使用時), 110mA (増設ユニット 3 台使用時)		
安全電源	電圧	DC24V (リップル率 5% 以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)		
	電流	85mA (増設ユニット未使用時), 325mA (増設ユニット 3 台使用時)		
ノイズ耐量		DC タイプのノイズ電圧 500Vp-p, ノイズ幅 1 μs, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる		
耐電圧		安全出力異極間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 安全入力ー安全出力間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 電源ー安全出力間 2,500V 1mA 以下 1 分間		
絶縁抵抗		安全出力異極間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 安全入力ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 電源ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上		
保護等級		IP1X		
質量		0.37kg		
外部接続方式		2 ピーススプリングクランプ端子台		
適合電線 サイズ	安全入力部, 起動入力部, 安全電源部, ユニット電源部, 増設通信部端子台	AWG24-18, 0.2 ~ 0.75mm <sup>2</sup>		
	安全出力部端子台	AWG24-14, 0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup>		
適合圧着端子 (棒端子)		5.4 節参照		

\* 1 : 起動スイッチ操作などのマニュアル動作は除きます。

表 3.3 QS90SR2SN-Q の性能仕様 (2/2)

外部接続図	コネクタ名称	端子番号	信号名
<p>増設ユニットへ</p> <p>安全回路部増設ケーブル または 安全部終端コネクタ</p> <p>OUT</p> <p>内部安全回路</p> <p>安全リレー</p> <p>モータ</p>	ユニット電源部	1	+24V
		2	
		3	24G
		4	
	増設通信部	5	FG
		1	EA
		2	EB
		3	EG
		4	SLD
		5	EP
	安全入力部	1	+24V (SAFETY)
		2	24G (SAFETY)
		3	XS0 * 2 * 3
		4	XS1 * 2 * 3
		5	COM0 * 4
		6	X0 * 3
		7	COM1 * 5
		8	X1 * 3
	安全出力部	1	Z00
		2	Z01
		3	Z10
		4	Z11
		5	Z20
		6	Z21

\* 2 : 出力に電磁開閉器などを接続する場合、その NC 接点を XS0 - XS1 間に直列に接続してください。

\* 3 : X0, X1, XS0, XS1 の各端子にはスイッチ、センサ以外の機器を接続しないでください。

\* 4 : X0 と X1 でコモンの接続先が異なります。X0 のコモン接続先は COM0 です。

\* 5 : X0 と X1 でコモンの接続先が異なります。X1 のコモン接続先は COM1 です。

### 3.3 CC-Link 用安全リレーユニット仕様

CC-Link 用安全リレーユニットの仕様について説明します。

#### 3.3.1 QS90SR2SP-CC 形 CC-Link 用安全リレーユニット

表 3.4 QS90SR2SP-CC の性能仕様 (1/2)

項 目		CC-Link 用安全リレーユニット		
		QS90SR2SP-CC		
入力仕様		出力仕様		
安全入力点数		安全入力 1 点 (2 入力)	安全出力点数	安全出力 1 点 (3 出力)
その他の入力点数		起動入力 1 点	絶縁方式	リレー絶縁
絶縁方式		リレー絶縁	定格負荷電流	カテゴリ 3 : 5.0A/ 点以下
安全入力定格入力電圧		DC24V (リップル率 5% 以内)		カテゴリ 4 : 3.6A/ 点以下* 1
安全入力定格入力電流		4.6mA (リレー起動時 300mA)	最小開閉負荷	DC5V/5mA
使用電圧範囲		DC20.4 ~ 26.4V	接点最大許容電圧	AC250V, DC30V
入力形式	タイプ	P タイプ	抵抗負荷	AC250V/5A, DC30V/5A
	X0	プラスコモン		
	X1	プラスコモン		
リレー寿命	機械的	500 万回以上		
	電氣的	10 万回以上		
最大開閉頻度		定格制御容量にて 1,200 回 /Hr		
応答時間	出力動作時間	50ms 以下 (安全入力 ON →安全出力 ON) * 2		
	出力遮断時間	20ms 以下 (安全入力 OFF →安全出力 OFF)		
コモン方式		安全入力, 安全出力ともに全点独立		
増設台数		増設用安全リレーユニットを最大 3 台まで接続可能		
占有局数		1 局 32 点割付 (32 点使用)		
ユニット電源	電圧	DC24V (リップル率 5% 以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)		
	電流	70mA (増設ユニット未使用時), 145mA (増設ユニット 3 台使用時)		
安全電源	電圧	DC24V (リップル率 5% 以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)		
	電流	85mA (増設ユニット未使用時), 325mA (増設ユニット 3 台使用時)		
ノイズ耐量		DC タイプのノイズ電圧 500Vp-p, ノイズ幅 1 μs, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる		
耐電圧		安全出力異極間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 安全入力ー安全出力間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 電源ー安全出力間 2,500V 1mA 以下 1 分間		
絶縁抵抗		安全出力異極間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 安全入力ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 電源ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上		
保護等級		IP1X		
質量		0.37kg		
外部接続方式		2 ピース スプリングクランプ端子台		
適合電線 サイズ	安全入力部, 起動入力部, 安全電源部, ユニット電源部, 安全出力部端子台	AWG24-14, 0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup>		
	CC-Link 部, 増設通信部端子台	AWG24-16, 0.2 ~ 1.25mm <sup>2</sup>		
適合圧着端子 (棒端子)		5.4 節参照		
適用 DIN レール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (JIS C 2812 に準拠)		

\* 1 : カテゴリ 4 は Type4 のライトカーテン接続時のみ対応します。

\* 2 : 起動スイッチ操作などのマニュアル動作は除きます。

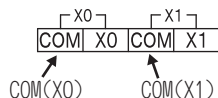
表 3.4 QS90SR2SP-CC の性能仕様 (2/2)

外部接続図		コネクタ名称	端子番号	信号名
	ユニット電源部		1	+24V
			2	
			3	
			4	24G
	CC-Link 部		1	DA
			2	DB
			3	DG
			4	SLD
	増設通信部		1	EA
			2	EB
			3	EG
			4	EP
	安全電源、起動入力部		1	XS0 * 3 * 4
			2	XS1 * 3 * 4
			3	+24V (SAFETY)
			4	24G (SAFETY)
	安全入力部		1	COM(X0) * 5
			2	X0 * 4
			3	COM(X1) * 5
			4	X1 * 4
	安全出力部 1		1	アキ
			2	Z00
			3	Z10
			4	Z20
	安全出力部 2		1	アキ
			2	Z01
			3	Z11
			4	Z21

\* 3 : 出力に電磁開閉器などを接続する場合、その NC 接点を XS0 - XS1 間に直列に接続してください。

\* 4 : X0, X1, XS0, XS1 の各端子にはスイッチ、センサ以外の機器を接続しないでください。

\* 5 : X0 と X1 でコモンの接続先が異なりますので、配線時にはユニットのシルク表示にご注意ください。外部接続図では各コモンの接続先を COM(X0), COM(X1) と表現しています。



## 3.3.2 QS90SR2SN-CC 形 CC-Link 用安全リレーユニット

表 3.5 QS90SR2SN-CC の性能仕様 (1/2)

項 目		CC-Link 用安全リレーユニット	
		QS90SR2SN-CC	
入力仕様		出力仕様	
安全入力点数		安全入力 1 点 (2 入力)	
その他の入力点数		起動入力 1 点	
絶縁方式		リレー絶縁	
安全入力定格入力電圧		DC24V (リップル率 5% 以内)	
安全入力定格入力電流		4.6mA (リレー起動時 300mA)	
使用電圧範囲		DC20.4 ~ 26.4V	
入力形式	タイプ	N タイプ	
	X0	プラスコモン	
	X1	マイナスコモン	
リレー寿命	機械的	500 万回以上	
	電氣的	10 万回以上	
最大開閉頻度		定格制御容量にて 1,200 回 /Hr	
応答時間	出力動作時間	50ms 以下 (安全入力 ON →安全出力 ON) * 1	
	出力遮断時間	20ms 以下 (安全入力 OFF →安全出力 OFF)	
コモン方式		安全入力, 安全出力ともに全点独立	
増設台数		増設用安全リレーユニットを最大 3 台まで接続可能	
占有局数		1 局 32 点割付 (32 点使用)	
ユニット電源	電圧	DC24V (リップル率 5% 以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)	
	電流	70mA (増設ユニット未使用時), 145mA (増設ユニット 3 台使用時)	
安全電源	電圧	DC24V (リップル率 5% 以内) (許容電圧範囲 DC20.4 ~ 26.4V)	
	電流	85mA (増設ユニット未使用時), 325mA (増設ユニット 3 台使用時)	
ノイズ耐量		DC タイプのノイズ電圧 500Vp-p, ノイズ幅 1μs, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる	
耐電圧		安全出力異極間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 安全入力ー安全出力間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 電源ー安全出力間 2,500V 1mA 以下 1 分間	
絶縁抵抗		安全出力異極間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 安全入力ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 電源ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上	
保護等級		IP1X	
質量		0.37kg	
外部接続方式		2 ピース スプリングクランプ端子台	
適合電線サイズ	安全入力部, 起動入力部, 安全電源部, ユニット電源部, 安全出力部端子台	AWG24-14, 0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup>	
	CC-Link 部, 増設通信部端子台	AWG24-16, 0.2 ~ 1.25mm <sup>2</sup>	
適合圧着端子 (棒端子)		5.4 節参照	
適用 DIN レール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (JIS C 2812 に準拠)	

\* 1 : 起動スイッチ操作などのマニュアル動作は除きます。



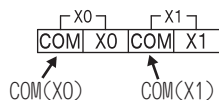
表 3.5 QS90SR2SN-CC の性能仕様 (2/2)

外部接続図	コネクタ名称	端子番号	信号名
	ユニット電源部	1	+24V
	ユニット電源部	2	+24V
	ユニット電源部	3	24G
	ユニット電源部	4	24G
	CC-Link 部	1	DA
	CC-Link 部	2	DB
	CC-Link 部	3	DG
	CC-Link 部	4	SLD
	増設通信部	1	EA
	増設通信部	2	EB
	増設通信部	3	EG
	増設通信部	4	EP
	安全電源、起動入力部	1	XS0 * 2 * 3
	安全電源、起動入力部	2	XS1 * 2 * 3
	安全電源、起動入力部	3	+24V (SAFETY)
	安全電源、起動入力部	4	24G (SAFETY)
安全入力部	安全入力部	1	COM(X0) * 4
	安全入力部	2	X0 * 3
	安全入力部	3	COM(X1) * 4
	安全入力部	4	X1 * 3
安全出力部 1	安全出力部 1	1	アキ
	安全出力部 1	2	Z00
	安全出力部 1	3	Z10
	安全出力部 1	4	Z20
安全出力部 2	安全出力部 2	1	アキ
	安全出力部 2	2	Z01
	安全出力部 2	3	Z11
	安全出力部 2	4	Z21

\* 2 : 出力に電磁開閉器などを接続する場合、その NC 接点を XS0 - XS1 間に直列に接続してください。

\* 3 : X0, X1, XS0, XS1 の各端子にはスイッチ、センサ以外の機器を接続しないでください。

\* 4 : X0 と X1 でコモンの接続先が異なりますので、配線時にはユニットのシルク表示にご注意ください。外部接続図では各コモンの接続先を COM(X0), COM(X1) と表現しています。



### 3.4 増設用安全リレーユニット仕様

増設用安全リレーユニットの仕様について説明します。

#### 3.4.1 QS90SR2SP-EX 形増設用安全リレーユニット

表 3.6 QS90SR2SP-EX の性能仕様 (1/2)

項 目		増設用安全リレーユニット		
		QS90SR2SP-EX		
入力仕様		出力仕様		
安全入力点数		安全入力 1 点 (2 入力)	安全出力点数	安全出力 1 点 (3 出力)
その他の入力点数		起動入力 1 点	絶縁方式	リレー絶縁
絶縁方式		リレー絶縁	定格負荷電流	カテゴリ 3 : 5.0A/ 点
安全入力定格入力電圧		DC24V (リップル率 5% 以内)		カテゴリ 4 : 3.6A/ 点 * 1
安全入力定格入力電流		4.6mA	最小開閉負荷	DC5V/5mA
使用電圧範囲		DC20.4 ~ 26.4V	接点最大許容電圧	AC250V, DC30V
入力形式	タイプ	P タイプ	抵抗負荷	AC250V/5A, DC30V/5A
	X0	プラスコモン		
	X1	プラスコモン		
リレー寿命	機械的	500 万回以上		
	電氣的	10 万回以上		
最大開閉頻度		定格制御容量にて 1,200 回 /Hr		
応答時間	出力動作時間	50ms 以下 (安全入力 ON → 安全出力 ON) * 2		
	出力遮断時間	20ms 以下 (安全入力 OFF → 安全出力 OFF)		
コモン方式		安全入力, 安全出力ともに全点独立		
ユニット電源	電圧	Q シリーズ用安全リレーユニット, CC-Link 用安全リレーユニットから供給		
安全電源	電圧	Q シリーズ用安全リレーユニット, CC-Link 用安全リレーユニットから供給		
ノイズ耐量		DC タイプのノイズ電圧 500Vp-p, ノイズ幅 1 μs, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる		
耐電圧		安全出力異極間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 安全入力ー安全出力間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 電源ー安全出力間 2,500V 1mA 以下 1 分間		
絶縁抵抗		安全出力異極間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 安全入力ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 電源ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上		
保護等級		IP1X		
質量		0.35kg		
外部接続方式		2 ピース スプリングクランプ端子台		
適合電線 サイズ	安全入力部, 起動入力部, 安全出力部端子台	AWG24-14, 0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup>		
	増設通信部端子台	AWG24-16, 0.2 ~ 1.25mm <sup>2</sup>		
適合圧着端子 (棒端子)		5.4 節参照		
適用 DIN レール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (JIS C 2812 に準拠)		

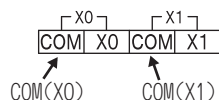
\* 1 : カテゴリ 4 は Type4 のライトカーテン接続時のみ対応します。

\* 2 : 起動スイッチ操作などのマニュアル動作は除きます。

表 3.6 QS90SR2SP-EX の性能仕様 (2/2)

外部接続図		コネクタ名称	端子番号	信号名
基本ユニットから または 前の増設ユニットから		増設通信部	1	EA
			2	EB
			3	EG
			4	EP
次の増設ユニットへ		起動入力部	1	XS0 * 3 * 4
			2	XS1 * 3 * 4
			3	アキ
			4	アキ
基本ユニットから または 前の増設ユニットから		安全入力部	1	COM(X0) * 5
			2	X0 * 4
			3	COM(X1) * 5
			4	X1 * 4
次の増設ユニットへ		安全出力部 1	1	アキ
			2	Z00
			3	Z10
			4	Z20
次の増設ユニットへ		安全出力部 2	1	アキ
			2	Z01
			3	Z11
			4	Z21

- \* 3 : 出力に電磁開閉器などを接続する場合、その NC 接点を XS0 - XS1 間に直列に接続してください。
- \* 4 : X0, X1, XS0, XS1 の各端子にはスイッチ、センサ以外の機器を接続しないでください。
- \* 5 : X0 と X1 でコモンの接続先が異なりますので、配線時にはユニットのシルク表示にご注意ください。外部接続図では各コモンの接続先を COM(X0), COM(X1) と表現しています。



## 3.4.2 QS90SR2SN-EX 形増設用安全リレーユニット

表 3.7 QS90SR2SN-EX の性能仕様 (1/2)

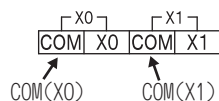
項 目		増設用安全リレーユニット	
		QS90SR2SN-EX	
入力仕様		出力仕様	
安全入力点数		安全出力点数	
安全入力 1 点 (2 入力)		安全出力 1 点 (3 出力)	
その他の入力点数		絶縁方式	
起動入力 1 点		リレー 絶縁	
絶縁方式		リレー 絶縁	
リレー 絶縁		定格負荷電流	
安全入力定格入力電圧		カテゴリ 4 : 3.6A/ 点以下 (カテゴリ 3 : 5.0A/ 点以下)	
DC24V (リップル率 5% 以内)			
安全入力定格入力電流		最小開閉負荷	
4.6mA		DC5V/5mA	
使用電圧範囲		接点最大許容電圧	
DC20.4 ~ 26.4V		AC250V, DC30V	
入力形式	タイプ	抵抗負荷	AC250V/5A, DC30V/5A
	X0		
	X1		
N タイプ			
プラスコモン			
マイナスコモン			
リレー寿命	機械的	500 万回以上	
	電氣的	10 万回以上	
最大開閉頻度		定格制御容量にて 1,200 回 /Hr	
応答時間	出力動作時間	50ms 以下 (安全入力 ON →安全出力 ON) * 1	
	出力遮断時間	20ms 以下 (安全入力 OFF →安全出力 OFF)	
コモン方式		安全入力, 安全出力ともに全点独立	
ユニット電源	電圧	Q シリーズ用安全リレーユニット, CC-Link 用安全リレーユニットから供給	
安全電源	電圧	Q シリーズ用安全リレーユニット, CC-Link 用安全リレーユニットから供給	
ノイズ耐量		DC タイプのノイズ電圧 500Vp-p, ノイズ幅 1 μs, ノイズ周波数 25 ~ 60Hz のノイズシミュレータによる	
耐電圧		安全出力異極間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 安全入力ー安全出力間 AC2,500V 1mA 以下 1 分間 電源ー安全出力間 2,500V 1mA 以下 1 分間	
絶縁抵抗		安全出力異極間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 安全入力ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上 電源ー安全出力間 DC500V 絶縁抵抗計にて 100MΩ 以上	
保護等級		IP1X	
質量		0.35kg	
外部接続方式		2 ピース スプリングクランプ端子台	
適合電線 サイズ	安全入力部, 起動入力部, 安全出力部端子台	AWG24-14, 0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup>	
	増設通信部端子台	AWG24-16, 0.2 ~ 1.25mm <sup>2</sup>	
適合圧着端子 (棒端子)		5.4 節参照	
適用 DIN レール		TH35-7.5Fe, TH35-7.5Al (JIS C 2812 に準拠)	

\* 1 : 起動スイッチ操作などのマニュアル動作は除きます。

表 3.7 QS90SR2SN-EX の性能仕様 (2/2)

外部接続図	コネクタ名称	端子番号	信号名
<p>基本ユニットから または 前の増設ユニットから</p> <p>次の増設ユニットへ</p> <p>基本ユニットから または 前の増設ユニットから</p> <p>安全回路増設ケーブル</p> <p>IN</p> <p>次の増設ユニットへ</p> <p>安全回路増設ケーブル または 安全部終端コネクタ</p> <p>OUT</p> <p>起動 スイッチ</p> <p>MC0 MC1</p> <p>XS0 XS1</p> <p>内部 安全回路</p> <p>COM(X0) X0</p> <p>COM(X1) X1</p> <p>セーフティ リミットスイッチ</p> <p>安全扉</p> <p>Open</p> <p>MC0 MC1</p> <p>安全リレー</p> <p>モータ</p> <p>Z00 Z01 Z10 Z11 Z20 Z21</p>	増設通信部	1	EA
		2	EB
		3	EG
		4	EP
	起動入力部	1	XS0 * 2 * 3
		2	XS1 * 2 * 3
		3	アキ
		4	アキ
	安全入力部	1	COM(X0) * 4
		2	X0 * 3
		3	COM(X1) * 4
		4	X1 * 3
	安全出力部 1	1	アキ
		2	Z00
		3	Z10
		4	Z20
	安全出力部 2	1	アキ
		2	Z01
		3	Z11
		4	Z21

- \* 2 : 出力に電磁開閉器などを接続する場合、その NC 接点を XS0 - XS1 間に直列に接続してください。
- \* 3 : X0, X1, XS0, XS1 の各端子にはスイッチ、センサ以外の機器を接続しないでください。
- \* 4 : X0 と X1 でコモンの接続先が異なりますので、配線時にはユニットのシルク表示にご注意ください。外部接続図では各コモンの接続先を COM(X0), COM(X1) と表現しています。



## 3.5 入出力信号

安全リレーユニットの入出力信号について下記に示します。

表 3.8 各入出力信号一覧

デバイス No.			信号名	内容	
対象ユニット	Q シリーズ用	CC-Link 用		ON	OFF
基本ユニット	X0	RX0	X0：安全入力 0	入力あり	入力なし
	X1	RX1	X1：安全入力 1	入力あり	入力なし
	X2	RX2	Z：安全出力	出力あり	出力なし
	X3	RX3	XS：起動入力	入力あり	入力なし
	X4	RX4	K0：内部安全リレー K0 駆動（コイル）	リレー駆動あり	リレー駆動なし
	X5	RX5	K1：内部安全リレー K1 駆動（コイル）	リレー駆動あり	リレー駆動なし
	X6	RX6	K0RB：内部安全リレー K0 出力（接点）	リレー出力あり	リレー出力なし
	X7	RX7	K1RB：内部安全リレー K1 出力（接点）	リレー出力あり	リレー出力なし
増設ユニット（局番 1）	X8	RX8	X0：安全入力 0 * 1	入力あり	入力なし
	X9	RX9	X1：安全入力 1 * 1	入力あり	入力なし
	XA	RXA	Z：安全出力	出力あり	出力なし
	XB	RXB	XS：起動入力	入力あり	入力なし
	XC	RXC	K0：内部安全リレー K0 駆動（コイル）	リレー駆動あり	リレー駆動なし
	XD	RXD	K1：内部安全リレー K1 駆動（コイル）	リレー駆動あり	リレー駆動なし
	XE	RXE	K0RB：内部安全リレー K0 出力（接点）	リレー出力あり	リレー出力なし
	XF	RXF	K1RB：内部安全リレー K1 出力（接点）	リレー出力あり	リレー出力なし
増設ユニット（局番 2）	X10	RX10	X0：安全入力 0 * 1	入力あり	入力なし
	X11	RX11	X1：安全入力 1 * 1	入力あり	入力なし
	X12	RX12	Z：安全出力	出力あり	出力なし
	X13	RX13	XS：起動入力	入力あり	入力なし
	X14	RX14	K0：内部安全リレー K0 駆動（コイル）	リレー駆動あり	リレー駆動なし
	X15	RX15	K1：内部安全リレー K1 駆動（コイル）	リレー駆動あり	リレー駆動なし
	X16	RX16	K0RB：内部安全リレー K0 出力（接点）	リレー出力あり	リレー出力なし
	X17	RX17	K1RB：内部安全リレー K1 出力（接点）	リレー出力あり	リレー出力なし
増設ユニット（局番 3）	X18	RX18	X0：安全入力 0 * 1	入力あり	入力なし
	X19	RX19	X1：安全入力 1 * 1	入力あり	入力なし
	X1A	RX1A	Z：安全出力	出力あり	出力なし
	X1B	RX1B	XS：起動入力	入力あり	入力なし
	X1C	RX1C	K0：内部安全リレー K0 駆動（コイル）	リレー駆動あり	リレー駆動なし
	X1D	RX1D	K1：内部安全リレー K1 駆動（コイル）	リレー駆動あり	リレー駆動なし
	X1E	RX1E	K0RB：内部安全リレー K0 出力（接点）	リレー出力あり	リレー出力なし
	X1F	RX1F	K1RB：内部安全リレー K1 出力（接点）	リレー出力あり	リレー出力なし

\* 1：基本ユニットの入力が OFF のときは、安全入力の状態に関わらず常時 OFF となります。

\* 2：K0RB、K1RB は K0、K1 に対して実際の安全リレーの接点が ON しているかを表します。  
これにより、安全リレー接点の溶着を検出することができます。

## 3.6 接続ケーブルの仕様

### (1) 安全回路部増設ケーブル

安全リレーユニットの増設に使用するケーブルの仕様を表 3.9 に示します。  
安全部の増設は必ず下記のケーブルにて行ってください。  
下記以外のケーブルでは動作を保証できません。

表 3.9 接続ケーブルの仕様

名称	形名	ケーブル長
安全回路部増設ケーブル	QS90CBL-SE01	10cm
	QS90CBL-SE15	1.5m

### (2) モニタ回路部増設ケーブル

モニタ回路部の増設ケーブルにはシールドケーブルを使用してください。  
Q シリーズ用安全リレーユニットの場合は、シールドをユニットの SLD 端子に接続し、CC-Link 用安全リレーユニットの場合は、シールドケーブルを制御盤に接地してください。  
シールド処理を行わないと、ノイズによる誤動作が発生する可能性があります。

### (3) 安全部終端コネクタ

Q シリーズ用、CC-link 用安全リレーユニットに付属するコネクタです。  
増設を行う場合は、安全部終端コネクタを取りはずし、増設用安全リレーユニットの最終段の“OUT”側コネクタに装着してください。  
安全部終端コネクタを装着していないとユニットは動作しません。

### (4) CC-Link 専用ケーブル

CC-Link システムでは、CC-Link 専用ケーブルを使用してください。  
CC-Link 専用ケーブル以外では、CC-Link システムの性能を保証できません。  
CC-Link 専用ケーブルの仕様、お問い合わせ先については、CC-Link 協会ホームページ：[www.cc-link.org](http://www.cc-link.org) を参照してください。

### 備 考

CC-Link 協会発行の敷設マニュアルを参考にしてください。

## 第 4 章 機能

安全リレーユニットの機能一覧を表 4.1 に示します。

表 4.1 機能一覧表

機能名	内容	参照項
入力二重化機能	入力を二重化し、単一の不具合による安全機能の損失を防ぐ機能。 ・入力 N タイプ：プラスコモン / マイナスコモンの二重化 ・入力 P タイプ：プラスコモン / プラスコモンの二重化  入力 N タイプの場合、二重化入力間の短絡時は電源－グランド間の短絡となるので、電子ヒューズにより電源断となる。	4.1 節
起動・オフチェック機能	安全リレーユニットの状態と外部機器が正常であることを確認する機能。	4.2 節
起動方法選択機能	起動方法をオートモードとマニュアルモードから起動モード設定スイッチにて選択できる機能。	4.3 節
安全出力機能	内部にて安全リレー接点を二重化し、単一の不具合による誤出力を防ぐ機能。	4.4 節
モニタ機能	シーケンサと接続することで、増設用安全リレーユニットを含む安全リレーユニット全体の動作状態をプログラミングツールで確認することができる機能。	4.5 節
増設ユニットによる部分的な遮断機能	増設ユニットの安全入力により必要なユニットの出力を単独で遮断することができる機能。	4.6 節

### 4.1 入力二重化機能

入力二重化機能とは安全入力を二重化し、単一の不具合による安全機能の損失を防ぐ機能です。

二重化された安全入力は起動・オフチェック機能によりユニット内部、外部機器、配線が正常であることを確認して動作します。そのため、ユニット、外部機器、配線に異常がある場合、ユニットは起動しません。

また、ユニット起動後は二重化により、一方の安全入力の異常で OFF しない場合でも、もう片方の安全入力が OFF することで出力を遮断します。

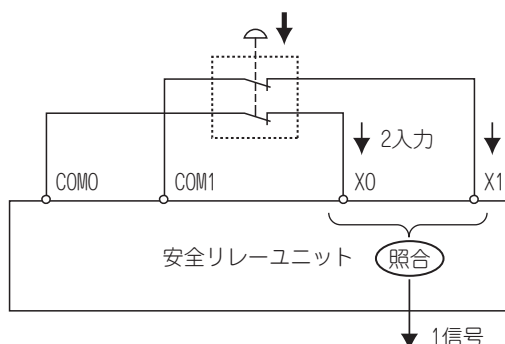


図 4.1 入力二重化配線



## 4.2 起動・オフチェック機能

起動・オフチェック機能とは安全リレーユニットの正常状態と、外部機器が正常であることをチェックして起動するための機能です。

安全リレーや電磁開閉器を接続した場合、その NC 接点を安全リレーユニットの起動・オフチェック端子に接続することで、接点溶着などの故障時に起動を許可しないようにすることができます。

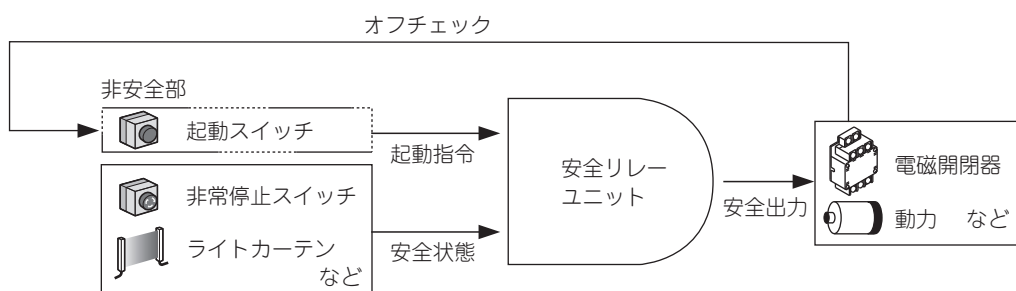


図 4.2 オフチェック機能

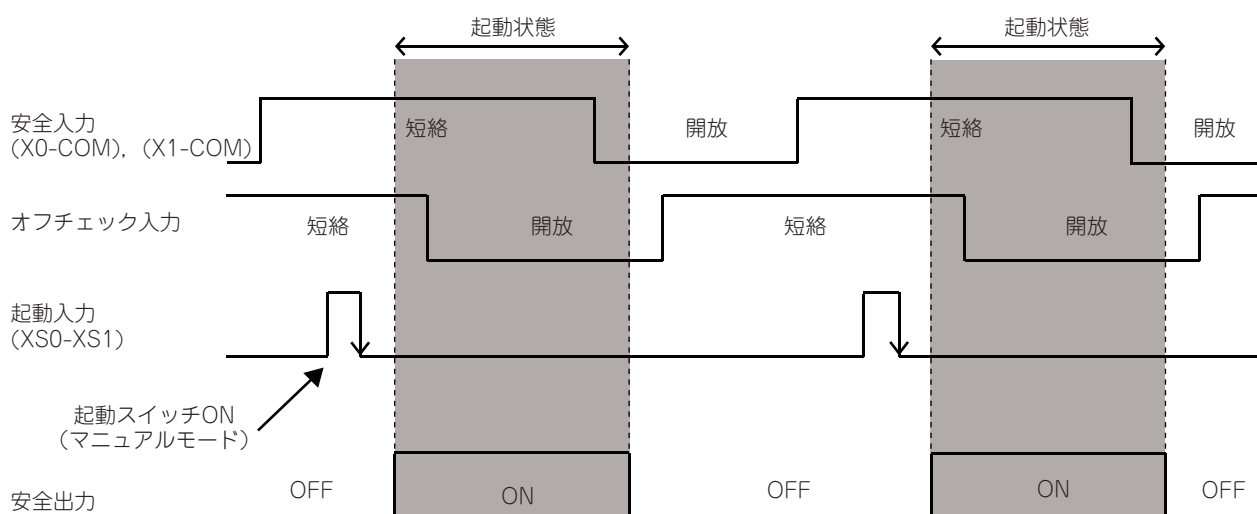


図 4.3 タイムチャート

### ☒ポイント

- ・オフチェックには強制ガイド式電磁開閉器の NC 接点を接続してください。
- ・強制ガイド式でない電磁開閉器の NC 接点を接続した場合、電磁開閉器の接点開離を検出できません。
- ・起動・オフチェック入力の外部配線長は 50m 以内としてください。
- ・安全入力と起動・オフチェックのタイミングにはばらつきがあります。そのため、このタイミングを使用しての制御はできません。

### 4.3 起動方法選択機能

---

起動方法選択機能とは、起動モード設定スイッチによって起動方法を選択することができる機能です。

起動方法にはオートモードとマニュアルモードがあります。

#### (1) オートモード

安全入力、オフチェックがすべて成立した場合、自動で起動するモードです。

起動モード設定スイッチを“A”側に設定します。

ドアスイッチなどの接続はこのモードで使用します。

#### (2) マニュアルモード

安全入力、起動・オフチェック端子に接続されている外部機器がすべて成立している場合、起動スイッチを押した後で起動するモードです。

起動スイッチの接点溶着による誤動作を防ぐため、起動入力が入力 ON → OFF してから起動します。

起動モード設定スイッチを“M”側に設定します。

運転準備スイッチなどの接続に使用します。

#### ☒ポイント

---

- オートモード設定時には起動入力 XS0 - XS1 間は短絡させてください。ユニットの誤動作、故障の原因になります。
  - 規格により運転準備の用途、ライトカーテン使用時にはオートモードでの起動はできません。  
起動スイッチまたは復帰リセットスイッチを接続し、マニュアルモードで使用してください。
  - マニュアルモード設定時に起動スイッチを使用する場合は、必ず NO（ノーマルオープン）のモーメンタリタイプを使用してください。  
また、オフチェック入力については強制ガイド式の NC 接点を接続してください。  
上記以外のものを使用した場合、ユニットの誤動作、故障の原因になります。
  - 電源投入後に起動モード設定スイッチの設定を変更しないでください。
- 

### 4.4 安全出力機能

---

安全出力機能とは、内部にて二重化された安全リレー出力により単一の不具合による誤出力を防ぐ機能です。

一方の接点が溶着故障しても、出力を停止することができます。

また、一度溶着故障した場合は次回起動しないため安全を損ないません。

## 4.5 モニタ機能

モニタ機能とは、シーケンサと接続することで、増設用安全リレーユニットを含む安全リレーユニット全体の動作状態をプログラミングツールで確認することができる機能です。

各ユニットの状態は CPU ユニットから 32 点の入力として確認することができます。

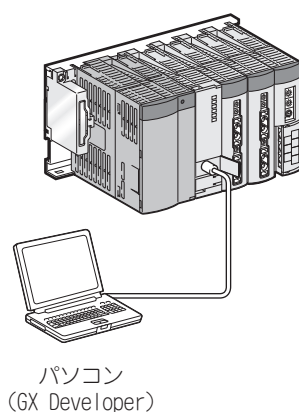
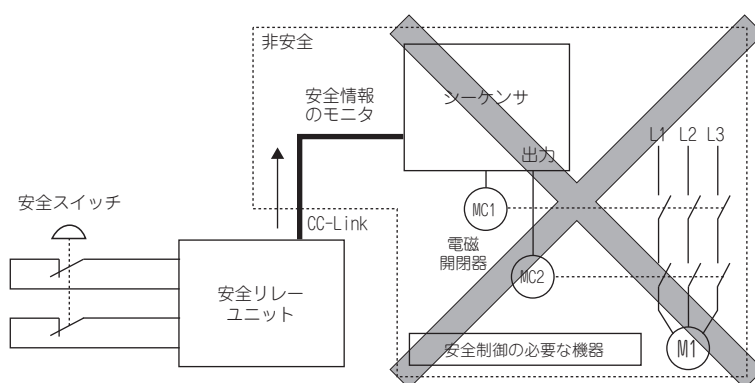


図 4.4 モニタ機能

## (1) モニタ機能における禁止事項

安全状態のモニタ結果を利用して、シーケンサなどの非安全機器による安全回路の構成は禁止しています。

モニタ機能で得られたデバイス情報は安全機器の制御に使用しないでください。



## ☒ポイント

ユニット電源が入っていないとモニタ信号は正しく表示されません。

## 4.6 増設ユニットによる部分的な遮断機能

増設ユニットによる部分的な遮断機能とは、増設ユニットの安全入力を利用して増設ユニットの出力のみの遮断を可能とする機能です。

必要な部分のみ遮断することで、装置やラインなどの稼働率を向上させることができます。

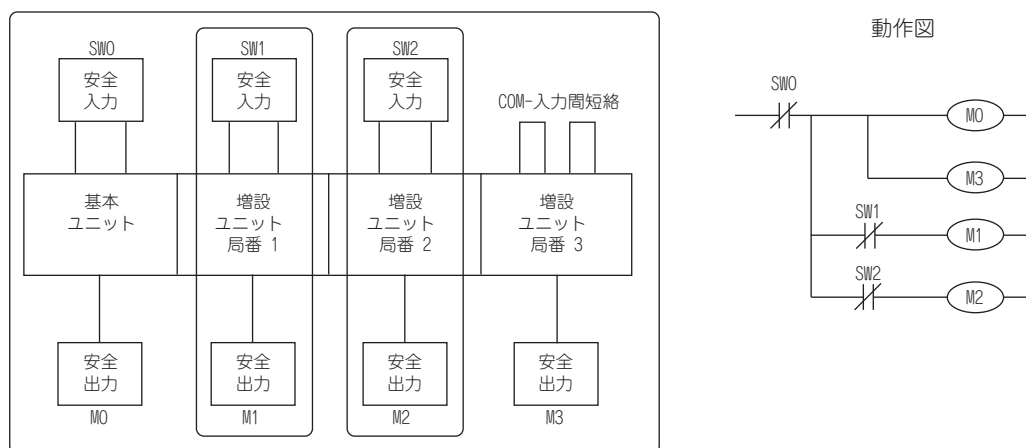


図 4.5 増設ユニットによる部分的な遮断

図 4.5 に示す安全リレーユニットのシステムが構築されたときの動作例を下記に示します。

- 基本ユニットの安全入力スイッチ SW0 が押されると、全体の出力 M0、M1、M2、M3 が遮断される。
- 局番 1 の増設ユニットの安全入力スイッチ SW1 が押されると、増設ユニットの出力 M1 のみが遮断される。
- 局番 3 の増設ユニットの安全入力は短絡させることで、基本ユニットの安全出力に同期して駆動／遮断される。

### ☒ポイント

増設ユニットの安全出力は基本ユニットとの同期のみで、他の増設ユニットと同期させることはできません。

## 第5章 運転までの設定と手順

安全リレーユニットの運転までの設定と手順について説明します。

### 5.1 Q シリーズ用安全リレーユニット

#### 5.1.1 立上げ手順

Q シリーズ用安全リレーユニットの立上げ手順を図 5.1 に示します。

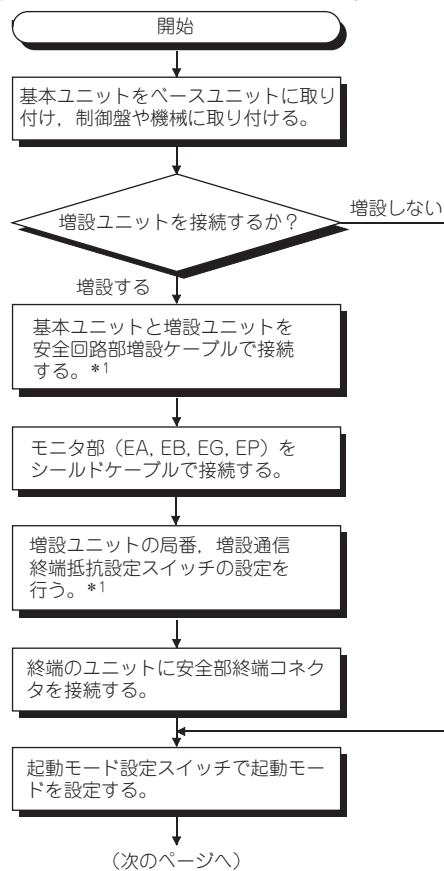


図 5.1 立上げ手順 (1/2)

\* 1 : 5.3 節参照

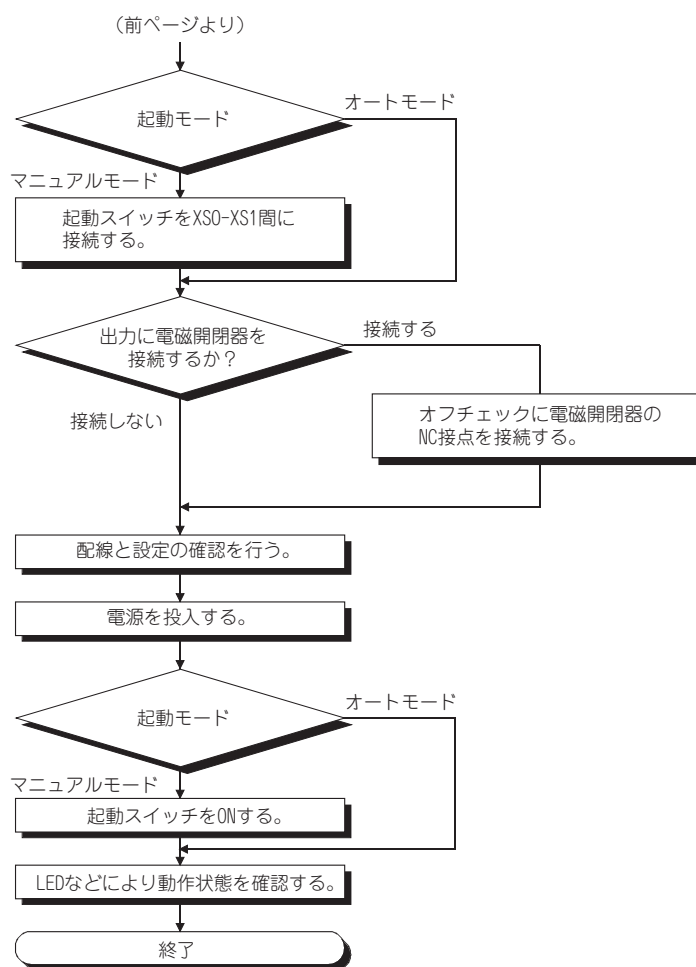


図 5.1 立上げ手順 (2/2)

### ☒ポイント

電源 ON 時は、必ず安全電源を先に ON し、その後にユニット電源を ON してください。

ユニット電源を先に ON すると、モニタ信号は正常に読み出されません。  
詳細は 6.1 節を参照してください。

### 5.1.2 取扱い上の注意事項

Q シリーズ用安全リレーユニットを使用する場合の取扱い上の注意事項について説明します。



警告

- 通電中に端子に触れないでください。  
感電の原因になります。
- 清掃、端子台取付けネジ、ユニット取付けネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと、感電の恐れがあります。  
端子台取付けネジ、ユニット取付けネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。  
端子台取付けネジの締め付けがゆるいと、短絡、火災、誤動作の原因になります。  
端子台取付けネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。  
ユニット取付けネジの締め付けがゆるいと落下の原因になります。  
ユニット取付けネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下の原因になります。



注意

- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。  
火災、故障、誤動作の原因になります。
- 本ユニットの分解、改造はしないでください。  
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。  
弊社または弊社指定の FA センター以外による修理や改造などが行われた場合は保証対象外となります。
- ユニットの導電部分には直接触らないでください。  
ユニットの誤動作、故障の原因になります。
- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

#### (1) ユニット固定ネジ

ユニット固定ネジ、端子台取付けネジの締め付けは下記のトルク範囲で行ってください。

ネジの箇所	規定トルク範囲
ユニット固定ネジ (M3 ネジ)	0.36 ~ 0.48N・m
端子台取付けネジ (M2.6 ネジ)	0.20 ~ 0.30N・m

### 5.1.3 各部の名称と設定

Q シリーズ用安全リレーユニットの各部の名称について説明します。

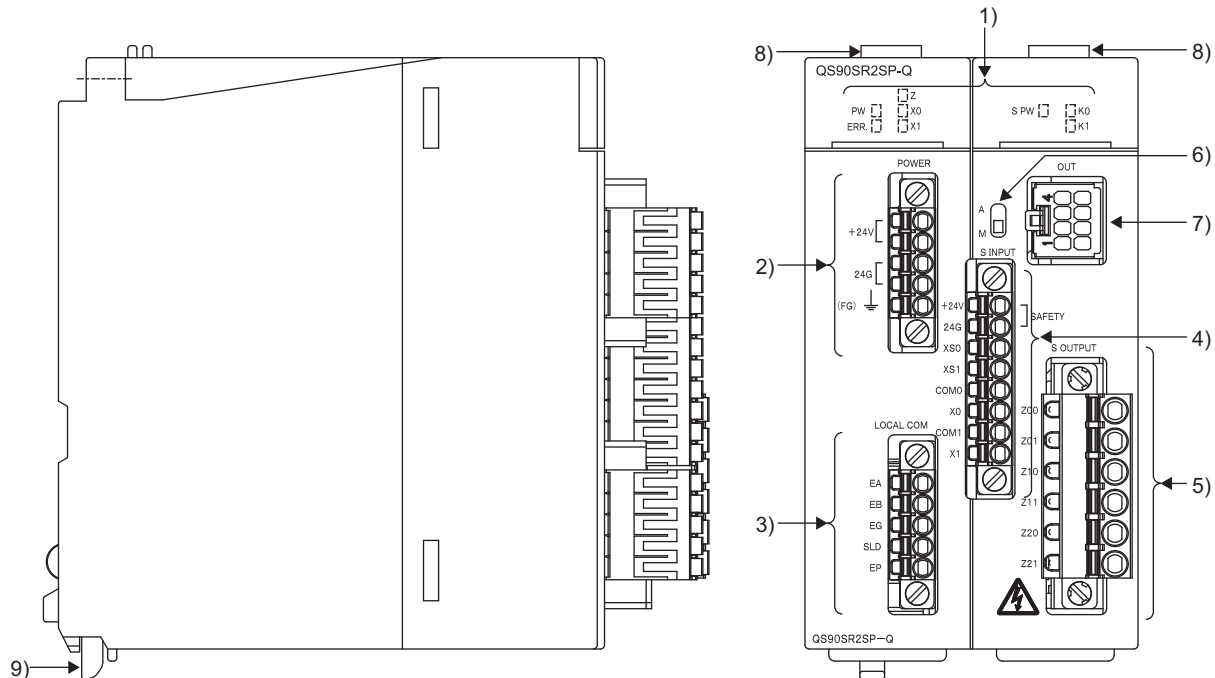


図 5.2 Q シリーズ用安全リレーユニット

表 5.1 各部の名称 (1/2)

No.	名 称	内 容
1)	動作表示 LED	<div> <div>PW</div> <div>           ユニット電源の状態を表示する。            点灯：ユニット電源電源供給時。            消灯：ユニット電源電源遮断時、または電子ヒューズが機能したとき。         </div> </div> <div> <div>ERR.</div> <div>           自局のエラーを表示する。            点滅：自己診断エラー発生時、または安全電源電源遮断時。            消灯：正常         </div> </div> <div> <div>Z</div> <div>           安全出力の状態を表示する。            点灯：安全出力あり。(K0, K1 が共に ON)            消灯：安全出力なし。         </div> </div> <div> <div>X0</div> <div>           安全入力 (X0,X1) の状態を表示する。            点灯：安全入力あり。            消灯：安全入力なし。         </div> </div> <div> <div>X1</div> <div>           安全電源の状態を表示する。            点灯：安全電源電源供給時。            消灯：安全電源電源遮断時、または電子ヒューズが機能したとき。         </div> </div> <div> <div>S PW</div> <div>           内部安全リレー K0 の動作状態 (K0 のコイルの状態) を表示する。            点灯：内部安全リレー K0 の動作状態が ON。            消灯：内部安全リレー K0 の動作状態が OFF。         </div> </div> <div> <div>K0</div> <div>           内部安全リレー K1 の動作状態 (K1 のコイルの状態) を表示する。            点灯：内部安全リレー K1 の動作状態が ON。            消灯：内部安全リレー K1 の動作状態が OFF。         </div> </div>
2)	ユニット電源部端子台	<div> <div>POWER</div> <div>           +24V：ユニット電源 +24V 端子。            24G：ユニット電源 24G 端子。            FG：ユニット電源 FG 端子。         </div> </div>



表 5.1 各部の名称 (2/2)

No.	名 称	内 容
3)	増設通信部端子台	LOCAL COM EA, EB, EG: 増設通信のデータ端子。 SLD: シールド線端子。 EP: 増設ユニット用の電源端子。
4)	安全電源, 安全入力部端子台	S INPUT +24V: 安全部電源 +24V 端子。 24G: 安全部電源 24G 端子。 XS0, XS1: 起動, オフチェック端子。 X0: 安全入力 X0 入力端子。 COM0: 安全入力 X0 COM 端子。 X1: 安全入力 X1 入力端子。 COM1: 安全入力 X1 COM 端子。
5)	安全出力部端子台	S OUTPUT Z00, Z01: 安全リレー出力端子。 Z10, Z11: 安全リレー出力端子。 Z20, Z21: 安全リレー出力端子。
6)	起動モード設定スイッチ	起動モードを設定するスイッチ。 “A” 側: オートモード。 “M” 側: マニュアルモード。
7)	安全部増設コネクタ	OUT 増設ユニットを接続するためのコネクタ。
8)	ユニット固定用フック	ユニットをベースユニットに固定するフック。(ワンタッチ取付け)
9)	ユニット装着用レバー	ユニットをベースユニットに装着するとき使用する。

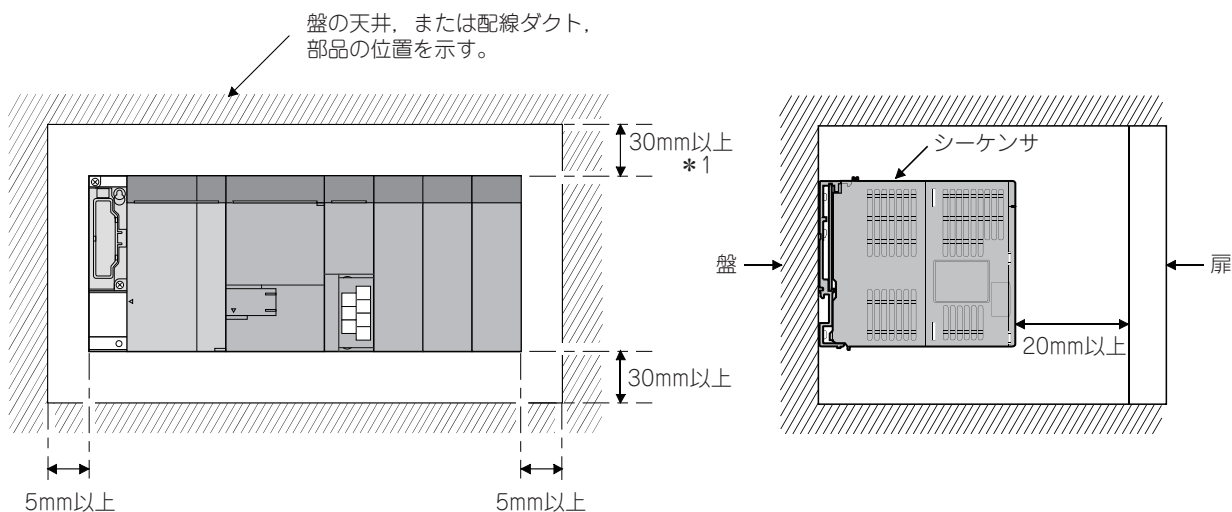
#### 5.1.4 取付け・取りはずし

Q シリーズ用安全リレーユニットのベースユニットへの取付け・取りはずしについては、QCPU ユーザーズマニュアル（ハードウェア設計・保守点検編）も合わせて参照してください。

盤などに取り付ける場合は、操作性、保守性、耐環境性を十分に考慮してください。

##### (1) ユニット取付け位置

通風をよくするため、またユニット交換を容易にするために、ユニット上下部と構造物や部品とは、下記の距離を設けてください。



\* 1: 配線ダクトが高さ 50mm 以下の場合。その他の場合は 40mm 以上。

図 5.3 ユニットの取付け位置

## (2) ユニット取付け方向

(a) シーケンサは放熱のため、通風のよい下図の取付け方向で使用してください。

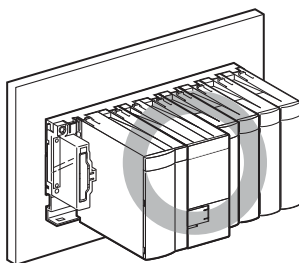
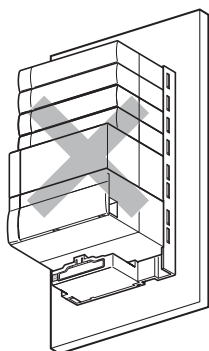
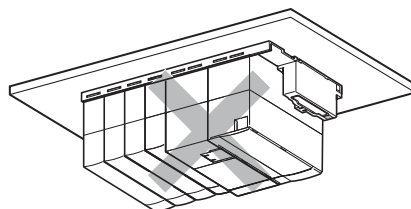
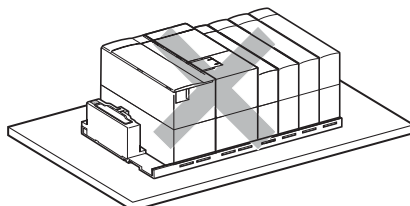
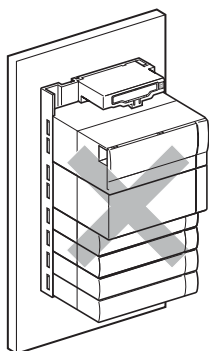


図 5.4 ユニットを取付けできる方向

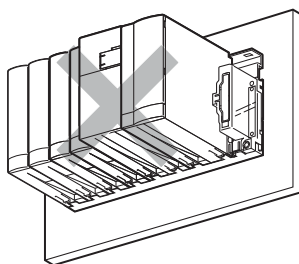
(b) 下記の取付け方向では使用しないでください。



縦取付け



水平取付け



横取付け

図 5.5 ユニットを取付けできない方向

## (3) 取付け時の注意事項

- (a) ベースユニットは、平らな面に取り付けてください。  
取付け面に凹凸があると、プリント基板に無理な力が加わり、不具合の原因になります。
- (b) 大型の電磁接触器やノーヒューズ遮断器などの振動源との同居を避けて、別パネルにするか、離して取り付けてください。  
放射ノイズや熱の影響を避けるため、シーケンサと器具（コンタクタやリレー）とは、下記の距離を設けてください。
- ・シーケンサの前面に取り付けられた器具 : 100mm 以上
  - ・シーケンサの左右方向に取り付けられた器具 : 50mm 以上

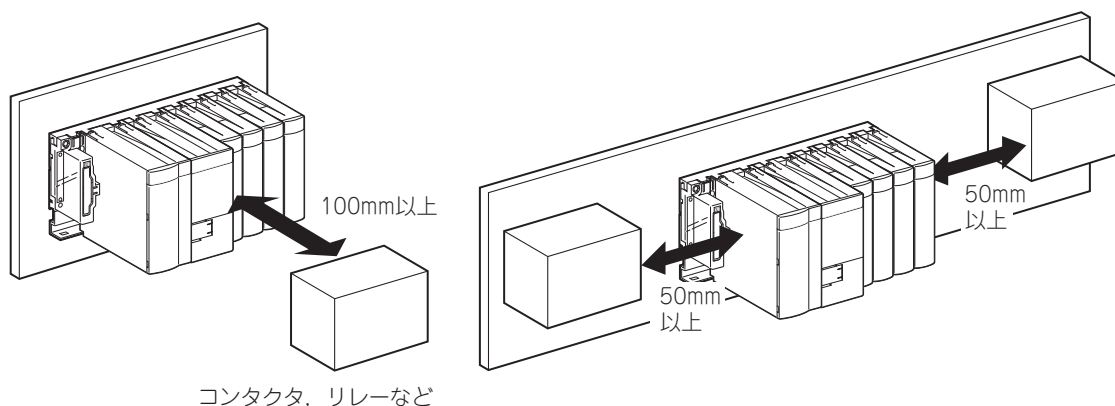


図 5.6 他器具との距離

- (c) ベースユニットを盤に取り付けるときは、右端のロットにはユニットを装着していない状態で行ってください。  
取りはずすときは、右端のロットのユニットをはずしてからベースユニットを取りはずしてください。

## 5.2 CC-Link 用安全リレーユニット

### 5.2.1 立上げ手順

CC-Link 用安全リレーユニットの立上げ手順を図 5.7 に示します。

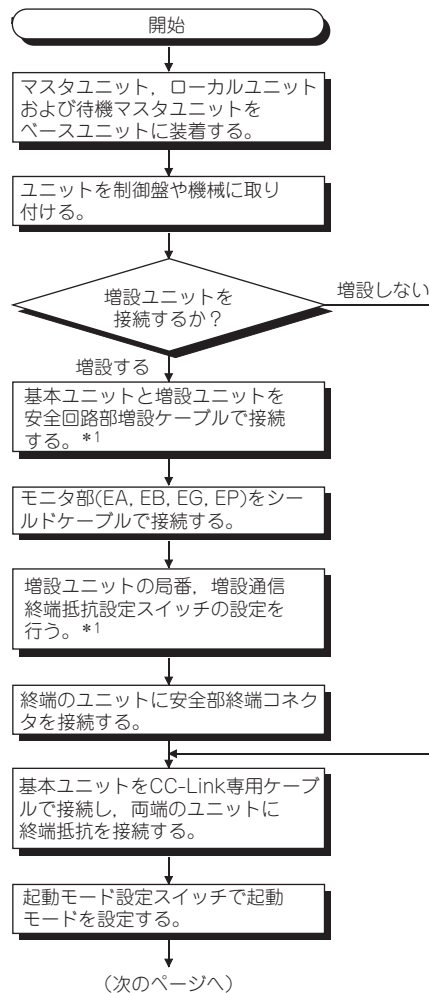


図 5.7 立上げ手順 (1/2)

\* 1 : 5.3 節参照

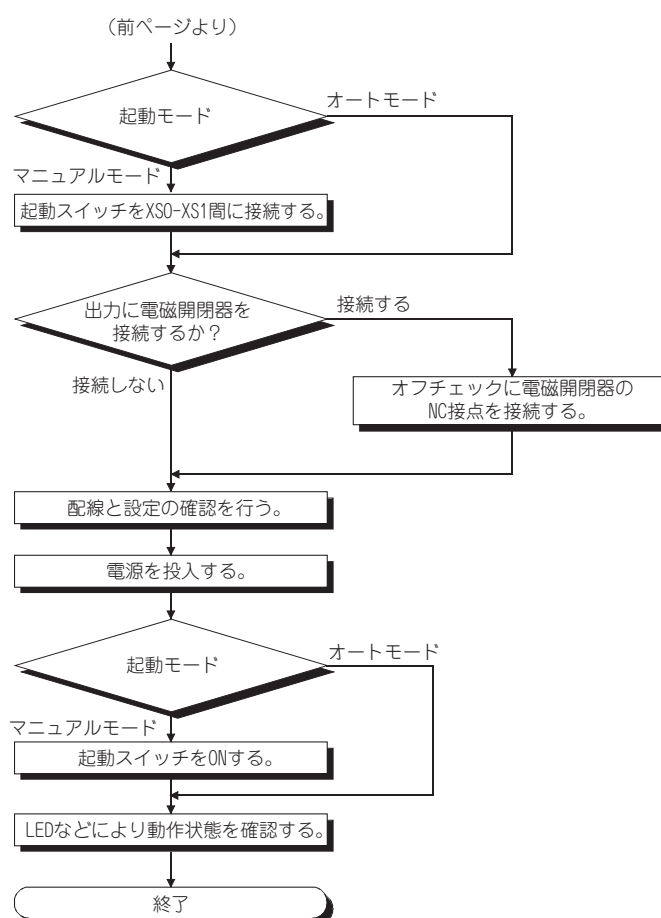


図 5.7 立上げ手順 (2/2)

### ☒ポイント

電源 ON 時は、必ず安全電源を先に ON し、その後にユニット電源を ON してください。

ユニット電源を先に ON すると、モニタ信号は正常に読み出されません。  
詳細は 6.2 節を参照してください。

### 5.2.2 取扱い上の注意事項

CC-Link 用安全リレーユニットを使用する場合の取扱い上の注意事項について説明します。



警告

- 通電中に端子に触れないでください。  
感電の原因になります。
- 清掃, 端子台取付けネジの増し締めは, 必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと, 感電の恐れがあります。  
端子台取付けネジの締め付けは, 規定トルク範囲で行ってください。  
端子台取付けネジの締め付けがゆるいと, 短絡, 火災, 誤動作の原因になります。  
端子台取付けネジを締め過ぎると, ネジやユニットの破損による落下, 短絡, 誤動作の原因になります。



注意

- ユニット内に, 切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。  
火災, 故障, 誤動作の原因になります。
- 本ユニットの分解, 改造はしないでください。  
故障, 誤動作, ケガ, 火災の原因になります。  
弊社または弊社指定の FA センター以外による修理や改造などが行われた場合は保証対象外となります。
- ユニットの導電部分には直接触らないでください。  
ユニットの誤動作, 故障の原因になります。
- 製品を廃棄するときは, 産業廃棄物として扱ってください。

#### (1) DIN レールの取付け

DIN レール使用時, DIN レールは下記の点に注意して取り付けてください。

##### (a) 適用 DIN レール形名 (JIS C 2812 に準拠)

TH35-7.5Fe

TH35-7.5Al

##### (b) DIN レール取付けネジ間隔

DIN レールを取り付ける場合は, 200mm 以下のピッチでネジ締めしてください。

##### (c) DIN レール固定金具

ユニットは DIN レール固定金具にて確実に固定してください。

## 5.2.3 各部の名称と設定

CC-Link 用安全リレーユニットの各部の名称について説明します。

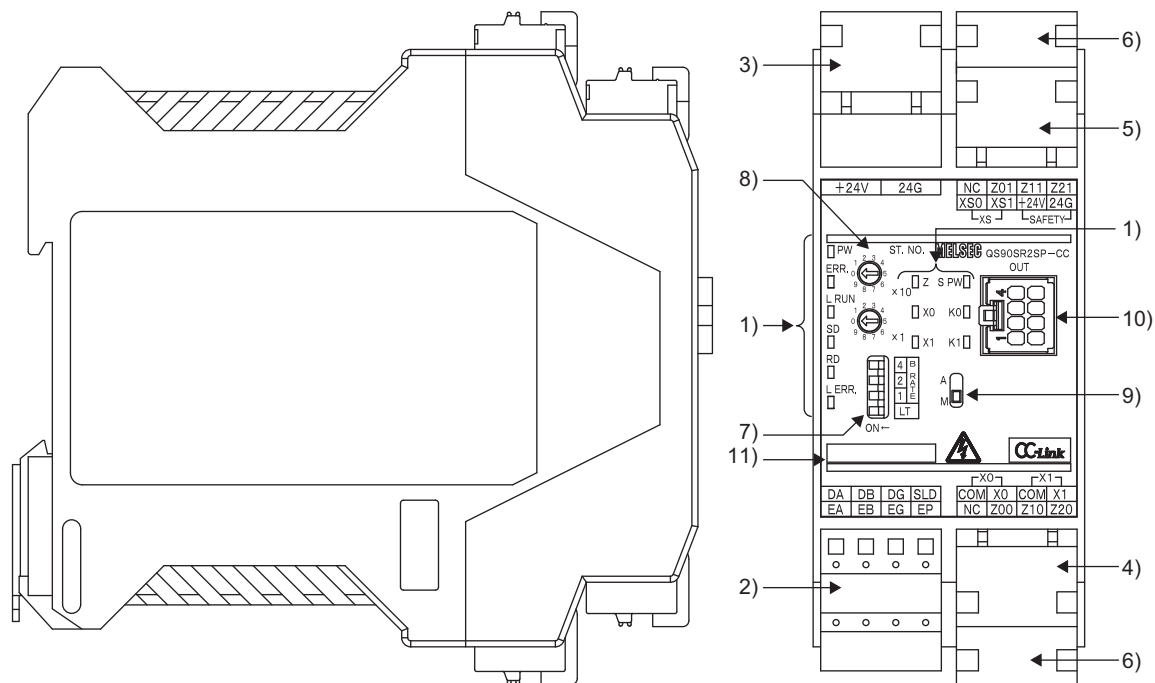


図 5.8 CC-Link 用安全リレーユニット

表 5.2 各部の名称 (1/3)

No.	名 称	内 容
1) 動作表示 LED	PW	ユニット電源の状態を確認する。 点灯： ユニット電源供給時。 消灯： ユニット電源遮断時，または電子ヒューズにより電源断されているとき。
	ERR.	自局のエラーを表示する。 点滅： 自己診断エラー発生時，または安全電源遮断時。 消灯： 正常。
	L RUN	CC-Link システムでの交信状態を表示する。 点灯： 交信正常時。 消灯： 交信断時（タイムオーバーエラー）。
	SD	点灯： データ送信時。
	RD	点灯： データ受信時。
	L ERR.	CC-Link システムでの交信エラーを表示する。 点灯： 局番設定スイッチ，伝送速度設定スイッチでの設定値が設定範囲外。 一定間隔で点滅： 動作中に局番設定スイッチ，伝送速度設定スイッチを変更したとき。 不定期間隔で点滅： 終端抵抗の付け忘れ，付け間違い。またはノイズの影響を受けている。 消灯： 交信正常時。

表 5.2 各部の名称 (2/3)

No.	名 称		内 容																														
1)	動作表示 LED	S PW	安全電源の状態を表示する。 点灯： 安全電源供給時。 消灯： 安全電源遮断時、または電子ヒューズにより電源断されているとき。																														
		Z	安全出力 Z の状態を表示する。 点灯：安全出力あり。(K0, K1 が共に ON) 消灯：安全出力なし。																														
		X0	安全入力 (X0,X1) の状態を表示する。																														
		X1	点灯： 安全入力あり。 消灯： 安全入力なし。																														
		K0	内部安全リレー K0 の動作状態 (K0 のコイルの状態) を表示する。 点灯： 内部安全リレー K0 の動作状態が ON。 消灯： 内部安全リレー K0 の動作状態が OFF。																														
		K1	内部安全リレー K1 の動作状態 (K1 のコイルの状態) を表示する。 点灯： 内部安全リレー K1 の動作状態が ON。 消灯： 内部安全リレー K1 の動作状態が OFF。																														
2)	CC-Link 部, 増設通信部端子台		DA, DB, DG：CC-Link ケーブルのデータ端子。 SLD：CC-Link ケーブルのシールド線端子。 EA, EB, EG：増設通信のデータ端子。 EP：増設ユニット用電源端子。																														
3)	ユニット電源部端子台		+24V：ユニット電源 +24V 端子。 24G：ユニット電源 24G 端子。																														
4)	安全入力部端子台	X0	X0：安全入力 X0 入力端子。 COM：安全入力 X0 COM 端子。																														
		X1	X1：安全入力 X1 入力端子。 COM：安全入力 X1 COM 端子。																														
5)	安全電源, 起動部端子台	XS	XS0, XS1：起動, オフチェック端子。 +24V：安全電源 +24V 端子。 24G：安全電源 24G 端子。																														
6)	安全出力部端子台		Z00, Z01：安全リレー出力端子。 Z10, Z11：安全リレー出力端子。 Z20, Z21：安全リレー出力端子。																														
7)	CC-Link 伝送速度終端抵抗設定 スイッチ	1 ～ 4	CC-Link システムの伝送速度と終端抵抗の有無を設定するスイッチ。 •伝送速度の設定 (スイッチ No.1 ～ 3)																														
			<table><tr><th rowspan="2">設 定</th><th colspan="3">設定スイッチ状態 (B RATE)</th><th rowspan="2">伝送速度</th></tr><tr><th>4</th><th>2</th><th>1</th></tr><tr><td>0</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>156kbps</td></tr><tr><td>1</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>625kbps</td></tr><tr><td>2</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>2.5Mbps</td></tr><tr><td>3</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>ON</td><td>5Mbps</td></tr><tr><td>4</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td><td>10Mbps</td></tr></table> <p>伝送速度は必ず 0 ～ 4 の範囲で設定してください。</p> <p>•CC-Link 終端抵抗の有無の設定 (スイッチ No.4) 設定スイッチ LT ON：終端抵抗あり。 OFF：終端抵抗なし。</p>	設 定	設定スイッチ状態 (B RATE)			伝送速度	4	2	1	0	OFF	OFF	OFF	156kbps	1	OFF	OFF	ON	625kbps	2	OFF	ON	OFF	2.5Mbps	3	OFF	ON	ON	5Mbps	4	ON
設 定	設定スイッチ状態 (B RATE)				伝送速度																												
	4	2	1																														
0	OFF	OFF	OFF	156kbps																													
1	OFF	OFF	ON	625kbps																													
2	OFF	ON	OFF	2.5Mbps																													
3	OFF	ON	ON	5Mbps																													
4	ON	OFF	OFF	10Mbps																													



表 5.2 各部の名称 (3/3)

No.	名 称		内 容
8)	CC-Link 局番設定スイッチ	STATION No.	CC-Link システムの局番を設定するスイッチ。 ・ “STATION No.” の ×10 で局番の 10 の位を設定する。 ・ “STATION No.” の ×1 で局番の 1 の位を設定する。 局番は必ず 1 ～ 64 の範囲で設定してください。 (局番を重複して設定することはできません。)
9)	起動モード設定スイッチ		起動モードを設定するスイッチ。 “A” 側：オートモード。 “M” 側：マニュアルモード。
10)	安全部増設コネクタ	OUT	増設ユニットを接続するためのコネクタ。
11)	シリアル No. 表示		定格銘板に記載されているシリアル No. と同じ。

## 5.2.4 局番の設定

CC-Link システムにおける局番の設定については、使用するマスタ／ローカルユニットのユーザーズマニュアルを参照してください。

## 5.2.5 ユニットの取付け方向

CC-Link 用安全リレーユニットは、5 方向に取付けが可能です。

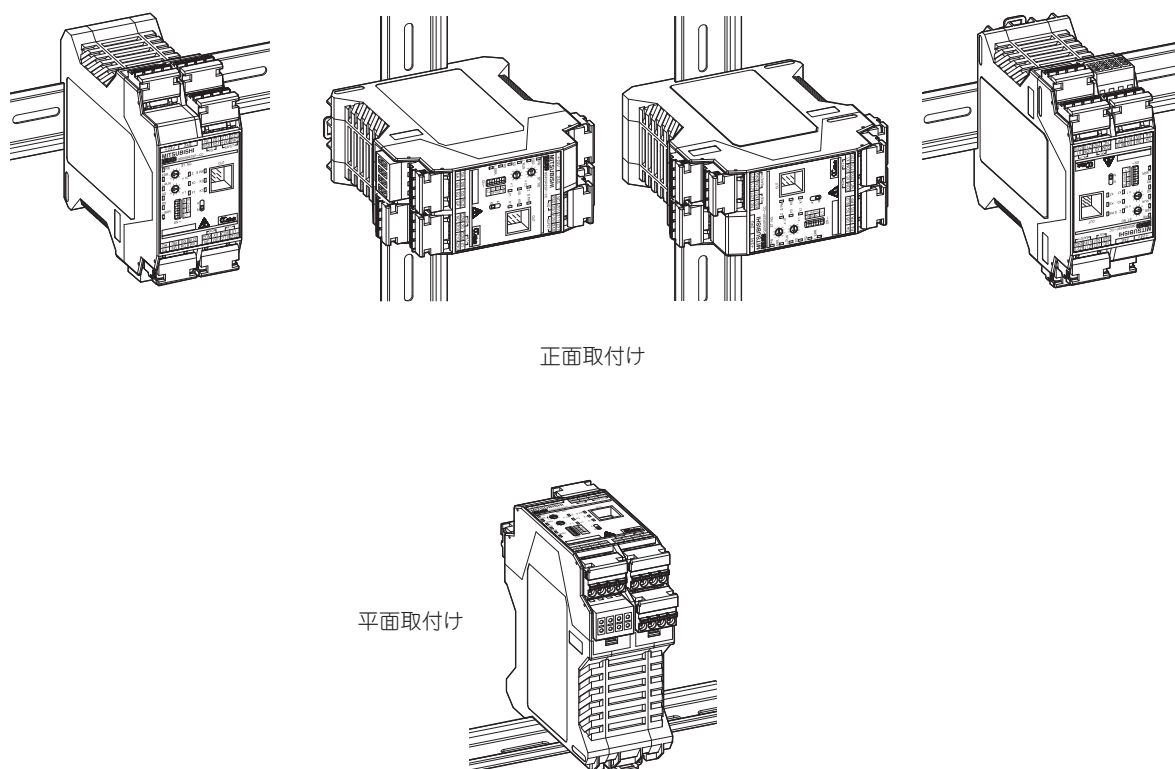


図 5.9 ユニット取付け方向

### ☒ポイント

ユニット取付け時は、上下 5cm 以上通風を確保してください。

また、接点に 3A 以上連続的に通電する場合は、側面に 5mm 以上の通風を確保してください。

## 5.3 増設用安全リレーユニット

### 5.3.1 立上げ手順

増設用安全リレーユニットの立上げ手順を図 5.10 に示します。

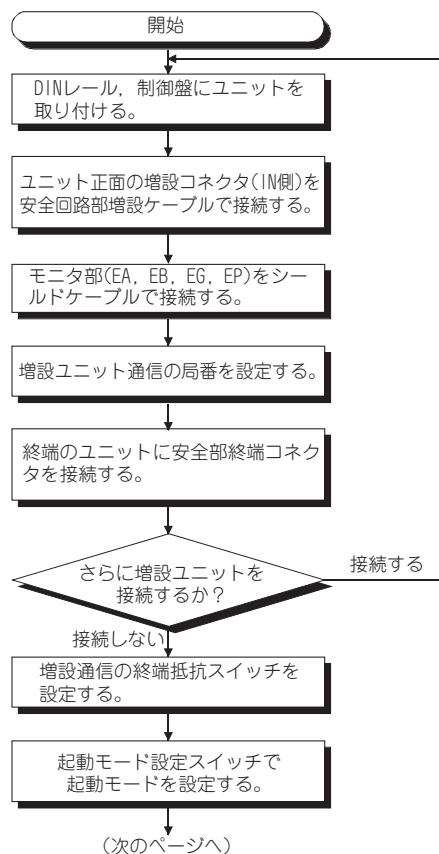


図 5.10 立上げ手順 (1/2)

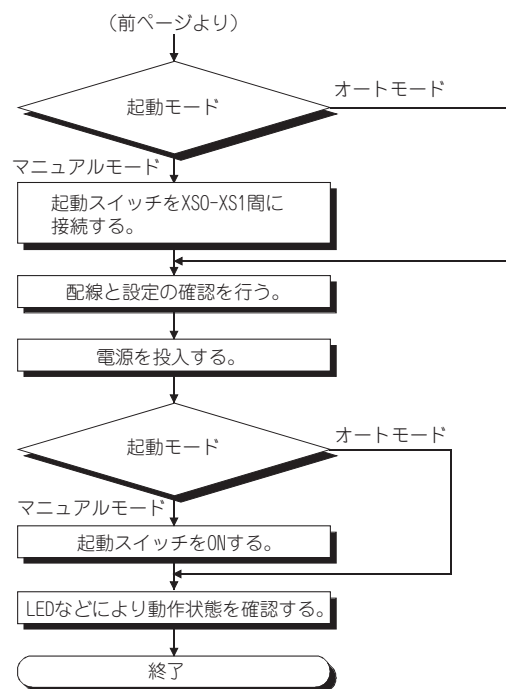


図 5.10 立上げ手順 (2/2)

**☒ポイント**

電源 ON 時は、必ず安全電源を先に ON し、その後にユニット電源を ON してください。

ユニット電源を先に ON すると、モニタ信号は正常に読み出されません。

詳細は 6.3 節を参照してください。

### 5.3.2 取扱い上の注意事項

増設用安全リレーユニットを使用する場合の取扱い上の注意事項について説明します。



警告

- 通電中に端子に触れないでください。  
感電の原因になります。
- 清掃、端子台取付けネジの増し締めは、必ずシステムで使用している外部供給電源を全相遮断してから行ってください。  
全相遮断しないと、感電の恐れがあります。  
端子台取付けネジの締付けは、規定トルク範囲で行ってください。  
端子台取付けネジの締付けがゆるいと、短絡、火災、誤動作の原因になります。  
端子台取付けネジを締め過ぎると、ネジやユニットの破損による落下、短絡、誤動作の原因になります。
- 増設ユニットを使用する場合は、基本ユニットと同じタイプの増設ユニットを使用してください。入力Pタイプと入力Nタイプを接続することはできません。



注意

- ユニット内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。  
火災、故障、誤動作の原因になります。
- 本ユニットの分解、改造はしないでください。  
故障、誤動作、ケガ、火災の原因になります。  
弊社または弊社指定のFA センター以外による修理や改造などが行われた場合は保証対象外となります。
- ユニットの導電部分には直接触らないでください。  
ユニットの誤動作、故障の原因になります。
- 製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

#### (1) DIN レールの取付け

DIN レール使用時、DIN レールは下記の点に注意して取り付けてください。

##### (a) 適用 DIN レール形名 (JIS C 2812 に準拠)

TH35-7.5Fe

TH35-7.5Al

##### (b) DIN レール取付けネジ間隔

DIN レールを取り付ける場合は、200mm 以下のピッチでネジ締めしてください。

##### (c) DIN レール固定金具

ユニットは DIN レール固定金具にて、確実に固定してください。

### 5.3.3 各部の名称と設定

増設用安全リレーユニットの各部の名称について説明します。

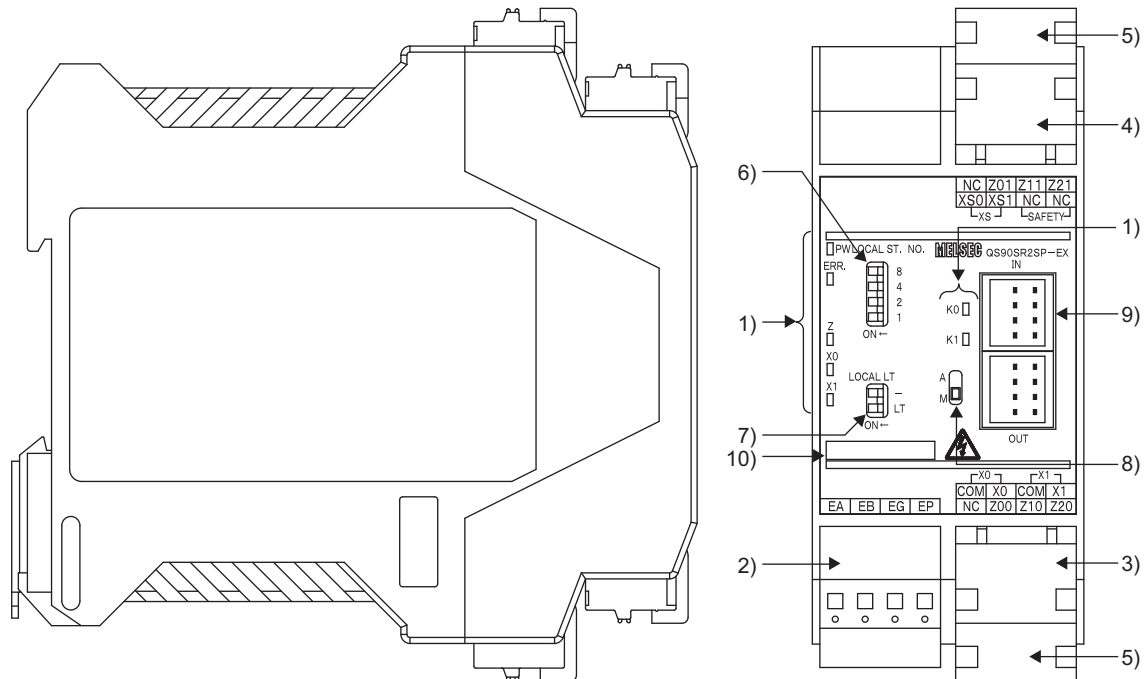


図 5.11 増設用安全リレーユニット

表 5.3 各部の名称 (1/2)

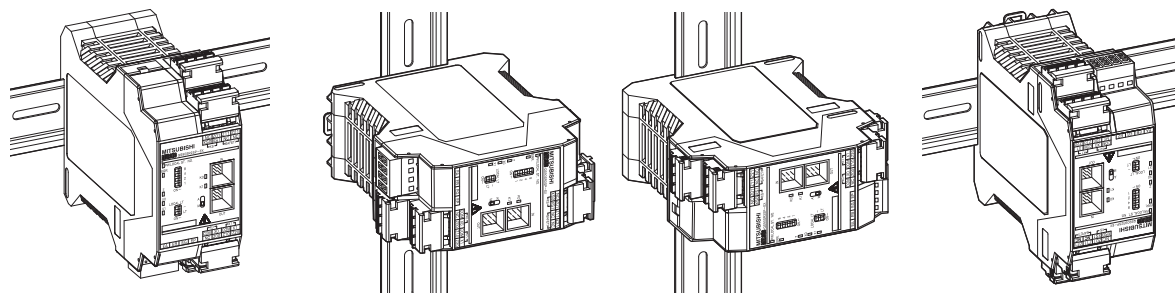
No.	名 称	内 容
1) 動作表示 LED	PW	ユニット電源の状態を確認する。 点灯： ユニット電源供給時。 消灯： ユニット電源遮断時，または電子ヒューズにより電源断されているとき。
	ERR.	自局のエラーを表示する。 点滅： 自己診断エラー発生時，安全電源電源遮断時，または上位と通信できないとき。 消灯： 正常。
	Z	安全出力 Z の状態を表示する。 点灯： 安全出力あり。(K0, K1 が共に ON) 消灯： 安全出力なし。
	X0	安全入力 (X0,X1) の状態を表示する。 点灯： 安全入力あり。 消灯： 安全入力なし。
	X1	
	K0	内部安全リレー K0 の動作状態 (K0 のコイルの状態) を表示する。 点灯： 内部安全リレー K0 の動作状態が ON。 消灯： 内部安全リレー K0 の動作状態が OFF。
	K1	内部安全リレー K1 の動作状態 (K1 のコイルの状態) を表示する。 点灯： 内部安全リレー K1 の動作状態が ON。 消灯： 内部安全リレー K1 の動作状態が OFF。

表 5.3 各部の名称 (2/2)

No.	名 称		内 容																								
2)	増設通信部端子台		EA, EB, EG：増設通信のデータ端子。 EP：増設ユニット用電源端子。																								
3)	安全入力部端子台	X0	X0：安全入力 X0 入力端子。 COM：安全入力 X0 COM 端子。																								
		X1	X1：安全入力 X1 入力端子。 COM：安全入力 X1 COM 端子。																								
4)	起動部端子台	XS	XS0, XS1：起動, オフチェック端子。																								
5)	安全出力部端子台		Z00, Z01：安全リレー出力端子。 Z10, Z11：安全リレー出力端子。 Z20, Z21：安全リレー出力端子。																								
6)	増設通信局番設定スイッチ	LOCAL ST No.	増設通信の局番を設定するスイッチ。 <table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">設 定</th><th colspan="4">設定スイッチ状態 (LOCAL ST No.)</th></tr><tr><th>8</th><th>4</th><th>2</th><th>1</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>無効</td><td>無効</td><td>OFF</td><td>ON</td></tr><tr><td>2</td><td>無効</td><td>無効</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>3</td><td>無効</td><td>無効</td><td>ON</td><td>ON</td></tr></tbody></table> <p>局番は 1 ～ 3 の範囲で設定してください。 0 に設定するとエラーになります。</p>	設 定	設定スイッチ状態 (LOCAL ST No.)				8	4	2	1	1	無効	無効	OFF	ON	2	無効	無効	ON	OFF	3	無効	無効	ON	ON
設 定	設定スイッチ状態 (LOCAL ST No.)																										
	8	4	2	1																							
1	無効	無効	OFF	ON																							
2	無効	無効	ON	OFF																							
3	無効	無効	ON	ON																							
7)	増設通信終端抵抗設定スイッチ	LT	スイッチ 1：使用不可。 スイッチ 2 ON：終端抵抗あり。 OFF：終端抵抗なし。																								
8)	起動モード設定スイッチ		起動モードを設定するスイッチ。 “A” 側：オートモード。 “M” 側：マニュアルモード。																								
9)	安全部増設コネクタ	IN, OUT	増設ユニットを接続するためのコネクタ。 IN：増設時に前のユニットと安全回路部増設ケーブルでつなぐコネクタ。 OUT：増設時に次のユニットと安全回路部増設ケーブルでつなぐコネクタ。																								
10)	シリアル No. 表示		定格銘板に記載されているシリアル No. と同じ。																								

### 5.3.4 ユニットの取付け方向

増設用安全リレーユニットは、5方向に取付けが可能です。



正面取付け

平面取付け

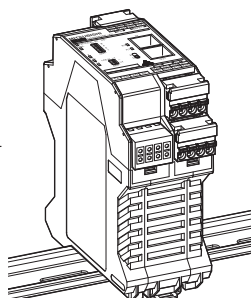


図 5.12 ユニット取付け方向

#### ☒ポイント

ユニット取付け時は、上下 5cm 以上通風を確保してください。

また、接点に 3A 以上連続的に通電する場合は、側面に 5mm 以上の通風を確保してください。



## 5.4 配線

安全リレーユニット、電源、I/O ユニットへの配線について説明します。

### 5.4.1 安全機器との配線上の注意事項

各種安全機器との配線時の注意事項について説明します。

#### (1) 安全入力仕様

安全入力の仕様を表 5.4 に示します。接続する安全機器にご注意ください。  
また、安全入力の外部配線長は 50m 以内としてください。

表 5.4 接続できる安全機器

ユニット形名	端 子		接続できる安全機器
QS90SR2SP-Q QS90SR2SP-CC QS90SR2SP-EX	X0	COM	プラスコモン
		X0	入力 X0
	X1	COM	プラスコモン
		X1	入力 X1
QS90SR2SN-Q QS90SR2SN-CC QS90SR2SN-EX	X0	COM	プラスコモン
		X0	入力 X0
	X1	COM	マイナスコモン
		X1	入力 X1

\* 1：内蔵電源を有する機器で COM 端子からの外部電源供給を必要としない機器（レーザスキャナなど）を含みます。

\* 2：QS90SR2SP-EX にライトカーテンを接続する場合は、5.4.1 項 (6) の注意事項を参照してください。

#### (2) 安全入力の外部配線について

(a) 基本ユニットのみで使用する場合

安全入力 (X0, X1) の最大配線長は各 50m 以内としてください。

表 5.5 基本ユニットのみの最大配線長

システム構成	配線径	安全入力の最大配線長
QS90SR2SP-Q/QS90SR2SN-Q	0.2 ~ 0.75mm <sup>2</sup>	50m
QS90SR2SP-CC/QS90SR2SN-CC	0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup>	

- (b) 基本ユニットに増設ユニットを接続して使用する場合  
 入力 P タイプは表 5.6、入力 N タイプは表 5.7 の最大配線長に従い配線してください。

表 5.6 入力 P タイプ増設ユニット使用時の最大配線長

システム構成	配線径	安全入力の最大配線長 <sup>*2</sup>			
		a	b	c	d
QS90SR2SP-Q/CC + QS90SR2SP-EX 1 台	0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup> *1	50m	50m	—	—
QS90SR2SP-Q/CC + QS90SR2SP-EX 2 台		50m	50m	50m	—
QS90SR2SP-Q/CC + QS90SR2SP-EX 3 台		50m	50m	50m	50m

表 5.7 入力 N タイプ増設ユニット使用時の最大配線長

システム構成	シリアル No. の上 6 桁	配線径	安全入力の最大配線長 <sup>*2</sup>			
			a	b	c	d
QS90SR2SN-Q/CC + QS90SR2SN-EX 1 台	“111014” 以降	0.2 ~ 2.5mm <sup>2</sup> *1	50m	50m	—	—
QS90SR2SN-Q/CC + QS90SR2SN-EX 2 台			50m	50m	50m	—
QS90SR2SN-Q/CC + QS90SR2SN-EX 3 台			50m	50m	50m	50m
QS90SR2SN-Q/CC + QS90SR2SN-EX 1 台 <sup>*3</sup>	“111013” 以前	0.75 ~ 2.5mm <sup>2</sup> *4	30m	20m	—	—
QS90SR2SN-Q/CC + QS90SR2SN-EX 2 台 <sup>*3</sup>			20m	15m	15m	—
QS90SR2SN-Q/CC + QS90SR2SN-EX 3 台 <sup>*3</sup>			10m	13.3m	13.3m	13.3m

\* 1 : QS90SR2SP-Q, QS90SR2SN-Q に接続する配線径は 0.2 ~ 0.75mm<sup>2</sup> を使用してください。

\* 2 : 配線長 (a, b, c, d) は、図 5.13 に示す外部配線長を示しています。

\* 3 : シリアル No. の上 6 桁が “111013” 以前の QS90SR2SN-Q / CC, または QS90SR2SN-EX を 1 つでも含む場合。

\* 4 : QS90SR2SN-Q に接続する配線径は 0.75mm<sup>2</sup> を使用してください。

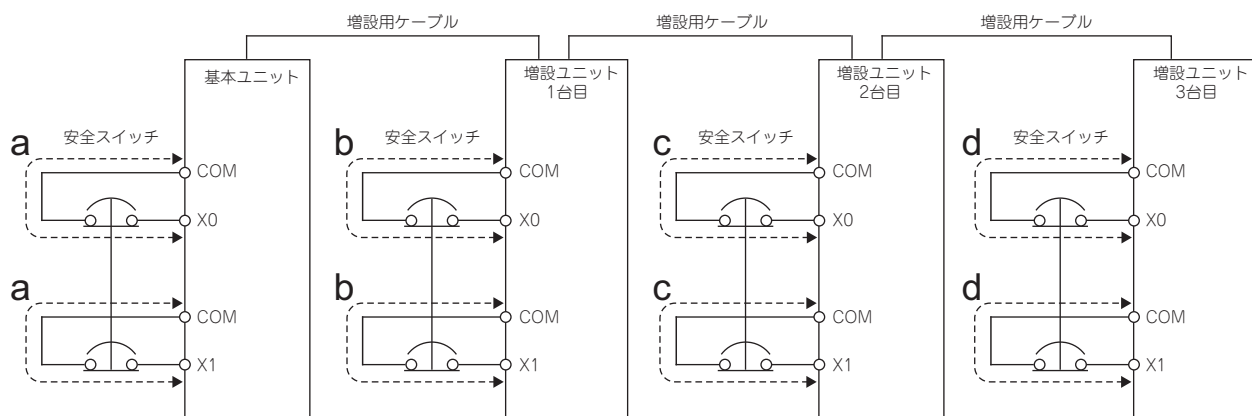


図 5.13 システム構成と外部配線図

- a：基本ユニットの安全入力（X0-COM, X1-COM）の配線を示します。
- b：増設ユニット 1 台目の安全入力（X0-COM, X1-COM）の外部配線長を示します。
- c：増設ユニット 2 台目の安全入力（X0-COM, X1-COM）の外部配線長を示します。
- d：増設ユニット 3 台目の安全入力（X0-COM, X1-COM）の外部配線長を示します。

### ☒ポイント

X1 の配線は X0 と同じ長さで使用してください。

**(3) 出力接点定格について**

出力接点定格は EN ISO13849-1 によってカテゴリ別に規制されています。  
以下の点に注意して使用してください。

表 5.8 出力接点定格

対応カテゴリ	定格負荷	備 考
カテゴリ 3 以下	5.0A	定格負荷 AC250V 50/60Hz / DC30V
カテゴリ 4 * 1	3.6A	EN60947-5-1 AC15 AC240V 2A $\cos\phi = 0.3$ DC13 DC24V 1A L/R = 48ms * 2

\* 1 : カテゴリ 4 対応の構成でも定格負荷が 3.6A を超えると、規格によりカテゴリ 3 になります。

\* 2 : 最小適用負荷は DC24V/5mA (参考値)

**(4) 出力接点の保護**

ユニットの出力接点にはヒューズが入っていません。  
外部にて出力接点溶着を防ぐために、保護ヒューズを接続してください。  
カテゴリ 4 を満たすためには 3.6A のヒューズを使う必要があります。  
もし、短絡電流が 5.0A 未満の場合、ヒューズは不要です。

また、誘導負荷に対しては出力接点にサージアブソーバを用いるなどして保護することをお勧めします。

**(5) 制御する電磁開閉器について**

電磁開閉器を使用する場合は、強制ガイド式で信頼性のあるものを使用してください。

**(6) ライトカーテンの接続**

(a) 基本ユニット (QS90SR2SP-Q, QS90SR2SP-CC) にライトカーテンを接続する場合は、図 5.14 に示すとおり X0, X1 側に入力してください。  
また、ライトカーテン用電源と安全電源はグランド側を接続、もしくは同一の電源から供給してください。

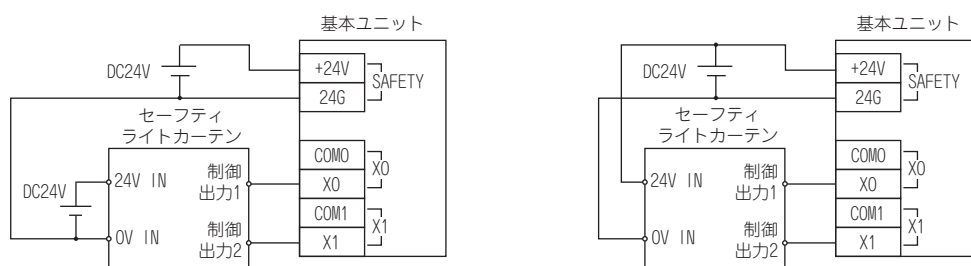


図 5.14 基本ユニットへのライトカーテンの接続

(b) 増設ユニット（QS90SR2SP-EX）にライトカーテンを接続する場合、配線によっては基本ユニットからの全体停止が使用できなくなる場合があります。ライトカーテンを接続する場合は、図 5.15 に示す接続図を参照のうえ、下記の注意事項にしたがって配線を行ってください。

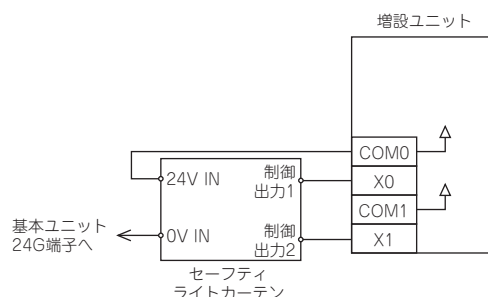


図 5.15 増設ユニットへのライトカーテンの接続

基本ユニットからの全体停止は、増設ユニットの COM 端子に供給されている入力用電源を遮断することで入力を OFF します。  
したがって、ライトカーテンの電源を増設ユニットの COM 端子から供給することにより、全体停止時にライトカーテンの電源が OFF し、増設ユニットの出力を停止することができます。

### 1) ライトカーテン選定時の注意事項

ライトカーテンの電源入力は、増設ユニットの COM 端子と接続するので、増設ユニットの COM 端子および X0, X1 端子の仕様に合わせたライトカーテンを選定してください。

表 5.9 選定するライトカーテンの仕様

定格電圧	23±10%[V]
ライトカーテン（受光側）の合計消費電流* 1	1 台接続時：420[mA] 以下 2 台接続時：340[mA] 以下
ON 電圧	20.0[V] 以上
OFF 電圧／電流	2.4[V] 以下／2.0[mA] 以下

\* 1：消費電流＝COM 端子出力電流（500[mA]）－（（X0 端子入力電流（40[mA]）＋ X1 端子入力電流（40[mA]））× ライトカーテンの台数

ライトカーテンの台数は1システムに接続された台数を示します。  
 ここでの1システムとは基本ユニット1台+増設ユニットの構成のことを指します。

## 増設ユニットの COM 端子仕様

定格電圧：23±10%  
出力電流：最大 500[mA]

増設ユニットの X0, X1 端子の仕様

ON 電圧 : 20.0[V] 以上  
OFF 電圧 / 電流 : 2.4[V] 以下 / 2.0[mA] 以下  
入力電流 : 最大 40[mA]  
入力電圧 : 最大 26.4[V]

## 2) 電源選定時の注意事項

ライトカーテンの電源は、増設ユニットの COM 端子を経由して基本ユニットの +24V(SAFETY) - 24G(SAFETY) 間に接続された電源より供給されます。

COM 端子から供給される電流、電圧が不足しますと、ライトカーテンの動作が保証されなくなりますので、基本ユニットに接続する電源装置は以下の条件を満たすものを選定してください。

出力電圧： $24 \pm 10\%$  [V]

出力電流：基本ユニット消費電流 (85[mA]) + (増設ユニット消費電流 (80[mA]) × 増設ユニット接続台数) + (ライトカーテンの合計消費電流\* 2) + ((X0 端子入力電流 (40[mA]) + X1 端子入力電流 (40[mA])) × ライトカーテン接続台数) [mA] 以上

\* 2：制御出力電流が含まれていない場合を示します。

含まれている場合は、制御出力電流を引いた値としてください。

## 〔計算例〕

増設ユニット 3 台、ライトカーテン 2 台を接続した場合の計算例を示します。

なお、ライトカーテンの消費電流は以下のように仮定します。

ライトカーテン A (受光側) の消費電流：120[mA]

ライトカーテン B (受光側) の消費電流：210[mA]

## 安全リレーユニット仕様

基本ユニット消費電流：85[mA]

増設ユニット消費電流：80[mA]

X0, X1 端子入力電流：40[mA]

電源出力電流 [mA]  $> 85[mA] + (80[mA] \times 3) + (120[mA] + 210[mA]) + ((40[mA] + 40[mA]) \times 2)$

電源出力電流 [mA]  $> 815[mA]$

このことから、上記の条件で接続を行う場合には 815[mA] を超える出力電流を持った電源を接続すればよいことになります。

## (c) 接続時の注意事項

図 5.15 の接続方法で増設ユニットにライトカーテンを接続する場合は、以下の点にご注意ください。

- 1) 基本ユニットと増設ユニットに、同時にライトカーテンを接続することはできません。基本ユニットの安全入力には、非常停止等のスイッチ\*<sup>1</sup>以外を接続しないでください。
- 2) 基本ユニット 1 台に対し増設ユニットは 3 台まで増設できますが、ライトカーテンを接続する増設ユニットは 2 台までとしてください。  
また、増設ユニット 2 台にライトカーテンを接続した場合、3 台目の増設ユニットには非常停止などのスイッチ\*<sup>1</sup>以外は接続しないでください。
- 3) 基本ユニットの入力 X0, X1 に接続されたスイッチを ON (=オープン) した場合、ライトカーテンの電源が遮断されます。再起動時のライトカーテンの立ち上がり時間を、ライトカーテンの仕様書にて確認のうえ、ライトカーテンが起動完了するまで、基本ユニットおよび増設ユニットの出力を ON させないでください。
- 4) 基本ユニットの X0, X1 端子にスイッチを接続する場合、X0 - COM 端子間、X1 - COM 端子間のケーブル長が 10m 以内となるように配線してください。

\* 1: スイッチとは、OFF (=クローズ) 状態で COM 端子と X0 または X1 が短絡状態となり、閉回路中に電圧降下をもたらす負荷が無い機器を指します。

## (d) タイムチャート

増設ユニットにライトカーテンを接続した場合，基本ユニットによる全体停止時の各機器の動作タイミングは図 5.16 のようになります。

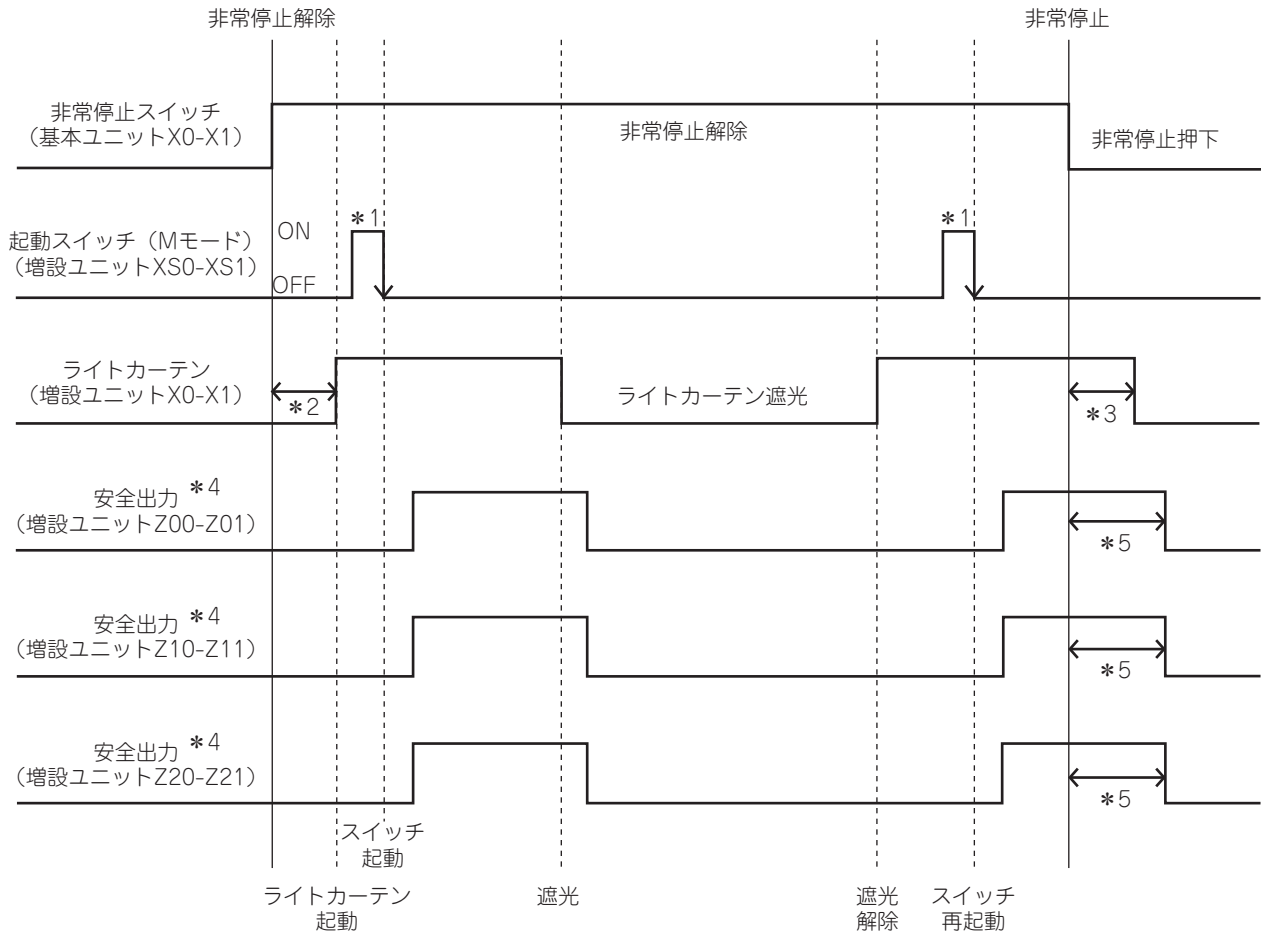


図 5.16 ライトカーテン接続時の動作タイムチャート

- \* 1：増設ユニットの起動スイッチは，ライトカーテンの起動を確認した後，ON にしてください。
- \* 2：ライトカーテンの起動時間は，機種により異なります。
- \* 3：ライトカーテンの停止時間は，機種により異なります。
- \* 4：安全出力の応答時間は，出力動作時間 50ms 以下，出力遮断時間 20ms 以下となっています。詳細は 3.4 節を参照してください。
- \* 5：安全出力は，ライトカーテンが停止した後に遮断します。\*3，\*4 に記載された動作時間を考慮してシステムを構築してください。



**(7) 接続する安全機器**

接続する安全機器は下記に適合した製品を使用してください。

- (a) 非常停止用の押しボタンスイッチ  
直接開路動作機能（強制開離機構）で EN60947-5-1 または、IEC60947-5-1 適合品
- (b) ドアインターロックスイッチ  
直接開路動作機能（強制開離機構）で EN60947-5-1 または、IEC60947-5-1 適合品
- (c) ライトカーテン・ビームセンサスイッチ  
要求する制御カテゴリを満足できる信頼性のあるものを使用してください。  
また、ライトカーテン使用時は安全リレーユニットの入力 P タイプにライトカーテン用のチャンネル間短絡診断機能がないため、カテゴリ 4 に対応させる場合は、IEC/EN61496-1 の Type4 のライトカーテンを使用してください。

**(8) 安全機器の接続について**

同一の安全機器で複数のユニットに入力することはできません。  
起動入力についても同様に複数の入力ユニットに入力することはできません。

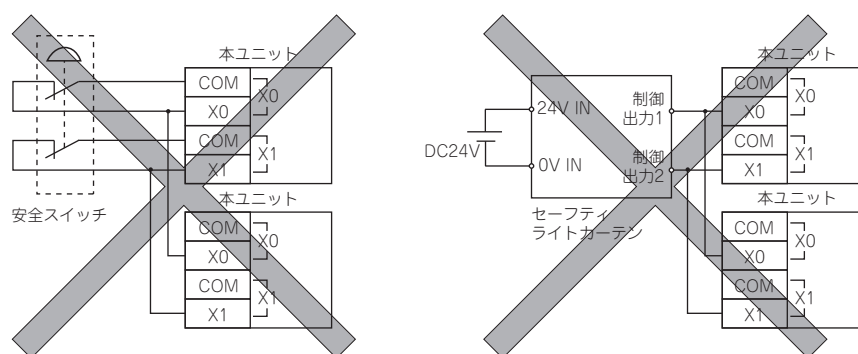


図 5.17 安全機器の接続

**(9) 安全停止と機能停止**

安全リレーユニットを使用する際、制御対象により機能停止にて ON/OFF させることがあります。このような場合、必ず安全停止との組合せで使用してください。  
機能停止だけでは停止が保証されないため、誤動作の原因になる恐れがあります。

安全機器は X0, X1 側に接続し、出力の遮断は制御対象側に行ってください。

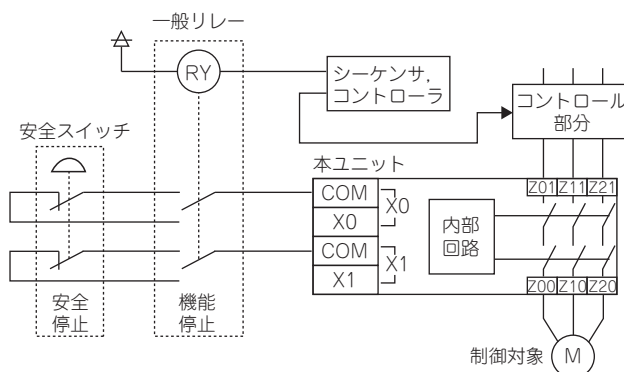


図 5.18 安全停止と機能停止

## 5.4.2 スプリングクランプ端子台

### (1) スプリングクランプ端子台へのケーブルの取付け方法

#### (a) ケーブルの取付け

##### 1) ユニット電源部／安全電源部／安全入力部／安全出力部端子台の場合

マイナスイボを使用して開閉ボタンを押した状態で、電線挿入口に電線を差し込んでください。

棒端子を使用する場合、開閉ボタンを押さなくても電線を差し込むことが可能です。

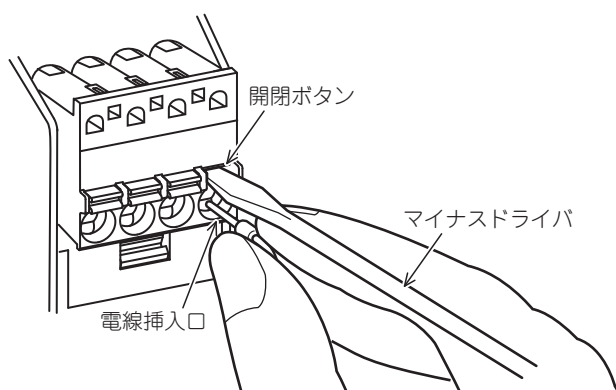


図 5.19 ユニット電源部／安全電源部／安全入力部／安全出力部端子台のケーブルの取付け

##### 2) 増設通信部端子台の場合

開閉ボタンにマイナスイボを押し込んだ状態で、電線挿入口に電線を差し込んでください。

棒端子を使用する場合、開閉ボタンを押さなくても電線を差し込むことが可能です。

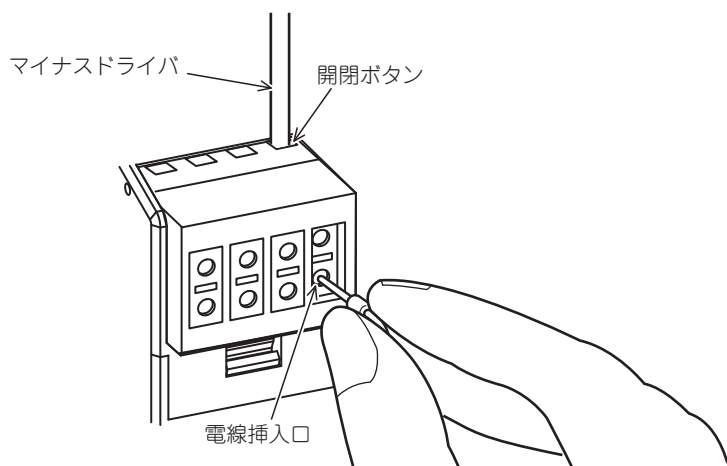


図 5.20 増設通信部端子台へのケーブルの取付け

### ☒ポイント

スプリングクランプ端子台への配線時は、マイナスイボでスプリングクランプ端子台の開閉ボタンを押し込む際に、誤って人体を傷つける恐れがあるので注意してください。

## (b) ケーブルの取外し

- 1) ユニット電源部／安全電源部／安全入力部／安全出力部端子台の場合  
マイナスドライバで開閉ボタンをしっかりと奥まで押した状態で、電線を引き抜いてください。
- 2) 増設通信部端子台の場合  
開閉ボタンにマイナスドライバを押し込んだ状態で、電線挿入口から電線を引き抜いてください。

## (2) ケーブルの端末処理方法

電線はく離長さは、約 10mm としてください。

電線はく離長さが長いと、導電部が端子台前面にはみ出すため、感電および隣接する端子台間での短絡のおそれがあります。

また、電線はく離長さが短いと、確実な接触が得られないおそれがあります。

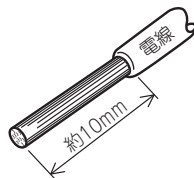


図 5.21 電線はく離長さ

棒端子を使用する場合、以下のことに注意してください。

- 1) 電線のサイズに合った棒端子を使用してください。
- 2) 棒端子の圧着をするには、適正な圧着工具を使用してください。
- 3) 電線の芯線部分がスリーブ部分から 0 ～ 0.5mm 程度はみ出るように差し込んでください。

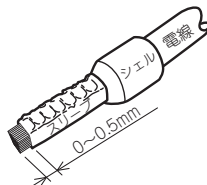


図 5.22 棒端子

- 4) 圧着後、棒端子の外観を確認してください。正しく圧着できていなかったり、側面が損傷している棒端子は使用しないでください。(図 5.23 参照)



図 5.23 誤った棒端子の圧着例

## (3) 適合端子および圧着工具

適合圧着端子（棒端子）および圧着工具を表 5.10 に示します。

表 5.10 適合圧着端子（棒端子）および圧着工具

品 名	形 名	メーカ名	備 考
棒型圧着端子	FA-VTC125T9	三菱電機エンジニアリング株式会社 www.mee.co.jp	CC-Link 専用ケーブル用 (0.3 ~ 1.65mm <sup>2</sup> 用端子)
棒型圧着端子用工具	FA-NH65A		-
棒型圧着端子	TE0.5-10	株式会社ニチフ端子工業 www.nichifu.co.jp	0.3 ~ 0.5mm <sup>2</sup> 用端子
	TE0.75-10		0.75mm <sup>2</sup> 用端子
	TE1.0-10		1.0mm <sup>2</sup> 用端子
	TE1.5-10		1.5mm <sup>2</sup> 用端子
	TE2.5-12		2.5mm <sup>2</sup> 用端子 * <sup>2</sup>
棒型圧着端子用工具	NH-79		-
棒型圧着端子	AI0.5-10WH	フエニックス・コンタクト株式会社 www.phoenixcontact.co.jp	0.5mm <sup>2</sup> 用端子
	AI0.75-10GY		0.75mm <sup>2</sup> 用端子
	AI1-10RD		1.0mm <sup>2</sup> 用端子
	AI1.5-10BK		1.5mm <sup>2</sup> 用端子
	AI2.5-10BU		2.5mm <sup>2</sup> 用端子 * <sup>2</sup>
棒型圧着端子用工具	CRIMPFOX UD6	www.phoenixcontact.co.jp	-
	CRIMPFOX UD6-4		* <sup>1</sup>
	CRIMPFOX UD6-6		* <sup>1</sup>
	CRIMPFOX ZA3		-

\* 1 : CRIMPFOX UD6-4 または CRIMPFOX UD6-6 を使用して、シールド線や 2mm<sup>2</sup> (AWG #14) の電源ケーブル、FG 線などを棒端子に圧着した場合、圧着後の棒端子断面形状により、端子台に配線できないことがあります。

\* 2 : 2.5mm<sup>2</sup> 用の棒端子に、2.5mm<sup>2</sup> (適合電線の最大サイズ) の電源ケーブルもしくは FG 線を圧着した場合、端子台に配線できないことがあります。

### 5.4.3 端子台の取付け・取りはずし

#### (1) 端子台の取付け

##### (a) Q シリーズ用安全リレーユニット

端子台はマイナスドライバを使用し、端子台をコネクタに差し込み、端子台固定ネジを締め付けてください。

##### (b) CC-Link 用安全リレーユニット，増設用安全リレーユニット

端子台はコネクタにしっかりと差し込んでください。

ユニット電源部／安全電源部／安全入力部／安全出力部端子台の場合は差し込んだあとに端子台カバーを取り付けてください。

端子台がしっかりと差し込まれていないと端子台カバーは取り付けられません。

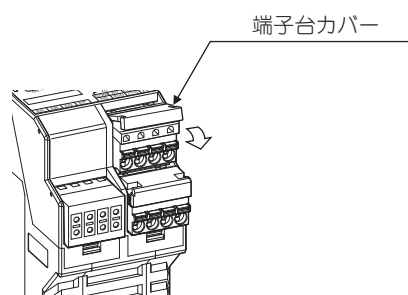


図 5.24 端子台カバー

#### (2) 端子台の取りはずし

##### (a) Q シリーズ用安全リレーユニット

端子台はマイナスドライバを使用して端子台固定ネジを緩め、引き抜いてください。

##### (b) CC-Link 用安全リレーユニット，増設用安全リレーユニット

ユニット電源部／安全電源部／安全入力部／安全出力部端子台の場合は、端子台カバーを取りはずしてから、マイナスドライバを使用して端子台を引き抜いてください。

### 5.4.4 CC-Link 専用ケーブルの取扱い上の注意事項

CC-Link 専用ケーブルの取扱いについて説明します。

下記のような扱いは、CC-Link 専用ケーブルを損傷させますので行わないでください。

- ・鋭利なもので圧縮すること。
- ・ケーブルを極端に捻ること。
- ・ケーブルを極端に強く引っ張ること。（許容張力以上）
- ・ケーブルを踏みつけること。
- ・ケーブルの上に物を載せること。
- ・ケーブルの被覆に傷をつけること。

### 5.4.5 CC-Link 専用ケーブルの接続

安全リレーユニットの CC-Link 専用ケーブルでの接続を図 5.25 に示します。

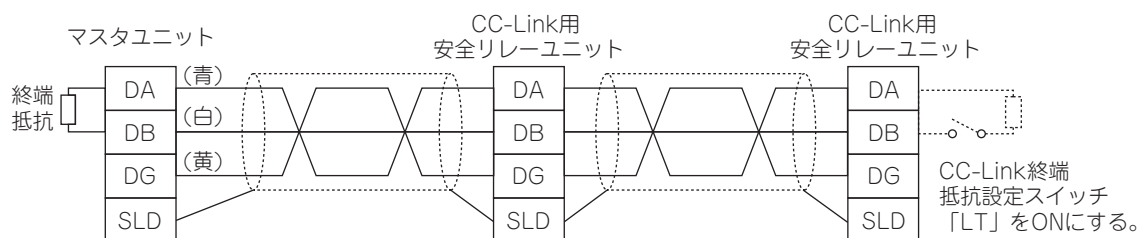


図 5.25 CC-Link 専用ケーブル接続

### ☒ポイント

- 1) CC-Link 専用ケーブルのシールド線は、各ユニットの SLD 端子に接続し FG 端子を経由して両端を D 種接地（第三種接地）してください。  
SLD 端子と FG 端子はユニット内部で接続されています。
- 2) データリンク上の両端のユニットには、必ず終端抵抗を接続してください。  
終端抵抗は DA-DB 端子間に接続してください。

### 5.4.6 電源配線時の注意事項

安全リレーユニットのユニット電源に配線する場合、下記に注意してください。

- ユニット電源のケーブル長は、10m 以内とする。
- 安全リレーユニットに接続する電源は、下記の条件を満たすものを使用してください。
  - 1) EMC 指令および EN50178, EN60950-1 規格, NEC CLASS2 に適合したスイッチング電源。
  - 2) SELV (Safety Extra Low Voltage) : 危険電位部 (48V 以上) と強化絶縁されているもの。
  - 3) LVD 指令に適合したもの。
  - 4) 出力電圧仕様値が DC20.4 ~ 26.4V (リップル率 5% 以内) のもの。
- 安全認証を取得する場合は、本ユニットのユニット電源と安全電源には別の電源を使用してください。
- 他の Q/QS シリーズのユニットと電源を共有する場合は、本ユニットと使用電圧範囲が異なることがありますので注意してください。
- 安全リレーユニットは、故障などにより過度の電流を消費する場合があります。この際、本ユニットの安全電源部 (+24V(SAFETY), 24G(SAFETY)) に接続された直流電源が過電流を検知して、出力を遮断する場合があります。安全リレーユニットを接続する直流電源には、電源の出力遮断により同時に停止してもシステム上支障のない機器・装置のみを接続してください。

### 5.4.7 増設ユニットの接続

#### (1) 安全部の増設について

- 増設ユニットを使用する場合は、基本ユニットと同じタイプの増設ユニットを使用してください。入力 P タイプと入力 N タイプを接続することはできません。
- 安全部の増設には 3.6 節に示す安全回路部増設ケーブルを使用してください。安全回路部増設ケーブル以外では、動作を保証できません。
- 増設ユニット最終段の“OUT”側のコネクタには基本ユニットに付属の安全部終端コネクタを接続してください。安全部終端コネクタが接続されていない場合、ユニットは動作しません。

## (2) モニタ部の増設について

モニタ部の増設は、シールドケーブルを使用し、シールドは接地してください。  
ノイズによる誤動作が発生する恐れがあります。

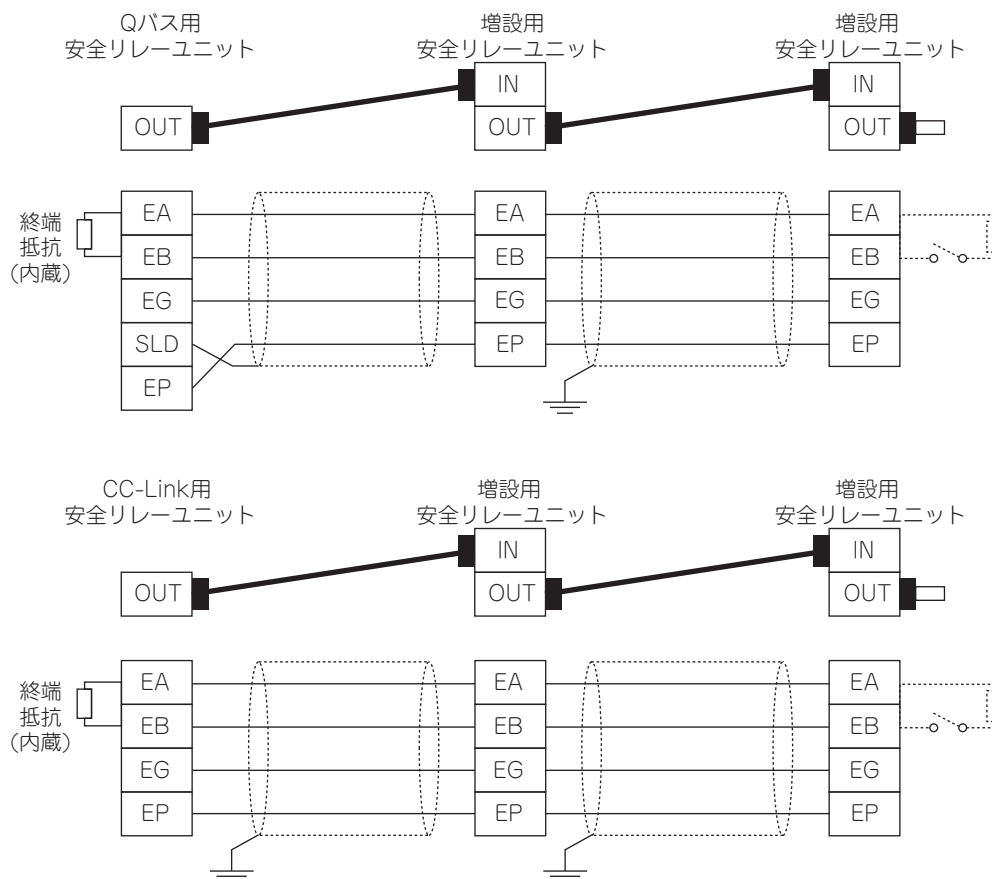


図 5.26 増設ユニットの接続



## 第 6 章    トラブルシューティング

安全リレーユニットを使用する上で発生したエラーの内容および原因究明、処置方法について説明します。

システムの信頼性を高めるには信頼性の高い機器を使用することはもちろんですが、不具合が発生したときにいかに早く立ち上げるかも重要なポイントです。

システムを早く立ち上げるにはトラブルが発生している原因を見つけて処理するわけですが、このトラブルシューティングを実施するうえで心がけねばならない基本は次の 3 点です。

### (1) 目視による確認

次の点を確認してください。

- 1) 機械の動き（停止状態、動作状態）
- 2) 安全リレーユニットの各電源の状態
- 3) 外部機器の状態
- 4) ユニットの装着状態
- 5) 配線の状態（安全入力線、電源線、CC-Link 専用ケーブル、増設用ケーブル）
- 6) 各種表示器の表示状態（POW, PW, ERR., K0, K1, Z, X0, X1, L RUN, SD, RD, L ERR.）
- 7) 各種設定スイッチの設定状態

1) ～ 7) 確認後、GX Developer により、PC 診断または、ユニットの動作状態やプログラム内容についてのモニタを行ってください。

### (2) 不具合の確認

不具合は 2 つの内容に切り分けてください。

#### (a) 安全関係の不具合

- 1) 安全入力が ON になっているか。
- 2) 起動時に安全入力に変化しないか。
- 3) 起動するまでオフチェックに接続している外部機器が OFF のままか。
- 4) 起動前に K0, K1 LED が両方とも OFF しているか。

#### (b) モニタ関係の不具合

次の操作で不具合がどう変化するかを確認してください。

- 1) シーケンサの RUN/STOP/RESET スイッチを「STOP」にする。
- 2) シーケンサの RUN/STOP/RESET スイッチでリセットする。
- 3) 安全リレーユニット、シーケンサのモニタ側電源を ON/OFF する。

### (3) トラブル発生原因の範囲を挟める

上記 (1), (2) により故障箇所が次のどれかを推定します。

- 1) 安全リレーユニットか、外部機器か。
- 2) 基本ユニットか、増設ユニットか、その他か。
- 3) シーケンサか。
- 4) シーケンスプログラムか。

## 6.1 Q シリーズ用安全リレーユニット

### 6.1.1 LED でのエラー確認方法

ユニットの LED 表示によるエラーの内容および原因究明、処置方法について表 6.1 に示します。

表 6.1 LED による安全部エラー処理

LED 信号名								原 因	対処方法
PW	S PW	ERR.	Z	K1	K0	X1	X0		
●	●	○	○	○	○	○	○	正常（起動前）	—
●	●	○	●	●	●	●	●	正常（起動状態）	—
*	○	▲	*	*	*	*	*	安全電源が正常に供給されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が正常に供給されているか確認する。</li> <li>電源周が短絡していないか確認する。</li> <li>入力 N タイプの場合、二重化入力周が短絡していないか確認する。</li> </ul>
○	*	○	○	*	*	○	○	ユニット電源が正常に供給されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が正常に供給されているか確認する。</li> <li>電源周が短絡していないか確認する。</li> </ul>
●	●	○	●	○	○	*	*	K0,K1 リレーの接点溶着。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユニットを交換する。</li> </ul>
●	●	○	○	○	○	●	●	K0,K1 リレーが ON しない。* 1	
●	●	○	○	*	*	●	○	安全 1 系が ON しない。* 1	
●	●	○	○	*	*	○	●	安全 2 系が ON しない。* 1	
●	●	○	○	○	●	○	●	安全 1 系が OFF しない。* 1	
●	●	○	○	●	○	●	○	安全 2 系が OFF しない。* 1	
*	*	▲	*	*	*	*	*	・システムエラー発生。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が正常に供給されているかを確認する。</li> </ul>

●：点灯，▲：点滅，○：消灯，\*：点灯・消灯のいずれか

\* 1：ユニットが起動処理されていること。

## 6.1.2 モニタ信号によるエラー確認方法

モニタ信号によるエラーの内容および原因究明、処置方法について表 6.2 に示します。

表 6.2 モニタ信号による安全部エラー処理

I/O ポート								原 因	対処方法
X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0		
モニタ信号名									
K1RB	K0RB	K1	K0	XS	Z	X1	X0		
○	○	○	○	*	*	*	*	正常（起動前）	—
●	●	●	●	*	●	●	●	正常（起動状態）	—
○	●	○	○	*	○	*	*	K0 リレーの接点溶着。	・ユニットを交換する。
●	○	○	○	*	○	*	*	K1 リレーの接点溶着。	
●	●	○	○	*	●	*	*	K0, K1 リレーの接点溶着。	
●	○	●	●	*	○	●	●	K0 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	●	●	●	*	○	●	●	K1 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	○	●	●	*	○	●	●	K0, K1 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	○	○	○	○	○	*	*	オートモード時 オフチェックが ON しない。	
○	○	○	○	●	○	*	*	マニュアルモード時 オフチェックが OFF しない。	・起動入力間の配線が正常か確認する。 ・接続した起動スイッチが正常に動作しているか、配線が正常か確認する。 ・起動モードの設定は正しいか確認する。
●	○	●	○	●	○	●	●	安全 1 系が ON しない。	・ユニットを交換する。
○	●	○	●	●	○	●	●	安全 2 系が ON しない。	
○	●	○	●	●	○	○	○	安全 1 系が OFF しない。	
●	○	●	○	●	○	○	○	安全 2 系が OFF しない。	
○	○	○	○	*	○	○	●	安全入力が矛盾している。	
○	○	○	○	*	○	●	○		
●	●	○	○	○	●	○	○	安全電源が入っていない。	安全電源を入れる。

● : ON, ○ : OFF, \* : ON・OFF のいずれか

### ☒ポイント

安全電源が入っていないとモニタ信号は正しく表示されません。(表 6.2 の固定パターンが表示されます。)

モニタ信号によるエラーの確認は、安全電源を入れた後に行ってください。

## 6.2 CC-Link 用安全リレーユニット

### 6.2.1 LED でのエラー確認方法

ユニットの LED 表示によるエラーの内容および原因究明、処置方法について表 6.3 に示します。

表 6.3 LED による安全部エラー処理

LED 信号名								原 因	対処方法
PW	S PW	ERR.	Z	K1	K0	X1	X0		
●	●	○	○	○	○	○	○	正常（起動前）	—
●	●	○	●	●	●	●	●	正常（起動状態）	—
*	○	▲	*	*	*	*	*	安全電源が正常に供給されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が正常に供給されているか確認する。</li> <li>電源間が短絡していないか確認する。</li> <li>入力 N タイプの場合、二重化入力間が短絡していないか確認する。</li> </ul>
○	*	○	○	*	*	○	○	ユニット電源が正常に供給されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が正常に供給されているか確認する。</li> <li>電源間が短絡していないか確認する。</li> </ul>
●	●	○	●	○	○	*	*	K0,K1 リレーの接点溶着。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユニットを交換する。</li> </ul>
●	●	○	○	○	○	●	●	K0,K1 リレーが ON しない。* 1	
●	●	○	○	●	○	●	●	安全 1 系が ON しない。* 1	
●	●	○	○	○	●	●	●	安全 2 系が ON しない。* 1	
●	●	○	○	○	●	○	○	安全 1 系が OFF しない。* 1	
●	●	○	○	●	○	○	○	安全 2 系が OFF しない。* 1	
*	*	▲	*	*	*	*	*	・システムエラー発生。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が正常に供給されているかを確認する。</li> </ul>

●：点灯，▲：点滅，○：消灯，\*：点灯・消灯のいずれか

\* 1：ユニットが起動処理されていること。

### ☒ポイント

L ERR. LED が点灯 / 点滅した場合は CC-Link システムのエラーです。  
CC-Link システムのトラブルシューティングは下記のマニュアルを参照してください。

CC-Link システム小形タイプリモート I/O ユニットユーザズマニュアル（詳細編）

## 6.2.2 モニタ信号によるエラー確認方法

モニタ信号によるエラーの内容および原因究明、処置方法について表 6.4 に示します。

表 6.4 モニタ信号による安全部エラー処理

I/O ポート								原 因	対処方法
RX7	RX6	RX5	RX4	RX3	RX2	RX1	RX0		
モニタ信号名									
K1RB	K0RB	K1	K0	XS	Z	X1	X0		
○	○	○	○	*	*	*	*	正常（起動前）	—
●	●	●	●	*	●	●	●	正常（起動状態）	—
○	●	○	○	*	○	*	*	K0 リレーの接点溶着。	・ユニットを交換する。
●	○	○	○	*	○	*	*	K1 リレーの接点溶着。	
●	●	○	○	*	●	*	*	K0, K1 リレーの接点溶着。	
●	○	●	●	*	○	●	●	K0 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	●	●	●	*	○	●	●	K1 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	○	●	●	*	○	●	●	K0, K1 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	○	○	○	○	○	*	*	オートモード時 オフチェックが ON しない。	
○	○	○	○	●	○	*	*	マニュアルモード時 オフチェックが OFF しない。	・起動入力間の配線が正常か確認する。 ・接続した起動スイッチが正常に動作しているか、配線が正常か確認する。 ・起動モードの設定は正しいか確認する。
●	○	●	○	●	○	●	●	安全 1 系が ON しない。	・ユニットを交換する。
○	●	○	●	●	○	●	●	安全 2 系が ON しない。	
○	●	○	●	●	○	○	○	安全 1 系が OFF しない。	
●	○	●	○	●	○	○	○	安全 2 系が OFF しない。	
○	○	○	○	*	○	○	●	安全入力が矛盾している。	
○	○	○	○	*	○	●	○		
●	●	○	○	○	●	○	○	安全電源が入っていない。	安全電源を入れる。

● : ON, ○ : OFF, \* : ON・OFF のいずれか

## ☒ポイント

安全電源が入っていないとモニタ信号は正しく表示されません。(表 6.4 の固定パターンが表示されます。)

モニタ信号によるエラーの確認は、安全電源を入れた後に行ってください。

## 6.3 増設用安全リレーユニット

### 6.3.1 LED でのエラー確認方法

ユニットの LED 表示によるエラーの内容および原因究明、処置方法について表 6.5 に示します。

表 6.5 LED による安全部エラー処理

LED 信号名							原 因	対処方法
PW	ERR.	Z	K1	K0	X1	X0		
●	○	○	○	○	○	○	正常（起動前）	—
●	○	●	●	●	●	●	正常（起動状態）	—
○	○	○	*	*	○	○	ユニット電源が正常に供給されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が正常に供給されているか確認する。</li> <li>電源間が短絡していないか確認する。</li> </ul>
●	○	●	○	○	*	*	K0,K1 リレーの接点溶着。	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユニットを交換する。</li> </ul>
●	○	○	○	○	●	●	K0,K1 リレーが ON しない。* 1	
●	○	○	●	○	●	●	安全 1 系が ON しない。* 1	
●	○	○	○	●	●	●	安全 2 系が ON しない。* 1	
●	○	○	○	●	○	○	安全 1 系が OFF しない。* 1	
●	○	○	●	○	○	○	安全 2 系が OFF しない。* 1	
*	▲	*	*	*	*	*	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムエラー発生。</li> <li>安全電源が正常に供給されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電源が正常に供給されているか確認する。</li> <li>電源間が短絡していないか確認する。</li> <li>入力 N タイプの場合、二重化入力間が短絡していないか確認する。</li> </ul>

●：点灯，▲：点滅，○：消灯，\*：点灯・消灯のいずれか

\* 1：ユニットが起動処理されていること。

## 6.3.2 モニタ信号によるエラー確認方法

モニタ信号によるエラーの内容および原因究明、処置方法について表 6.6 に示します。

表 6.6 モニタ信号による安全部エラー処理

I/O ポート								原 因	対処方法
X7	X6	X5	X4	X3	X2	X1	X0		
モニタ信号名									
K1RB	K0RB	K1	K0	XS	Z	X1	X0		
○	○	○	○	*	○	*	*	正常（起動前）	—
●	●	●	●	*	●	●	●	正常（起動状態）	—
○	●	○	○	*	○	*	*	K0 リレーの接点溶着。	・ユニットを交換する。
●	○	○	○	*	○	*	*	K1 リレーの接点溶着。	
●	●	○	○	*	●	*	*	K0, K1 リレーの接点溶着。	
●	○	●	●	*	○	●	●	K0 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	●	●	●	*	○	●	●	K1 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	○	●	●	*	○	●	●	K0, K1 リレーが ON しない。 （コイル側の故障が原因。）	
○	○	○	○	○	○	*	*	オートモード時 オフチェックが ON しない。	
○	○	○	○	●	○	*	*	マニュアルモード時 オフチェックが OFF しない。	・起動入力間の配線が正常か確認する。 ・接続した起動スイッチが正常に動作しているか、配線が正常か確認する。 ・起動モードの設定は正しいか確認する。
●	○	●	○	●	○	●	●	安全 1 系が ON しない。	・ユニットを交換する。
○	●	○	●	●	○	●	●	安全 2 系が ON しない。	
○	●	○	●	●	○	○	○	安全 1 系が OFF しない。	
●	○	●	○	●	○	○	○	安全 2 系が OFF しない。	
○	○	○	○	*	○	○	●	安全入力が矛盾している。	・安全入力に接続した入力機器が正常に動作しているか、配線が正常か確認する。
○	○	○	○	*	○	●	○		
●	●	○	○	○	●	○	○	安全電源が入っていない。	安全電源を入れる。

● : ON, ○ : OFF, \* : ON・OFF のいずれか

## ☒ポイント

安全電源が入っていないとモニタ信号は正しく表示されません。(表 6.6 の固定パターンが表示されます。)

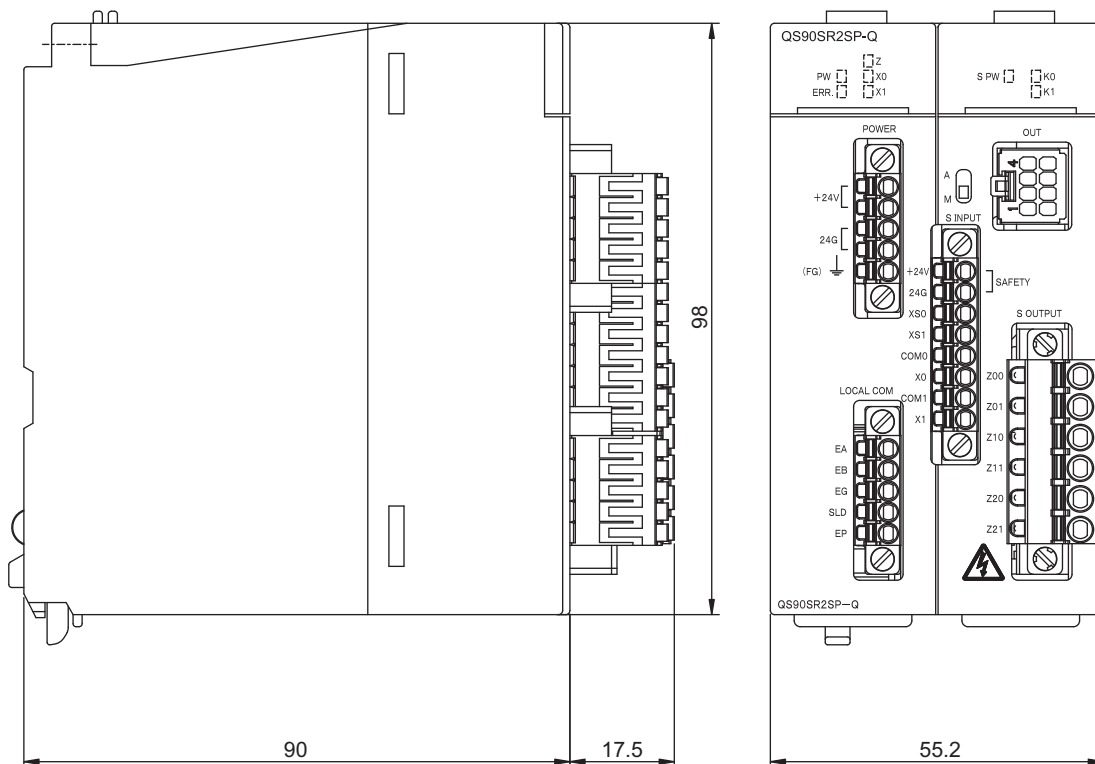
モニタ信号によるエラーの確認は、安全電源を入れた後に行ってください。  
増設ユニットの局番設定が重複している場合は、モニタ信号が正しく表示されません。

# 付 録

## 付 1 外形寸法図

### 付 1.1 Q シリーズ用安全リレーユニット

#### (1) QS90SR2SP-Q, QS90SR2SN-Q



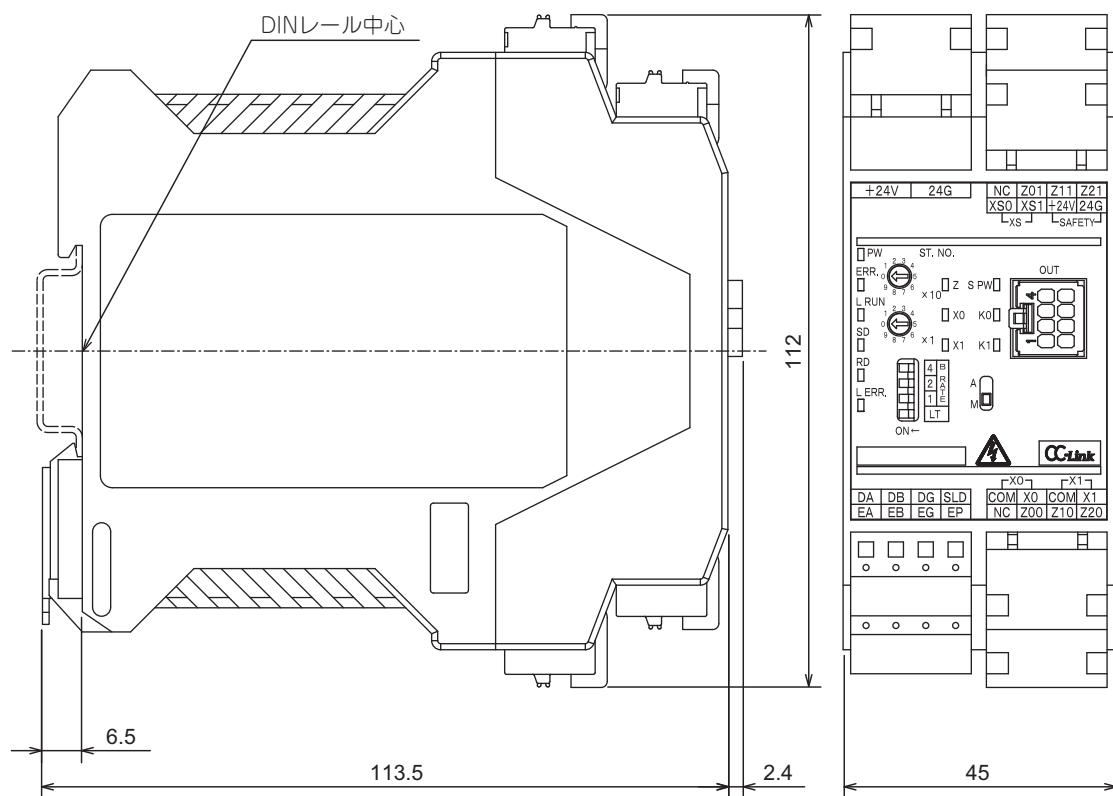
単位：mm

図付 .1 QS90SR2SP-Q, QS90SR2SN-Q



## 付 1.2 CC-Link 用安全リレーユニット

### (1) QS90SR2SP-CC, QS90SR2SN-CC

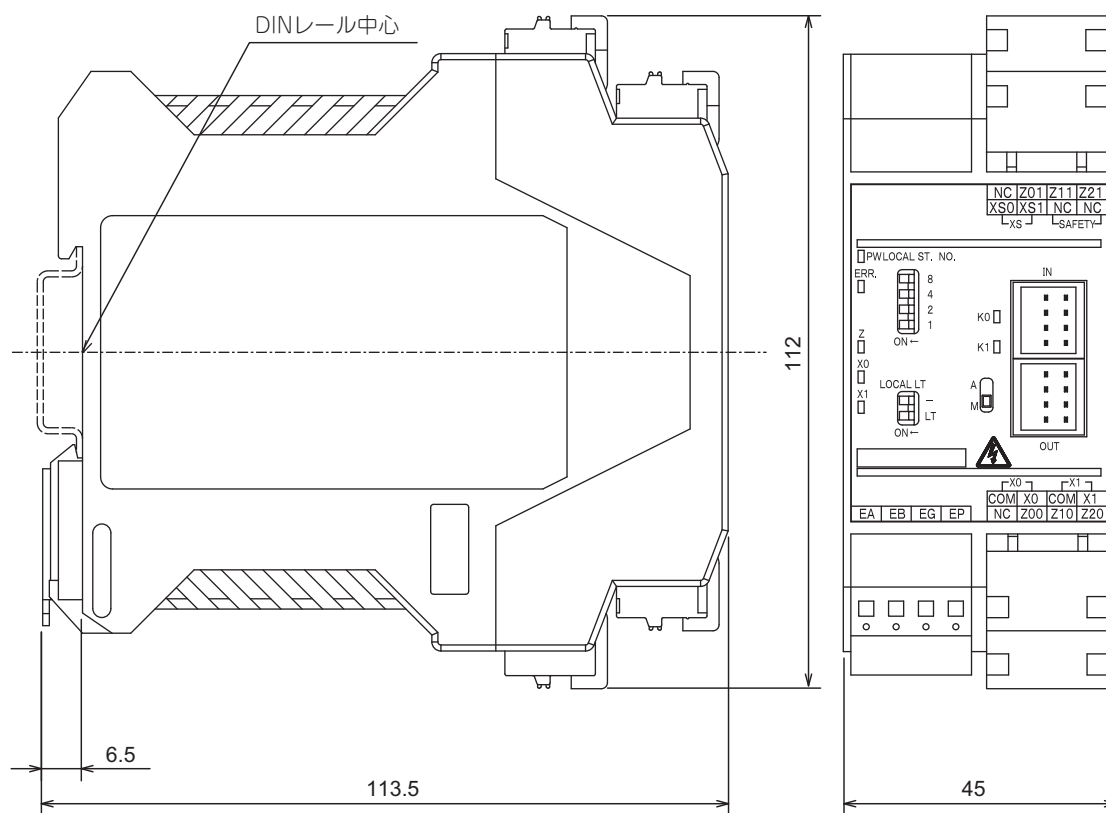


単位：mm

図付 .2 QS90SR2SP-CC, QS90SR2SN-CC

## 付 1.3 増設用安全リレーユニット

### (1) QS90SR2SP-EX, QS90SR2SN-EX



単位：mm

図付 .3 QS90SR2SP-EX, QS90SR2SN-EX

# Memo

1

11

2

平井一夫

3

—

4

288

5

$$\begin{array}{c} H \\ \equiv \\ Y \\ - \\ \{ \\ \cap \\ \in \\ \backslash \\ + \\ ! \\ + \\ \emptyset \end{array}$$

6

トリアルシユエーティン

付

# 保証条項

## 1. 保証と製品サポート

- (1) **保証期間**：三菱電機株式会社（弊社）の三菱安全リレーユニット（本製品）の無償保証期間は、お客様のご購入後またはご指定場所への納入後 3 年間、または製造から 42 ヶ月のいずれか早い日までとさせていただきます。
- (2) **保証の内容**：弊社が本製品の瑕疵を認めた場合、本製品の無償修理、無償交換、購入金額の割引または購入価格の全額払戻の 4 つの方法の内いずれか一つ、弊社が最も適当と判断する方法にて対応させていただきます。
- (3) **保証の適用のための必要なお手続**：お客様が、以下の各号に従って保証の申請手続を適切になさらない場合、弊社は、本第 1 条第 2 項記載の本製品に対する保証責任を負いません。以下の手続は、本製品に対する保証が適用されるための前提条件ですので、くれぐれもご注意ください。
  - ① **保証上のクレームの書面通知**：本製品が保証に反していると知ってから 30 日以内に、弊社および本製品を購入した代理店または再販業者に、お客様がお困りの保証上の問題の詳細内容を文書にてお知らせください。なお、本 1 条第 1 項にて定める保証期間を過ぎたからの通知は、本 1 条第 5 項に該当する有償修理の場合を除き、いかなる場合においてもお受けすることはできません。必ず保証期間内に本条に従ってご通知ください。
  - ② **お客様のクレーム申請に基づく本製品の検査へのお客様の協力義務**：弊社が、お客様からの保証上のクレームを調査するにあたり、お客様にご協力いただきます。ご協力の内容としては、クレームの内容である本製品の状態とその原因証拠の保存、弊社質問へのご回答、お客様が保有される記録の弊社への提供、本製品の工場試験または据付場所における試験が必要と弊社が判断した場合の当該試験への許可などを含みます。
  - ③ **送料の負担**：お客様からの保証上のクレームの原因調査に際し、または本製品に瑕疵が発見された場合の修理または交換に際し、弊社はお客様に当該本製品を取り外し、弊社または弊社代理人宛に送付するようお願いすることがあります。このような場合、取り外し費用、往復運送費および修理・交換・本製品の再据付にかかる費用はお客様負担といたします。
  - ④ **出張修理費用の負担**：国内外を問わず、お客様から出張修理のご要望があり、弊社がこれをお受けする場合は、修理出張者派遣および部品輸送にかかる費用はお客様に負担していただきます。ただし、本製品の修理・交換を含む再据付、現地調整、保守または現地試験については、弊社は一切の責任を負いません。
- (4) **日本国外の修理**：海外においては、弊社の指定する各地域海外 FA センターで修理受付をさせていただきます。ただし、弊社の保証範囲外の修理サービスにつきましては、各 FA センターによって修理金額や修理条件などが異なる場合がありますのでご了承ください。
- (5) **有償修理**：予備部品の在庫が弊社にある場合に限り、上述の保証期間終了後であっても、本製品に対し、生産中止後 7 年間は、有償にて修理に対応いたします。なお、有償修理をお受けする場合の契約条件につきましては、有償修理のお申し込みを受け付ける時点で有

効な弊社の標準有償修理条件に準ずるものとします。

- (6) **生産中止について**：生産中止に関しましては、弊社テクニカルニュースなどにて報じさせていただきます。生産中止後の本製品供給（予備部品も含む）は、お客様のご希望に添えず、提供できない場合がございます。

## 2. 保証の範囲

- (1) 弊社は、安全システム、フェールセーフシステム、緊急停止システムを含め、本製品が使用される機器、システムまたは生産ラインの材質、建築基準、機能、使用、特性、その他の性質について、いかなる保証も、設計も、製造も、建築も、据付も行ないません。
- (2) 本製品が使用されるアプリケーション、機器またはシステムにおける適切な安全マージンや冗長性の決定のような、本製品が、意図された特定の目的・使用に適合するかどうかの決定については、弊社は責任を負いません。
- (3) お客様は、本製品のご使用にあたって、本製品の適性、アプリケーション、設計、構造および適切な据付と調整の適否の判断をするには、弊社指定のトレーニングコース修了資格またはそれに相当する経験を有する技術者が必要となることをご理解のうえ、本製品をご使用ください。
- (4) 弊社は、本製品を、お客様もしくは本製品のエンドユーザーの機器、生産ライン、またはシステムに搭載された状態で、適切に機能するように、もしくはアプリケーションの標準や要求に合致するように、設計・試験する責任を負いません。
- (5) 無償保証期間内であっても、以下の各号いずれかに一つにでも該当する場合には保証の対象外とさせていただきます。
  - ① 弊社または弊社指定のFA センター以外の者による修理や改造などが行われた場合。
  - ② お客様の過失、不注意、事故、誤使用または損傷を受けた場合。
  - ③ お客様の不適切な保管、取扱、据付または保守があった場合。
  - ④ 不適切な設計、互換性のないもしくは瑕疵のあるハードウェアもしくはソフトウェアに搭載され、または使用された場合。
  - ⑤ 取扱説明書などに指定された消耗部品が正常に保守・交換されていれば防げたと認められる場合。
  - ⑥ 消耗部品（リレー、バッテリー、バックライト、ヒューズなど）の交換。
  - ⑦ 法的規制、安全規格および業界規格に準拠もしくは適合していない機器、生産ライン、またはシステムにて使用された場合。
  - ⑧ 異常なアプリケーションで使用された場合。
  - ⑨ 弊社の指示、本製品の安全マニュアル、本製品のテクニカルニュースやガイドラインに記載されている指示、注意事項または警告に違反して、据付、稼動、または利用された場合。
  - ⑩ 本製品出荷当時の科学技術の水準では予見できなかった故障の場合。
  - ⑪ 過熱、過湿、異常電圧、衝撃、過剰振動、または物理的損傷など不適当な環境に曝された場合。
  - ⑫ 地震、風水害などの天変地異、火災、破壊行為、犯罪、テロ行為、その他の弊社管理が及ばない状況に起因して損傷を受けたり、機能不全を起こしている場合。

- (6) 弊社 Website 上および弊社が提供しているカタログ、マニュアルまたは技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、お客様にお断りなく変更される場合がございますので、あらかじめご了承ください。
- (7) 弊社 Website 上および弊社が提供しているカタログ、マニュアルまたは技術資料、その他の資料に記載されている本製品の情報は、あくまでお客様が本製品をご使用なさる際のガイドラインとして提供されており、本製品の販売にあたって、当該内容を弊社が保証するものでも、または本製品の販売にあたって売買契約の一部となるものではないことをご了承ください。
- (8) 本契約上の諸条件は、保証、保証上の救済策および損害賠償に関するお客様と弊社間の全ての合意を網羅しており、口頭、書面を問わず、両当事者間他のいかなる事前の合意にも優先いたします。
- (9) 弊社は、本契約に記載の保証と保証上の救済策以外には、本製品に関しいかなる保証も保証上の救済も提供いたしません。

### 3. 保証の上限

- (1) 保証違反、契約違反、過失、不法行為、または本製品の販売、修理、交換、配送、性能、状態、適合性、準拠性、据付、使用その他の事項に関するお客様からのいかなるクレームに対しても、弊社の本製品に関する最大限の累積的法的責任額は、保証に違反する本製品の対価を上限とさせていただきます。
- (2) 本製品は第三者機関より ISO13849-1 安全規格への適合認証を受けておりますが、この事実をもって故障・不具合のないことを保証するものではありません。ご使用いただくにあたりましては、ロボット、プレス機械、搬送機など適用分野の安全規格に従った適切な安全対策がシステムの的に実施されていること、また、本製品が利用される機器またはシステムなどの最終製品の安全性確保のため、本製品以外にも、適切な他の安全対策を取り、最終製品の安全性を適切に確保されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (3) 弊社は、本製品が、以下の用途を含む人命、財産への危険が大きい用途に本製品が用いられることを禁じ、弊社のこの指示に反してそのような用途に使用されたことに起因する損害賠償の責任を負いません。
  - ① 火力・水力・原子力発電所。
  - ② 列車・鉄道システム、航空機、航空管制、その他交通システム。
  - ③ 医療機関、医療および生命維持に関する全ての機器とアプリケーション。
  - ④ 娯楽設備。
  - ⑤ 焼却および燃料装置。
  - ⑥ 核物質や有害物質や化学物質の取扱設備。
  - ⑦ 採鉱・掘削。
  - ⑧ その他上記①～⑦に挙げた以外の、人命、健康または財産への危険性が高い用途。
- (4) 利益、販売および売上の損失、労働者コストおよび諸経費の増加、生産の中断および損失、過剰生産のコスト、環境汚染に対する損害賠償およびその浄化費用などを含む付随的もしくは間接的な損害に対しては、当該損害が契約違反、保証違反、法律違反、過失または不法行為に基づくものと基つかざるとに拘わらず、弊社は責任を負いません。

### (5) 製造物責任

- ① 第三者から本製品の通常有すべき安全性の欠如（以下「欠陥」という）に起因する生命、身体または財産に対する損害に関し、お客様が請求、訴訟などを受けた場合、お客様はこの旨を直ちに弊社に書面にて通知し、お客様および弊社は相互に協力して紛争の早期解決に努めるものとします。
  - ② お客様が当該第三者に対し弊社が書面にて合意した損害賠償を行った場合に限り、お客様はお客様と弊社間の責任度合いに応じ、協議の上定めた金額を弊社に請求することができます。
  - ③ 前二項に拘らず、欠陥が本第 2 条第 5 項の各号のいずれかにより生じた場合、弊社は責任を負いません。
- (6) 本契約書に記載の弊社の責任制限、お客様のクレームに対する救済方法、損害賠償などの条件は全て、個別に独立した強制力のある合意事項であり、お客様と弊社間の売買契約を構成する保証条件、約束、損害賠償の上限を含む合意事項のいずれかが、法的強制力はない、と後に裁判所に判断された場合であっても、残りの条項の有効性または強制執行可能性には影響を与えないものとします。

### 4. 配送 / 不可抗力

- (1) 弊社は本製品の納期の遵守に向けて最大限努力いたしますが、万一遅延した場合、お客様の損害賠償はお受けできません。
- (2) お客様の事情もしくは要望による本製品保管、受領拒否または遅延の場合は、お客様に当該保管、受領拒否、遅延によるリスクおよび費用を負担していただきます。
- (3) 原材料不足、部品供給者の供給遅延、あらゆる労働紛争、地震、火災、暴風、洪水、窃盗、犯罪、テロ行為、戦争、通商停止、政府の行為もしくは規制、輸送中の遅延・損傷・紛失、不可抗力、破壊行為、または合理的に弊社の管理の及ばないその他の事情に起因する本製品の損失、納期遅延、またはサービス・修理・交換の不履行については、弊社は責任を負いません。

### 5. 管轄裁判所および準拠法

- (1) 本契約、または本契約に基づく個別契約は、日本法に準拠し、日本法に従って解釈されるものとします。
- (2) 本契約、または本契約に基づく個別契約から発生する一切の紛争は、東京地方裁判所を第一審の管轄裁判所とするものとします。

以 上

## サービスネットワーク（三菱電機システムサービス株式会社）

修理・サービスに関するお問い合わせはこちらにお問い合わせください。

### 三菱電機システムサービス株式会社

北日本支社	..... (022) 353-7814	北陸支店	..... (076) 252-9519
北海道支店	..... (011) 890-7515	関西支社	..... (06) 6458-9728
東京機電支社	..... (03) 3454-5521	京滋機器サービスステーション	..... (075) 611-6211
神奈川機器サービスステーション	..... (045) 938-5420	姫路機器サービスステーション	..... (079) 269-8845
関越機器サービスステーション	..... (048) 859-7521	中四国支社	..... (082) 285-2111
新潟機器サービスステーション	..... (025) 241-7261	岡山機器サービスステーション	..... (086) 242-1900
中部支社	..... (052) 722-7601	四国支店	..... (087) 831-3186
静岡機器サービスステーション	..... (054) 287-8866	九州支社	..... (092) 483-8208

本文中における会社名、システム名、製品名などは、一般に各社の登録商標または商標です。

本文中で、商標記号（™, ®）は明記していない場合があります。



三菱電機株式会社 〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)

仕様・機能に関するお問い合わせ

製品ごとにお問い合わせを受け付けております。

●電話技術相談窓口 受付時間※1 月曜～金曜 9:00～19:00、土曜・日曜・祝日 9:00～17:00

対象機種		電話番号	自動窓口案内 選択番号※7	
自動窓口案内		052-712-2444	-	
エッジコンピューティング製品		052-712-2370※2	8	
シー ケ ン サ	MELSEC iQ-R/Q/Lシーケンサ(CPU内蔵Ethernet機能などネットワークを除く) MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-R/Q/L/QnAS/AnS)	052-711-5111	2→2	
	MELSEC iQ-F/FXシーケンサ全般 MELSOFT GXシリーズ(MELSEC iQ-F/FX)	052-725-2271※3	2→1	
	ネットワークユニット(CC-Linkファミリー/MELSECNET/Ethernet/シリアル通信)		052-712-2578	2→3
	MELSOFT統合エンジニアリング環境	MELSOFT Navigator/MELSOFT Update Manager	052-799-3591※2	2→6
	iQ Sensor Solution			
	MELSOFT通信支援ソフトウェアツール	MELSOFT MXシリーズ		
	MELSECパソコンボード	Q80BDシリーズなど	052-712-2370※2	2→4
	WinCPUユニット/C言語コントローラ/C言語インテリジェント機能ユニット			
	MESインタフェースユニット/高速データロガーユニット/高速データコミュニケーションユニット/OPC UAサーバユニット システムレコーダ		052-799-3592※2	2→5
	MELSEC計装/iQ-R/Q二重化	プロセスCPU/二重化機能 SIL2プロセスCPU (MELSEC iQ-Rシリーズ)	052-712-2830※2※3	2→7
		プロセスCPU/二重化CPU (MELSEC-Qシリーズ)		
		MELSOFT PXシリーズ		
	MELSEC Safety	安全シーケンサ (MELSEC iQ-R/QSシリーズ) 安全コントローラ (MELSEC-WSシリーズ)	052-712-3079※2※3	2→8
		電力計測ユニット/絶縁監視ユニット	QEシリーズ/REシリーズ	052-719-4557※2※3
	FAセンサ MELSENSOR	レーザ変位センサ	052-799-9495※2	6
ビジョンセンサ				
コードリーダ				
表示器 GOT	GOT2000/1000シリーズ	052-712-2417	4→1	
	MELSOFT GTシリーズ		4→2	
SCADA GENESIS64™		052-712-2962※2※6	-	
サーボ/位置決めユニット/モーションユニット/ シンプルモーションユニット/モーションコントローラ/ センシングユニット/組込み型サーボシステムコントローラ	MELSERVOシリーズ	052-712-6607	1→2	
	位置決めユニット (MELSEC iQ-R/Q/Lシリーズ)		1→2	
	モーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-Fシリーズ)		1→1	
	モーションソフトウェア		1→1	
	シンプルモーションユニット (MELSEC iQ-R/iQ-F/Q/Lシリーズ)		1→2	
	モーションCPU (MELSEC iQ-R/Qシリーズ)		1→1	
	センシングユニット (MR-MTシリーズ)		1→2	
	シンプルモーションボード/ポジショニングボード		1→2	
	MELSOFT MTシリーズ/MRシリーズ/EMシリーズ		1→2	
センサレスサーボ	FR-E700EX/MM-GKR	052-722-2182	3	
インバータ	FREQROLシリーズ	052-722-2182		
三相モータ	三相モータ225フレーム以下	0536-25-0900※2※4	-	
産業用ロボット	MELFAシリーズ	052-721-0100	5	
電磁クラッチ・ブレーキ/テンションコントローラ		052-712-5430※5	-	
データ収集アナライザ	MELQIC IU1/IU2シリーズ	052-712-5440※5	-	
低圧開閉器	MS-Tシリーズ/MS-Nシリーズ	052-719-4170	7→2	
	US-Nシリーズ			
低圧遮断器	ノーヒューズ遮断器/漏電遮断器/MDUブレーカ/気中遮断器 (ACB) など	052-719-4559	7→1	
電力管理用計器	電力量計/計器用変成器/指示電気計器/管理用計器/タイムスイッチ	052-719-4556	7→3	
省エネ支援機器	EcoServer/E-Energy/検針システム/エネルギー計測ユニット/ B/NETなど	052-719-4557※2※3	7→4	
小容量UPS (5kVA以下)	FW-Sシリーズ/FW-Vシリーズ/FW-Aシリーズ/FW-Fシリーズ	052-799-9489※2※6	7→5	

お問い合わせの際には、今一度電話番号をお確かめのうえ、お掛け間違いのないようお願いいたします。

※1：春季・夏季・年末年始の休日を除く ※2：土曜・日曜・祝日を除く ※3：金曜は17:00まで ※4：月曜～木曜の9:00～17:00と金曜の9:00～16:30

※5：受付時間9:00～17:00 (土曜・日曜・祝日・当社休日を除く) ※6：月曜～金曜の9:00～17:00

※7：選択番号の入力は、自動窓口案内冒頭のお客様相談内容に関する代理店、商社への提供可否確認の回答後をお願いいたします。

三菱電機 FA

検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー  
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

本マニュアルは、輸出する場合、経済産業省への役務取引許可申請は不要です。

SH(名)-080745-I(2204)MEE

形名: QS-SR-U-SY-J

形名コード: 13JY61

2022年4月作成

標準価格 1,500円

本マニュアルは、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

この標準価格には消費税は含まれておりません。ご購入の際には消費税が付加されますのでご承知置き願います。