

セーフティリレーユニット SRB-C.46

制御カテゴリ4まで対応可能



接続可能スイッチ

NC接点2入力

- ・セーフティスイッチ
- ・電磁ロック付セーフティスイッチ
- ・セーフティヒンジスイッチ
- ・非常停止スイッチ

セーフティリレーユニット **オフデレイタイム付**

SRB-C.47

制御カテゴリ4まで対応可能

(タイム接点は制御カテゴリ3)



接続可能スイッチ

NC接点2入力

- ・セーフティスイッチ
- ・電磁ロック付セーフティスイッチ
- ・セーフティヒンジスイッチ
- ・非常停止スイッチ

セーフティスイッチを始め、様々なスイッチの接続が可能
(セーフティ磁気スイッチは、接続できません。)

制御カテゴリ4まで対応可能

安全出力×3、補助出力×1を装備

電子ヒューズを採用

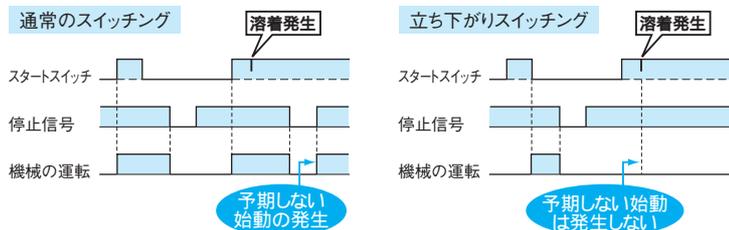
- ・ガラス管ヒューズのように予備ヒューズを用意し交換する必要がありません。電源を一度切りリセットすれば、ヒューズが復帰します。保守・メンテナンス性の向上が図れます。

幅22.5mmの薄型・省スペース設計

手動リセット、自動リセットの選択が可能

スタートスイッチの溶着による予期しない始動を防止

- ・スタートスイッチの立ち下がり信号を有効とする立ち下がリスイッチング機能を装備。スタートスイッチが溶着したときに起こる「予期しない始動」を回避することができます。



交差短絡監視機能の選択が可能

- ・交差短絡監視機能の有効/無効を、内部のQSスイッチにより選択できます。
- ・交差短絡監視機能を有効に設定すると、万一2チャンネル入力間で短絡が発生しても内部電子ヒューズで遮断し、装置を停止させることができます。

種類と価格

種類	型式名 (ご注文品番)	標準価格 (税別)
制御カテゴリ4	SRB-C.46 (UENSRBC46)	20,000円
オフデレイタイム付	SRB-C.47 (UENSRBC47)	25,600円

受注対応品一覧

- ・NO接点1入力+NC接点1入力タイプセーフティリレーユニット

種類	型式名 (ご注文品番)	標準価格 (税別)
制御カテゴリ3または4	SRB-C.44 (注1) (UENSRBC44)	23,000円

(注1) : SRB-C.44には、電子ヒューズおよび交差短絡監視機能は装備されていません。

仕様

項目	種類	制御カテゴリ4	制御カテゴリ4(タイマ接点は3)	制御カテゴリ3または4
	型式名	SRB-C.46	SRB-C.47	SRB-C.44
規格		EN 954-1、EN 60204-1、EN 60947-5-1、GS-ET-20		
制御カテゴリ		4まで対応可能		3または4に対応可能
電源電圧		24V DC $\pm 20\%$ 、24V AC $\pm 15\%$ リップルP-P10%以下		
消費電力		2.4W、3.3VA以下	4W、5.5VA以下(補助出力L42を含まず)	1.8W、2.4VA以下(補助出力L42を含まず)
周波数域		50/60Hz (AC電源使用時)		
ヒューズ定格		内蔵電子ヒューズ、遮断電流0.6A以上、電源遮断でリセット		T 0.5A/250V
入力	力	NC接点2入力(S11-S12、S21-S22)	NC接点2入力(S11-S12、S21-S22)	NO接点1入力+NC接点1入力(S13-S14、S21-S22)
	制限電圧 / 電流	—		26V DC / 100mA DC
安全出力(注1)	出力	NO接点×3(13-14、23-24、33-34)	NO接点×2(13-14、23-24)	NO接点×3(13-14、23-24、33-34)
	ディレイタイマ出力	—	NO接点×1(37-38)、オフディレイタイマ1~30s可	—
	使用カテゴリ	AC-15、DC-13 (DIN VDE 0660 Part200)		
	定格動作電流(Ie) / 定格動作電圧(Ue)	4A/230V AC 抵抗負荷(誘導負荷の場合は接点保護時)		
	接点材質 / 接点	銀酸化すず(AgSnO)、セルフクリーニング、強制動作		
	接点接触抵抗	100mΩ以下(初期値)		
	接点保護ヒューズ定格	4A(スローブローヒューズ)		
	機械的寿命	1,000万回		
動作時間	200ms(自動リセット)、30ms(手動リセット)	120ms(自動リセット)、30ms(手動リセット)	120ms(自動リセット)、30ms(手動リセット)	
応答時間(復帰時間)	20ms以下			
補助出力	出力	NC接点×1(41-42)	PNPトランジスタ出力(L42)	NC接点×1(L42)
	開閉容量	2A/24V DC	最大流出電流: 100mA、印加電圧: 24V DC以下	100mA/24V DC
	接点保護ヒューズ定格	2A(スローブローヒューズ)	—	
表示灯	電源表示灯(Ui)	緑色LED(電源投入時、かつ内蔵ヒューズが正常な場合に点灯)		
	K1リレー動作表示灯(K1)	緑色LED [K1リレー動作(閉)時点灯]		
	K2リレー動作表示灯(K2)	緑色LED [K2リレー動作(閉)時点灯]		
	K3/K4リレー動作表示灯(K3/4)	—	緑色LED [K3/K4リレー動作(閉)時点灯]	—
外部リレーモニタ機能	装備			
立ち下がりスイッチング機能	装備			
交差短絡監視機能	装備		—	
過電圧カテゴリ				
定格衝撃耐電圧(Uimp)	4kV			
汚染度	2			
耐環境性	保護構造	IP40(端子部: IP20)		
	使用周囲温度	-25~+45 °C		
	使用周囲湿度	35~85%RH(結露しないこと)		
	耐振動	10~55Hz 複振幅0.35mm		
耐衝撃	15G(約150m/s ²) 衝撃作用時間11ms			
ケース材質	グラスファイバ強化熱可塑性樹脂			
接続方式	ネジ式端子(セルフアッピス)			
配線ケーブル	0.6~2.5mm ² [単線またはフェルール(スリーブ) 端子含む]			
取り付け	35mm幅DINレールに適合(EN 50022)			
端子部表示	DIN EN 50005/DIN 50013			
質量	235g			

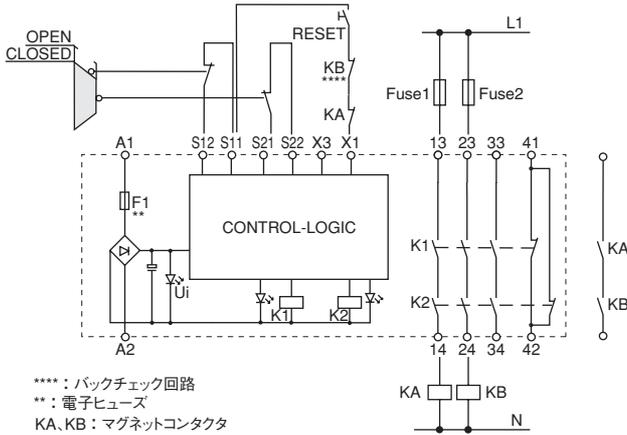
(注1): 誘導負荷(例えばコンタクト、リレーなど)を接続する際は、アークキラーなど適切な保護回路をご使用ください。

(注2): 用語の定義については、P.281~の用語解説をご参照ください。

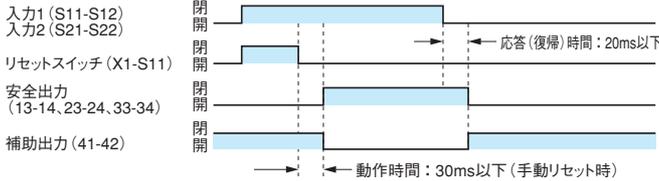
入・出力回路図

SRB-C.46

2チャンネル制御、2つのポジションスイッチ(内1つは強制開離機構NC接点)による防護扉監視の例

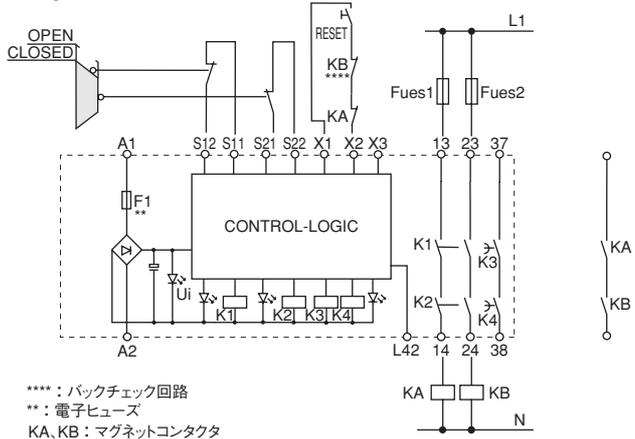


- ・配線図は、防護扉を閉めた状態(電圧未印加)を表しています。
- ・リセット(RESET)ボタンには、モーメンタリ式のスイッチをご使用ください。
- ・出力部
強制ガイ式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適した2チャンネル制御です。
- ・制御部は、監視回路の断線および接地漏れを検知します。

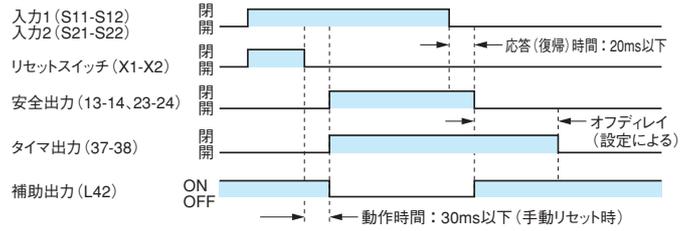


SRB-C.47

2チャンネル制御、2つのポジションスイッチ(内1つは強制開離機構NC接点)による防護扉監視の例

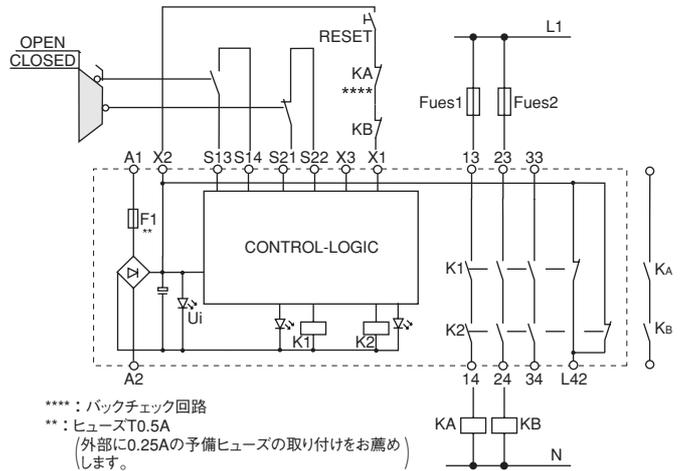


- ・配線図は、防護扉を閉めた状態(電圧未印加)を表しています。
- ・リセット(RESET)ボタンには、モーメンタリ式のスイッチをご使用ください。
- ・出力部
強制ガイ式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適した2チャンネル制御です。
- ・制御部は、監視回路の断線および接地漏れを検知します。

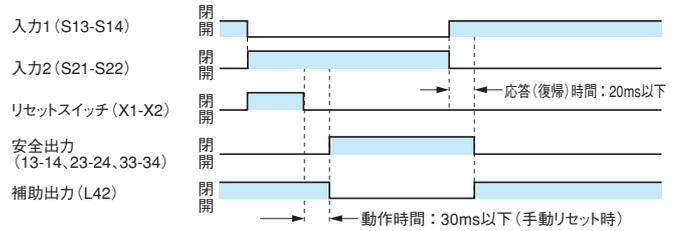


SRB-C.44

2チャンネル制御、外付けリセットボタン付防護扉監視機能での例



- ・配線図は、防護扉を閉めた状態(電圧未印加)を表しています。
- ・リセット(RESET)ボタンには、モーメンタリ式のスイッチをご使用ください。
- ・出力部
強制ガイ式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適した2チャンネル制御です。
- ・制御部は、監視回路の断線および接地漏れを検知します。

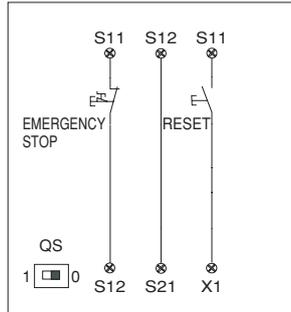


配線例

SRB-C.46

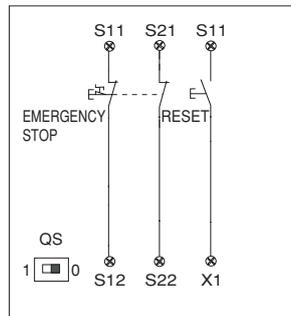
・制御部

EN 60204-1に基づく、1チャンネル式非常停止用スイッチ。
この制御部が、非常停止回路内の断線および接地漏れを検知します。ケース前面カバー内のQSスイッチにより、交差短絡監視機能“無効”（位置=0）を選択。外部リセットボタンを接続。EN 954-1に基づく制御カテゴリ2に対応。



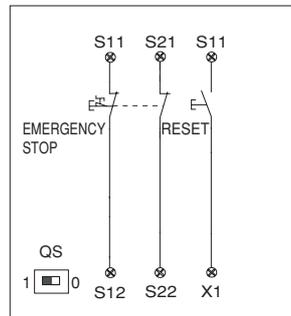
・制御部

EN 60204-1に基づく、2チャンネル式非常停止用スイッチ。
この制御部が、非常停止回路内の断線および接地漏れを検知します。非常停止回路内の交差短絡は検知されません。ケース前面カバー内のQSスイッチにより、交差短絡監視機能“無効”（位置=0）を選択。外部リセットボタンを接続。EN 954-1に基づく制御カテゴリ3に対応。



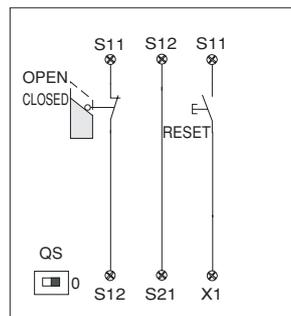
・制御部

EN 60204-1に基づく、2チャンネル式非常停止用スイッチ。
この制御部が、非常停止回路内の断線および接地漏れを検知します。非常停止回路内の交差短絡は検知されます。ケース前面カバー内のQSスイッチにより、交差短絡監視機能“有効”（位置=1）を選択。外部リセットボタンを接続。EN 954-1に基づく制御カテゴリ3または4に対応。



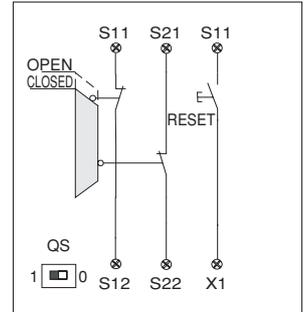
・制御部

EN 1088に基づく、1チャンネル防護扉監視機能、強制開離機構リミットスイッチ。
この制御部が、扉監視回路内の断線および接地漏れを検知します。ケース前面カバー内のQSスイッチにより、交差短絡監視機能“無効”（位置=0）を選択。より高度な安全要求に対応する外部リセットボタンを接続。EN 954-1に基づく制御カテゴリ2に対応。



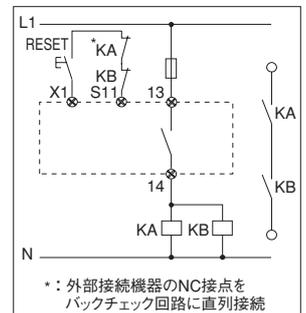
・制御部

EN 1088に基づく、2チャンネル防護扉監視機能、強制開離機構リミットスイッチ。
この制御部が、扉監視回路内の断線および接地漏れを検知します。扉監視回路内の交差短絡は検知されます。ケース前面カバー内のQSスイッチにより、交差短絡監視機能“有効”（位置=1）を選択。より高度な安全要求に対応する外部リセットボタンを接続。EN 954-1に基づく制御カテゴリ3または4に対応。



・出力部

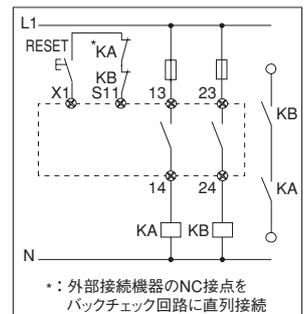
1チャンネル制御
強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適しています。外部リセットボタンをバックチェック回路と直列に接続。



*：外部接続機器のNC接点をバックチェック回路に直列接続

・出力部

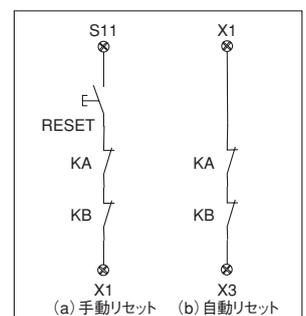
2チャンネル制御
強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適しています。外部リセットボタンをバックチェック回路と直列に接続。



*：外部接続機器のNC接点をバックチェック回路に直列接続

・バックチェック回路配線上の注意

手動リセットを機能させるには、本製品をDC電源で使用し、(a)のようにバックチェック回路をS11-X1に接続します。（リセットボタンの立ち下がり動作によりリセットします。）
自動リセットを機能させるには、(b)のようにバックチェック回路をX1-X3に接続します。尚、自動リセットにて使用する場合は、安全出力遮断後のシステムの自動復帰を別の電気回路などにより防止しなければなりません。（EN 60204-1パート9.2.5.4.2および10.8.3による）また、外部にコンタクタ等を接続せずバックチェック回路が不要な場合には、KA、KBを短絡します。

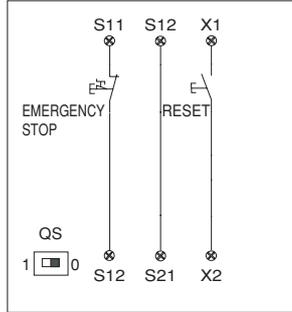


配線例

SRB-C.47

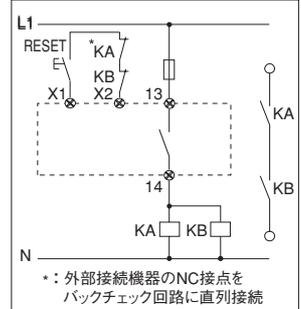
・制御部

EN 60204-1に基づく、1チャンネル式非常停止用スイッチ。
この制御部が、非常停止回路内の断線および接地漏れを検知します。ケース前面カバー内のQSスイッチにより交差短絡監視機能“無効”（位置=0）を選択。
外部リセットボタンを接続。
EN 954-1に基づく制御カテゴリ2に対応。



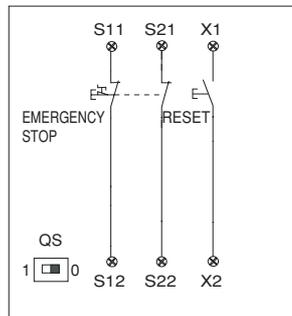
・出力部

1チャンネル制御
強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適しています。
外部リセットボタンをバックチェック回路と直列に接続。



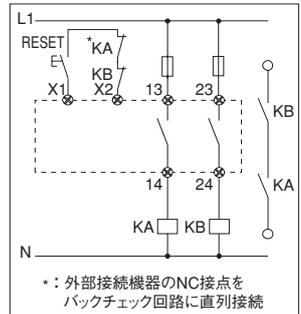
・制御部

EN 60204-1に基づく、2チャンネル式非常停止用スイッチ。
この制御部が、非常停止回路内の断線および接地漏れを検知します。非常停止回路内の交差短絡は検知されません。ケース前面カバー内のQSスイッチにより、交差短絡監視機能“無効”（位置=0）を選択。
外部リセットボタンを接続。
EN 954-1に基づく制御カテゴリ3に対応。



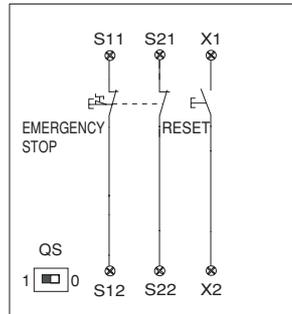
・出力部

2チャンネル制御
強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適しています。
外部リセットボタンをバックチェック回路と直列に接続。



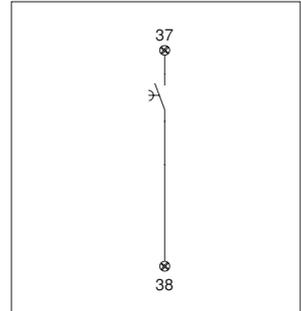
・制御部

EN 60204-1に基づく、2チャンネル式非常停止用スイッチ。
この制御部が、非常停止回路内の断線および接地漏れを検知します。非常停止回路内の交差短絡は検知されます。ケース前面カバー内のQSスイッチにより交差短絡監視機能“有効”（位置=1）を選択。
外部リセットボタンを接続。
EN 954-1に基づく制御カテゴリ3または4に対応。



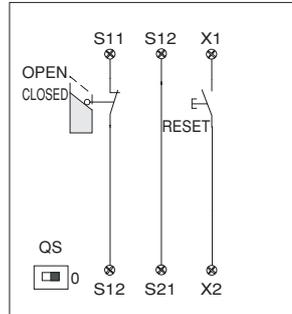
・配線上の注意

デレイタイム出力37-38のオフデレイタイム時間は、1～30秒の範囲で調整可能です。
デレイタイム出力37-38は、EN 60204-1に基づく停止カテゴリ1に対応します。
安全出力13-14および23-24は、EN 60204-1に基づく停止カテゴリ0に対応します。
オフデレイタイム時間の調整は、ケース前面カバー内のボリュームで行ないます。



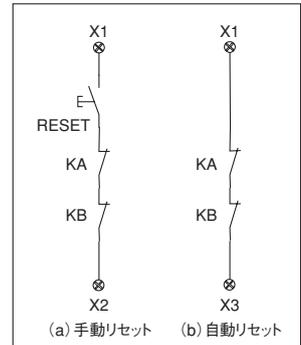
・制御部

EN 1088に基づく、1チャンネル防護扉監視機能、強制開離機構リミットスイッチ。
この制御部が、扉監視回路内の断線および接地漏れを検知します。ケース前面カバー内のQSスイッチにより、交差短絡監視機能“無効”（位置=0）を選択。
より高度な安全要求に対応する外部リセットボタンを接続。
EN 954-1に基づく制御カテゴリ2に対応。



・バックチェック回路配線上の注意

手動リセットを機能させるには、本製品をDC電源で使用し、(a)のようにバックチェック回路をX1-X2に接続します。(リセットボタンの立ち上がり動作によりリセットします。)自動リセットを機能させるには、(b)のようにバックチェック回路をX1-X3に接続します。尚、自動リセットにて使用する場合は、安全出力遮断後のシステムの自動復帰を別の電気回路などにより防止しなければなりません。(EN 60204-1パート9.2.5.4.2および10.8.3による) また、外部にコンタクタ等を接続せずバックチェック回路が不要な場合には、KA、KBを短絡します。

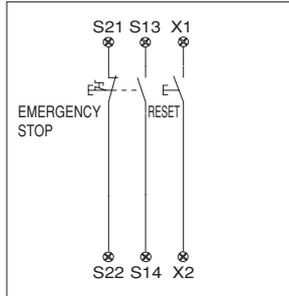


配線例

SRB-C.44

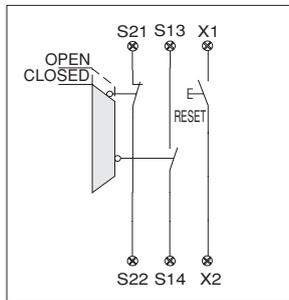
・制御部

EN 60204-1に基づく、2チャンネル非常停止用スイッチ。
この制御部が、非常停止回路内の断線および接地漏れを検知します。非常停止回路内の交差短絡を検知できます。
外部リセットボタンを接続。
EN 954-1に基づく制御カテゴリ3または4に対応。



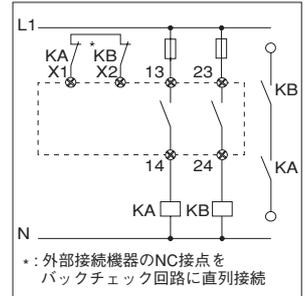
・制御部

EN 1088に基づく、2チャンネル防護扉監視機能、強制隔離機構接点付リミットスイッチ。
この制御部が、非常停止回路内の断線および接地漏れを検知します。扉監視回路内の交差短絡を検知できます。
外部リセットボタンを接続。
EN 954-1に基づく制御カテゴリ3または4に対応。



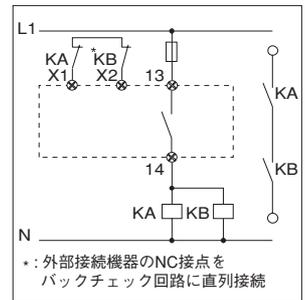
・出力部

2チャンネル制御。
強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適しています。



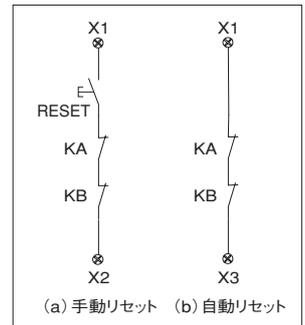
・出力部

1チャンネル制御。
強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点追加・増幅に適しています。



・バックチェック回路配線上の注意

手動リセットを機能させるには、本製品をDC電源で使用し、(a)のようにバックチェック回路をX1-X2に接続します。(リセットボタンの立ち下がり動作によりリセットします。)自動リセットを機能させるには、(b)のようにバックチェック回路をX1-X3に接続します。尚、自動リセットにて使用する場合は、安全出力遮断後のシステムの自動復帰を別の電気回路などにより防止しなければなりません。(EN 60204-1パート9.2.5.4.2および10.8.3による) また、外部にコンタクタ等を接続せずバックチェック回路が不要な場合には、KA、KBを短絡します。



正しくご使用ください

PNP出力タイプの機器接続時の注意事項 (SRB-C.46, SRB-C.47)



- SRB-C.46, SRB-C.47にライトカーテンなどのPNP出力タイプの機器を接続するときは、前面カバーを取り外し、内部のQSスイッチを必ずOFF(交差短絡監視機能無効)にしてください。

PNP出力タイプの機器には、交差短絡監視機能が装備されており、リレーユニットの交差短絡監視機能が有効状態で電源を入ると、リレーユニットが破損します。

ON



QS=1 (SRB-C.47はQS)

OFF



QS=0 (SRB-C.47はno QS)

QSスイッチ

配線

- 接続する機器のリード線がより線の場合は、必ずフェールル(スリーブ)端子を装着して接続してください。より線を端子に直接接続しないでください。

その他

- ユニットのかん合部には、右のような安全シールが貼付されています。このシールを剥がしたり、破損した場合は、ユニット自体が安全機器としては認められません。ご注意ください。



SRB-C.47について

復帰時間の設定

- 安全出力37-38の復帰時間を設定します。まずリレーユニットの前面カバーを取り外してください。設定は2つのポリウム抵抗P1(チャンネルA)およびP2(チャンネルB)にて行ないます。測定ポイントMP1(P1)およびMP2(P2)で、テスタなどを使用して調整した抵抗値を測定することができます。ポリウム抵抗を右に回すことによって抵抗値が増加します(表1参照)。最終的にセットした復帰時間をケースカバー上の[t: s]内に油性マジックで記入してください。
- リレーユニットの交差短絡監視機能を有効にするには、スイッチS1をQSにセットしてください(ポジション QS=交差短絡監視機能有効)。
- 表1の抵抗値を参考にして復帰時間をセットしてください。
- 中間の値は、計算にて求めてください。
- 調整した復帰時間は、両方のチャンネルで同じになるようにしてください(リレーの音にてチェックします)。セッティングが終了した後、復帰時間を安全出力37-38にてチェックしてください。

ケースカバー内 上面図

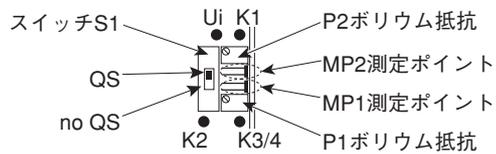
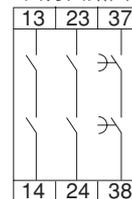


表1

秒 (s)	ポリウム抵抗 (kΩ)
0.9	0
1.5	12
2.0	20
3.0	45
6.0	125
8.0	200
10.0	260
12.0	305
15.0	400
20.0	615
25.0	770
30.0	980

出力回路図



調整プロトコル

- SRB-C.47の調整プロトコルは、お客様自身により適宜作成してください。また、設備の技術マニュアル(技術資料)に添付してください。
- 調整プロトコルは、安全点検の場合に利用できるようにしておかなければなりません。

会社:

SRB-C.47は次の装置に取り付けられています。

機械 No.:

機械形式:

SRB-C.47 No.:

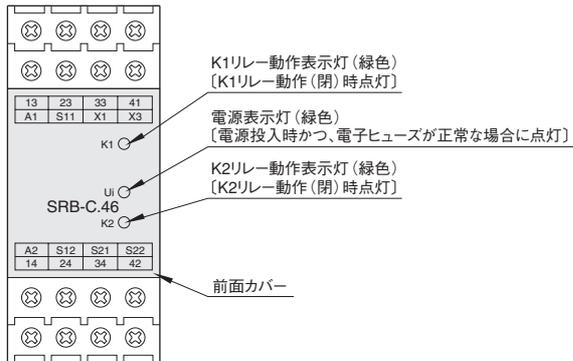
調整遅延時間: _____ 秒

調整年月日: _____

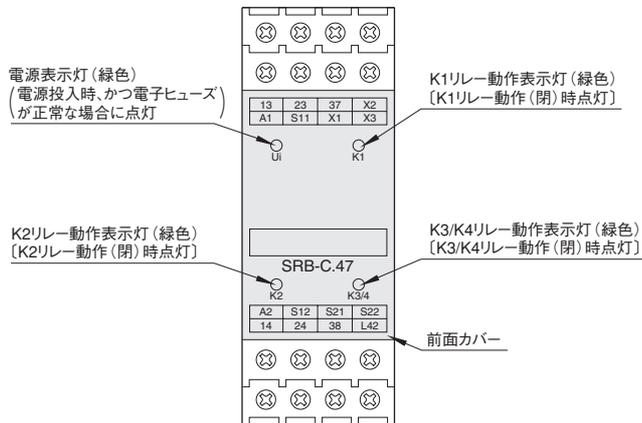
承認者: _____

各部の名称と機能

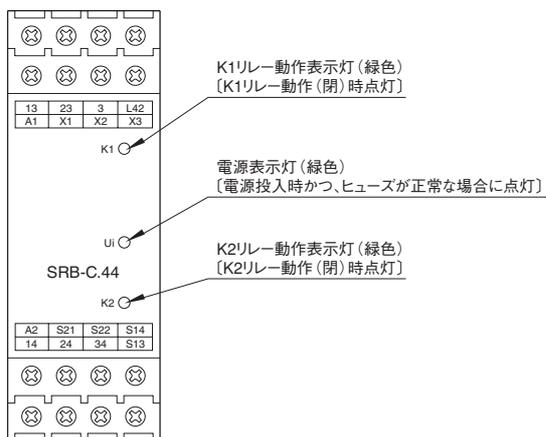
SRB-C.46



SRB-C.47



SRB-C.44



外形寸法図(単位: mm)

SRB-C.46 セーフティリレーユニット
SRB-C.47
SRB-C.44

