

## セーフティリレーユニット

## AES1337

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。

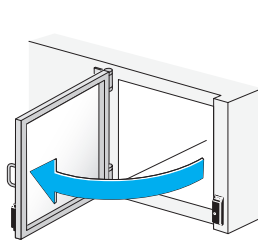


SCHMERSAL社製

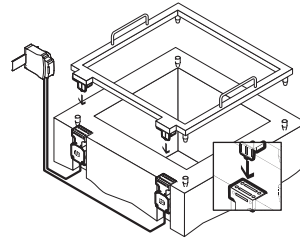
## セーフティ磁気スイッチとの組み合わせで制御カテゴリ4に対応可能

- ・セーフティ磁気スイッチBNS□-11z□、BNS□-11/01z□との組み合わせで制御カテゴリ4に対応可能

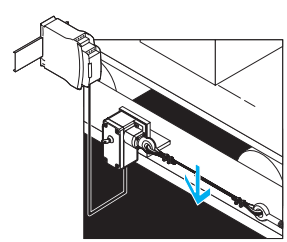
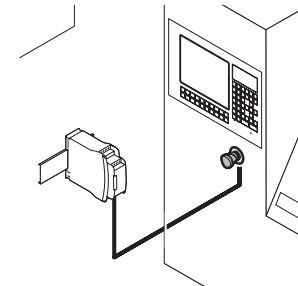
## セーフティ磁気スイッチを始め、様々なスイッチとの接続が可能



セーフティ磁気スイッチ



セーフティドアスイッチ

非常停止スイッチ  
(ワイヤロープ式)

非常停止スイッチ(押ボタン式)

## 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なえます。また、メンテナンス時に配線し直す手間がいらしません。



## バックチェック回路(外部リレーモータ)を装備

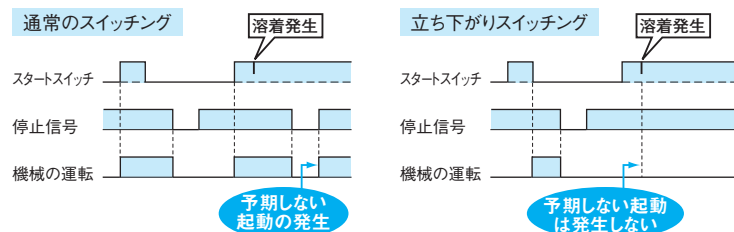
## 安全出力×3、補助出力×1を装備

## 停止カテゴリ0の非常停止用リレーユニットとして使用可能

## NO/NC接点の組み合わせで短絡監視が可能

## スタートスイッチの溶着による予期しない起動を防止

- ・スタートスイッチの立ち下がりで信号を有効とする立ち下がり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「予期しない起動」を回避することができます。



## 接続可能なスイッチ

NO接点1入力+NC接点1入力の組み合わせ

- ・セーフティ磁気スイッチ  
BNS□-11z□  
BNS□-11/01z□
- ・セーフティドアスイッチ
- ・電磁ロック付セーフティドアスイッチ
- ・非常停止スイッチ

## 種類と価格

種類	型式名 〈ご注文品番〉	標準価格 〈税別〉
安全出力3出力	AES1337 〈USMAES1337〉	23,000円

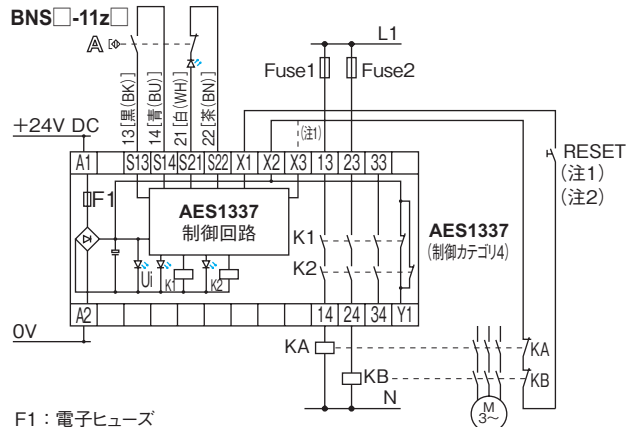
仕様

項目	種類 型式名	制御カテゴリ4 AES1337
規格	EN ISO 13849-1 (カテゴリ4, PLe)、 IEC 61508 (SIL3)、IEC 60947-5-3、 IEC/EN 60204-1、BG-GS-ET-14	
制御カテゴリ	4まで対応可能	
電源電圧	24V DC $\pm 20\%$ 、24V AC $\pm 10\%$ リップルP-P10%以下	
消費電力	2.1W以下 (24V DC時)、3.5W以下 (24V AC時) (補助出力Y1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、1s後にリセット	
入力	NO接点1入力+NC接点1入力 (S13-S14、S21-S22)	
	入力動作	High: 19~28.8V、Low: 0~2V
	最大開閉周波数	3Hz (自動リセット時)
安全出力 (注1)	NO接点×3 (13-14、23-24、33-34)	
	使用カテゴリ	AC-15、DC-13 (EN 60947-5-1)
	定格動作電流 (Ie) / 定格動作電圧 (Ue)	6A/250V AC、6A/24V DC 抵抗負荷にて (誘導負荷の場合は接点保護時) (注2)
	接点材質/接点	銀酸化すず (AgSnO) / 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	6A (スローブローヒューズ)
	機械的寿命	1,000万回
動作時間	Typ.170ms (自動リセット)、Typ.25ms (手動リセット)	
応答時間 (復帰時間)	Typ.15ms / 23ms以下	
補助出力	NC接点×1 (Y1)	
	開閉容量	100mA/24V DC
	短絡保護	装備
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正常時点灯)
	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]
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 (電源24V DC時のみ有効)	
過電圧カテゴリ	II [VDE 0110、EN 60664]	
空間距離/沿面距離	4kV / 2 [DIN VDE 0110-1 (04.97)]	
汚損度	2	
耐保護構造	ケース: IP40、端子部: IP20 (EN 60529)	
	使用周囲温度	
環境耐振動	-25~+60℃ (注2)、保存時: -25~+70℃	
性耐衝撃	10~55Hz 複振幅0.35mm	
	30G (約300m/s <sup>2</sup> ) 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	着脱式セルフアップビス端子	
配線ケーブル	単線: 0.25~2.5mm <sup>2</sup> 同径の線を2本接続する場合: 0.25~1.5mm <sup>2</sup> [より線またはフェルル (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 <sup>-9</sup> /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	230g	

(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): 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.443) をご参照ください。  
(注3): 用語の定義については、用語解説 (P.503~) をご参照ください。

セーフティ磁気スイッチBNS□-11z□との接続例

〔制御カテゴリ4 PLe〕



F1: 電子ヒューズ

KA、KB: 強制ガイド式リレーまたはマグネットコンタクタ

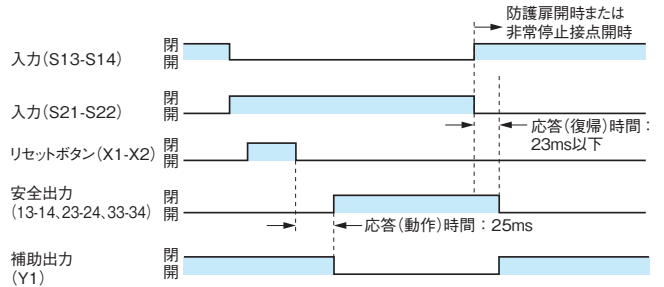
(注1): 上図は手動リセットの場合です。自動リセットで使用する場合は、X2へ接続している配線をX3へ接続し直してください。  
この場合、リセット (RESET) ボタンは不要です。

(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。

・配線例は、防護扉を閉めた状態 (非通電状態) を表しています。

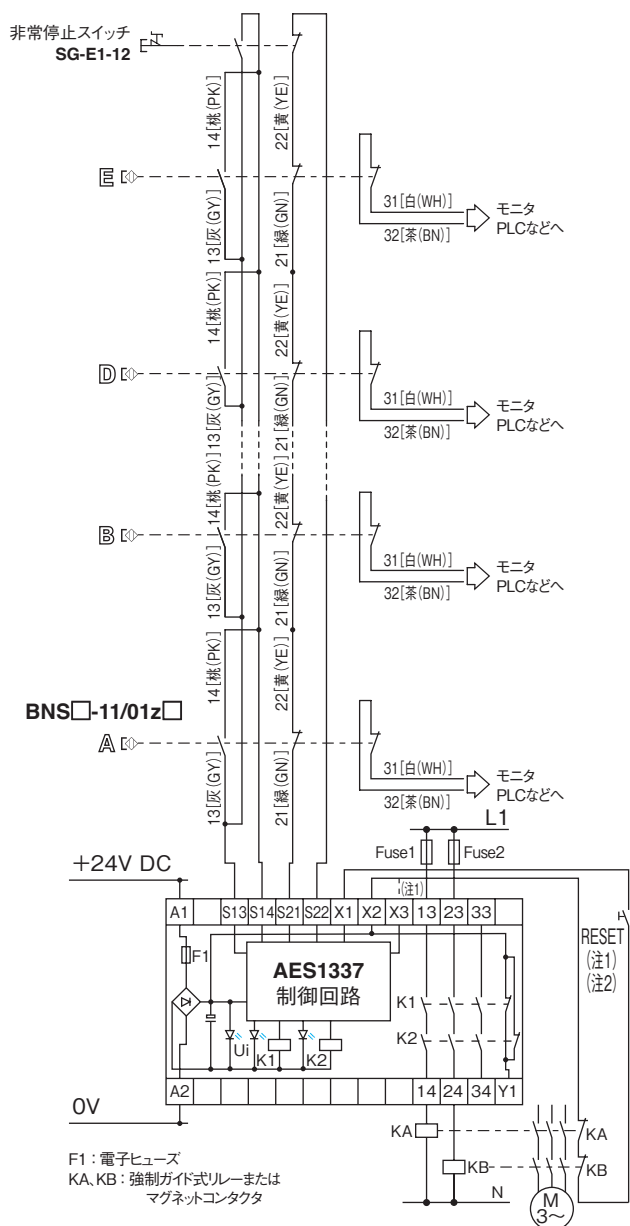
タイムチャート

手動リセット時 電源電圧: 24V DC時 (24V AC使用時は異なります。)



## セーフティ磁気スイッチBNS□-11/01z□との接続例

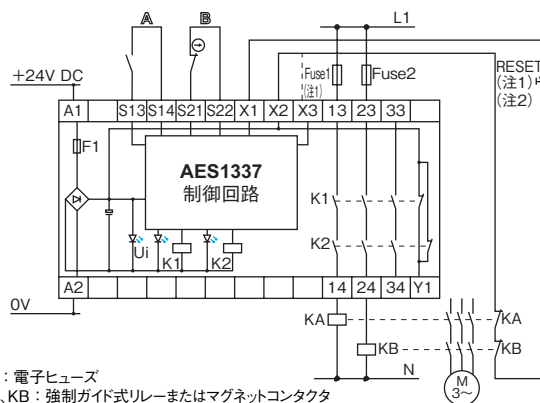
〔制御カテゴリ3〕



- (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へ接続し直してください。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。

- 動作表示灯のない磁気スイッチは20台まで直列接続が可能です。動作表示灯のある磁気スイッチBNS260/36-□zG-□は1台のみです。
- 複数のBNSシリーズを接続時は、NO接点出力を並列に接続し、NC接点出力を直列に接続してください。
- 本製品の補助接点を使用して防護扉の開閉状態をモニタすることができます。
- 非常停止スイッチを追加することができます。接点部は、1NO接点および1NC接点を各1個使用します。
- 接続例は、防護扉を閉めた状態(非通電状態)を表しています。
- 接続例は、動作表示灯無し、かつ補助接点有りタイプで記載しています。

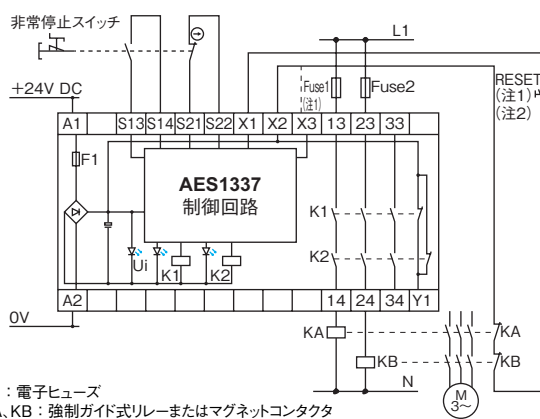
## セーフティドアスイッチとの接続例



- (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へ接続してください。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。

- 配線例は、ドアを閉めた状態(非通電状態)を表しています。
- 使用するセーフティドアスイッチは、強制開離NC接点を持っているものをご使用ください。

## 非常停止スイッチ(押ボタン式・ワイヤロープ式)との接続例



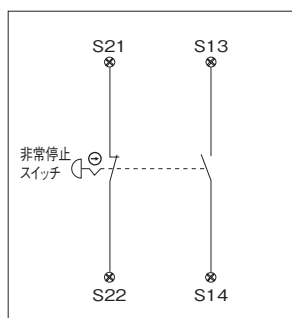
- (注1): 上図は手動リセットの場合です。自動リセットで使用する場合は、X2へ接続している配線をX3へ接続してください。この場合、リセット(RESET)ボタンは不要です。
- (注2): リセット(RESET)ボタンには、モーメンタリ式のスイッチをご使用ください。

- 配線例は、非常停止スイッチのNC接点が閉じた状態(非通電状態)を表しています。

## 配線例

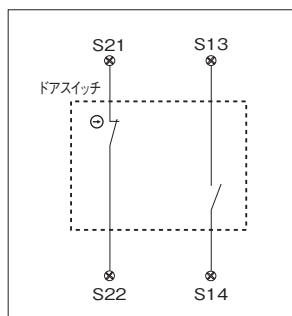
### ・非常停止スイッチの接続例

2チャンネル式非常停止スイッチです。(EN ISO 13850/ISO 13850/EN 60947-5-5に基づく)  
非常停止回路の断線と地絡を検知します。  
非常停止回路の交差短絡を検知します。  
ISO 13849-1に基づく制御カテゴリ4, PLeまで対応可能です。



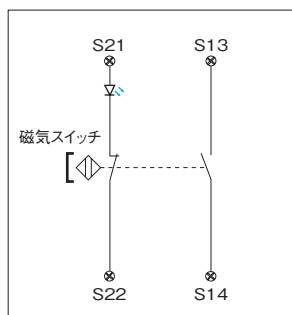
### ・ドアスイッチの接続例

2チャンネル防護扉監視機能、強制分離機構付ドアスイッチです。(ISO 14119に基づく)  
扉監視回路の断線と地絡を検知します。  
扉監視回路の交差短絡を検知します。  
ISO 13849-1に基づく制御カテゴリ4, PLeまで対応可能です。



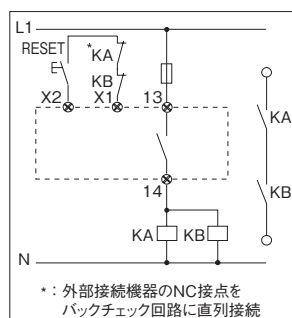
### ・セーフティ磁気スイッチの接続例

2チャンネルセーフティ磁気スイッチです。(EN 60947-5-3に基づく)  
ISO 13849-1に基づく制御カテゴリ4, PLeまで対応可能です。  
接続可能な磁気センサは、**BNS260-□**、**BNS36-□**、**BNS120-11z□**です。



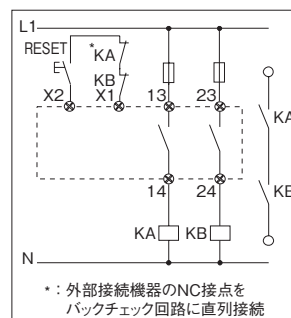
### ・出力部の配線例①

1チャンネル制御です。  
強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点数の増設や、接点容量の増幅に適しています。



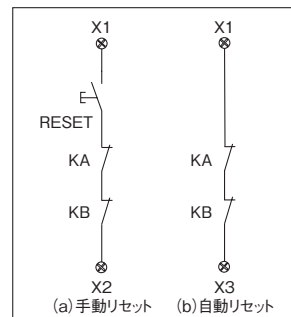
### ・出力部の配線例②

2チャンネル制御です。  
強制ガイド式リレーまたはコンタクタによる接点数の増設や、接点容量の増幅に適しています。



### ・バックチェック回路配線上の注意

手動リセットを使用する場合、図(a)のようにバックチェック回路をX1-X2間に接続します。本装置はリセットボタンを押して放したときにリセットします。(立ち下がりスイッチング機能)。  
自動リセットを使用する場合、図(b)のようにバックチェック回路をX1-X3間に接続します。バックチェック回路が不要の場合は、X1-X3間を短絡します。



### ・回路構成上の注意

危険領域へのアクセスの可能性がある場合は、追加の保護方策を実施してください。  
本製品を自動リセットで使用する場合は、非常停止後の再起動はIEC/EN 60204-1に基づき上位のシステムによって予防してください。(予期しない起動の防止)

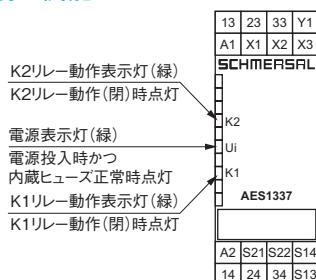
## 正しくご使用ください

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。

## 配線

- ・配線用端子台に配線する際の締め付けトルクは、 $0.6\text{N}\cdot\text{m}$ としてください。
- ・配線作業は、必ず電源を切った状態で行なってください。
- ・電源入力は、定格を超えないよう電源変動をご確認ください。
- ・電源に市販のスイッチングレギュレータをご使用になる場合には、必ずフレームグラウンド(F.G.)端子を接地してください。
- ・高圧線や動力線との並行配線や、同一配線管の使用は避けてください。誘導による誤動作の原因となります。
- ・誤配線は内部回路を破損しますので電源投入前に配線をご確認ください。
- ・本製品を取り付ける機械または制御盤は必ず接地してください。また、配線は接地された金属製の制御盤内で処理してください。

## 各部の名称と機能

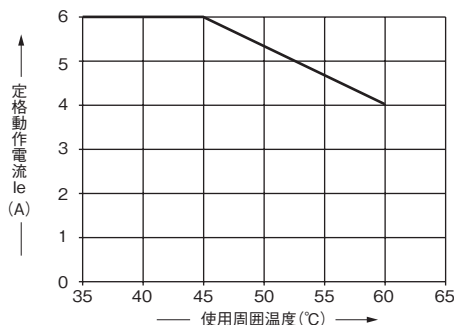


## その他

- ・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)
- ・電源投入時の過渡的状態(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、油脂などがつか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。

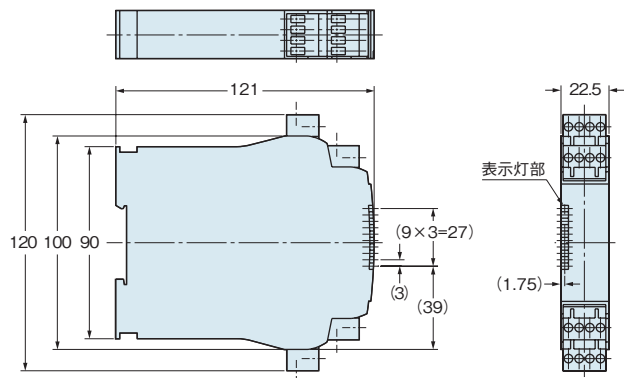
## ディレーティング

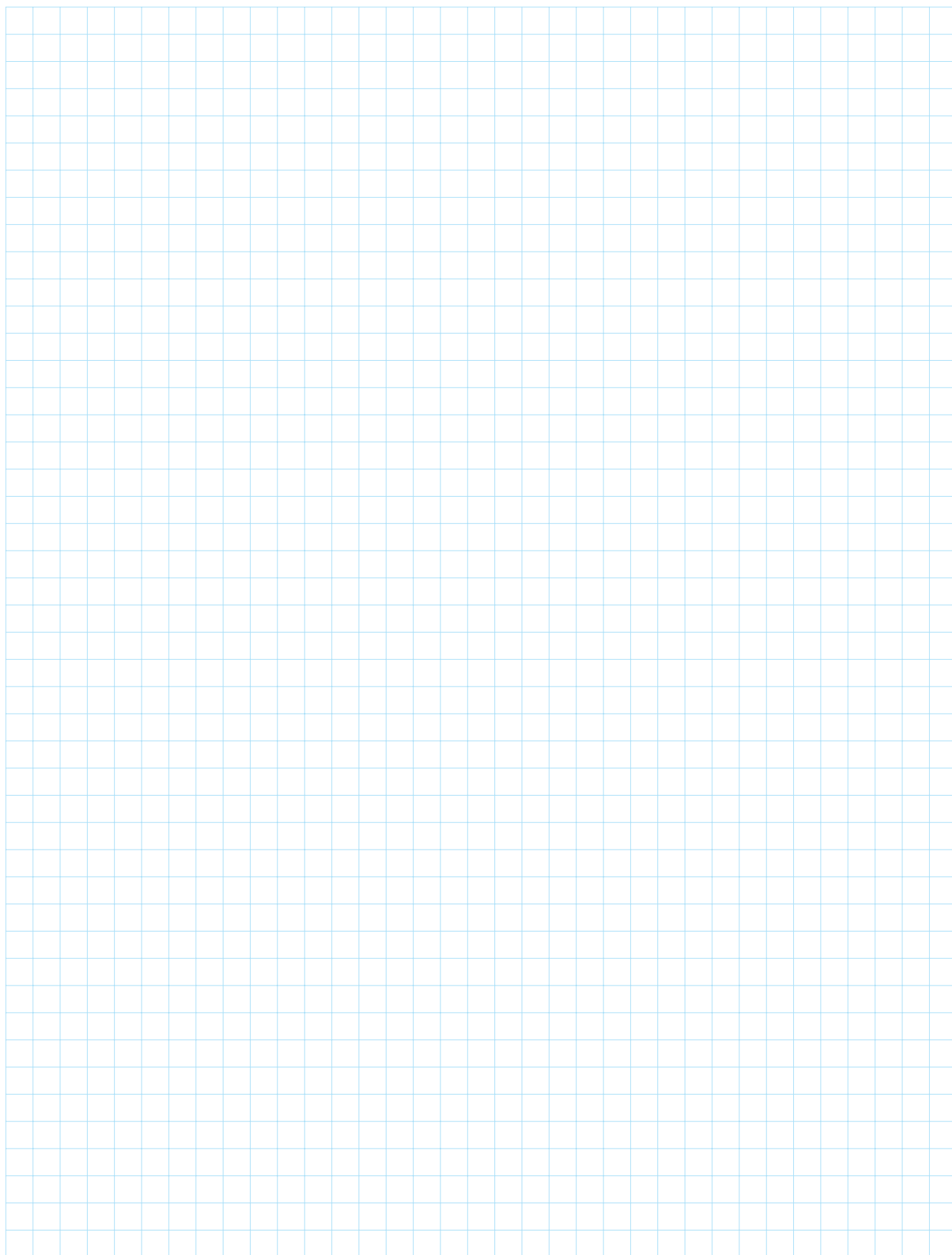
安全出力の定格動作電流(Ie)は、使用周囲温度により異なります。



## 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。





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

セーフティスベッチ  
非接触式セーフティドアスイッチ  
電磁ロック付

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

コントロールユニット  
セーフティ

セーフティレーユニット