



Version 3.1

FR Mode d'emploi pages 1 à 20
Original

Table des matières

1 A propos de ce document	
1.1 Fonction	1
1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé	1
1.3 Symboles utilisés	1
1.4 Définition de l'application	2
1.5 Consignes de sécurité générales	2
1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation	2
1.7 Clause de non-responsabilité	2
2 Description du produit	
2.1 Destination et emploi	2
2.2 Interface Bluetooth	2
2.3 Exemple de commande	2
2.4 Versions spéciales	2
2.5 Contenu de la livraison et accessoires	2
2.6 Données techniques	3
2.7 Temps de réponse (Temps de réaction)	4
2.8 Classification	4
2.9 Fonctions	4
2.9.1 Redémarrage / automatique	5
2.9.2 Blocage mécanique du redémarrage (mode de fonctionnement redémarrage manuel)	5
2.9.3 Redémarrage manuel avec double acquittement	5
2.9.4 Masquage fixe (SLC 440)	6
2.9.5 Masquage fixe avec zone extérieure mobile (uniquement SLC440)	6
2.9.6 Masquage dynamique (SLC 440)	6
2.9.7 Masquage d'objets flottants (SLG440)	7
2.9.8 Surveillance des contacteurs (EDM)	7
2.9.9 Rotation de l'affichage de 180 degrés	8
2.10 Autotest	8
2.11 Codage des faisceaux A	8
2.12 Bluetooth Low Energy (BLE)	8
3 Paramétrage	

4 Montage	
4.1 Conditions générales	10
4.2 Zone de sécurité et approche	10
4.3 Mode de réglage	10
4.4 Distance de sécurité	11
4.5 Augmentation de la distance de sécurité en cas de risque de contournement supérieur de la zone de sécurité	12
4.5.1 Distance minimale de surfaces réfléchissantes	13
4.6 Dimensions	14
4.6.1 Dimensions émetteur et récepteur SLC440	14
4.6.2 Dimensions émetteur et récepteur SLG440	14
4.7 Accessoire, compris dans la livraison	15
4.8 Accessoires optionnels	15
5 Raccordement électrique	
5.1 Schéma de raccordement	16
5.2 Exemple de câblage	16
5.3 Configuration du connecteur Récepteur Emetteur & Câble	16
6 Mise en service et maintenance	
6.1 Test avant la mise en service	17
6.2 Entretien	17
6.3 Inspection régulière	17
6.4 Inspection semestrielle	17
6.5 Nettoyage	17
7 Diagnostic	
7.1 Indication d'état par LED	17
7.2 Information d'état partie supérieure récepteur	18
7.3 Diagnostic d'erreurs	18
8 Démontage et mise au rebut	
8.1 Démontage	18
8.2 Mise au rebut	18
9 Annexe	
9.1 Contact	18
9.2 Remarques sur l'interface radio	19

10 Déclaration UE de conformité

1. A propos de ce document

1.1 Fonction

Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, au raccordement, à la mise en service, à un fonctionnement sûr ainsi que des remarques importantes concernant le démontage du dispositif de sécurité. Il est important de conserver ce mode d'emploi comme partie intégrante du produit, accessible et lisible à tout moment.

1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé

Uniquement du personnel qualifié, spécialisé et habilité par l'exploitant de l'installation est autorisé à effectuer les instructions de ce mode d'emploi.

Il est important de lire et de comprendre le mode d'emploi avant l'installation et la mise en service du composant. Vous devez également connaître les prescriptions en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents.

Pour le choix et le montage des composants ainsi que leur intégration dans le circuit de commande, le constructeur de machines doit observer les exigences des directives et des règlements en vigueur.

1.3 Symboles utilisés



Informations, remarques:

Sous ce symbole, vous trouverez des informations complémentaires très utiles.



Attention: Le non-respect de cette consigne peut entraîner des pannes ou des défauts de fonctionnement.

Avertissement: Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures de personnes et des dommages à la machine.

1.4 Définition de l'application

Les produits décrits dans ce mode d'emploi ont été développés pour réaliser des fonctions relatives à la sécurité comme partie intégrante d'une machine ou d'une installation. La responsabilité du fonctionnement correct de l'ensemble de l'installation incombe au fabricant de la machine.

Le dispositif de sécurité ne doit être utilisé que dans les dispositions suivantes ou pour les applications autorisées par le fabricant. Le champ d'application est décrit en détail dans le chapitre "Description du produit".

1.5 Consignes de sécurité générales

Les consignes de sécurité de ce mode d'emploi, les standards d'installation spécifiques du pays concerné ainsi que les dispositions de sécurité et les règles de prévention d'accidents sont à observer.



Pour toute autre information technique, veuillez vous référer aux catalogues Schmersal ou à notre catalogue en ligne products.schmersal.com.

Les caractéristiques et recommandations figurant dans ce document sont exclusivement données à titre d'information et sans engagement contractuel de notre part.



Tout le système de commande, dans lequel le composant de sécurité est intégré, doit être validé dans son intégralité selon l'ISO 13849-2.

Aucun risque résiduel affectant la sécurité n'est connu, si les consignes de sécurité, les instructions de montage, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien de ce mode d'emploi ont été respectés.

Des mesures supplémentaires peuvent être requises pour éviter les défaillances dangereuses du système, si d'autres formes de rayonnement lumineux sont présentes dans une application spéciale (p.ex. utilisation de dispositifs de commande sans fil sur les grues, étincelles de soudage ou influence de lumières stroboscopiques).

1.6 Avertissement en cas de mauvaise utilisation



En cas d'emploi non-conforme ou non-approprié ou en cas de manipulations frauduleuses, l'utilisation du composant est susceptible d'entraîner des dommages pour l'homme ou des dégâts matériels. Observez également les prescriptions de la norme ISO 13855 et ISO 13857.



La fonction de sécurité et donc la conformité avec la Directive Machines est uniquement conservée si le montage est fait correctement selon les descriptions de ce mode d'emploi.

1.7 Clause de non-responsabilité

Nous déclinons toute responsabilité en cas de montage erroné ou de non-observation des instructions de ce mode d'emploi. Nous déclinons également les dommages en cas d'utilisation de pièces détachées ou d'accessoires non-autorisés par le fabricant.

Pour des raisons de sécurité, il est strictement interdit de transformer ou modifier un dispositif de sécurité de sa propre initiative. Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages qui en découleraient.

2. Description du produit

2.1 Destination et emploi

Les SLC/SLG440 sont des dispositifs de protection sans contact avec auto-test (AOPD), qui sont utilisés pour la protection de points dangereux, de zones dangereuses et d'accès de machines. Si un ou plusieurs faisceaux sont interrompus, le mouvement dangereux doit être arrêté.



L'utilisateur doit évaluer et concevoir la chaîne de sécurité conformément aux normes applicables et en fonction du niveau de sécurité requis.

2.2 Interface Bluetooth

La série 440 est équipée par défaut avec une interface Bluetooth (BLE) (voir code article). Elle est intégrée dans le récepteur. Au moyen de cette technologie et à l'aide de l'application Schmersal "SLC Assist", toutes les informations pertinentes concernant le AOPD sont disponibles.

Vous trouverez l'application pour Android et iOS dans les App-Store respectifs.

2.3 Exemple de commande

Ce dépliant est valable pour les variantes suivantes:

SLC440-ER-①-②-③

N°	Option	Description
①	xxxx	Hauteur du champ de protection en mm Longueurs disponibles: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530, 1610, 1690, 1770, 1850, 1930
②	14	Résolution 14 mm
	30	Résolution 30 mm
③	01	Sans voyant de signalisation intégré, sans Bluetooth Voyant de signalisation intégré, avec Bluetooth Résolution 14 mm, portée 0,3 m ... 7 m Résolution 30 mm, portée 0,3 m ... 10 m
	H1	Voyant de signalisation intégré, avec Bluetooth, portée élevée Résolution 14 mm, portée 3 m ... 10 m Résolution 30 mm, portée 4 m ... 20 m

SLG440-ER-①-②

N°	Option	Description
①	0500-02	Distance entre les 2 faisceaux extrêmes: 500 mm, 2 faisceaux
	0800-03	800 mm, 3 faisceaux
	0900-04	900 mm, 4 faisceaux
②		Sans voyant de signalisation intégré, sans Bluetooth Portée 0,3 m ... 12 m
	01	Voyant de signalisation intégré, avec Bluetooth, Portée 0,3 m ... 12 m
	H	Sans voyant de signalisation, sans Bluetooth, Portée 4 m ... 20 m
	H1	Voyant de signalisation intégré, avec Bluetooth, Portée 4 m ... 20 m

2.4 Versions spéciales

Pour les versions spéciales, qui ne sont pas reprises dans l'exemple de commande, les indications de ce mode d'emploi s'appliquent dans la mesure où ces modèles concordent avec les versions de série.

2.5 Contenu de la livraison et accessoires

Récepteur E, Emetteur R

- Kit de montage MS-1100
- Mode d'emploi DE/EN
- Entretoise MSD5, à partir d'un champ de protection de 1050 mm de haut

2.6 Données techniques

Normes de référence:	EN 61496-1, EN 61496-2, ISO 13849, EN 62061
Matériau du boîtier:	Aluminium
Hauteurs du champ de protection:	
- SLC440:	170 mm - 1930 mm
- SLG440:	500 mm, 800 mm, 900 mm
Capacité de détection pour les objets de test:	
- SLC440	14 mm et 30 mm
- SLG440	2 faisceaux avec résolution 500 mm ³⁾ 3 faisceaux avec résolution 400 mm ³⁾ 4 faisceaux avec résolution 300 mm ³⁾
Portée du champ protecteur:	
SLC440 résolution 14 mm	
- Standard	0,3 ... 7 m
- Portée élevée	3 ... 10 m
SLC440 résolution 30 mm	
- Standard	0,3 ... 10 m
- Portée élevée	4 ... 20 m
SLG440	
- Standard	0,3 ... 12 m
- Portée élevée	4 ... 20 m
Temps de réponse:	
- codage des faisceaux (normale)	1 - 48 faisceaux = 10 ms 49 - 144 faisceaux = 20 ms 145 - 192 faisceaux = 28 ms
- avec codage des faisceaux A	1 - 48 faisceaux = 15 ms 49 - 144 faisceaux = 27 ms 145 - 192 faisceaux = 40 ms
Tension de service assignée:	24 VDC ±10% (unité TBTP stabilisée)
I_{max}	2.0 A, selon EN 60204 (coupure de courant ≤ 20 ms)
Courant de service assigné:	
- Emetteur:	max. 200 mA
- Récepteur:	max. 700 mA
Longueur d'onde du rayonnement IR:	
- SLC	850 nm
- SLG	880 nm
Bluetooth LE:	
- Fréquence d'émission:	2,4 ... 2,483 GHz
- Puissance d'émission:	max. 2 µW
Emetteur, rayonnement IR émis	
- selon DIN EN 12198-1:	catégorie 0
- selon DIN EN 62471:	groupe libre
Sorties de sécurité	
OSSD1, OSSD2:	2 x sorties de sécurité électroniques PNP, protégées contre les courts-circuits
Cycle de l'impulsion de test OSSD:	750 ms
Longueur de l'impulsion de test:	100 µs
Tension commutable HIGH ¹⁾ :	15 ... 26,4 V
Tension commutable LOW ¹⁾ :	0 ... 2 V
Courant commutable par OSSD:	0 ... 250 mA
Courant de fuite ²⁾ :	1 mA
Charge capacitive:	0 ... 2,2 µF
Charge inductive ⁴⁾ :	0 ... 2H
Résistance de ligne admissibles entre OSSD et de la charge:	2,5 Ω
Résistance de ligne admissible du câble d'alimentation:	1,5 Ω
Surveillance des contacteurs (EDM)	
Tension d'entrée HIGH (inactif):	11 ... 30 V
Tension d'entrée LOW (actif):	0 ... 2,0 V
Courant d'entrée HIGH:	3 ... 10 mA
Courant d'entrée LOW:	0 ... 2 mA
Entrée déblocage redémarrage manuel/redémarrage manuel 2	
Tension d'entrée HIGH (actif):	11 ... 30 V
Tension d'entrée LOW (inactif):	0 ... 2,0 V
Courant d'entrée HIGH:	3 ... 10 mA
Courant d'entrée LOW:	0 ... 3 mA
Fonctions:	redémarrage automatique, redémarrage manuel, double acquittement, surveillance des contacteurs, masquage fixe et flottant des faisceaux, code A

Temps des signaux

Surveillance du contacteur:	max. 500 ms
Redémarrage manuel:	50 ms ... 1,5 s, reprise du signal avec front descendant
Indications par LED Emetteur:	Envoyer, Statut
Indications par LED récepteur:	OSSD ON, OSSD OFF, redémarrage, réception du signal, masquage, information, Bluetooth
Raccordement:	Connecteur M12 avec taraudage métallique, récepteur 8 pôles, émetteur 4 pôles
Température ambiante:	-25° C ... + 50° C; à -25° C: réduction de la portée de -10%
Température de stockage:	-25° C ... + 70° C
Interface:	Diagnostic et paramétrage des fonctions
Étanchéité:	IP67 (IEC 60529)
Tenue aux vibrations:	10 ... 55 Hz selon IEC 60068-2-6
Tenue aux chocs mécaniques:	10 g; 16 ms; selon IEC 60028-2-29
Version:	3.1 à partir de l'année de construction 2021

¹⁾ Selon IEC 61131-2

²⁾ En cas de défaillance, le courant de fuite peut être présent dans le câble OSSD. L'élément de commande en amont doit détecter cet état comme LOW. Un API de sécurité doit détecter cet état.

³⁾ Résolution = distance entre faisceaux + diamètre du faisceau 10mm

⁴⁾ Lors du déclenchement, l'inductivité de la charge génère une tension induite, qui constitue un risque pour les composants en aval (élément pare-étincelles)

2.7 Temps de réponse (Temps de réaction)

Le temps de réponse dépend de la hauteur de la zone de sécurité, de la résolution, du nombre de faisceaux et du codage des faisceaux A.

SLC440 Résolution 14 mm				
Hauteur du champ de protection [mm]	Faisceaux (Lignes) [Nombre]	Temps de réaction [ms]	Temps de réaction avec Codage des faisceaux A [ms]	Poids [kg]
170	16	10	15	0,4
250	24	10	15	0,5
330	32	10	15	0,6
410	40	10	15	0,8
490	48	10	15	0,9
570	56	20	27	1,0
650	64	20	27	1,1
730	72	20	27	1,2
810	80	20	27	1,4
890	88	20	27	1,5
970	96	20	27	1,6
1050	104	20	27	1,7
1130	112	20	27	1,8
1210	120	20	27	2,0
1290	128	20	27	2,1
1370	136	20	27	2,2
1450	144	20	27	2,3
1530	152	28	40	2,4
1610	160	28	40	2,6
1690	168	28	40	2,7
1770	176	28	40	2,8
1850	184	28	40	2,9
1930	192	28	40	3,0

SLC440 Résolution 30 mm				
Hauteur du champ de protection [mm]	Faisceaux (Lignes) [Nombre]	Temps de réaction [ms]	Temps de réaction avec Codage des faisceaux A [ms]	Poids [kg]
170	8	10	15	0,4
250	12	10	15	0,5
330	16	10	15	0,6
410	20	10	15	0,8
490	24	10	15	0,9
570	28	10	15	1,0
650	32	10	15	1,1
730	36	10	15	1,2
810	40	10	15	1,4
890	44	10	15	1,5
970	48	10	15	1,6
1050	52	20	27	1,7
1130	56	20	27	1,8
1210	60	20	27	2,0
1290	64	20	27	2,1
1370	68	20	27	2,2
1450	72	20	27	2,3
1530	76	20	27	2,4
1610	80	20	27	2,6
1690	84	20	27	2,7
1770	88	20	27	2,8
1850	92	20	27	2,9
1930	96	20	27	3,0

SLG440				
Faisceaux (Lignes) [Nombre]	Distance des faisceaux [ms]	Temps de réaction [ms]	Temps de réaction avec codage des faisceaux [ms]	Poids [kg]
2	500	10	15	0,9
3	400	10	15	1,35
4	300	10	15	1,5

2.8 Classification

Normes de référence: ISO 13849-1, EN 62061
 PL: jusqu'à e
 Catégorie: 4
 Valeur PFH: $5,14 \times 10^{-9} / h$
 SIL: convient pour les applications SIL 3
 Durée de mission: 20 ans

2.9 Fonctions

Le système comprend un émetteur et un récepteur. Aucun autre élément de commutation n'est nécessaire pour réaliser les fonctions décrites. Le diagnostic et la sélection des fonctions sont réalisés au moyen d'un organe de commande, (bouton-poussoir de validation), voir chapitre Paramétrage.

Le système offre les fonctionnalités suivantes:

- Redémarrage automatique (démarrage après la libération de la zone de sécurité)
- Blocage mécanique du redémarrage
- Double acquittement
- Surveillance des contacteurs (EDM)
- Codage des faisceaux A
- Masquage de zones fixes dans la zone de sécurité
- Masquage de zones fixes avec zone extérieure mobile
- Masquage de zones dynamiques de la zone de sécurité

Réglage usine

Le système offre une multitude de fonctions sans composants supplémentaires. Le tableau suivant reprend un les fonctionnalités et la configuration de l'appareil à la livraison.

Fonction	Réglage usine	Configuration
Redémarrage automatique	inactive	Le câblage externe
blocage du redémarrage	inactive	Le câblage externe
Double acquittement	inactive	avec organe de commande
Répression fixe / mobile	inactive	avec organe de commande
Surveillance des contacteurs (EDM)	inactive	avec organe de commande
Codage des faisceaux A	inactive	avec organe de commande



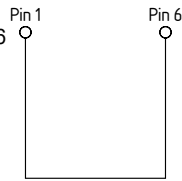
Le mode de redémarrage n'est pas défini à la livraison. Un des deux modes opératoires doit être câblé pour obtenir une autorisation des sorties OSSD. Si aucun mode opératoire n'est sélectionné, l'indication suivante est affichée:
Visualisation de l'état E1 + LED OSSD OFF (rouge)

2.9.1 Redémarrage / automatique

Les sorties OSSD s'enclenchent (zone de sécurité non interrompue), sans l'autorisation extérieur d'un dispositif de commutation.

Câblage du récepteur

Ponter broche 1 avec broche 6



Ce mode de fonctionnement génère un redémarrage automatique de la machine si la zone de sécurité n'est pas interrompue.



La présence d'un signal H 24 VDC sur la broche 1 entraîne un redémarrage du système. Si le signal H 24 VDC est toujours présent à la broche 1 après l'autotest, le système passe au mode de réglage, voir chapitre Mode de réglage.



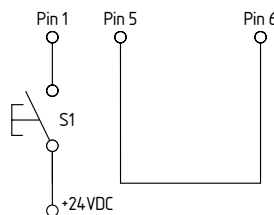
Ce mode de fonctionnement peut être choisi uniquement si la machine est en mode redémarrage manuel. Ce mode de fonctionnement ne doit pas être choisi, s'il est possible dépasser la zone de sécurité.

2.9.2 Blocage mécanique du redémarrage (mode de fonctionnement redémarrage manuel)

Le mode redémarrage manuel empêche l'activation automatique des sorties (OSSD en condition MARCHE) suite à une mise sous tension ou à une interruption de la zone de sécurité. Le système réenclenche les sorties seulement au moment où un organe de commande extérieur (bouton de redémarrage) génère un signal d'autorisation sur l'entrée redémarrage (récepteur).

Câblage du récepteur

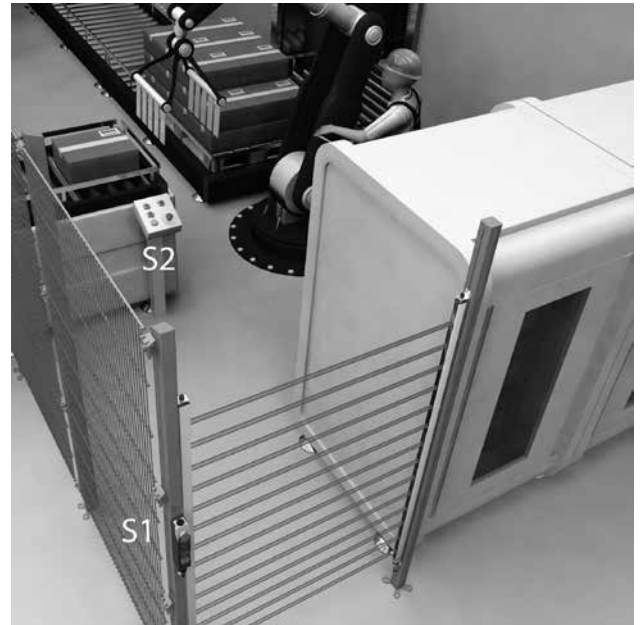
- Ponter broche 5 avec broche 6
- Organe de commande bouton de déblocage à la broche 1



L'organe de commande (bouton d'autorisation) doit être installé en dehors de la zone dangereuse. L'utilisateur doit avoir une vue libre sur la zone dangereuse, au moment où le bouton d'autorisation est actionné.

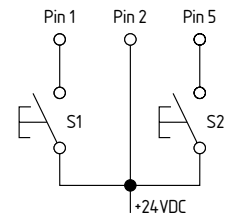
2.9.3 Redémarrage manuel avec double acquittement

Dans les applications de sécurisation d'accès, les zones dangereuses ne sont souvent pas entièrement visibles; un redémarrage manuel peut être effectué à tout moment par un tiers situé à l'extérieur de la zone dangereuse, alors que des personnes/opérateurs se trouvent éventuellement dans une zone invisible. Cette situation dangereuse peut être éliminée au moyen d'un double acquittement, c'est-à-dire l'intégration de deux organes de commande, l'un à l'intérieur et l'autre à l'extérieur de la zone dangereuse.



Câblage du récepteur

- Organe de commande S1 sur broche 1
- Organe de commande S2 sur broche 5
- Broche 6, pas de signal (entrée ouverte)



Spécification

Le mode de fonctionnement est uniquement disponible, si le paramétrage - double acquittement a été activé (P 5). Voir chapitre Paramétrage.

Débloquage selon la séquence suivante:

- 1) Actionner l'organe de commande à l'intérieur de la zone dangereuse (S2) et quitter la zone dangereuse
- 2) Traverser la zone de sécurité ou interrompre puis libérer au moins un faisceau
- 3) Actionner l'organe de commande à l'extérieur de la zone dangereuse (S1)

L'organe de commande S1 peut être acquitté dans une plage de temps de 2 à 60 secondes après l'actionnement de S2. Si la séquence ou l'actionnement dans la plage de temps prévue n'est pas respecté, il faut répéter la procédure.

Signalisation: LED redémarrage (jaune)

Status	Remarque
MARCHE	Débloquage de S2 (redémarrage manuel 2) signal attendu
Clignotement	Débloquage de S1 (redémarrage manuel) signal attendu

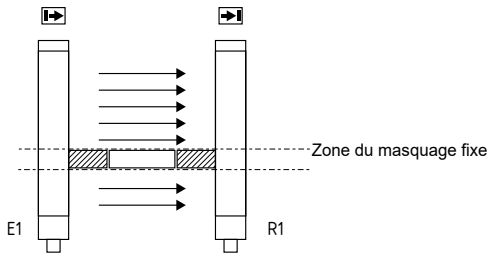


Si un double acquittement est utilisé, ni le pont 1 ni le pont 2 ne doivent être installés.

2.9.4 Masquage fixe (SLC 440)

La SLC440 peut masquer des objets stationnaires dans la zone de sécurité.

Plusieurs zones de la zone de sécurité peuvent être masquées. Si des changements mineurs sont apportés à la zone du masquage fixe, 1 faisceau supplémentaire peut être masqué pour augmenter la tolérance. Voir chapitre Paramétrage - Masquage fixe avec zones extérieures mobiles (P 2).



Légende

- Objet dans la zone de sécurité
- Couverture mécanique

La zone pour le masquage fixe peut être choisie à tout point arbitraire dans la zone de sécurité.

Le premier faisceau, qui réalise la synchronisation optique et qui se trouve immédiatement derrière la fenêtre diagnostique, ne peut pas être masquée.

Après la procédure d'auto-apprentissage, la zone du masquage fixe ne doit plus être modifiée. Une modification ultérieure de cette zone ou l'enlèvement de l'objet de la zone de sécurité est détecté par le système. En conséquence, les sorties sont déclenchées (verrouillées). Ce verrouillage peut être neutralisé par une nouvelle procédure d'auto-apprentissage selon les interruptions effectives des faisceaux.



La fonction est activée via le paramètre (P1). L'activation de la fonction est signalée par le clignotement de la LED masquage dans la fenêtre diagnostic du récepteur. Voir chapitre Paramétrage.



- Les zones latérales restantes sont protégées par des pièces mécaniques empêchant les interventions.
- Les pièces latérales sont fixées à l'objet.
- Des pièces couvrant partiellement les zones ne sont pas autorisées
- Après le masquage fixe, la zone de sécurité doit être vérifiée au moyen du bâton de test.
- La fonction verrouillage au redémarrage du rideau lumineux de sécurité ou de la machine doit être activée.

2.9.5 Masquage fixe avec zone extérieure mobile (uniquement SLC440)

Cette fonction peut compenser les changements de position mineurs d'un maximum de deux objets stationnaires masqués avec une variation de ± 1 faisceau. Ce changement de position correspond à une amplitude d'environ ± 10 mm/résolution 14 mm et environ ± 20 mm/résolution 30 mm vers le haut et vers le bas dans la zone de sécurité.

Exemple du masquage de faisceaux (objet dans la zone de sécurité)

Faisceau n°	3	4	5	6	7	Etat OSSD
Masquage fixe, faisceau 4, 5 et 6	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Teach IN (apprentissage)
Déplacement 1 faisceau en bas	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ok
Déplacement 1 faisceau vers le haut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	ok
L'objet recouvre uniquement 2 faisceaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	ok
L'objet recouvre uniquement 2 faisceaux	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	ok
Objet avec déplacement du bord vers le bas	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	ok
Objet avec déplacement du bord vers le haut	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	ok
Déplacement de l'objet supérieur à 1 faisceau	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Erreurs
Taille de l'objet modifiée (1 faisceau)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Erreurs
Taille de l'objet modifiée (5 faisceaux)	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Erreurs

Le mode de fonctionnement est uniquement disponible, si le paramétrage - masquage fixe avec zone extérieure mobile (P 2) a été activé. Voir chapitre Paramétrage. Une combinaison avec uniquement masquage fixe (P 1) ou masquage dynamique supplémentaire (P 3) n'est pas possible.

Ce masquage modifie la résolution physique. La résolution effective de la SLC440 est indiquée dans le tableau repris dans le chapitre Masquage dynamique (1 faisceau).



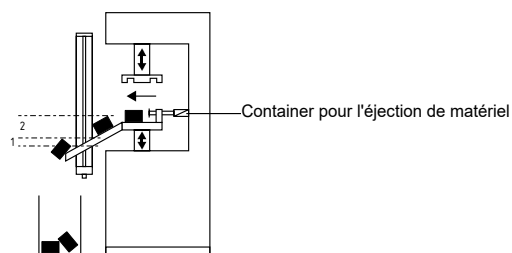
Recalculez la distance de sécurité selon la résolution effective. Adaptez la distance de sécurité en fonction de votre calcul!

2.9.6 Masquage dynamique (SLC 440)

La SLC440 peut masquer des objets mobiles dans la zone de sécurité.

La SLC440 peut masquer jusqu'à 2 faisceaux (mobiles) dans la zone de sécurité, voir paramétrage (P 3). Une combinaison de masquage fixe et dynamique (P 1 et P 3) est possible. Il n'est pas possible de combiner le masquage fixe avec zone extérieure mobile (P 2) avec un masquage dynamique (P 3).

Exemple Masquage fixe et dynamique



Légende

- 1: Zone du masquage fixe
- 2: Zone du masquage dynamique

La fonction permet un masquage dynamique de parties de la zone de sécurité. Le premier faisceau (côté afficheur) ne peut pas être masqué.

Cette fonction permet une interruption de la zone de sécurité sans désactivation des sorties lors d'un mouvement de matériel dans la zone de sécurité, p.ex. éjection de matériel ou mouvement de matériel dû au processus. Cette extension de la détection d'objets augmente la résolution. Cette extension de la détection d'objets augmente la résolution. Ainsi, la résolution physique devient une résolution effective. Cette résolution effective doit être utilisée pour calculer la distance de sécurité. Calculez la distance de sécurité selon la résolution effective pour un masquage de 2 faisceaux maxi au moyen de la formule (1) du chapitre "Distance de sécurité".

Le nombre de faisceaux à masquer est limité, voir tableau Résolution effective.

Dans un système avec une résolution physique de 14 mm, la résolution effective devient 34 mm par le masquage dynamique de 2 faisceaux. La résolution effective doit être inscrite bien visiblement sur un autocollant qui doit être collé sur le récepteur

Résolution effective

La résolution effective lorsque le masquage est activé, est indiquée dans le tableau suivant:

Résolution 14 mm		
Faisceaux masqués	Résolution physique	Résolution effective
1	14	24
2	14	34

Résolution 30 mm		
Faisceaux masqués	Résolution physique	Résolution effective
1	30	48
2	30	68



La fonction est activée en mode Paramétrage (P 3). L'activation de la fonction est signalée par le clignotement de la LED masquage dans la fenêtre diagnostic du récepteur.



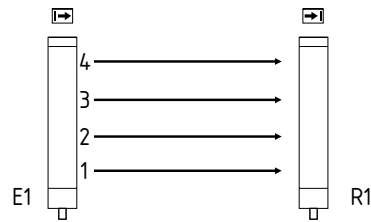
Recalculez la distance de sécurité selon la résolution effective. Adaptez la distance de sécurité en fonction de votre calcul!



La norme IEC/TS 62046 décrit des mesures supplémentaires, qui peuvent s'avérer nécessaire pour empêcher qu'une personne puisse atteindre un point dangereux via les zones blindées d'une zone de sécurité.

2.9.7 Masquage d'objets flottants (SLG440)

La SLG440 peut masquer des objets mobiles dans la zone de sécurité.



Un "masquage flottant" est admis pour des objets mobiles à condition d'en tenir compte dans la distance de sécurité.

La fonction permet un masquage flottant d'une partie de la zone de sécurité. Le premier faisceau (côté afficheur) ne peut pas être masqué. Cette fonction permet une interruption d'un faisceau lumineux maxi sans désactivation des sorties lors d'un mouvement de matériel dans la zone de sécurité, p.ex. éjection de matériel ou mouvement de matériel dû au processus.

Ce mode de fonctionnement est uniquement disponible, si le paramétrage P 3 a été activé. Voir chapitre Paramétrage.



- Pour une SLG440 avec 2 faisceaux, le masquage flottant d'un faisceau n'est pas autorisé.
- Pour la version SLG440 3 faisceaux ou SLG440 4 faisceaux, le masquage d'un faisceau au plus est admis moyennant l'observation de la fonction de protection.
- La fonction redémarrage manuel de la barrière immatérielle de sécurité ou de la machine doit être activée.
- Après la configuration, une personne qualifiée doit vérifier le champ de protection.
- La norme IEC 62046 décrit des mesures supplémentaires, qui peuvent s'avérer nécessaire pour empêcher qu'une personne puisse atteindre un point dangereux via le masquage des faisceaux d'une zone de sécurité.

2.9.8 Surveillance des contacteurs (EDM)

La surveillance des contacteurs gère les éléments de commutation commandés (contacts auxiliaires du contacteur) des deux sorties. Cette surveillance est réalisée après chaque interruption de la zone de sécurité et avant le redémarrage (autorisation) des sorties. Ainsi, on peut détecter les défaillances des contacteurs, par exemple collage des contacts ou rupture du ressort du contact. Si le rideau lumineux détecte une défaillance des éléments de commutation, les sorties sont verrouillées.

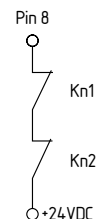
Après l'élimination du défaut, il faut effectuer un Power Reset.



La surveillance des contacteurs n'est pas activée à la livraison. La fonction est activée en mode Paramétrage (P 4).

Raccordement EDM
Câblage du récepteur

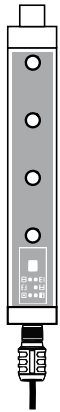
- Kn1, Kn2 = contacts auxiliaires du dernier relais



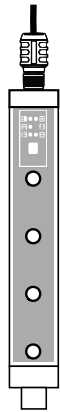
Les contacts auxiliaires doivent être câblés uniquement si la fonction est activée!

2.9.9 Rotation de l'affichage de 180 degrés

L'orientation de l'afficheur 7 segments peut être tournée de 180 degrés dans les paramètres. Ainsi, l'affichage reste à tout moment lisible, même si l'AOPD est monté connecteur en haut.



Paramètre **P 7 -**
Orientation normale de l'afficheur



Paramètre **P 7 A**
Affichage tourné

2.10 Autotest

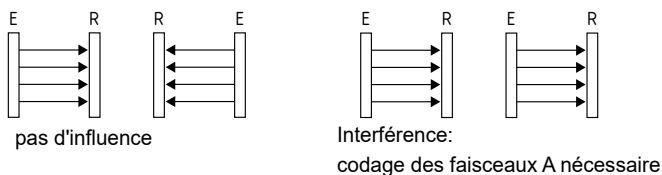
Après la mise sous tension, le système effectue un autotest et un test de sécurité complet dans les 2 secondes. Ensuite, le système est enclenché (mode automatique), si la zone de sécurité est libre. En cas de défaut, les sorties du récepteur ne sont pas enclenchées. Le défaut est signalé par un code d'erreur. D'autres spécifications se trouvent dans le chapitre Diagnostic des erreurs.

Lorsqu'il est en service, le système exécute un autotest cyclique. Des défauts relatifs à la sécurité détectés pendant le temps de réaction entraînent le déclenchement des sorties ainsi que l'émission d'un code d'erreur.

2.11 Codage des faisceaux A

Le codage des faisceaux du rideau lumineux de sécurité pré réglé doit être adapté, si plusieurs systèmes sont utilisés à proximité et un arrangement selon la figure suivante est impossible (aucune interférence). Le codage des faisceaux **A n'est pas activé** à la livraison. Un récepteur avec codage A activé peut distinguer les faisceaux d'un émetteur avec un codage identique qui lui sont destinés, de faisceaux extérieurs.

Si des systèmes adjacents sont utilisés sans codage des faisceaux A, l'utilisateur est exposé à des risques.

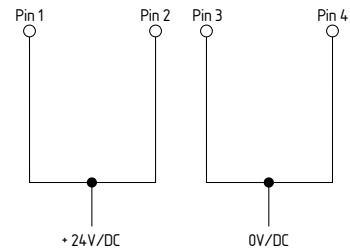


- Le codage des faisceaux A empêche l'interférence mutuelle des systèmes adjacents.
- Le codage des faisceaux A est visualisé en permanence par le clignotement des LED de l'émetteur et du récepteur (voir indication d'état par LED).
- Le codage A doit être configuré individuellement pour chaque **capteur** (émetteur et récepteur).
- La fonction est activée au récepteur en mode Paramétrage (P 6).

Paramétrage de l'émetteur

Câblage de l'émetteur

Ponter broche 1 avec broche 2
 Ponter broche 3 avec broche 4



Le temps de réponse du système est prolongé avec le codage des faisceaux A. De ce fait, la distance de sécurité doit être adaptée au mouvement dangereux. Voir chapitre "temps de réaction".

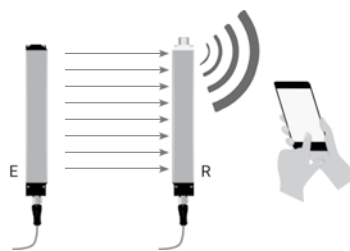
2.12 Bluetooth Low Energy (BLE)

Télécharger l'application Schmersal "SLC Assist" dans Appstore et installez-la sur le smartphone/la tablette. L'application est disponible pour les appareils Android et iOS. Activez Bluetooth et le service standard sur le smartphone/la tablette.

Au moyen du paramètre **P 8** la fonction Bluetooth peut être désactivée (voir chapitre Paramétrage). La fonction BLE est active à la livraison. Ceci est signalisé par une impulsion (bleue) du récepteur après le démarrage du système



L'interface BLE est intégrée dans le voyant de signalisation illuminé du récepteur.



3. Paramétrage

Le paramétrage du SLC/SLG 440 permet une adaptation à chaque application.

Affichage des paramètres (afficheur 7 segments):

- A** = Paramètre actif
- = Paramètre inactif
- S.** = Sauvegarder la configuration actuelle
- C.** = Effacer la configuration actuelle, nouvelle configuration = configuration à la livraison
- n** = non disponible (configuration non-autorisée, voir Info Paramétrage)
- d.** = Mode diagnostic/de réglage

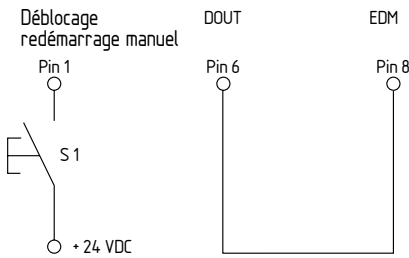
Sélection des paramètres

Sélection, modification et copie des paramètres au moyen de l'organe de commande bouton-poussoir S1:

- Changement du paramétrage Px actionner le bouton 0,1 ... 1,5 sec
- Modification du paramétrage Px actionner le bouton 2,5 ... 6 sec
- Sauvegarde **S.** /Configuration à la livraison **C.** actionner le bouton 2,5 ... 6 sec

Procédure

- 1) Pour le paramétrage, la tension d'alimentation du récepteur doit être coupée. Lorsque le système est hors tension, le pont suivant et le bouton-poussoir S1 doivent être raccordés.



Câblage du récepteur

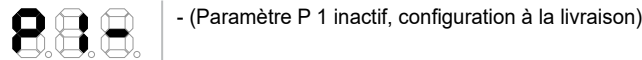
- Pont de DOUT (broche 6) vers EDM (broche 8)
 - Raccordement de l'organe de commande bouton-poussoir S1 (+24 VDC) vers broche 1 (redémarrage manuel)
 - Les ponts éventuels entre les broches 5 et 6 ou broches 1 et 6 doivent être enlevés. Si la fonction EDM est activée, les contacts auxiliaires de la broche 8 doivent être enlevés.
- 2) Lorsque la tension de service est activée, le récepteur passe en mode paramétrage.

L'état de fonctionnement est signalisé comme suit

	Afficheur 7 segments
	LED OSSD ON (rouge) active
	LED OSSD OFF (verte) active

Paramétrage

- 1) Si le bouton S1 est brièvement actionné, l'afficheur **alterne** les messages



- (Paramètre P 1 inactif, configuration à la livraison)

- 2) Sélectionner le paramètre désiré au moyen de l'organe de commande S1 (actionner brièvement le bouton)
- 3) Sélectionner les paramètres désirés au moyen de l'organe de commande (pousser long) Actionner le 1er bouton (env. 2,5 s) → - clignote (param. non actif) Donner signal d'autorisation du 2ième bouton lorsque → **A** statique (param. actif)
- 4) Sauvegarder la nouvelle configuration au moyen du paramètre Sauvegarder **S.** (pousser long)
 1. Actionner le bouton (env. 2,5 s) → **S.** clignote
 2. Donner le signal d'autorisation du bouton lorsque → **S.** statique
 3. Redémarrage automatique → "Rotation des segments", puis affichage **P** (sauvegarde réussie)

Si le système ne redémarre pas (**S.**) la procédure de sauvegarde a échoué (c'est-à-dire que les modifications apportées aux paramètres n'ont pas été sauvegardées)
 La procédure 1 à 3 doit être répétée.

Tous les paramètres peuvent être remis à zéro (configuration à la livraison) via le paramètre **C.** (clear/effacer).

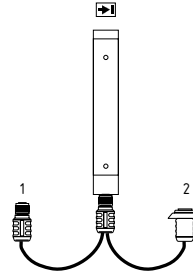
- 1) Actionner le bouton (env. 2,5 s) → **C.** clignote
- 2) Donner le signal d'autorisation du bouton lorsque → **C.** statique
- 3) Redémarrage automatique → "Rotation des segments", puis affichage **P** (tous les paramètres ont été effacés)

Passer en mode de fonctionnement normal

1. Couper la tension d'alimentation du récepteur
2. Enlever le pont au récepteur DOUT (broche 6) et EDM (broche 8)
3. Sélectionner le mode de redémarrage désiré (ponts)
4. Mise sous tension

Câble adaptateur pour le paramétrage

Si les raccords du récepteur sont peu accessibles dans l'armoire, l'adaptateur KA-0974 peut être utilisé comme alternative. Le câble adaptateur est raccordé entre le câble de raccordement et le connecteur du câble du récepteur. Le paramétrage est réalisé au moyen de l'organe de commande (bouton), conformément à la description reprise dans 'Paramétrage'. Après le paramétrage, le KA-0974 est enlevé et le câble est de nouveau raccordé au récepteur.



Légende

- 1 = Câble de raccordement récepteur
- 2 = Organe de commande (bouton-poussoir)

Tableau paramétrage

N°	Paramètres	Status	Remarque
P 1	Masquage fixe	- = inactive A = Actif	La position Active sauvegarde tous les faisceaux interrompus via le mode Teach-In.
P 2	Masquage fixe avec zone extérieure mobile	- = inactive A = Actif	Tolérance dans la zone extérieure ± 1 faisceau - adapter la distance de sécurité!
P 3	Masquage dynamique 1 faisceau ou 2 faisceaux	- = inactive 1 = 1 faisceau 2 = 2 Rayons lumineux	Masquage de 2 faisceaux maxi - adapter la distance de sécurité!
P 4	Surveillance du contacteur/EDM	- = inactive A = Actif	Surveillance des contacts auxiliaires (NF)
P 5	Double acquittement organe de commande verrouillage au redémarrage n° 2	- = inactive A = Actif	Mode de fonctionnement "mode de protection avec double acquittement" verrouillage au redémarrage n° 2"
P 6	Codage des faisceaux A (alternatif)	- = inactive A = Actif	Activer en cas d'interférences parasites de systèmes identiques
P 7	Rotation de l'affichage de 180 degrés	- = inactive A = Actif	L'orientation de l'afficheur 7 segments peut être tournée de 180 degrés.
P 8	Bluetooth	- = inactive A = Actif	Interface Bluetooth Réglage d'usine: actif
S.	Sauvegarder	S.	Sauvegarder les modifications actionner le bouton S1 (2,5...6 sec)
C.	Clear/effacer	C.	Sauvegarder la configuration à la livraison actionner le bouton S1 (2,5...6 sec)
d.	Diagnostic/mode de réglage	d.	Passer au mode de réglage



P 1 ou **P 2** - Si le masquage fixe est activé, tous les faisceaux qui sont interrompus dans la zone de sécurité au moment de l'actionnement (> 2,5 sec avec front descendant) de l'organe de commande S1 sont masqués.
P 2 - Combinaison des paramètres **P 1** et **P 2** ou **P 2** et **P 3** inadmissible. Indication d'état n = indisponible
P 6 - Le codage des faisceaux A doit également être configuré à l'émetteur, voir chapitre Codage des faisceaux A.

4. Montage

4.1 Conditions générales

Les consignes suivantes sont des avertissements préventifs pour garantir une utilisation sûre et correcte. Ces consignes font partie intégrante des mesures de sécurité et doivent être observées et respectées à tout moment.

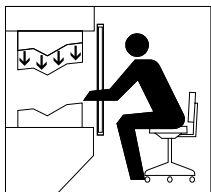


- Les SLC/SLG ne devraient pas être utilisées pour des machines qui en cas d'urgence ne peuvent être arrêtées électriquement.
- La distance de sécurité entre les SLC/SLG et un mouvement dangereux de la machine est toujours respectée.
- Des mesures de sécurité mécaniques supplémentaires doivent être installées de manière à ce qu'il faille passer par la zone de sécurité pour accéder aux composants dangereux de la machine.
- Les SLC/SLG doivent être installées de manière à ce que le personnel soit obligatoirement détecté en cas d'intervention sur les composants dangereux de la machine. Une mauvaise installation peut entraîner des blessures graves.
- Ne raccordez jamais les sorties au +24 VDC. Si les sorties sont raccordées au +24 VDC, elles sont toujours enclenchées et ne pourront pas arrêter une situation dangereuse de l'application ou de la machine.
- Les inspections de sécurité sont effectuées régulièrement.
- Les SLC/SLG ne doivent pas être exposées à des gaz inflammables ou explosifs.
- Les câbles de raccordement doivent être raccordés conformément aux instructions.
- Les vis de fixation des extrémités et de l'équerre de montage doivent être bien serrées.

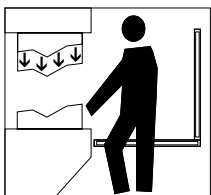
4.2 Zone de sécurité et approche

La zone de sécurité de la SLC se compose de l'ensemble de la zone comprise entre les marquages de la zone de sécurité de l'émetteur et du récepteur. Des mesures de sécurité supplémentaires doivent garantir qu'il faut passer par la zone de sécurité pour accéder aux composants dangereux de la machine. La SLC doit être installée de manière à ce que le personnel doive se trouver toujours à l'intérieur de la zone de détection du dispositif de sécurité pour commander les composants dangereux de la machine.

Installation correcte

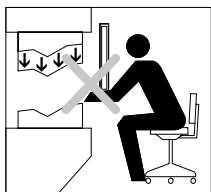


L'accès aux composants dangereux de la machine est uniquement possible en passant par la zone de sécurité.

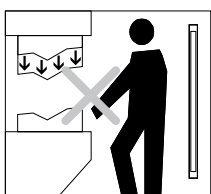


Le personnel ne doit pas se trouver entre la zone de sécurité et les composants dangereux de la machine.

Installation défendue



Les composants dangereux de la machine sont accessibles sans devoir passer par la zone de sécurité.



Le personnel peut se trouver entre la zone de sécurité et les composants dangereux de la machine.

Alignement des capteurs

Procédure

1. L'émetteur et le récepteur doivent être installés parallèlement et à la même hauteur.
2. Sélectionner le mode automatique (voir chapitre Mode de protection/ automatique) et mettre l'alimentation.
3. L'afficheur 7 segments du récepteur affiche la qualité du signal/ réglage fin (signalisation, voir chapitre Mode de réglage) pendant 5 minutes. Tournez d'abord l'émetteur, puis le récepteur l'un vers l'autre jusqu'à ce que vous obteniez l'intensité de signal optimale de 3 barres (afficheur 7 segments) (note: 2 barres = déjà suffisante). Fixez la position de chaque équerre au moyen de vis. Si l'alignement n'est pas possible, passez en mode réglage (voir la section Mode réglage). En mode de réglage, vous obtenez le positionnement optimal des capteurs via le réglage de base (position du deuxième et du dernier faisceau) et l'optimisation avec le réglage fin (totalité des signaux).

États des LED's

OSSD ON (vert) est actif, intensité de signal (orange) n'est pas actif.

4.3 Mode de réglage



Outil de réglage avec afficheur 7 segments

La fonction permet l'alignement optimal entre l'émetteur et le récepteur. L'affichage représente l'intensité du signal aux récepteurs individuels, pendant que les sorties de sécurité sont déclenchées. Pour la représentation optique de l'intensité du signal, deux réglages sont disponibles et donnent soit l'intensité du deuxième et du dernier faisceau (réglage de base) soit la qualité d'alignement optimale de tous les faisceaux (réglage précis).

Activer le mode de réglage:

Au moment du démarrage du système, un signal H 24V/DC (bouton-poussoir) doit être présent à l'entrée verrouillage au redémarrage (broche 1) du récepteur pendant au moins 2,0 secondes. L'afficheur 7 segments commence par le réglage de base (barres verticales). Les capteurs doivent être alignés en parallèle et à la même hauteur jusqu'à ce que les deux segments atteignent une intensité de signal de 50% à 100%.

Par une impulsion à l'entrée validation (broche 1), il est possible d'alterner entre la configuration de base et le réglage précis tant que l'intensité du signal s'élève à 50 % de la configuration de base (barres verticales).

Après l'alignement des capteurs, le mode de réglage peut être clôturé par un signal HI à la broche 1 pendant au moins 2,5 secondes (max. 6 s) par l'actionnement du bouton de validation ou par un démarrage système au récepteur (+UB OFF/ON).

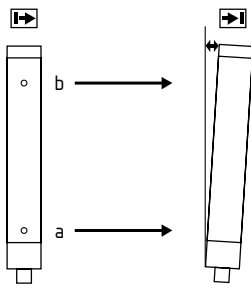
Indication voyant de signalisation

L'intensité du signal est de plus représentée par des impulsions lumineuses bleues du voyant de signalisation pour une visualisation dans la fenêtre diagnostique. Au mieux est l'alignement, au plus élevée est la fréquence du clignotement. L'alignement est correct, quand le voyant est allumé en permanence.

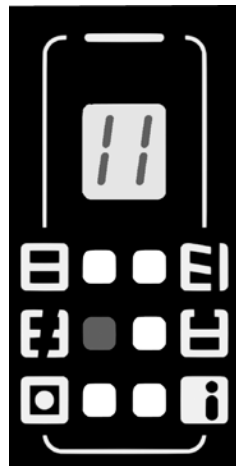
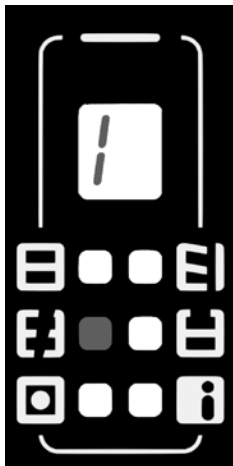
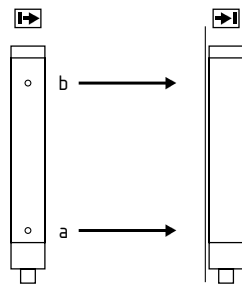
Faute d'une synchronisation optique entre l'émetteur et le récepteur, un clignotement est émis toutes les trois secondes. Le mode de réglage est terminé par un démarrage du système (+UB MARCHE/ARRET).

Alignement/orientation

Récepteur non parallèle



Deux capteurs parallèles

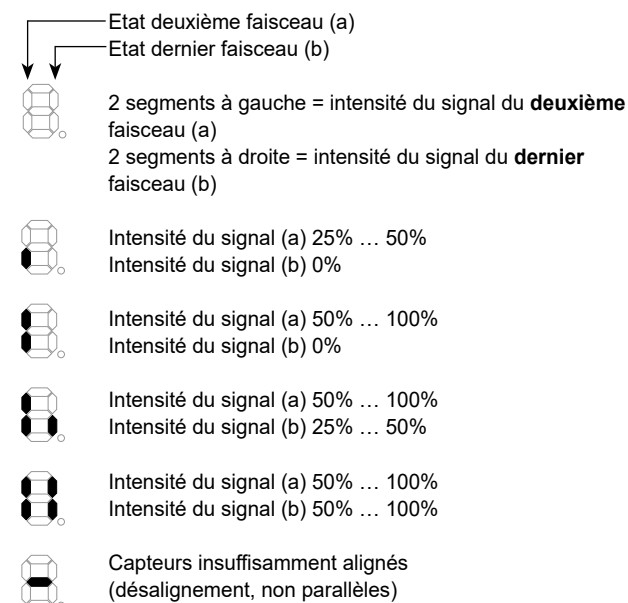


Faisceau (a) = signal de réception correct
Faisceau (b) = pas de signal de réception

Faisceau (a) et faisceau (b) = signaux de réception corrects

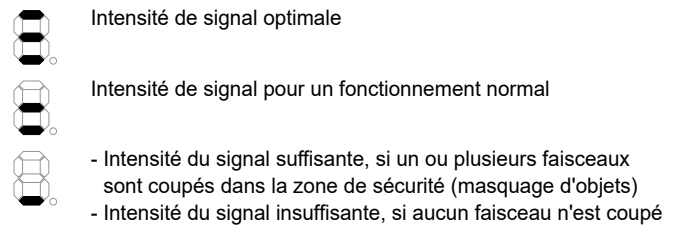
Indication de la configuration de base

L'intensité du signal est représentée par faisceau au moyen de deux segments pour le deuxième (a) et pour le dernier (b) faisceau.



Indication du réglage précis

Le réglage précis est représenté avec 3 segments (barres transversales) pour l'intensité optimale du signal de tous les faisceaux.



La disponibilité du système est également garantie même si l'intensité du signal optimale (3 segments) n'est pas atteinte pour cause d'encrassement ou d'une installation à portée nominale.

4.4 Distance de sécurité

La distance de sécurité est la distance minimale entre la zone de sécurité du rideau lumineux de sécurité et la zone dangereuse. La distance de sécurité doit être observée pour garantir que la zone dangereuse ne puisse pas être atteinte avant l'arrêt du mouvement dangereux.



La distance de sécurité entre le rideau lumineux / la barrière immatérielle de sécurité et le point dangereux doit toujours être respectée. Si une personne peut accéder au point dangereux avant l'arrêt du mouvement dangereux, elle est exposée à des blessures graves.



Pour le calcul des distances minimales des dispositifs de protection par rapport au point dangereux, il faut observer les normes ISO 13855 et ISO 13857.

Détermination de la distance de sécurité selon ISO 13855 et ISO 13857

La distance de sécurité dépend des facteurs suivants:

- Temps d'inertie de la machine (calcul par mesure du temps d'arrêt des mouvements dangereux)
- Temps de réponse de la machine, du rideau lumineux de sécurité et du module de sécurité raccordé (l'ensemble du dispositif de protection)
- Vitesse d'approche
- Résolution du rideau lumineux de sécurité

Calcul de la distance de sécurité pour les rideaux lumineux de sécurité SLC440

La distance de sécurité pour la résolution 14 mm à 40 mm est calculée selon la formule suivante:

$$(1) S = 2000 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

S = Distance de sécurité [mm]
T = Temps de réponse total (temps d'inertie de la machine, temps de réponse du dispositif de sécurité, du module de sécurité, etc)
K = Vitesse d'approche
d = résolution du rideau lumineux de sécurité
La vitesse d'approche est intégrée avec une valeur de 2000 mm/s.
Si la valeur S ≤ 500 mm après le calcul de la distance de sécurité, vous devez utiliser cette valeur.
Si la valeur S est ≥ 500 mm, vous devez recalculer la distance:

$$(2) S = 1600 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

Si la nouvelle valeur S est > 500 mm, vous devez utiliser celle-ci pour la distance de sécurité.
Si la nouvelle valeur S est < 500 mm, vous devez utiliser 500 mm comme distance minimale.

Exemple

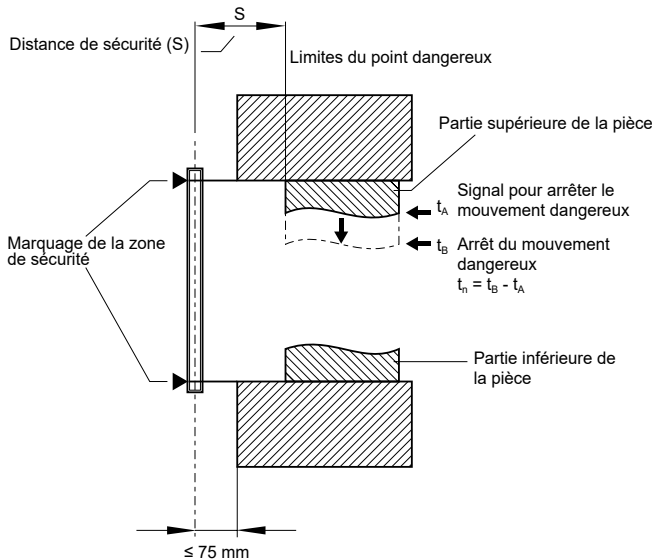
Temps de réponse du rideau lumineux de sécurité = 10 ms
Résolution du rideau lumineux de sécurité = 14 mm
Temps d'inertie de la machine = 330 ms

$S = 2000 \text{ mm/s} * (330 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 8(14 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$

$S = 680 \text{ mm}$

$S \geq 500 \text{ mm}$, donc nouveau calcul avec $K = 1600 \text{ mm/s}$

$S = 544 \text{ mm}$



= écart maxi pour la protection contre le dépassement:
Pour empêcher le dépassement de la zone de sécurité,
cette dimension doit être respectée obligatoirement.

Calcul de la distance de sécurité pour
Barrière immatérielle SLG440

$S = (1600 \text{ mm/s} * T) + 850 \text{ mm}$

S = Distance de sécurité [mm]

T = Temps de réponse total (temps d'inertie de la machine, temps de réponse du dispositif de sécurité, du module de sécurité, etc)

K = Vitesse d'approche 1600 mm/s

C = Marge de sécurité 850 mm

Exemple

Temps de réponse SLG440 = 10 ms
Temps d'inertie de la machine = 170 ms

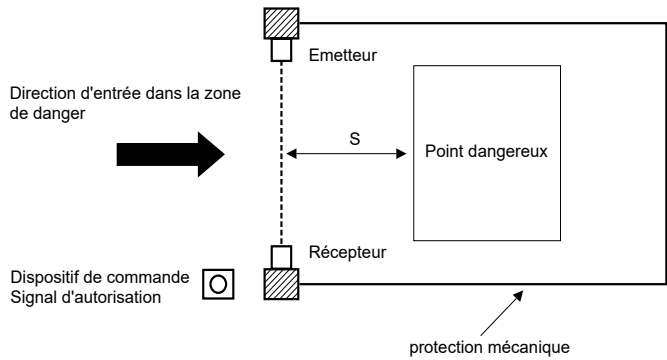
$S = 1600 \text{ mm/s} * (170 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 850 \text{ mm}$

$S = 1138 \text{ mm}$

Ici, les hauteurs de montage suivantes doivent être observées:

Nombre de faisceaux	Hauteur de montage au-dessus du plan de référence (sol) en mm
2	400, 900
3	300, 700, 1100
4	300, 600, 900, 1200

Distance de sécurité par rapport à la zone dangereuse



Les formules et exemples de calcul sont valables pour un montage vertical (voir figure) d'une barrière immatérielle par rapport à un point dangereux. Observez les exigences des normes EN harmonisées et des prescriptions nationales éventuelles.

4.5 Augmentation de la distance de sécurité en cas de risque de contournement supérieur de la zone de sécurité



Si un contournement supérieur de la zone de sécurité est possible, il faut observer le calcul de la distance de sécurité avec un surplus C_{RO} selon la norme ISO 13855.

La norme ISO 13855 définit deux types de distances de sécurité,

- Accès à **travers** du champ de protection avec distance supplémentaire C, selon la résolution

- Accès au **dessus** du champ de protection avec distance supplémentaire C_{RO} selon le Tableau 1

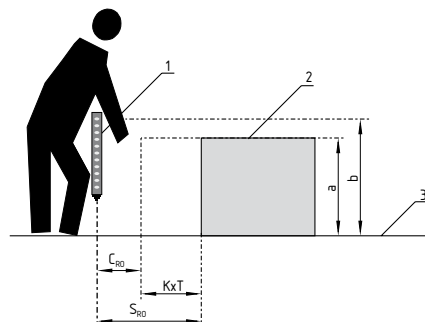
S'il est possible d'atteindre le point dangereux par contournement supérieur (montage vertical), les deux valeurs C et C_{RO} doivent être calculées. La valeur la plus élevée doit être utilisée pour calculer la distance de sécurité. Calcul de la distance de sécurité avec C_{RO} :

$S_{CRO} = K * T + C_{RO}$

K = Vitesse d'approche

T = Temps de réponse total (temps d'inertie de la machine, temps de réponse du dispositif de sécurité, du module de sécurité, etc.)

C_{RO} = distance supplémentaire par contournement supérieur du champ de protection avec un membre



1 Capteur de sécurité

2 Point dangereux

3 à l'arrière

a Hauteur du point dangereux

b Hauteur de la partie supérieure du champ de protection de l'AOPD

Contournement supérieur du champ de protection d'un dispositif de protection sans contact (extrait ISO 13855)

Hauteur a du point dangereux [mm]	Hauteur b de la partie supérieure du champ de protection du dispositif de protection sans contact											
	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
Distance supplémentaire C _{RO} par rapport à la zone dangereuse [mm]												
2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500	400	400	350	300	300	300	300	300	250	150	100	0
2400	550	550	550	500	450	450	400	400	300	250	100	0
2200	800	750	750	700	650	650	600	550	400	250	0	0
2000	950	950	850	850	800	750	700	550	400	0	0	0
1800	1100	1100	950	950	850	800	750	550	0	0	0	0
1600	1150	1150	1100	1000	900	850	750	450	0	0	0	0
1400	1200	1200	1100	1000	900	850	650	0	0	0	0	0
1200	1200	1200	1100	1000	85	800	0	0	0	0	0	0
1000	1200	1150	1050	950	750	700	0	0	0	0	0	0
800	1150	1050	950	800	500	450	0	0	0	0	0	0
600	1050	950	750	550	0	0	0	0	0	0	0	0
400	900	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

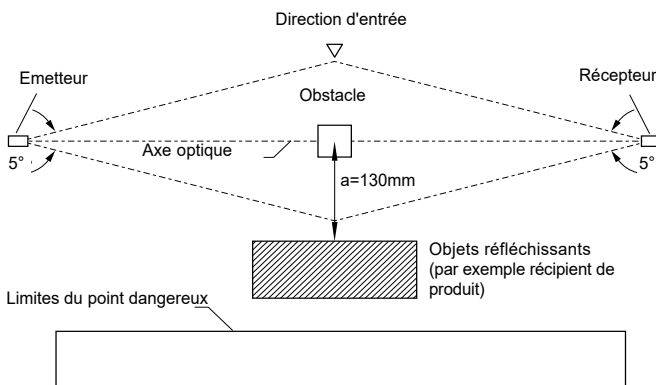
Calcul de la distance supplémentaire C_{RO} au moyen du tableau:

- 1) Chercher la hauteur de la zone dangereuse connue **a** (colonne gauche du tableau)
- 2) Chercher la hauteur de la partie supérieure du champ de protection **b** (rangée supérieure du tableau)
- 3) La valeur C_{RO} se trouve sur l'intersection des deux axes

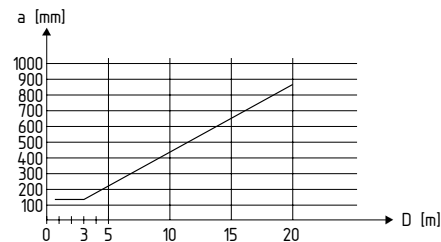
Si les valeurs connues pour a et b se situent entre les valeurs du tableau, il faut prendre la valeur supérieure.

4.5.1 Distance minimale de surfaces réfléchissantes

Pendant l'installation, les effets de surfaces réfléchissantes doivent être pris en compte. Une mauvaise installation peut entraîner la non-détection d'interruptions de la zone de sécurité et donner lieu à des blessures graves. Pendant l'installation, vous devez impérativement respecter et observer les distances minimales indiquées ci-après par rapport aux surfaces réfléchissantes (parois, planchers, revêtements ou pièces métalliques).



Distance de sécurité a



Calculez la distance minimale vis-à-vis des surfaces réfléchissantes en fonction de la distance avec un angle d'ouverture de ± 2,5° ou utilisez la valeur du tableau suivant.

Distance entre l'émetteur et le récepteur [m]	Distance minimale a [mm]
0,2 ... 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440
12	530

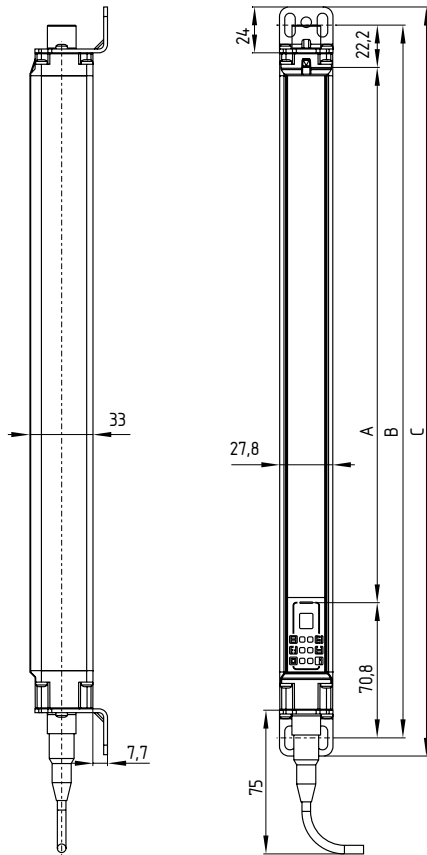
Formule: $a = \tan 2,5^\circ \times L$ [mm]

a = Distance minimale de surfaces réfléchissantes
L = Distance entre l'émetteur et le récepteur

4.6 Dimensions

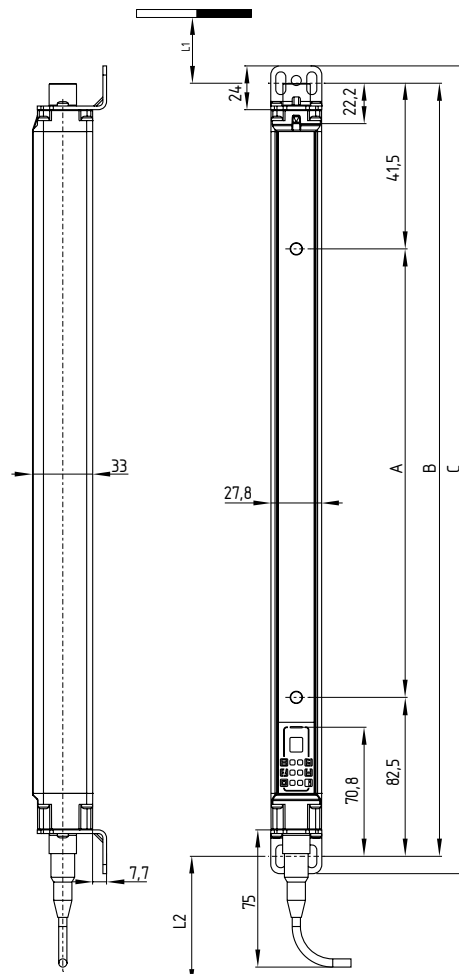
4.6.1 Dimensions émetteur et récepteur SLC440

Toutes les dimensions sont indiquées en mm.



Type	A Hauteur du champ de protection ± 1	B Fixation ± 1	C longueur maximale ± 1
SLC440-ER-0170-XX-XX	170	264	283
SLC440-ER-0250-XX-XX	250	344	363
SLC440-ER-0330-XX-XX	330	424	443
SLC440-ER-0410-XX-XX	410	504	523
SLC440-ER-0490-XX-XX	490	584	603
SLC440-ER-0570-XX-XX	570	664	683
SLC440-ER-0650-XX-XX	650	744	763
SLC440-ER-0730-XX-XX	730	824	843
SLC440-ER-0810-XX-XX	810	904	923
SLC440-ER-0890-XX-XX	890	984	1003
SLC440-ER-0970-XX-XX	970	1064	1083
SLC440-ER-1050-XX-XX	1050	1144	1163
SLC440-ER-1130-XX-XX	1130	1224	1243
SLC440-ER-1210-XX-XX	1210	1304	1323
SLC440-ER-1290-XX-XX	1290	1384	1403
SLC440-ER-1370-XX-XX	1370	1464	1483
SLC440-ER-1450-XX-XX	1450	1544	1563
SLC440-ER-1530-XX-XX	1530	1624	1643
SLC440-ER-1610-XX-XX	1610	1704	1723
SLC440-ER-1690-XX-XX	1690	1784	1803
SLC440-ER-1770-XX-XX	1770	1864	1883
SLC440-ER-1850-XX-XX	1850	1944	1963
SLC440-ER-1930-XX-XX	1930	2024	2043

4.6.2 Dimensions émetteur et récepteur SLG440



Type	A Distance faisceaux	B Fixation	C longueur maximale	L1	L2
SLG440-ER-0500-02-XX	500	624	643	358,5	357,5
SLG440-ER-0800-03-XX	400	924	943	258,5	217,5
SLG440-ER-0900-04-XX	300	1024	1043	258,5	217,5

La longueur totale Ls (dimension de l'extrémité supérieure jusqu'à l'extrémité du connecteur M12) des capteurs est déterminée comme suit:

Ls = dimension B - 13 mm

Exemple SLC440-ER-0970

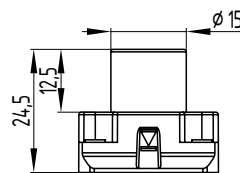
Ls = 1064 - 13 mm

Ls = 1051 mm

L1 = Distance de montage (mm) entre le sol et le milieu du trou oblong (extrémité courte)

L2 = Distance de montage (mm) entre le sol et le milieu du trou oblong (fenêtre diagnostique)

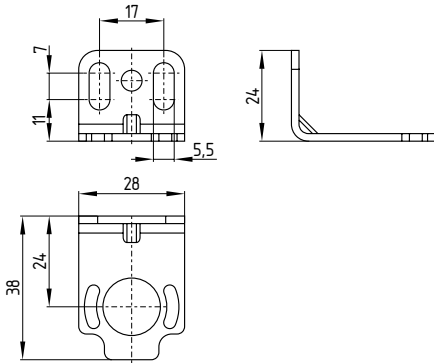
Le voyant de signalisation intégré ne change ni la côte de montage B, ni la longueur totale C. La longueur totale du récepteur Ls est augmentée de 10 mm.



4.7 Accessoire, compris dans la livraison

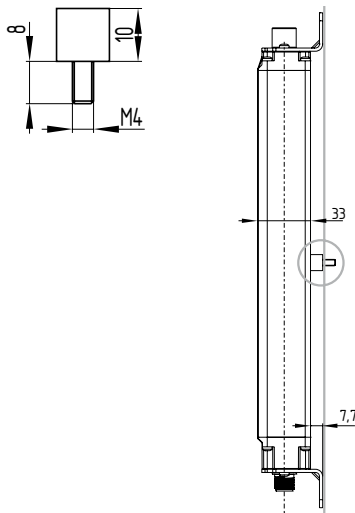
Kit de montage MS-1100

Le kit de montage comprend 4 équerres en acier et 8 vis de fixation.



Entretoise MSD5

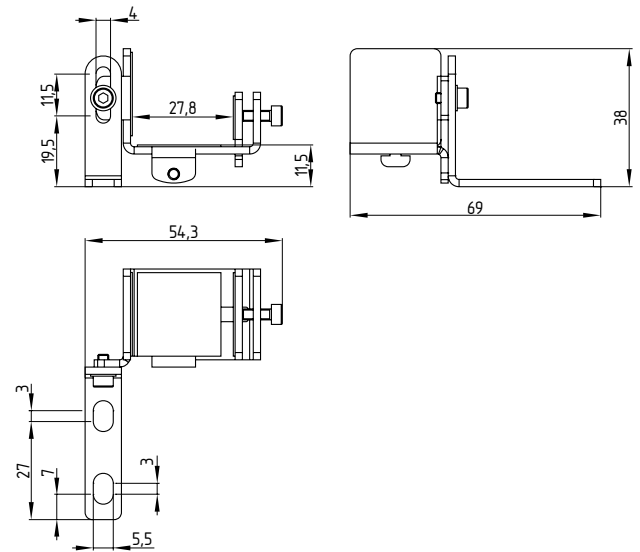
Le kit comprend 2 entretoises incluses dans la livraison pour les champs de protection à partir d'une hauteur de 1050 mm. Les entretoises doivent être montées en cas de vibrations



4.8 Accessoires optionnels

Support central MS-1110

Kit de fixation comprenant 2 équerres métalliques et 4 entretoises pour fixation centrale



Câble de raccordement pour l'émetteur

Numéro d'article	Nom (description)	Longueur
101207741	KA-0804 (Connecteur femelle M12, 4-pôles)	5 m
101207742	KA-0805 (Connecteur femelle M12, 4-pôles)	10 m
101207743	KA-0808 (Connecteur femelle M12, 4-pôles)	20 m

Câble de raccordement pour le récepteur

Numéro d'article	Nom (description)	Longueur
101207728	KA-0904 (Connecteur femelle M12, 8-pôles)	5 m
101207729	KA-0905 (Connecteur femelle M12, 8-pôles)	10 m
101207730	KA-0908 (Connecteur femelle M12, 8-pôles)	20 m

Câble adaptateur pour le paramétrage

Numéro d'article	Nom (description)	Longueur
101217615	KA-0974 (Répartiteur Y avec organe de commande)	1 m

Lampe d'état

Le voyant de signalisation du récepteur indique l'état de commutation des sorties OSSD1 et OSSD2 ainsi que la fonction redémarrage manuel/mode de réglage.

- Vert = sorties signal H 24V
- Rouge = sorties signal L 0V
- Jaune = blocage au redémarrage
- Bleu = mode de réglage/Bluetooth

Bâtons de test PLS

Le bâton de test est utilisé pour contrôler le champ de protection.

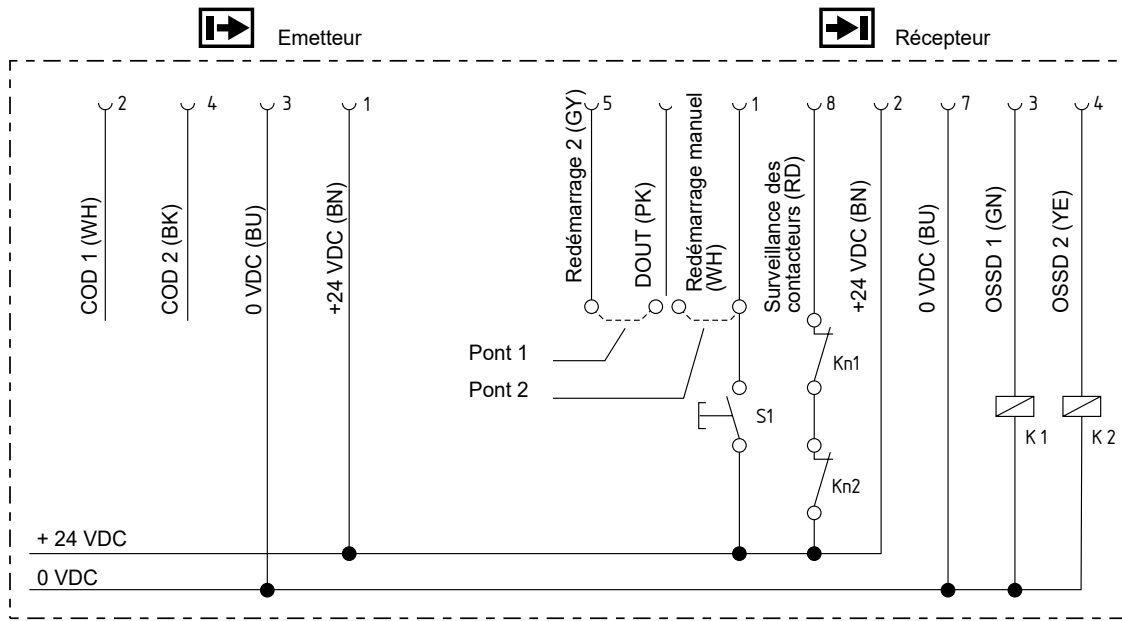
Amortisseur MSD4

Kit comprenant 8 amortisseurs de vibrations 15 x 20 mm, 8 vis M5 à six pans creux, 8 rondelles. Montage avec MS-1100.

Le kit amortisseur MSD4 doit être utilisé pour amortir les vibrations et oscillations de l'AOPD. Pour les applications avec des sollicitations mécaniques supérieures, nous recommandons le kit MSD4. Ainsi, la disponibilité de l'AOPD est augmentée.

5. Raccordement électrique

5.1 Schéma de raccordement



Redémarrage manuel actif (pont 1)

Le redémarrage manuel est activé par le pontage entre Redémarrage 2 (broche 5) et DOUT (broche 6). **Raccorder S1**

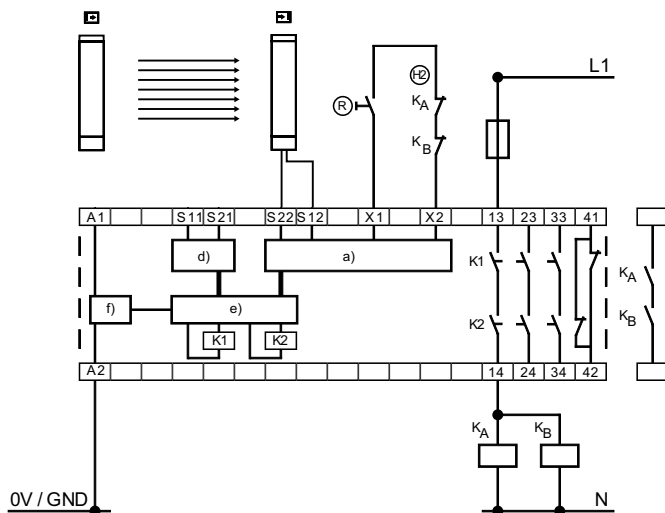
Mode de protection / automatique actif (pont 2)

Le mode redémarrage automatique activé par le pontage entre DOUT (broche 6) et Redémarrage manuel (broche 1). **Ne pas raccorder S1.**

- K1, K2 Relais pour le traitement des sorties de commutation OSSD1, OSSD2
 - Kn1, Kn2 Contacts auxiliaires du dernier relais (option) signaux sur l'entrée EDM (broche 8)
- Raccorder uniquement si la surveillance des contacteurs est activée!**

S1 Organe de commande (bouton-poussoir) pour redémarrage manuel (option)

5.2 Exemple de câblage

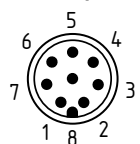


Module de sécurité module de sécurité SRB-E-301MC

- Surveillance des contacteurs KA et KB aux X1/X2
- organe de commande (R) Redémarrage entre X1/X2
- Sorties OSSD sur S12 et S22
- Interrupteur QS = nQS, désactiver la surveillance des courts-circuits transversaux

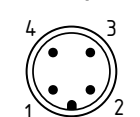
5.3 Configuration du connecteur Récepteur Emetteur & Câble

Récepteur M12 / 8 pôles



Description	Description
1 WH	Sortie active/WA Redémarrage manuel
2 BN	24 VDC alimentation électrique
3 GN	OSSD 1 Sortie de sécurité 1
4 YE	OSSD 2 Sortie de sécurité 2
5 GY	Redémarrage 2 Redémarrage manuel 2
6 PK	DOUT Mode de fonctionnement
7 BU	0 VDC alimentation électrique
8 RD	Surveillance du Entrée EDM contacteur

Emetteur M12 / 4 pôles



Description	Description
1 BN	24 VDC alimentation électrique
2 WH	Codage 1
3 BU	0 VDC alimentation électrique
4 BK	Codage 2

⚠ COD 1 / COD 2 uniquement raccorder en cas de codage des faisceaux A!

⚠ Les codes de couleur sont uniquement valables pour les références de câbles citées dans le chapitre "Accessoires"!

ℹ Pour les produits enregistrés sur la liste UL, nous recommandons l'emploi de câbles Style UL du type 20549.

6. Mise en service et maintenance

6.1 Test avant la mise en service

Avant la mise en service, les points suivants doivent être vérifiés par le responsable.

Contrôle du raccordement de câble avant la mise en service

1. Pour l'alimentation en tension, il faut utiliser une unité 24 V (voir données techniques). Une coupure du courant de 20 ms doit être tolérée.
2. Vérification de la polarité correcte de l'alimentation en tension de l'AOPD.
3. Raccordement correct de l'émetteur et du récepteur.
4. Présence de la double isolation entre la sortie du dispositif de protection sans contact et un potentiel extérieur.
5. Les sorties OSSD1 et OSSD2 ne sont pas raccordées au +24 VDC.
6. Les éléments de commutation raccordés (charge) ne sont pas raccordés au +24 VDC.
7. Si deux AOPD ou plus sont utilisés à proximité l'un de l'autre, il faut alterner émetteur et récepteur lors de l'installation. Toute interférence mutuelle entre les systèmes doit être exclue.

Enclenchez l'AOPD et vérifiez le fonctionnement comme suit:

Après la mise sous tension, l'AOPD effectue un autotest pendant environ 2 secondes (indication via l'afficheur 7 segments). Ensuite, les sorties sont activées si la zone de sécurité n'est pas interrompue. La LED "OSSD ON" du récepteur est allumée.



En cas d'un fonctionnement non correct, vous devez suivre les instructions décrites dans le chapitre Diagnostic.

6.2 Entretien



N'utilisez jamais l'AOPD avant que l'inspection suivante n'ait été achevée. Une mauvaise inspection peut entraîner des blessures graves ou même mortelles.

Conditions

Pour des raisons de sécurité, tous les résultats des inspections doivent être archivés. Le principe de fonctionnement de l'AOPD et de la machine doit être connu afin de pouvoir réaliser une inspection. Si le monteur, le technicien de planification et l'opérateur sont différentes personnes, il faut garantir que l'utilisateur dispose de l'information nécessaire pour pouvoir effectuer l'entretien.

6.3 Inspection régulière

Effectuer une inspection visuelle et fonctionnelle régulière selon les étapes suivantes:

1. Contrôle visuel de l'absence de dégâts.
2. Absence d'éraflures et d'encrassement sur le couvercle optique.
3. L'approche des composants dangereux de la machine est uniquement possible en passant par la zone de sécurité de l'AOPD.
4. Le personnel reste dans la zone de détection en cas de travaux sur les composants dangereux de la machine.
5. La distance de sécurité de l'application dépasse la distance de sécurité calculée.

Démarrer la machine et vérifier si le mouvement dangereux est arrêté dans les conditions suivantes.

1. Les composants dangereux de la machine sont à l'arrêt si la zone de sécurité est interrompue.
2. Le mouvement dangereux de la machine est arrêté si la zone de sécurité est interrompue avec le bâton de test directement devant l'émetteur, directement devant le récepteur et au milieu de la zone de sécurité.
3. Absence de mouvements dangereux de la machine lors de la présence du bâton de test dans la zone de sécurité.
4. Le mouvement dangereux de la machine est arrêté si l'alimentation en tension de l'AOPD est coupée.

6.4 Inspection semestrielle

Inspecter les points suivants tous les six mois ou après chaque modification de la configuration de la machine.

1. La machine est arrêtée ou conserve les fonctions de sécurité.
2. Absence d'une modification de la machine ou d'une modification des raccordements influençant le système de sécurité.
3. Les sorties de l'AOPD sont correctement raccordées à la machine.
4. Le temps de réponse total de la machine ne dépasse pas celui calculé lors de la première mise en service.
5. Intégrité des câbles, connecteurs, capots et équerres de montage.

6.5 Nettoyage

Un encrassement extrême du couvercle optique des capteurs peut entraîner le déclenchement des sorties OSSD. Nettoyez le couvercle avec un tissu propre et doux sans exercer de pression excessive. L'utilisation de produits de nettoyage abrasifs ou agressifs susceptibles d'endommager la surface, est interdite.

7. Diagnostic

7.1 Indication d'état par LED

Récepteur	Fonction	Couleur LED	Description
<p>Champ de la protection</p> <p>OSSD MARCHÉ OSSD ARRÉT Redémarrage</p> <p>Réception du signal Masquage Informations</p>	OSSD MARCHÉ	verte	Sorties de sécurité État du signal MARCHÉ
	OSSD ARRÉT	rouge	Sorties de sécurité état du signal ARRÉT
	Redémarrage	jaune	Entrée pour l'organe de commande
	Réception du signal	orange	Evaluation de la réception du signal
	Masquage	bleu	Les champs de la zone de sécurité sont inactifs (masquage)
	Informations	jaune-vert	Codage des faisceaux A
Emetteur	Fonction	Couleur LED	Description
<p>Champ de la protection</p> <p>Informations</p> <p>Emission</p>	Informations	vert	Codage des faisceaux A
	Emission	orange	Emetteur actif

Récepteur LED	Etat LED	Description
OSSD MARCHE	MARCHE	Zone de sécurité libre
OSSD ARRET	MARCHE	Zone de sécurité interrompue, erreur du système ou de configuration
	MARCHE	Indication d'erreur, voir tableau diagnostic des erreurs
Redémarrage	MARCHE	Redémarrage manuel actif, signal attendu sur l'entrée redémarrage manuel
Réception du signal	MARCHE/ clignotement	Réception du signal trop faible, vérifier l'alignement et la hauteur d'installation entre le récepteur et l'émetteur.
		Nettoyage du couvercle optique noir
	ARRET	L'alignement entre le récepteur et l'émetteur est correct, quand le signal d'autorisation pour les OSSD est donné.
Masquage	1 clignotement	Masquage fixe dans la zone de sécurité
	2 clignotement	Masquage flottant d'un faisceau maxi
	3 clignotement	Masquage flottant, 2 faisceaux
	4 clignotement	Masquage flottant (max. 1 faisceau) et fixe(s) dans la zone de sécurité
	5 clignotement	Masquage flottant (2 faisceaux) et fixe(s) dans la zone de sécurité
	6 clignotement	Masquage fixe avec tolérance
Informations	Clignotement	Codage des faisceaux A est actif

Emetteur LED	Etat LED	Description
Emission	MARCHE	Fonctionnement normal, émetteur actif
	Clignotement	Erreur de configuration
Informations	Clignotement	Codage des faisceaux A est actif

7.2 Information d'état partie supérieure récepteur

Les états sont signalisés sur la partie supérieure du récepteur.

Voyants de signalisation récepteur	Status	Description
OSSD MARCHE	vert	Zone de sécurité libre
OSSD ARRET	rouge	Zone de sécurité interrompu
Redémarrage	jaune	Redémarrage manuel actif, signal attendu sur l'entrée redémarrage manuel
Outil d'alignement	bleu	Mode de réglage: qualité du signal - Clignotement BLE actif

7.3 Diagnostic d'erreurs

Après la mise sous tension et libération de la zone de sécurité, le rideau lumineux effectue un autotest. La détection d'un défaut est signalée sur le récepteur par un code d'erreur, par exemple E1. Chaque défaut affiché est suivi d'une pause d'une seconde.

Indication d'état	Description de l'erreur	Action
	Erreur de câblage, mode de fonctionnement non défini (redémarrage automatique ou manuel)	Contrôler tous les raccordements au récepteur Pont 1 ou pont 2 installé?
	Tension d'alimentation	UB = 24V/DC ± 10%, contrôler la source de tension et la tension primaire, note: si le défaut E 2 est affiché trois fois, le système effectue un reset.
	Défaut à la sortie (e), OSSD1 ou OSSD2	Contrôler les raccordements des deux sorties, court-circuit des deux OSSD, raccorder au niveau 0V ou 24V, désactiver la surveillance externe des (relais) courts-circuits transversaux
	Surveillance des contacteurs (EDM)	EDM actif: contrôler les raccordements des deux contacts NC, EDM inactif: contrôler la broche 8, elle ne doit pas être raccordée
	Masquage des faisceaux	Contrôler les zones masquées des objets fixes ou flottants avec le paramétrage désiré, élimination du défaut - répéter la configuration dans le paramétrage, éventuellement adapter P 1, P 2, P 3
	Erreur de configuration dans le paramétrage	Contrôler le paramétrage et avec "S" sauvegarder/copier ou avec "C" effacer/restaurer à l'état original
	Erreur système	Redémarrer le système, changer les composants si E 7 est indiqué en permanence

Le code erreur est remis à zéro après l'élimination de la cause du défaut et la réalimentation du récepteur.

Le message d'erreur affiche un code d'erreur système de trois chiffres tous les dix affichages.

8. Démontage et mise au rebut

8.1 Démontage

Le dispositif de sécurité doit être démonté uniquement hors tension.

8.2 Mise au rebut

Le dispositif de sécurité doit être mis au rebut conformément aux prescriptions et législations nationales.

9. Annexe

9.1 Contact

Consulting / Ventes







K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Möddinghofe 30
D-42279 Wuppertal
Tel. +49 (0) 202 64 74-0
Fax +49 (0) 202 64 74-100

Réparation/expédition

Safety Control GmbH
Am Industriepark 2a
D-84453 Mühldorf/ Inn
Tel. +49 (0) 8631-18796-0
Fax +49 (0) 8631-18796-1



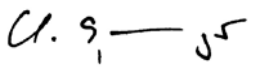
Les informations détaillées relatives à notre gamme de produit sont également consultables par notre site Internet: products.schmersal.com.

9.2 Remarques sur l'interface radio

Information on wireless interface		
	RED-Directive 2014/53/EU	
	<p>This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:</p> <p>(1) this device may not cause harmful interference, and</p> <p>(2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.</p> <p>This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.</p>	
 Contains transmitter module IC: 12246A-BM71S2	<p>This Class B digital apparatus complies with Canadian ICES-003. This device complies with Industry Canada's license-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:</p> <p>(1) This device may not cause interference, and</p> <p>(2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.</p> <p>Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NBM-003 du Canada. Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:</p> <p>(1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et</p> <p>(2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.</p>	
	<p>Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados. Para maiores informações, consulte o site da ANATEL – www.anatel.gov.br.</p>	
	<p>KCC (Korean Communications Commission) EMC certification mark. Includes adjacent KCC certification number: R-R-SCx-SLC440</p>	

March 22, 2022

10. Déclaration UE de conformité

Déclaration UE de conformité		
Original	Safety Control GmbH Am Industriepark 2a 84453 Mühldorf / Inn Germany	
Par la présente, nous certifions que les composants identifiés ci-après répondent de par leur conception et leur construction aux exigences des Directives Européennes applicables.		
Description de l'appareil:	Série SLC440 Série SLG440	
Type:	voir exemple de commande	
Description du composant:	Rideau lumineux / barrière immatérielle de sécurité	
Directives harmonisées:	Directive Machines	2006/42/CE
	Directive RED	2014/53/UE
	Directive CEM	2014/30/UE
	Directive RoHS	2011/65/UE
Normes appliquées:	EN 61496-1:2013, EN 61496-2:2013, EN 300 328 V2.2.2:2019, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005 + Cor.:2010 + A1:2013 + A2:2015	
Organisme notifié pour l'examen CE de type:	TÜV NORD CERT GmbH Langemarckstr. 20, 45141 Essen N° d'ident.: 0044	
Certificat CE de type:	44 205 16019910	
Personne autorisée à préparer et composer la documentation technique:	Oliver Wacker Möddinghofe 30 42279 Wuppertal	
Lieu et date de l'émission:	Mühlendorf, le 2 mars 2021	
SLC-SLG440-F-FR		
	Signature à l'effet d'engager la société Klaus Schuster Président Directeur Général	Signature à l'effet d'engager la société Christian Spranger Président Directeur Général



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur:
products.schmersal.com.

