



JP 取扱説明書 1～6頁
原文翻訳：本日本語訳は、Schmersal 本社のドイツ語原文を基に作成されたものであり、翻訳上の疑義がある場合、原文及び英文のみが有効となります。

5	立上げと保全	
5.1	立ち上げ前の試験	8
5.2	保全	8
5.3	定期保全	8
5.4	半年毎点検	8
5.5	洗浄	9
6	診断	
6.1	LED状況情報	9
6.2	制御ユニットでの光学・音響信号	9
6.2.1	防護操作モード／通常機能	9
6.2.2	リセット切断操作モード／保持機能	9
6.3	エラー診断	10
7	取り外し・廃棄	
7.1	取り外し	10
7.2	廃棄	10
8	付録	
8.1	コンタクト	10
8.2	CE適合宣言書	11

内容

1	この文書について	
1.1	機能	1
1.2	対象：権限・資格のある人向け	1
1.3	使用記号の説明	1
1.4	適切な使用	1
1.5	安全上のご注意	2
1.6	誤使用に関する警告	2
1.7	免責事項	2
2	製品内容	
2.1	型番	2
2.2	特別仕様	2
2.3	納入時に含まれる内容・付属品	2
2.3.1	納入時に含まれる付属品	2
2.3.2	オプション付属品	2
2.4	目的と用途	2
2.5	技術データ	2
2.6	分類	3
2.7	機能	3
2.7.1	防護動作／通常機能	3
2.7.2	リセット切断／保持機能	3
2.7.3	コンタクタ制御 (EDM)	3
2.7.4	テスト／外部テスト	3
2.7.5	補助出力／低電圧安全出力	3
3	取り付け	
3.1	一般条件	3
3.2	防護領域・接近	4
3.3	センサ取付	4
3.4	周辺ユニットNSR-0605の固定	4
3.5	安全距離	4
3.5.1	反射面への最低距離	5
3.6	寸法	6
4	電気配線	
4.1	コンタクタ制御付通常機能 (防護操作)	7
4.2	コンタクタ制御付保持機能 (リセット切断)	7
4.3	コネクター配置	8

1.1 機能
この取扱説明書は、装置の取り付け・据付・試運転・安全操作・取り外しに必要な全ての情報を提供します。装置付近に完全かつ読みやすい状態で保管してください。


1.2 対象：権限・資格のある人向け
この取扱説明書に記述された全ての操作は、使用者によって認められた専門技術者が行ってください。

この取扱説明書を熟読し、コンポーネントの据付及び運転の前に、労働安全及び事故予防のための適用可能な全規定についてご確認ください。

組立作業員は、コンポーネントの選定、取り付け、内蔵に対して、他の技術仕様を遵守するのと同じように、慎重に整合規格を選択しなければなりません。

1.3 使用記号の説明

 **情報、助言、注釈：**
この表示は役立つ追加情報を示します。

 **注意：**取り扱いを誤った場合に、故障、機能不良が想定される内容を示しています。
警告：取り扱いを誤った場合に、傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

1.4 適切な使用
本製品は、設備や機械の一部として安全関連機能を果たすために開発されたものです。設備や機械全体が的確に動作する事を保証する事は、製造者の責任です。

本製品は、下記に挙げられたバージョンまたは製造者によって許可されたアプリケーションに対してのみ使用されるべきものです。アプリケーションの範囲に関する詳細情報は、「製品内容」に記述されています。

1.5 安全上のご注意

使用者は、この取扱説明書内の注意書き、各国特有の据付規格、周知の安全法規および事故予防方策を遵守しなければなりません。



更なる技術情報については、Schmersalカタログまたはインターネット (www.schmersal.net) 上のオンラインカタログをご参照ください。

仕様などの記載内容について予告なく変更することがあります。あらかじめご了承ください。



セーフティコンポーネントに結びついている制御の全体的なコンセプトは、EN ISO 13849-2に従って妥当性の確認を実施しなければなりません。

残留リスクは、取り付け・据付・操作・保全に関する説明書同様に安全に関する注意の監視時に周知されています。

特殊使用において、(クレーン上のケーブル無し制御装置・溶接光線・ストロボスコープの光の影響使用時など) 光線により他の型がある場合、BWSが危険をもたらす側ではなく故障することを確定するために、追加予防方策が必要な場合もあります。

1.6 誤使用に関する警告



本製品の不十分、不適切な使用および無効化の際は、人への危険、機械、設備への損害を負う可能性があります。EN ISO 13855 (EN999後継) および EN ISO 13857規格を遵守してください。

1.7 免責事項

誤った取り付けやこの取扱説明書を正しく理解していないために起こった損害、故障は、免責事項となります。また、製造者により許可されていない代替・付属品による損害は、製造者の免責事項となります。

独自の修理・改造・変更は、安全上の理由から許可されておらず、その結果生じる損害に対して製造者は免責事項となります。

2. 製品内容

2.1 型番

本取扱説明書は以下の型式名を対象としています。

SLC 430-E/R①-30-RF-SYS

番号	値	内容
①	xxxx	可能な長さでの防護領域の高さ (mm) : 0236, 0460, 0684, 0908, 1132, 1356, 1580, 1804



同じ型式名シリーズの他の製品で提供されている付属部品であっても、改造は許可されておりません。改造された場合、安全機能を保証することが出来ません。機械指令への適合は、引渡し時の状況でのみ有効とされます。

2.2 特別仕様

2.1適用機種で挙げられていない特別仕様は一般仕様準じます。

2.3 納入時に含まれる内容・付属品

2.3.1 納入時に含まれる付属品

取付付属品付投光器・受光器

周辺ユニットNSR-0605

ケーブルセットKA-0610 (ケーブル長5m)

2.3.2 オプション付属品

投光器・受光器用接続ケーブル

品番	説明	内容	長さ
1207718	KA-0610	M8 コネクタ、4芯	5 m
1207719	KA-0611	M8 コネクタ、4芯	10 m

投光器・受光器用端子プロファイル

品番	説明	アルミ製端子プロファイル 40×40mm	長さ
1207720	MS-1501	SLC 430-E/R0236-30	467.5 mm
1207721	MS-1502	SLC 430-E/R0460-30	691.5 mm
1207722	MS-1503	SLC 430-E/R0684-30	915.5 mm
1207723	MS-1504	SLC 430-E/R0908-30	1139.5 mm
1207724	MS-1505	SLC 430-E/R1132-30	1363.5 mm
1207725	MS-1506	SLC 430-E/R1356-30	1587.5 mm
1207726	MS-1507	SLC 430-E/R1580-30	1811.5 mm
1207727	MS-1508	SLC 430-E/R1804-30	2035.5 mm

2.4 目的と用途

SLCは、危険箇所、危険領域、機械の接近箇所の保全用に取り付けられる非接触式セルフテスト機能のある保護装置です。1つあるいは複数の光線遮断時には、危険をもたらす動作は停止されなければなりません。



使用者は、安全規格と要求安全水準に従って、保護装置の評価と設計をしなければなりません。

2.5 技術データ

規格:	EN 61496-1; GLC/TS 61496-2; EN ISO 13849; EN 62061
カバー材質:	アルミニウム
光線数:	8 ... 64光線
防護領域の高さ:	236 mm - 1804 mm
試験体に対する検出の可能性:	30 mm
防護領域の範囲:	0, 2 ... 3, 5 m
応答時間:	50 ms
定格動作電圧:	22-30 VDC または 18-25 VAC
定格使用電流:	< 300 mA
センサの波長:	880 nm
外部光-不検知:	50.000 Lux
安全出力 (OSSD1, OSSD2):	強制リレー-接点
開閉電圧:	250 V
開閉電流:	4 A
追加表示出力:	
開閉電圧:	42 V
開閉電流:	4 A
負荷キャパシタンス:	2 μF
負荷インダクタンス:	2 H
OSSDと負荷間の許可されているケーブル抵抗:	10 Ω
テスト入力:	
入力電圧HIGH:	30 VDC
入力電圧LOW:	18 VDC

信号の長さ:	> 100 ms
入力リセット切断:	
入力電圧HIGH:	30 VDC
入力電圧LOW:	18 VDC
信号の長さ:	> 200 ms
SLC430機能:	防護操作、リセット切断、コンタクタ制御
LED表示投光器:	投光器動作中
LED表示受光器:	OSSD オン、OSSD オフ、安全出力リセット切断
センサ接続:	M8 x 1, 連結器4 芯、シールド;ケーブル長5m
リレーユニット接続:	ネジ端子ブロック取り外し可能
使用周囲温度:	0° C ... +50° C
保存周囲温度:	-10° C ... +70° C
同期:	RS 485バス
保護構造:	IP65 (IEC 60529)
耐振動:	10 ... 55 Hz (IEC 60068-2-6準拠)
耐衝撃:	10 g; 16 ms; IEC 60028-2-29準拠
ヒューズ:	
電流供給:	F1: 1,6 A / 250 V T
出力接点:	F5, F6: 4,0 A / 250 V T
追加表示出力:	F7: 4,0 A / 250 V T
製造年:	2010年以降1.0仕様

2.6 分類

規格:	EN ISO 13849-1, EN 62061
PL:	eまで
カテゴリ:	4まで
PFH値:	1,26 x 10 ⁻⁸ /h
SIL:	3まで
耐用年数:	20年

2.7 機能

システムは、センサE/RとリレーユニットNSR-0605の2個のコンポーネントからなります。これらのコンポーネント間の接続は、4芯連結器により、センサ接続されます。投光器・受光器ユニットは、リレーユニットNSR-0605と同じ電圧で供給されます。リレーユニットには、全てのシステムコンポーネントが接続されます。

防護領域は、E・R両センサ間で、それぞれが一つの投光器・受光器ユニットをもつようになっています。リレーユニットは、投光器・受光器ユニットの信号を、RS-485バス接続により行い、出力時に2個のセーフティリレーユニットにより、適切な状態となるようにします。遮断コマンドを解除するためには、1光線のみを取り除くことで十分となります。

セーフティライトカーテンは、自己監視されています。つまり、各エラー発生時に、自己テストまたは外部テストのいずれかを問わず発見され、OSSD出力は遮断されます。エラーがシステム内にある限り、システムは、OFF状態でロックされたままとなります。このロックは、供給電圧のオン・オフによっても相殺されません。

システムには以下の特徴があります。

- ・ 防護動作
- ・ リセット切断
- ・ コンタクタ制御

2.7.1 防護動作/通常機能

防護動作により、スイッチ装置の外部安全出力無しに、OSSD出力をON状態（防護領域は遮断せず）に遮断します。これらの防護方法は、中斷しない防護領域での機械の自動リセットを起します



この操作モードは、機械のリセット切断と接続される場合のみ選択が可能となります。この操作モードは、防護領域に背後から侵入されることが出来る場合、選択してはなりません。

2.7.2 リセット切断/保持機能

それにより、システムは防護領域中斷に従って、入力または電源異常後、ロックされた状態を維持します。（OSSDオフ状態）防護領域の安全出力・外部コマンド装置の動作後に初めてロックが相殺されます。通常機能と（リセット切断などの）保持機能の切替は、制御ユニット上のワッシャースイッチにより行われます。



コマンド装置（安全出力ボタン）は、危険区域の外に取り付けられなければなりません。危険区域は、安全出力ボタンが作動される場合、使用者に対して、自由に見えなければなりません。

2.7.3 コンタクタ制御 (EDM)

コンタクタ制御は、両出力の制御されているスイッチ部分（コンタクタ補助接点）を監視します。これらの監視は、各防護領域の切断後、そして、出力のリセット（安全出力）前に行われます。それにより、接点の溶接・接点バネ破損などのリレーのエラー機能が検知されません。ライトカーテンがスイッチ部分のエラー機能を検出する場合、出力はロックされます。（電気配線参照）

2.7.4 テスト/外部テスト

システムは、外部テスト入力によりテストサイクルを解除することが出来ます。テスト入力での信号（+24VDC）の配置により、総合的なセルフテストが実施されます。出力は、エラーが検出されない限り、OFF状態で切替・遮断され、1.5秒後に再入力されます。

外部テスト入力の動作化に関わらず、自己テストは、サイクルで、システムの許可された解除時間内で実施されます。その際、出力リレーの状態は変更しません。エラーの確定時のみ、システムは切断されます。

2.7.5 補助出力/低電圧安全出力

リレーユニットは、無電圧接点の交換接点を信号点灯接続用に使用することが出来ます。ここでは、信号状態により、機械の表示エレメントでOSSDがオン・オフが表示されることが出来ます。信号点灯は、12V、24V、42Vで操作することが出来ます。

3. 取り付け

3.1 一般条件

以下の規則は、安全かつ適切な取り扱いを保証するために、予防方策上の注意として挙げられます。これらの規則は、安全措置の実質的な構成部分であり、そのため、考慮されなければなりません。



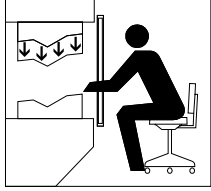
- ・ SLCは、緊急時に電氣的に停止されない機械に取り付けられないようにしなければなりません。
- ・ いずれにせよ、SLCと危険な機械の動作間の安全距離は、遵守されなければなりません。
- ・ 追加機械保護装置は、危険な機械部分の到達に関して、防護領域が適切にされなければならないように取り付けして下さい。
- ・ SLCは、人を保護装置内の把握区域内に引きとめる代わりに、操作時に危険な機械部分から保護するよう取り付けられます。誤った取り付けは、深刻な損傷を起す可能性があります。
- ・ 出力は決して+24VDCで接続されてはなりません。出力が+24VDCで接続される場合、ON状態にあり、アプリケーション・機械において危険状況を停止することが出来ません。
- ・ 安全点検は、定期的に行ってください。
- ・ SLCは、引火性・爆発性ガスにさらしてはなりません。
- ・ 接続ケーブルは、取り付け指示に従って、接続して下さい。
- ・ 固定アングルの固定ネジは、固定されなければなりません。

3.2 防護領域・接近

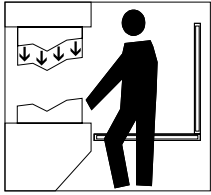
SLCの防護領域は、投光器・受光器の防護領域表示間の全体的な領域にあります。追加保護装置は、危険をもたらす機械部分の到達に関して、防護領域が適切にされなければならないように保証されなければなりません。

SLCは、人を保護装置内の把握区域内に引きとめる代わりに、操作時に危険な機械部分から保護するよう取り付けられます。

正しい取り付け

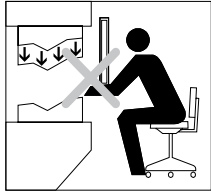


危険な機械部分は、防護領域の通過によってのみ到達可能となります。

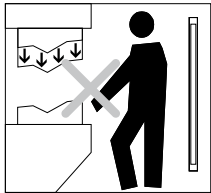


人は、防護領域と危険な機械部分の間に居てはなりません。（背後防護）

許可されない取り付け



危険な機械部分は、防護領域を通過しなくとも到達することが出来ます。



人は、防護領域と危険な機械部分の間に居ることが出来ます。



1対のセンサの取付時には、センサE/Rが区別された製品番号で表示されるように注意して下さい。センサは、光学的に互いに適合し、それにより、最大調整領域が保証されます。

3.3 センサ取付

センサは、固定レールにより必要な箇所に取り付けられます。

固定レールB90、傾斜（3.6章寸法参照）

固定レールB180、ストレート（3.6章寸法参照）

異なる取付方法が実現可能な2つの仕様があります。アングルは、台にネジ固定されます。また、台は、センサのねじり避けるため、平らでなければなりません。センサは、背面の空いている箇所で、固定レールによりスライドし、調整ネジにより固定して下さい。振動により偶然に固定ネジが外れないように、適切なシールで保護して下さい。

センサはヘッドエンドとフットエンドの両エッジが取り違えて取り付けられるなど逆にならないように注意して下さい。取付コネクタは、ヘッドエンドの両センサにあり、同じ方向にする意味はないにも関わらず、最初に同じ方向にしなければなりません。エッジは、光通過する表面が相互に映るよう同じ高さに取り付けて下さい。両センサの一つを長軸を両方向へ回転することにより、（装置の切断など）防護領域中断の各点を確定して下さい。最善化された正しい位置に合わせることは、防護領域中断の両点間の中央で調節されたセンサで行なって下さい。

3.4 周辺ユニットNSR-0605の固定

周辺ユニットの壁への取付は、周辺ユニットのケース内の4個の穴によって行って下さい。（寸法章参照）

3.5 安全距離

安全距離は、セーフティライトカーテンの防護領域と危険領域間の最低限の距離となります。安全距離は、危険領域が停止前に危険をもたらす動作に到達されることが出来ないよう保証するため、遵守されなければなりません。

ISO13855（EN999の後継）とEN ISO 13857に従った安全距離の算出

安全距離は、以下の要素に拠ります。

機械のオーバーラン時間（オーバーラン時間計測による算出）

機械の応答時間、セーフティライトカーテン、後続切断リレー（保護装置全体）

接近速度

セーフティライトカーテンの分解能

セーフティライトカーテンSLC430

分解能14mm～40mmに対する安全距離は、以下の計算式に従って算出されます。

$$S = 2000 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

S = 安全距離 [mm]

T = 総動作時間（機械オーバーラン時間、保護装置の反応時間、リレーなど）

d = セーフティライトカーテンの分解能

接近速度は、2000 mm/sの値を含んでいます。

安全距離の計算後、S値が ≤ 500 mmである場合、その数値を使用して下さい。

S値 ≥ 500 mmの場合、新規に距離を計算して下さい。

$$S = 1600 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

新規のS値が > 500 mmの場合、その数値を使用して下さい。

新規のS値が < 500 mmの場合、最低限の距離として500mmを使用して下さい。

例：

セーフティライトカーテンの反応時間=50ms

セーフティライトカーテンの分解能=30mm

機械のオーバーラン時間=330ms

$$S = 2000 \text{ mm/s} * (330 \text{ ms} + 50 \text{ ms}) + 8 (30 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S = 888 \text{ mm}$$

$$S = > 500 \text{ mm、そのため、Vの場合の新規計算} = 1600 \text{ mm/s}$$

$$S = 736 \text{ mm}$$

S = 安全距離 [mm]

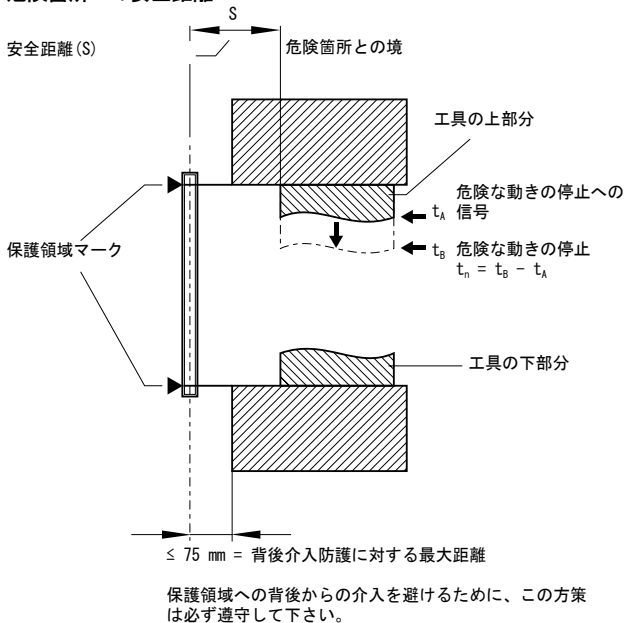
T = 機械のオーバーラン時間+セーフティライトカーテンの反応時間

K = 接近速度 1600 mm/s



セーフティライトカーテンと危険箇所間の安全距離を遵守して下さい。人が、危険な動作が停止される前に危険箇所に到達する場合、深刻な損傷が生じる可能性があります。

危険箇所への安全距離



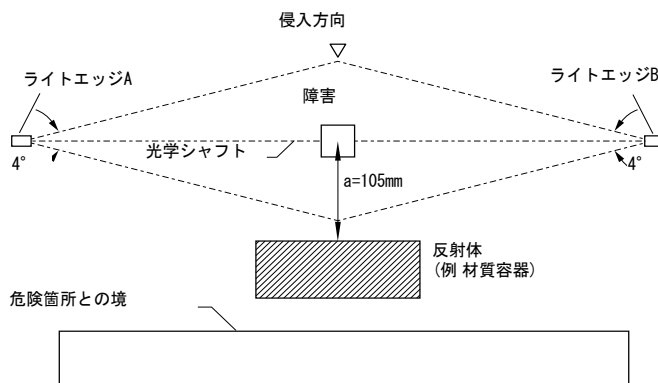
計算式・算出例は、縦軸に関連しています。（危険箇所へのライトカーテンの表示を参照下さい。）有効な該当EN規格または国家規格を考慮して下さい。



保護装置の危険箇所からの最低距離算出に対するEN999の後継は、EN ISO 13855とEN ISO 13857となります。

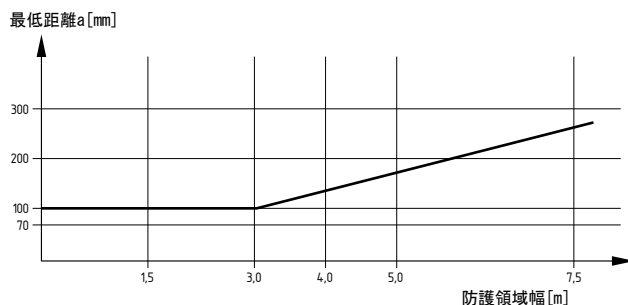
3.5.1 反射面への最低距離

取り付け時に、反射表面の影響を考慮して下さい。誤った取り付けにより、防護領域の中断が検出されず、それにより深刻な損傷を招く可能性があります。そのため、取り付け時には、反射表面（金属壁・底・カバー・加工品）に対する以下に挙げられる最低距離を必ず遵守して下さい。



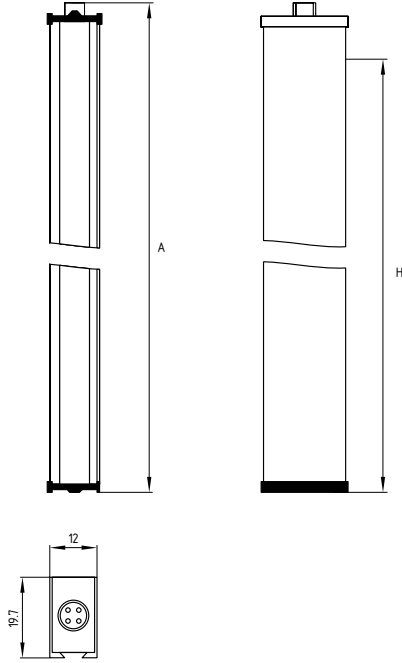
最低距離aは、両センサの光学シャフトから反射体まで測定され、防護領域幅によります。（表・図参照）

SF-幅	最低限距離a
0,2 m … 3,0 m	105 mm
3,5 m	123 mm
4,0 m	140 mm
4,5 m	158 mm
5,0 m	175 mm
6,0 m	210 mm



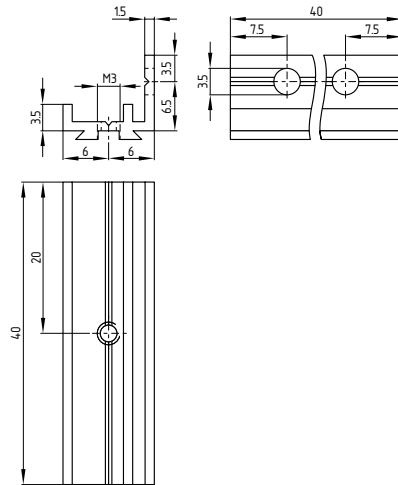
3.6 寸法

全ての寸法単位はmmです。

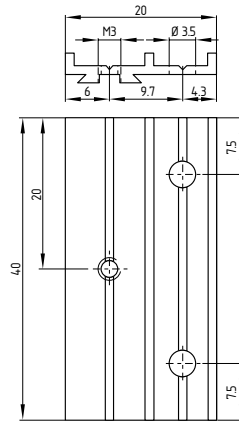


タイプ	H 保護領域 高さ	A 取付コ ネクター付 センサ長	センサE/Rの 重量[kg]
SLC 430-E/R0236-30-RF	236	467.5	0.3
SLC 430-E/R0460-30-RF	460	691.5	0.4
SLC 430-E/R0684-30-RF	684	915.5	0.55
SLC 430-E/R0908-30-RF	908	1139.5	0.65
SLC 430-E/R1132-30-RF	1132	1363.5	0.8
SLC 430-E/R1356-30-RF	1356	1587.5	0.9
SLC 430-E/R1580-30-RF	1580	1811.5	1.0
SLC 430-E/R1804-30-RF	1804	2035.5	1.2

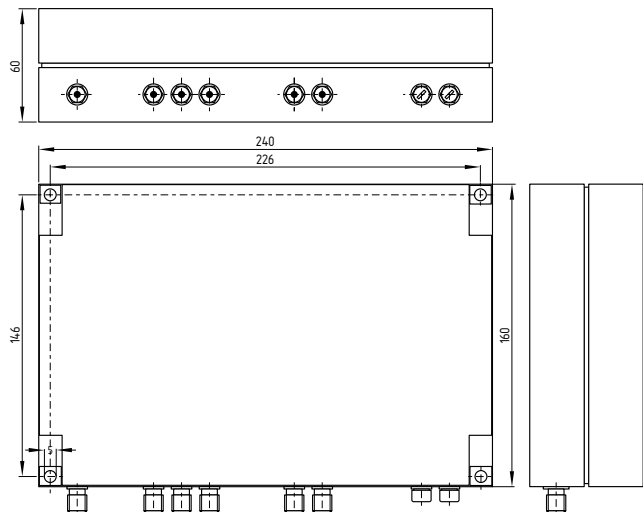
固定角B90, 傾斜



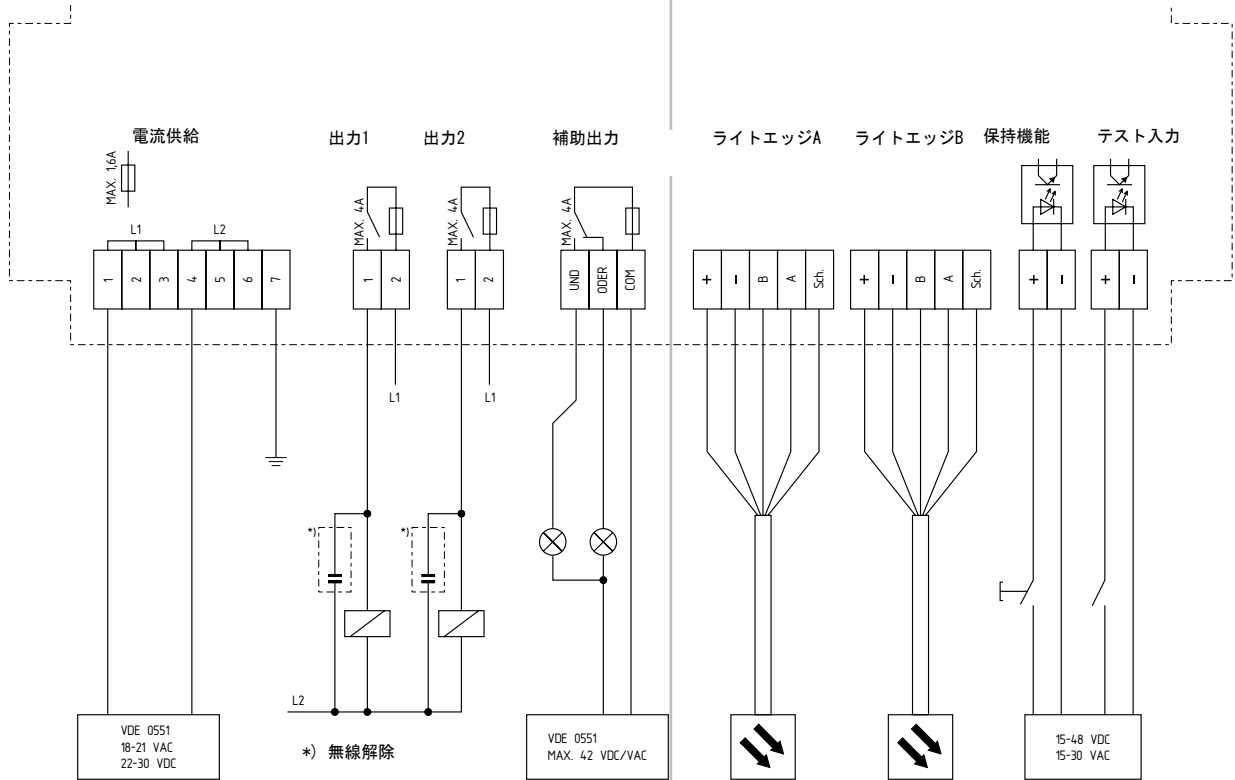
固定角B180, ストレート



周辺ユニットNSR-0605/08...64



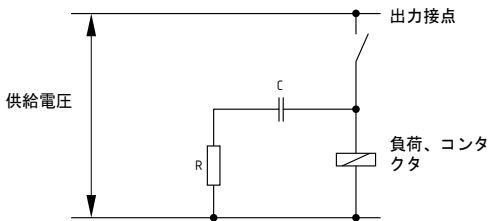
4. 電気配線



無線解除構成要素は、誘導負荷（コンタクト）時に必ず必要とされます。無線解除構成要素は、インダクタンスに平行して切断されなければなりません。出力接点に平行するスイッチは、許可されておりません。無線解除としてのダイオードにより、切断が遅延されます。

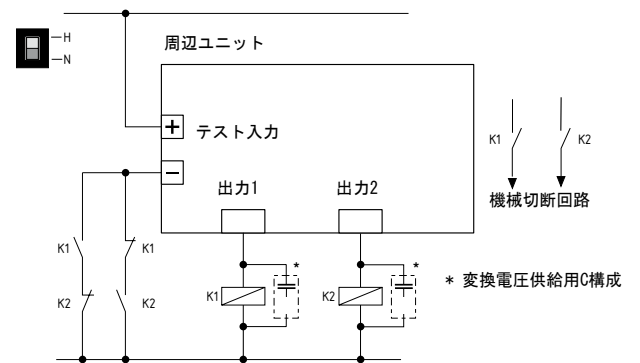
無線解除構成要素用基準値

供給電圧	R	C
110~230V	220 Ω	0, 22 μF
24~48V	100 Ω	2, 2 μF



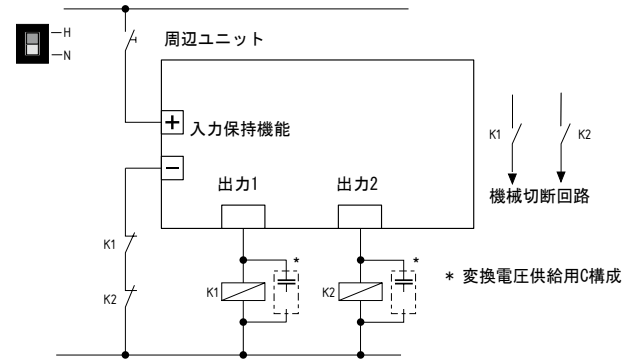
接点負荷超過の回避のため、（出力1／出力2の）出力回路は分離保全されています。最大負荷は、4A、250VACが可能です。両安全出力は、直列接続されてはなりません。機械制御のため、2ch構成されていなければなりません。出力1／出力2の両メイン出力に追加して、補助出力もあります。静止接点または作業点のいずれかとして切断可能な無電圧接点切断出力があります。それにより、補助出力は、防護領域距離の応答を行います。負荷は、4A/42Vまで可能となります。

4.1 コンタクト制御付通常機能（防護操作）



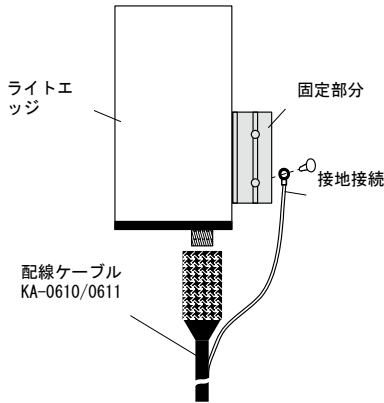
テスト入力の切断時に、リセット切断時間は、防護領域の安全出力後約1.5秒となります。

4.2 コンタクト制御付保持機能（リセット切断）



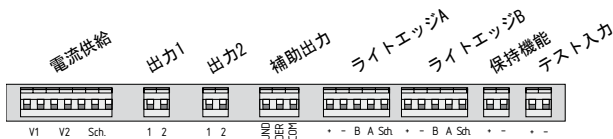
後続切断されるリレーK1・K2は、強制隔離接点を示さなければなりません。

取付アングルへのシールド接続
接続ケーブルで行われた接地接続は、記述通り、センサE/R固定部分により行なって下さい。



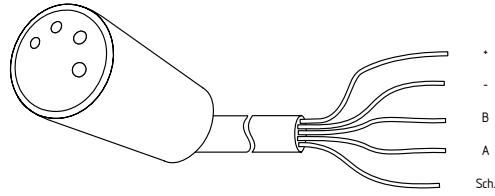
4.3 コネクタ配置
周辺ユニットNSR-0605

説明	ピン	意味
電流供給	V 1	接続1、2、3 (接続)
	V 2	接続4、5、6 (接続)
	Sch.	接地
センサE/R	+	センサ供給電圧 (茶)
	-	センサ用0V (緑)
	B	RS-485バス用データ信号 (黄)
	A	RS-485バス用データ信号 (白)
	Sch.	ケーブルのシールド (黒)
補助出力	AND	スイッチ信号オン=光線中断無し、システム障害無し
	OR	スイッチ信号オフ=光線中断、システム障害
	COM	スイッチ接点
入力保持機能	+	保持機能廃止に関する表示装置用接続
	-	保持機能廃止に関する表示装置用接続
テスト入力	+	システムテスト解除の入力信号
	-	システムテスト解除の入力信号
出力1	1	安全出力OSSD1、無電圧作業接点 (NO)
	2	
出力2	1	安全出力OSSD2、無電圧作業接点 (NO)
	2	



センサE/Rの接続:

説明	ピン	ケーブルの色
センサE/R	+	茶 (BN)
	-	緑 (GR)
	B	黄 (YE)
	A	白 (WH)
	Sch.	黒 (BK)



5. 立上げと保全

5.1 立ち上げ前の試験

立ち上げ前に、責任者により以下の点を確認して下さい。

1. 人の体部分がBWSの防護領域内にある間、危険をもたらす機械部分が作動出来るようにすべきではありません。
2. 機械操作中の危険な期間での (防護領域中断など) BWSの動作は、人の体部分が到達することが出来る前に、危険箇所を保持、あるいは、他の安全な状態になる箇所へと導かなければなりません。BWSが完全に通常状態になり、機械制御エレメントが更新作動される前に、危険箇所が再び作動されることが可能であってはなりません。
3. 機械は、機械が停止される、または、BWSのスイッチコマンドにより他の安全な状態になることを回避する他の機械式または構造上の視点がないように確認して下さい。
4. システムを不都合に影響を与えたり、適切な変更を通常通りに記録したりする変更が行われないう、機械制御・BWSへの接続を確認して下さい。

SLCをオンにし、以下の通り機能を確認して下さい。

装置は、動作電圧の配置後、システムテストを実施します。その後、遮断されていない防護領域における出力がリリースされます。LED「OSSDオン」が点灯します。



正しくない機能に関しては、「診断」章での注意を参照下さい。

5.2 保全



以下の点検を終了する前には、SLCを使用しないで下さい。誤った点検は、深刻な損傷、あるいは死亡事故に至る可能性があります。

条件

安全上の理由から、全ての点検結果は保存される必要があります。SLCの機能方法と機械は、点検を行えるように、知られていなければなりません。取り付け者、設計技術者、使用者が異なる場合、保全を実施することが出来るよう、使用者には十分な情報があることを確かめて下さい。

5.3 定期保全

定期的以下の通常保全を行って下さい。

1. 装置の光学上損傷が無いこと。
2. レンズカバーの引っ掻き傷・汚染が無いこと。
3. 危険な機械部分への接近は、SLCの防護領域によってのみ可能であること。
4. 危険な機械部分で作業される場合、人が包括区域内に居ること。
5. アプリケーションの安全距離は、計算上の値より大きいこと。

機械を操作し、危険な動きが以下に挙げられた条件の下停止するかどうか確認して下さい。

6. 危険な機械部分は中断された防護領域では稼働しません
7. 試験基準防護領域が投光器前に直接、受光器前に直接、投光器と受光器間の中央で切断される場合、危険な機械の動きは即停止されます。
8. 試験基準が防護領域内にある間、危険な機械の動きが無いこと。
9. SLCの供給電圧が切断される場合、危険な機械の動きは停止します。

5.4 半年毎点検

6か月毎または機械調整を変更した場合、以下の点を確認して下さい。

1. 機械は停止または安全機能を妨げません。
2. セーフティシステムに影響する機械的変更・接続変更が無いこと。

- SLCの出力は機械と正しく接続されていること。
- 機械の全体的な反応時間は、初期立ち上がり時に報告された値より大きくないこと。
- ケーブル、コネクタ、キャップ、固定角は、壁一方向開放状況にあります。

5.5 洗浄

センサのレンズカバーが外部から汚れている場合、OSSD出力の切断が可能となります。洗浄は、清潔かつ柔らかい布でこすりつけずに行ってください。



表面を損ねる可能性のある刺激・研磨・擦り傷をつける洗浄液の使用は許可されていません。

6. 診断

6.1 LED状況情報

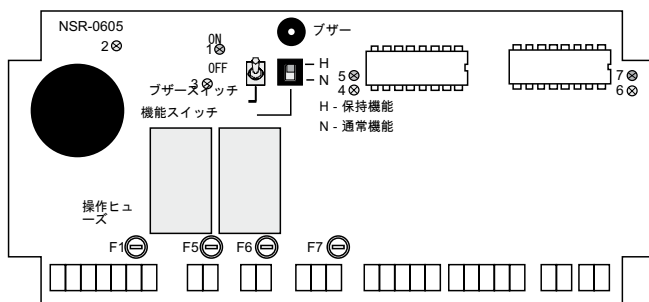
黄 赤 緑	センサR 機能	LED	内容
	リセット切断	黄	外部コマンド装置の信号要求（ボタン）
	OSSD OFF	赤	安全出力オフ状態
	OSSD ON	緑	安全出力オン状態
OR	センサE 機能	LED	内容
	投光オン	オレン ジ	投光器動作中

6.2 制御ユニットでの光学・音響信号

複数のLED同様に、（ブザーなどの）音響信号送信機は、制御ユニット上にあります。

LEDの番号1,2,3（緑色）は、既存使用電圧において継続的に点灯します。LEDの番号4,6（黄色）とLEDの番号5,7（赤色）は、それぞれのシステム状態を表示します。音響信号は、ブザースイッチで動作化または不動作化されます。

次の表は、システム状態に対する様々な表示方法を示しています。しかしながら、音響信号は、ブザーが入力される場合でのみ行われます。



6.2.1 防護操作モード／通常機能

防護領域の状態		
	中断なし	持続中断
赤色 LED (5;7)	点滅	点滅
黄色 LED (4;6)	継続点灯	OFF
音響信号	無し	短いインターバル

6.2.2 リセット切断操作モード／保持機能

A) 各動作電源入力後

起動切断動作中		
	起動切断動作中	
赤色 LED (5;7)	継続点灯	
黄色 LED (4;6)	OFF	
音響信号	継続	



システムはコマンド装置の動作を待っています。システム状態OSSDオンに対して、防護領域は、（入力保持機能）コマンド装置動作後、300ms継続が出来るようにならなければなりません。（IR光線中断無しなどの）自由な防護領域では、システムは開放されます。そうでない場合は、LED4,6（黄色）は消灯し、LED5,7（赤色）は継続点灯し、音響信号が継続的に鳴ります。

B) 操作中

防護領域の状態		
	中断なし	持続または前述中断
赤色 LED (5;7)	点滅	継続点灯
黄色 LED (4;6)	継続点灯	OFF
音響信号	無し	継続

6.3 エラー診断

障害	可能な原因	試験・除去
コマンド装置動作後の自由な防護領域において出力無し、表示灯緑色	機械制御に関する出力リレーのケーブル配線の接続無し	接続を確認し、場合により新しくつないで下さい。
	出力リレー内不具合のあるヒューズ	ヒューズF5/F6を確認して下さい。
コマンド装置動作後の自由な防護領域において出力無し、表示灯赤色	周辺ユニットの1つまたは2つのセンサ接続の不具合	極性・バス接続に従って接続を確認して下さい。
	光通過可能なセンサの表面が非常に汚れています。	表面を洗浄して下さい。
	1または複数の光線が欠陥しています。	お客様サービスにご連絡下さい。
コマンド装置動作後の自由な防護領域において出力無し、表示灯表示無し	周辺ユニットの供給電圧異常	接続を確認し、場合により新しくつないで下さい。
	供給電圧入力用のヒューズ欠陥	ヒューズF1を確認して下さい。
自由な防護領域での安全出力無し 通常操作—LED5（赤色）は、3秒間以下の点滅インパルスを行います。		
連続点滅	同期エラー	周辺ユニットを交換して下さい。
1×点滅	自己テストエラー	周辺ユニットを交換して下さい。
2×点滅	コミュニケーションエラー	1対のセンサを交換し、1対のケーブルを確認して下さい。
3×点滅	センサAコミュニケーション	ケーブルAを確認し、1対のセンサを交換して下さい。

障害	可能な原因	試験・除去
4×点滅	センサBコミュニケーション	ケーブルBを確認し、1対のセンサを交換して下さい。
5×点滅	誤った装置パラメーター	装置コンポーネントの付属品を確認して下さい。

7. 取り外し・廃棄

7.1 取り外し

本製品は、必ず電源を切った状態で取り外してください。

7.2 廃棄

本製品は、国家規格・法規に従って適切に専門的な措置により廃棄されなければなりません。

8. 付録

8.1 コンタクト


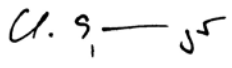

アドバイス・セールス：
K. A. Schmersal GmbH
Industrielle Sicherheitssysteme
Mödinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Tel: +49 (0) 202 64 74 -0
Fax: +49 (0) 202 64 74- 100

更なる製品情報については、インターネット（www.schmersal.com）上をご参照下さい。

修理・送付先：

Safety Control GmbH
Am Industriepark 11
D-84453 Mühldorf / Inn
Tel.: +49 (0) 8631-18796-0
Fax: +49 (0) 8631-18796-1

8.2 CE適合宣言書

CE適合宣言書		
適合宣言書原文翻訳	Safety Control GmbH Am Industriepark 33 84453 Mühldorf / Inn Germany	
ここに、次のセーフティコンポーネントが欧州機械指令の要求事項に適合していることを宣言する。		
製品名：	SLC 430	
製品内容：	セーフティライトカーテン	
関連EC指令：	2006/42/EC 機械指令 2004/108/EC EMC指令	
適用該当規格：	EN 61496-1:2004 + A1 2008 CLC/TS 61496-2:2006 EN ISO 13849-1:2008; PL e EN 62061:2005; SIL 3	
技術文書の責任者：	Ulrich Loss Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
型式検定試験箇所：	TÜV Nord Cert GmbH Langemarckstr. 20 45141 Essen 認識番号：0044	
EC型式試験：	番号44 205 10 555867 006	
発行場所・日付：	Wuppertal、2010年2月1日	
SLC 430-B-DE		
	法的署名 Christian Spranger 社長	法的署名 Klaus Schuster 社長



最新の適合宣言書は、インターネット (www.schmersal.net)
でダウンロード可能。



Safety Control GmbH
Am Industriepark 33
D-84453 Mühldorf / Inn

Telefon +49 - (0) 86 31 - 187 - 9 60
Telefax +49 - (0) 86 31 - 187 - 9 61
E-Mail: info@safetycontrol.com