

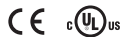
セーフティライトカーテン
セーフティビームセンサ
セーフティレーザスキャナ
セーフティグイハイツ
非接触式
セーフティドアスイッチ
セーフティドアスイッチ
非常停止スイッチ
光線式起動スイッチ
コントローラユニット
セーフティ
セーフティリレーユニット

ミュートイングユニット

SRB202MSL

制御カテゴリ4、PLe、SIL3まで対応可能

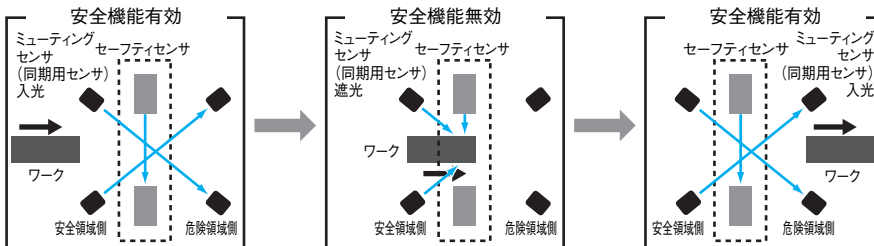
制御カテゴリは、外部回路の構成と配線により異なります。



SCHMERSAL社製

ミュートイング制御が可能

- ・セーフティライトカーテンなどの監視領域にワークを通過させたい場合など、安全機能を一定期間無効化するミュートイング制御に使用します。ミュートイングセンサ2台が同時に遮光されるか否かにより、人体とワークを判別します。



ミュートイング制御中のライン停止後もスムーズかつ安全に再始動！マスタリセット機能搭載

- ・ワークによりセーフティライトカーテンが遮光された状態で電源が落ちた場合や、ミュートイング条件が成立する前にラインが停止した場合でも、遮光しているワークを取り除く手間なくスムーズかつ安全に再始動ができます。



ミュートイングランプ用の出力を装備

- ・ミュートイング制御中であることを作業者に伝えるランプ用の出力を装備。
(ミュートイングランプは、必ず2個設置してください。それによりランプの1個が切れた場合、設備を止めることなくランプ交換が行えます。
ランプの異常を電流により監視し、点灯しない場合はミュートイング制御を中止し安全を確保します。

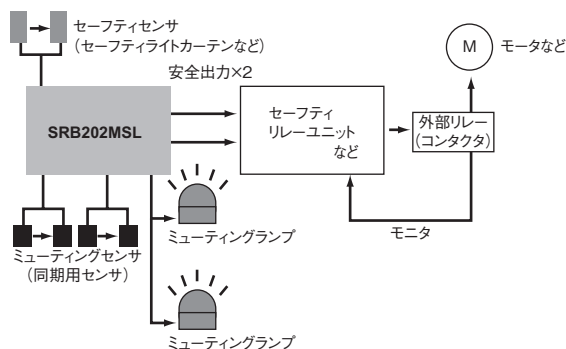
着脱式端子台でメンテナンス工数削減

- ・着脱式の端子台を採用。制御盤にリレーユニットを取り付けたままの状態配線が行えます。また、メンテナンス時に配線直し手間がいらしません。



電源表示灯と各出力リレーの動作表示灯を装備

[システム構成]



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	SRB202MSL (USMSRB202MSL)	42,000円

仕様

項目	種類 型式名	制御カテゴリ4 SRB202MSL
規格		EN ISO 13849-1 (カテゴリ4, PLe)、IEC 61508 (SIL3)、IEC/EN 60204-1、IEC 60947-5-3
制御カテゴリ		4に対応可能
電源電圧		24V DC $\pm 20\%$ リップルP-P10%以下
消費電力		5.6W以下 (センサやミュートングランプの消費電力は除く)
ヒューズ定格		内蔵電子ヒューズ、遮断電流1.25A以上、1s後にリセット
入力	ミュートングセンサ	ミュートング入力端子 ・半導体出力機器を接続する場合 (注1) S12: PNPトランジスタ出力を接続 S22: NPNトランジスタ出力を接続 ・接点出力機器を接続する場合 S11-S12、S22-S23: NO接点を接続
		2個の入力の時間差
		入力端子間の許容抵抗値
	セーフティセンサ	OSSD入力端子 X13、X23: PNPトランジスタ出力を接続
安全出力 (注2)		NO接点×2 (13-14、23-24)
	使用カテゴリ	DC-13 (EN 60947-5-1)
	定格動作電流 (Ie) / 定格動作電圧 (Ue)	2A/24V DC 抵抗負荷にて (誘導負荷の場合は接点保護時) (注3)
	接点材質 / 接点	銀酸化すず (AgSnO)、銀ニッケル (AgNi) / セルフクリーニング、強制ガイド式
	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	Typ. 200ms
応答時間 (復帰時間)		Typ. 17ms/20ms以下
	補助出力	PNPトランジスタ出力 ・L54: 補助出力 (ミュートング異常出力) ・L84: ミュートングランプ切れ出力
	最大流出電流	50mA以下
ミュートングランプ出力	短絡保護	—
	供給電流	50mA~0.5A/24V DC
	ランプ定格 (1個あたり)	1.2W~6W
	ヒューズ定格	T 0.5A (F2、F3) (内蔵)
	ランプ切れモニタ	装備
表示灯	電源表示灯 (U _B)	緑色LED (電源投入時点灯)
	電源表示灯 (U _i)	緑色LED (電源投入時かつ内蔵ヒューズ正常時点灯)
	リレー動作表示灯 (K1、K2、K3、K4、K5)	緑色LED (K1、K2、K3、K4、K5リレー動作時点灯)
	ミュートング表示灯 (LA)	ミュートング動作時点灯
過電圧カテゴリ		Ⅲ [UL 840]
空間距離 / 沿面距離		4kV / 2 [DIN VDE 0110-1 (04.97)]
汚損度		2
耐環境性	保護構造	ケース: IP40、端子部: IP20 (EN 60529)
	使用周囲温度	-25~+60℃ (注3)、保存時: -40~+85℃
	耐振動	10~55Hz 複振幅0.35mm [EN 60068-2-6]
ケース材質		ガラスファイバ強化熱可塑性樹脂
接続方式		着脱式セルフアッパビス端子
配線ケーブル		単線: 0.25~2.5mm ² 同径の線を2本接続する場合: 0.25~1.5mm ² [より線またはフェルルール (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
P F H D		5.0×10 ⁻⁹ /h (年間最大36,500開閉サイクルと最大60%負荷時)
使命時間		20年
質量		400g

- (注1): トランジスタ入力の場合、ミュートングセンサとSRB202MSLの電源を共通にしてください。
(注2): 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3): 使用周囲温度が+45℃以上の環境下で使用する場合は、電流制限があるため「ディレーティング」の項 (P.454) をご参照ください。
(注4): 用語の定義については、用語解説 (P.503~) をご参照ください。

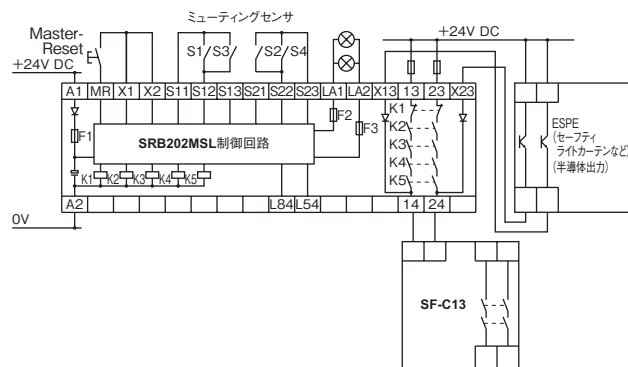
入・出力回路図

接続例

[制御カテゴリ4まで対応可能]

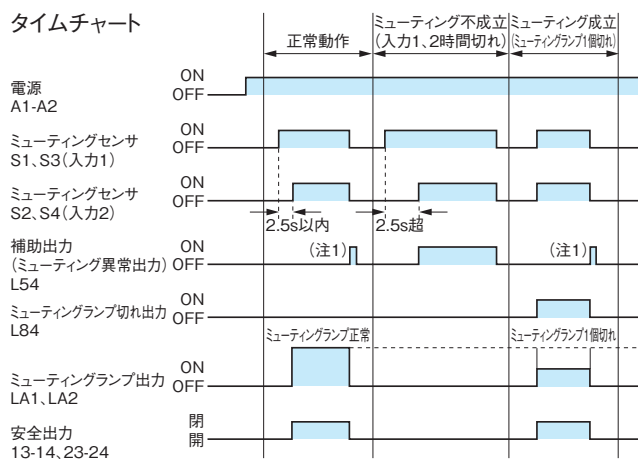
ミュートングセンサ4台 (リミットスイッチ等) と2チャンネルPNP半導体出力機器 (セーフティライトカーテン等) の配線例

- ・ミュートングセンサ回路の断線と地絡を検知します。
- ・ミュートングセンサ回路の交差短絡を検知します。



- ・接続例は、非通電状態を表しています。
- ・マスタリセット (Master-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。
- ・監視対象のミュートングランプは、LA1とLA2の間に接続し、1個または2個接続してください。ミュートングランプが接続されていないと動作しません。
- ・端子X1-X2間は必ずジャンプしてください。
- ・半導体出力のミュートングセンサを接続する場合は、S1・S3にPNP出力タイプ、S2・S4にNPN出力タイプを接続してください。
- ・半導体出力のESPE (セーフティライトカーテンなど) を接続する場合は、PNP出力タイプをご使用ください。

タイムチャート

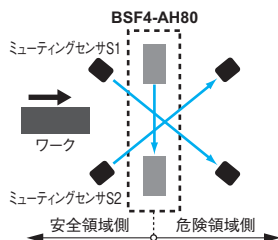


- (注1): ミュートング終了時、ミュートングセンサ入力の立ち下がりのタイミングが同時の場合でもL54の補助出力が約50msの間ONします。
詳細については、「補助出力」(P.453) をご参照ください。

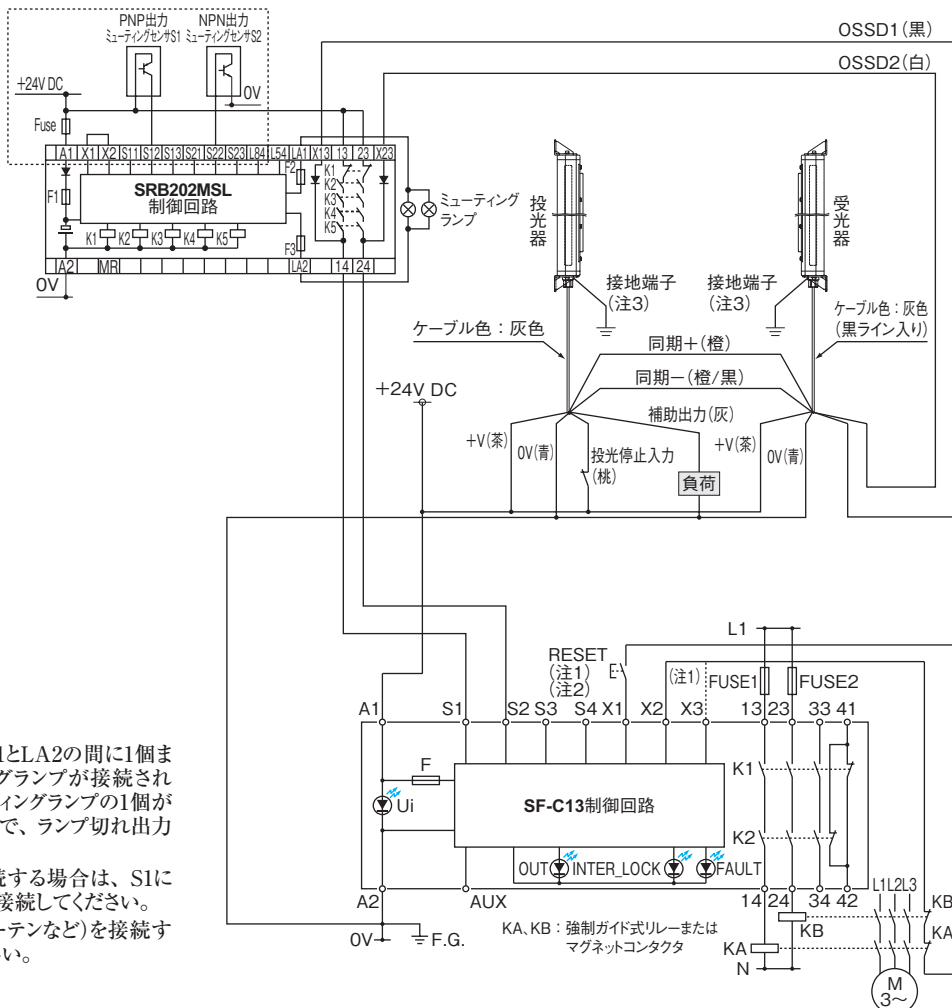
耐圧防爆型セーフティライトカーテンBSF4-AH80およびミュートイングセンサとの接続例(制御カテゴリ4)

[ミュートイングセンサ：PNP出力タイプ光束センサ1台
NPN出力タイプ光束センサ1台]

- ・ミュートイングセンサ回路の断線と地絡を検知します。
- ・ミュートイングセンサ回路の交差短絡を検知します。



(注1)：2台のミュートイングセンサの光軸が交わる点を、セーフティライトカーテンの光軸より危険領域側になるように設置します。

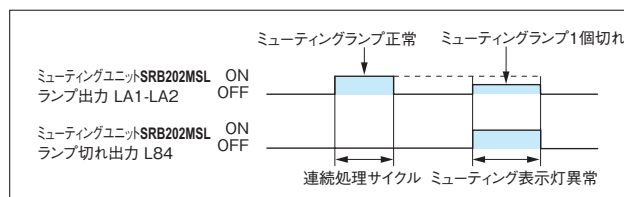
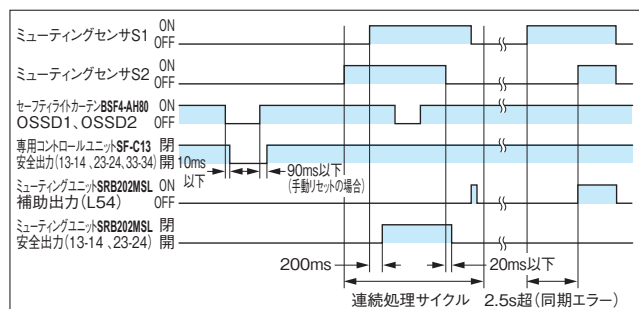


- ・監視対象のミュートイングランプは、LA1とLA2の間に1個または2個接続してください。ミュートイングランプが接続されていないと動作しません。また、ミュートイングランプの1個が故障した場合、電流を監視していますので、ランプ切れ出力L84で警告することができます。
- ・半導体出力のミュートイングセンサを接続する場合は、S1にPNP出力タイプ、S2にNPN出力タイプを接続してください。
- ・半導体出力のESPE(セーフティライトカーテンなど)を接続する場合は、PNP出力タイプをご使用ください。

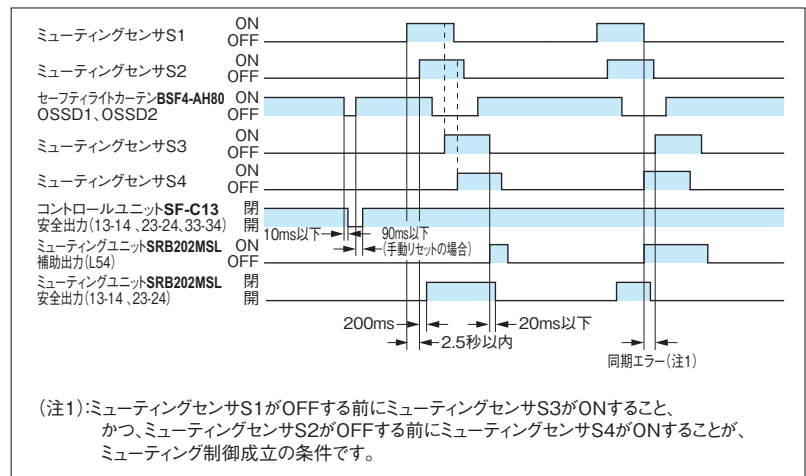
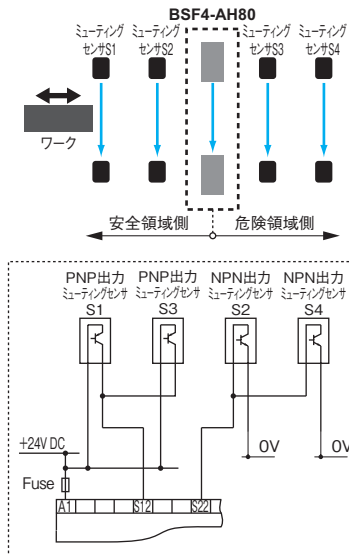
(注1)：上図は手動リセットの場合です。自動リセットで使用する場合は、X2へ接続している配線をX3へ配線し直してください。この場合、リセット(RESET)ボタンは不要です。

(注2)：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。

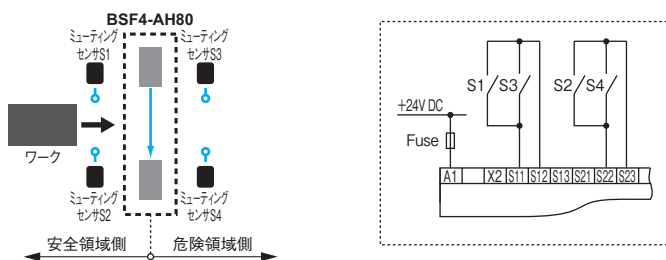
タイムチャート



[ミューティングセンサ：PNP出力タイプ光束センサ2台]
NPN出力タイプ光束センサ2台]



[ミューティングセンサ：リミットスイッチ4台]

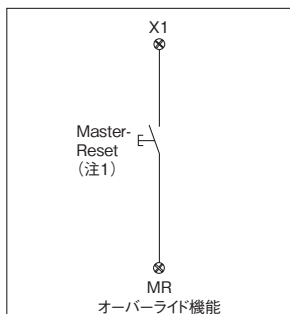


正しくご使用ください

日本語の取扱説明書等の資料は、Webサイト(www.schmersal.net)よりダウンロードできます。

マスタリセット入力(オーバーライド機能)の配線例

- ・X1-MR端子間にマスタリセットボタンを接続します。
- ・マスタリセットボタンを使用することにより、安全機能を強制的に無効化(オーバーライド)することができます。立ち上がり信号で機能が有効になります。
- ・マスタリセットボタンには2個のモーメンタリスイッチ(両手操作)、もしくはキースイッチ(安全管理者によるオーバーライド機能の始動)などを接続し、安全を確保してください。
- ・マスタリセットボタンは危険領域の外側で、かつ対象とする危険領域が見渡せる位置に設置しなければなりません。

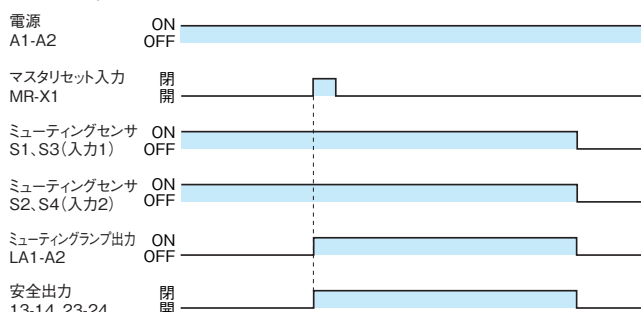


(注1)：両手押ボタンスイッチまたはキースイッチ。

オーバーライド機能とは

- ・本装置を任意的な外部入力により強制的にミュート状態にします。通常のミュート動作中に瞬時停電などによりラインが停止した場合に使用します。
- ・以下の条件を満足したとき、オーバーライド機能が有効になります。
 - ・ミュートランプが接続されていること。
 - ・ミュートセンサ入力S11-S12、S22-S23の両方に信号の入力があること。
 - ・マスタリセット(Master-Reset)ボタンによりX1-MR間が短絡されていること。

タイムチャート

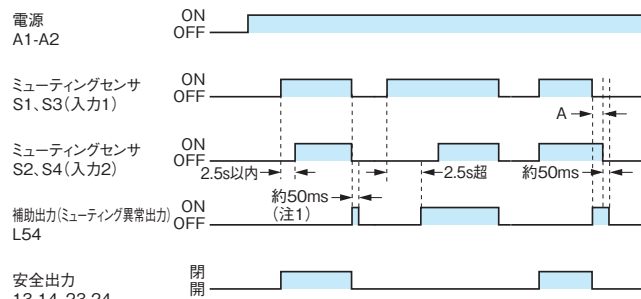


(注1)：マスタリセットの入力は立ち上がりで動作します。

補助出力(ミュート異常出力)(L54)

2個のミュートセンサの入力が2.5秒以内に入力されず、ミュート状態にならなかった場合に出力します。

タイムチャート



(注1)：ミュートセンサの入力がOFFになったときに、タイムチャートのようにL54にパルスが発生します。PLCなどに接続する場合は、ミュート終了時のL54の出力を無視するなどの設定をしてください。

L54のパルス幅

・A=0ms 約50ms

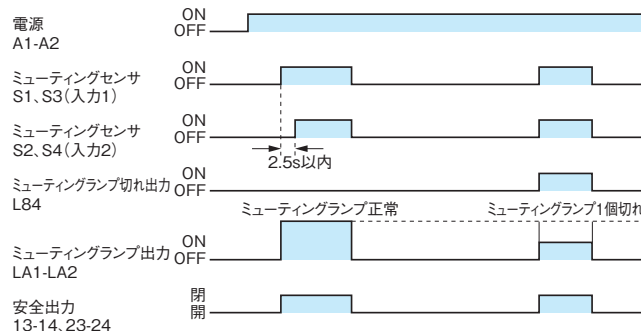
・A>0ms 約(A+50)ms

A：2個のミュートセンサ入力がOFFする時間差

ミュートランプ切れ出力(L84)

接続された2個のミュートランプの、片方の故障を知らせることができます。作業現場の都合の良い時(ライン停止時など)に故障したミュートランプを交換できますので、単純な「ランプ切れ」によるライン停止を防ぐことができます。

タイムチャート

(注1)：ミュートランプ切れ出力は、使用するランプの定格による設定が必要です。下記「[ミュートランプ切れ出力\(L84\)の設定](#)」を参照のうえ設定してください。

ミュートランプ切れ出力(L84)の設定

- ・以下の手順により出力L84の電圧値を設定します。
 1. 本製品の前面カバーを開けます。カバー上下の凹み部分にマイナスドライバを挿入して少し持ち上げると開けることができます。
 2. 正しく配線されていることを確認したのち本製品に電源(A1、A2への24V DCのみ)を投入します。次にミュートランプ(消費電流50mA以上、250mA以下)の1個目を出力LA1-LA2端子間に接続します。
 3. 本製品をミュート状態にします。(2.5秒以内にS1、S2を操作します。)
 4. 接続したミュートランプの点灯を確認します。
 5. L84-0V間の電圧を測定します。出力L84の電圧が24V DCから0Vに変化するまで内部のポリウムを回します。ポリウムを回し戻して24V DCになるように微調整し、もう少し回し戻します。
 6. 2個目のミュートランプを1個目と並列に出力LA1-LA2端子間に接続します。両方のミュートランプの点灯を確認します。出力L84の電圧が0Vであることを確認します。

正しくご使用ください

日本語の取扱説明書等の資料は、Webサイト(www.schmersal.net)よりダウンロードできます。

ミーティングランプについて

- ・本製品のミーティングランプの故障検出は、ミーティングランプに使用するランプの消費電力の監視により機能します。ミーティングランプに使用する「ランプ」は、消費電流が1個あたり50mA以上、250mA以下のフィラメントタイプの電球を選定してください。また本製品はミーティングランプを接続しないと動作しません。
- ・LEDやネオンランプは「非点灯かつ消費電流がある」故障モードを持つため、本製品により故障検出ができない場合があります。
- ・2個のミーティングランプを接続し、併せてミーティングランプ切れ出力のご使用を推奨します。1個のみの接続の場合は、単なるランプ切れがラインの停止につながります。
- ・ミーティングランプはミーティングするESPE(セーフティライトカーテンなど)を取り付けた機械のオペレータが作業する場合、およびミーティングの調整が行なわれる所から用意に視認できるような場所に配置してください。

ミーティング機能



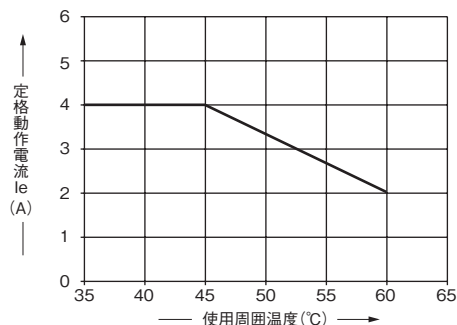
- ・誤ったミーティング制御の使用は重大な事故につながります。ミーティング制御をよくご理解の上、正しくご使用ください。ミーティング制御については、以下のよう国際規格に要求事項があります。
ISO 13849-1 (EN ISO 13849-1/JIS B 9705-1)
IEC 61496-1 (ANSI/UL 61496/JIS B 9704-1)
IEC 60204-1 (JIS B 9960-1)
EN 415-4
ANSI B11.19
ANSI/RIA R15.06
- ・ミーティング制御はマシンサイクルの危険でない間にご使用ください。ミーティング制御中の安全性は他の方法で保持してください。
- ・ワークが通過するときにミーティング制御が有効になるアプリケーションの場合、ワークとともに、またはワークが通過していないときに、人の侵入によりミーティング制御の条件が成立しないようにミーティングセンサを配置してください。
- ・ミーティング制御は、メンテナンス時に危険領域内で人が作業する目的で使用することはできません。別途IEC 60204-1 (JIS B 9960-1)「機械の電気装置：第1部・一般要求事項」の9.2.4「安全防護の中断」に従う安全手段を備える必要があります。
- ・本製品を設置する国や地域の法規、規格や規制に適合する人体保護のための製品(セーフティライトカーテン等)と組み合わせさせてご使用ください。適合しない製品(エリアセンサ等)との組み合わせではできません。
- ・ミーティングランプは、設定および調整を行なう作業から常に見える位置に設置してください。
- ・ミーティング機能を使用する前に動作確認を必ず行なってください。また、ミーティングランプの状態(汚れや明るさなど)も確認してください。

配線

- ・配線用端子台へ配線する際の締め付けトルクは、0.6N・mとしてください。

ディレーティング

- ・安全出力(13-14、23-24)のディレーティンググラフです。



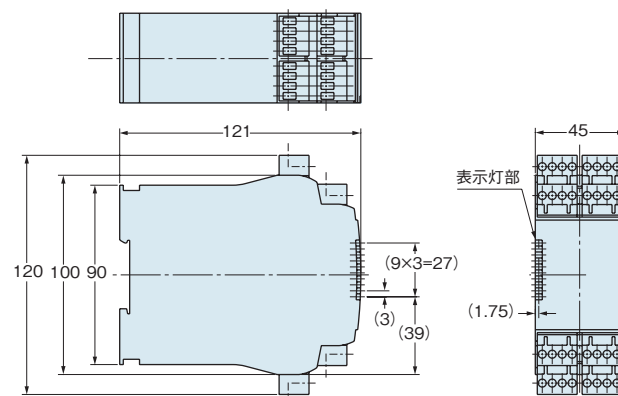
その他

- ・本製品は、SCHMERSAL社製品です。
- ・本製品は、工業環境に使用する目的で開発/製造された製品です。
- ・本カタログに記載された内容は、製品の改良などのために予告なく変更することがあります。
- ・ユニットのかん合部には、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、破損した場合には、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。
- ・EMC指令、低電圧指令に適合した電源ユニットをご使用ください。(欧州で使用する場合)
- ・CLASS2対応の電源ユニットをご使用ください。(北米で使用する場合)
- ・電源投入時の過渡状態(約2s)を避けてご使用ください。
- ・使用電源にサージが発生する場合は、発生源にサージアブソーバを接続してサージを吸収してください。
- ・蒸気、ホコリ等の多い所や水、薬品等がかかるところ、腐食性ガス等の雰囲気での使用は避けてください。
- ・シンナーなどの有機溶剤や、水、油脂などがかからないようにご注意ください。
- ・制御盤内で使用し、屋外では使用しないでください。
- ・密閉された制御盤内での使用は、本製品の発熱により使用周囲温度の定格を超える可能性があります。放熱を考慮した制御盤内で使用してください。

外形寸法図(単位:mm)

CADデータは、Webサイト(www.schmersal.net)よりダウンロードできます。

SRB202MSL ミーティングユニット



表示灯の名称と機能

