



FR Mode d'emploi pages 1 à 20
Traduction du mode d'emploi original

Table des matières

1 A propos de ce document	
1.1 Fonction	2
1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé	2
1.3 Symboles utilisés	2
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 Code de commande.	2
2.2 Versions spéciales	2
2.3 Destination et emploi	2
2.4 Données techniques	3
2.5 Classification de sécurité	3
3 Montage	
3.1 Instructions de montage générales	4
3.2 Démontage	4
3.3 Mise au rebut	4
4 Raccordement électrique	
4.1 Notes générales pour le raccordement électrique	4
4.2 Alimentation en tension	4
4.3 Niveau entrée.	4
4.4 Niveau capteur.	4
4.5 Niveau actionneur	5
5 Principe de fonctionnement et paramètres	
5.1 Eléments de raccordement/de commande	5
5.2 Description des bornes	5
5.3 Niveau entrée.	6
5.4 Niveau capteur.	6
5.5 Niveau actionneur	6
5.6 Pendant l'étude du projet	6
5.7 Configuration	6
6 Mise en service et maintenance	
6.1 Commande du module de sécurité	8
6.2 Première mise en marche	8
6.3 Configuration	9
6.4 Comportement en cas de défauts	9
6.5 Entretien.	9
7 Structure de menu	
7.1 Structure de menu du module de sécurité	9
8 Annexe	
8.1 Programmes d'application	10
8.2 Messages d'erreur, avertissements et information d'état.	19
8.3 Déclaration de conformité CE	20

1. A propos de ce document

1.1 Fonction

Le présent mode d'emploi contient les informations nécessaires au montage, à la mise en service, à un fonctionnement sûr et le démontage du module de sécurité. Il est important de conserver le mode d'emploi (en condition lisible) près de l'appareil, accessible à tout moment comme partie intégrante du produit.

Ce document est un mode d'emploi dans le sens de la Directive Européenne Machines 2006/42/CE Annexe I, Article 1.7.4.

1.2 Groupe cible: personnel spécialisé autorisé

Seul le 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 de l'appareil. Vous devez également connaître les prescriptions en vigueur concernant la sécurité du travail et la prévention des accidents. La sélection et le montage des produits ainsi que leur intégration dans la technologie de sécurité sont associés à une connaissance qualifiée des législations harmonisées et des exigences des normes.

1.3 Symboles utilisés



Informations, remarques:

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



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

Avertissement: Le non-respect de cette instruction peut entraîner des blessures physiques 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.

L'état sûr correspond à l'état hors énergie.

Le constructeur de la machine ou de l'installation est responsable du fonctionnement correct de l'ensemble. L'appareil ne doit être utilisé que dans les dispositions suivantes ou pour les applications autorisées par le fabricant. Vous trouverez des consignes détaillées concernant le champ d'application au chapitre 2.

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 www.schmersal.net.

Aucun risque résiduel affectant la sécurité n'est connu, si les consignes de sécurité ainsi que les instructions de montage, de mise en service, de fonctionnement et d'entretien de ce mode d'emploi ont été respectées. Les caractéristiques et recommandations figurant dans ce document sont uniquement données à titre d'information et sans engagement contractuel de notre part. Sous réserve de modifications.

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 de l'appareil est susceptible d'entraîner des risques pour l'homme ou des dégâts matériels.

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 Code de commande

Ce mode d'emploi est valable pour les types suivants:

Version standard: PROTECT SELECT

Version OEM: PROTECT SELECT OEM

2.2 Versions spéciales

Pour les versions spéciales, qui ne sont pas reprises dans l'exemple de commande sous 2.1, les indications de ce mode d'emploi s'appliquent dans la mesure où ces modèles concordent avec les versions de série. Pour les versions spéciales, le mode d'emploi complémentaire doit être observé.

2.3 Destination et emploi

Les modules de sécurité utilisés dans les circuits de sécurité sont montés dans les armoires électriques.

Le module de sécurité sert à l'évaluation sûre de dispositifs de commutation de sécurité avec et sans potentiel et signaux de sécurité analogiques.

Le rattachement logique des entrées aux sorties est défini par les programmes d'application préprogrammés. En vue d'une adaptation à l'application en question, les paramètres des programmes d'application sont réglables. Le paramétrage est réalisé au module de sécurité au moyen d'un joystick en liaison avec un afficheur couleur.

La fonction de sécurité consiste au déclenchement sûr des sorties de sécurité (Q0 à Q3 et QR1 à QR2) sur demande par les entrées de sécurité (I00 à I17 et AI0 à AI1) et en cas de défaut. En condition déclenchée, les sorties de sécurité adoptent un état hors énergie, c'est-à-dire que les contacts de sortie à relais sont ouverts et les sorties statiques de sécurité sont bloquées.

Pour atteindre le niveau de performance (PL) selon DIN EN ISO 13849-1 de l'ensemble de la fonction de sécurité (ex. capteur, logique, actionneur), une évaluation de tous les composants pertinents ainsi que des paramétrages est requise.

Les circuits de courant de sécurité avec les sorties Q0 à Q3 et (moyennant évaluation de la valeur B_{10d}) QR1 et QR2 remplissent les exigences suivantes:

– Catégorie 4 – PL e selon DIN EN ISO 13849-1

– correspond à SIL CL 3 selon DIN EN 62061

(répond à la catégorie 4 selon DIN EN 954-1)



L'ensemble du système de commande, dans lequel le composant de sécurité est intégré, doit être validé selon les normes pertinentes.



Si la surveillance d'une organe de commande d'arrêt d'urgence n'est pas réalisée via le module de sécurité PROTECT SELECT, la surveillance doit être réalisée sous une autre forme appropriée.

2.4 Données techniques

Caractéristiques générales

Normes de référence: EN 60204-1 ; EN 60947-5-1; EN 62061; ISO 13849-1; IEC 61508

Fixation: Fixation rapide sur rails DIN standards selon EN 60715
Dimensions (L/H/P): 52,5 x 100 x 118 mm
Poids: 300 g
Disponibilité après enclenchement: ca. 6 s

Données mécaniques

Exécutions du raccordement: Bornes à ressort ou bornes à vis
Sections des conducteurs: 0,25 ... 2,5 mm²
Câble de raccordement: rigide ou flexible (avec embouts)
Durée de vie mécanique: 10⁷ manœuvres
Endurance électrique: Courbe derating disponible sur demande
Tenue aux chocs mécaniques: selon IEC 60068-2-29
Résistance aux vibrations: selon IEC 60068-2-6

Conditions d'installation

Température ambiante: -25 °C ... +55 °C, sans condensation; position de montage horizontale
Température de stockage et de transport: -25 °C ... +75 °C, sans condensation
Conditions climatologiques: humidité 15 % ... 90 %, sans condensation
Étanchéité IP20
Chambre de raccordement: armoire mise à la terre, fermant à clé avec indice de protection IP54
Distance de diélectrique et chemins de fuite: EN 50178 (double isolation)
Immunité EMC: EN 61000-6-2; EN 61496-1; EN 62061; IEC 61326-3-1
Emissivité EMC: EN 61000-6-4
Catégorie de surtension: III
Degré d'encrassement: 2

Données électriques

Courant de service assigné: 24 VDC +/- 10%
Fusible: 3 A temporisé extérieurement
Consommation de courant à 24 VDC: max. 500 mA, fusible interne plus courant commutable

Entrées de sécurité tout-ou-rien

Nombre: 18 entrées à 1 canal jusqu'à 9 entrées à 2 canaux
Tension / Courant: 24 V; 6 mA
Niveau (nominal):
- Low: -3 V ... 2,0 V
- High: 18 V ... 28,8 V

Entrées analogiques de sécurité

Catégorie / PL / SIL CL:
- Un canal avec intervalle de sollicitation mini = 30 h: Cat. 2 / PL d / SIL CL 2
- Deux canaux: Cat. 4 / PL e / SIL CL 3

Entrées analogiques de sécurité

Nombre: 2
Plage de mesure tension: 0 ... 10 V
Changement de tension: Sinus: max. 2,8 Hz; max. 25 V/s
Plage de mesure courant:
- avec résistance extérieure: 0 ... 20 mA
- 500 Ω / 0,5W / < 1%: 4 ... 20 mA
Changement de courant: Sinus: max. 2,8 Hz; max. 50 mA/s
Résistance d'entrée: 10 kΩ

Entrées analogiques de sécurité

Catégorie / PL / SIL CL:
- Un canal (en cas de maîtrise des ruptures de câble) Cat. 3 / PL d / SIL CL 2
- Deux canaux: Cat. 4 / PL e / SIL CL 3
Précision: 3%
Résolution: 12 Bit

Sorties statiques de sécurité

Nombre (commutation p/n): 2
- Note: Pour les versions OEM, la deuxième sortie à commutation p+n Q1/Q1N peut être activée. Dans ce cas, il faut observer un derating.
Nombre (commutation p): 2

Courant maxi pour 24V: 0,7 A / sortie, charge ohmique, insensible aux courts-circuits
Impulsions de test de sortie: typ. 0,5 ms; max. 2 ms, pour charge capacitive

Catégorie / PL / SIL CL:

- Un canal avec intervalle de sollicitation mini = 47min: Cat. 2 / PL d / SIL CL 2
- Deux canaux: Cat. 4 / PL e / SIL CL 3

Temps de réaction:

- Entrées numériques: Déclenchement: < 30 ms
Enclenchement: < 45 ms
- Entrées analogiques: Déclenchement: < 100 ms
Enclenchement: < 120 ms
- Note: Il faut ajouter le temps de stabilité configuré aux temps de réaction spécifiés.

Chute de tension:

- Courant résiduel: < 1 V, < 2 mA
- Courant de fuite en cas de défaut: < 1 mA
Courant de service mini: > 5 mA
Courant de court-circuit requis: 9 A

Sorties relais de sécurité

Nombre: 2 (prise commune)
Pouvoir de coupure (valeurs B_{10d}, voir ci-après):
- AC1: 250 V / 4 A
- AC15: 230 V / 3 A
- DC 1: 24 V / 4 A
- DC 13: 24 V / 4 A / 0,1 Hz

Catégorie / PL / SIL CL:

- Un canal: Cat. 1 / PL c / SIL CL 1
- Deux canaux: Cat. 4 / PL e / SIL CL 3

Courant résiduel à 24V:

4 A
Fusible: 4A gL/gG (pour courant résiduel)
Temps de réaction:
- Entrées numériques: Déclenchement: < 50 ms
Enclenchement: < 65 ms
- Entrées analogiques: Déclenchement: < 120 ms
Enclenchement: < 140 ms
- Note: Il faut ajouter le temps de stabilité configuré aux temps de réaction spécifiés.

Courant de court-circuit requis:

1000 A selon EN 60947-5-1

Tension assignée d'isolement :

selon EN 50178, double isolation

Sorties de signalisation

Nombre, en option: 4

Courant maxi pour 24V: 0,1 A, charge ohmique, insensible aux courts-circuits

Sorties cycliques

Nombre: 3
Courant maxi pour 24V: 0,1 A, charge ohmique, insensible aux courts-circuits
Impulsions de test de déclenchement: <1,5 ms

cULus

LISTED 382E
Main supply: 24 V, Class 2
Consumption: 2.6 A
Ambient temperature: + 55°C
Semiconductor output current: sum 2.1 A
Relay output: C300, R300

2.5 Classification de sécurité

Normes de référence: EN ISO 13849-1; IEC 62061; EN 60947-5-1; IEC 61508

PL: jusqu'à e
Catégorie: jusqu'à 4
DC: moyen
CCF: > 65 points
SIL CL: jusqu'à 3
SFF: > 90 %
PFH_d selon IEC 61508: 1,78 x 10⁻⁸ 1/h
- Note: valable pour applications à 2 canaux et charge relais 60%.

Durée de mission: 20 ans
Tolérance défauts hardware: 1

Taux de sollicitation: élevée ou permanente
MTTF_d (entrées+logique): >100 ans

MTTF _d (sorties de sécurité statique)	>100 ans
Valeur B _{10d} (pour un canal de la sortie à relais):	Plage de faibles charges 20%: 10.000.000
	40%: 7.500.000
	60%: 2.500.000
	80%: 1.000.000
	Chage maximale 100%: 400.000

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{op}} \quad n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600 \text{ s/h}}{t_{cycle}}$$

Pour un taux de sollicitation annuel moyen $n_{op} = 126.720$ cycles par an à charge maximale, un niveau de performance PL e est possible.

n_{op} = nombre moyen de manoeuvres (cycles) par an
 d_{op} = nombre moyen de jours de service par an
 h_{op} = nombre moyen d'heures de service par jour
 t_{cycle} = sollicitation moyennée de la fonction de sécurité en s (par exemple 4 × par heure = 1 × par 15 min. = 900 s)
 (Les indications peuvent varier en fonction des paramètres spécifiques de l'application n_{op} , d_{op} et t_{cycle} ainsi que de la charge.)

La valeur MTTFd est calculée comme suit

Sortie de sécurité statique: $1/MTTF_{d(entrées + logique)} + 1/MTTF_{d(sorties de sécurité statiques)}$

Sortie à relais: $1/MTTF_{d(entrées + logique)} + 1/MTTF_{d(relais)}$

3. Montage



Le dispositif doit être monté ou démonté uniquement hors tension.

3.1 Instructions de montage générales

Encliquetez le module de sécurité sur le rail DIN



Au besoin, les connecteurs peuvent être codés individuellement au moyen de la tige de codage fournie. Les câbles électriques de l'énergie doivent être posés séparément des câbles informatiques.

3.2 Démontage

Déverrouillez le côté inférieur du module de sécurité moyen d'un tournevis, poussez-le vers le haut, puis enlevez-le, légèrement incliné en avant.

3.3 Mise au rebut

Le module de sécurité doit être mis au rebut conformément aux prescriptions et législations nationales après une durée d'utilisation maximale de 20 ans.

4. Raccordement électrique

4.1 Notes générales pour le raccordement électrique



Seul un personnel compétent et qualifié peut impérativement effectuer le raccordement électrique hors tension.

4.2 Alimentation en tension

A1: 24 VDC ± 10% (via fusible extérieur, 3 A lent)
 A2: GND, à raccorder à la terre (PE).
 FE: terre fonctionnelle (câble aussi court que possible min. 1,5 mm²)



Exigences pour l'unité d'alimentation

- Transformateur de puissance de sécurité selon DIN EN 61558 / VDE 0570 Partie 2-6
- Unité d'alimentation selon DIN EN 60950-1 et DIN EN 50178. L'unité d'alimentation doit être approuvée pour l'alimentation des circuits SELV selon DIN EN 60950-1.



Le raccordement FE (terre fonctionnelle) doit être raccordé impérativement.

4.3 Niveau entrée

Le nombre et les bornes de raccordement dépendent du programme d'application (voir chapitre 8.1).

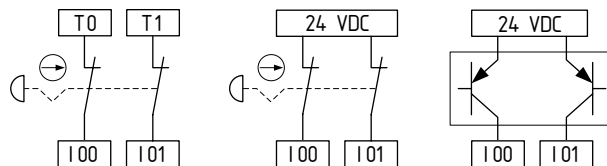
4.4 Niveau capteur

Le nombre et les bornes de raccordement dépendent du programme d'application (voir chapitre 8.1). Toutes les entrées sont à commutation p.



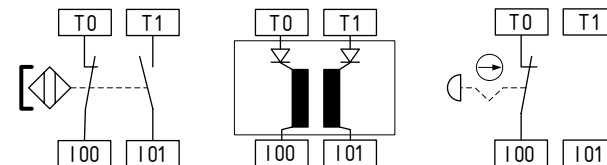
Les circuits d'entrées qui sont désactivées par le paramétrage, ne doivent pas être câblés.

à 2 canaux sans potentiel avec détection des courts-circuits transversaux	à 2 canaux sans potentiel sans détection des courts-circuits transversaux	à 2 canaux avec potentiel (détection des courts-circuits transversaux par capteur)
---	---	--



à 2 canaux sans potentiel avec contact NF et contact NO (4 fils)

Raccordement à 1 canal sans potentiel: premier contact



Les détecteurs de proximité avec des contacts Reed (ex. interrupteurs de sécurité magnétiques de la série BNS de Schmersal) ne doivent pas être raccordés aux entrées (I0, I4, I12, I14) à cause de la fonction alternative sortie de signalisation. Ils doivent remplir les exigences techniques suivantes

- Puissance commutable: min. 240 mW
- Tension commutable: min. 24 VDC
- Pouvoir de coupure: min. 10 mA



En cas de raccordement d'un tapis de sécurité, il faut veiller à ce qu'un désaccouplement des sorties cycliques, ex. via diodes, soit disponible.



Pendant le câblage des entrées de sécurité analogiques AI0 / AI1 les influences de signaux haute fréquence doivent être évitées.



Type de câble recommandé, entrées de sécurité analogiques AI0 / AI1: LAPP KABEL unitronic® FD CP (TP) plus 1x2x0.75

Mode d'emploi

Module de sécurité multifonction

PROTECT SELECT

PROTECT SELECT OEM



Pour les entrées paramétrées pour une évaluation antivalente (1NF/1NO), le contact à fermeture doit toujours être raccordé à l'entrée avec le numéro impair.



En cas d'un emploi mono-canal, l'entrée avec le numéro impair n'est pas utilisée.

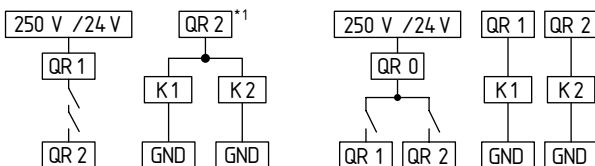


Si des interverrouillages de sécurité sont raccordés, la position de la porte doit être raccordée à l'entrée paire et la position de l'aimant à l'entrée impaire.

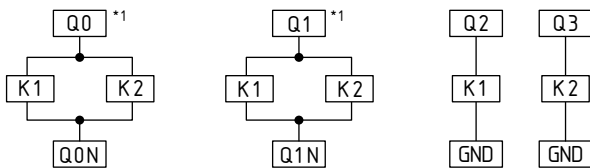
4.5 Niveau actionneur

- 2x sorties de sécurité statiques à commutation p/n (Q0/Q0N, Q1/Q1N) avec 24 VDC
- 2x sorties de sécurité statiques à commutation p (Q2, Q3) avec 24 VDC
- 2x sorties de sécurité à relais (QR1, QR2) avec alimentation commune (QR0) jusqu'à 250 VAC ou 24 VDC
- 4x sorties de signalisation fonctionnelles optionnelles (Y0 ... Y3) avec 24 VDC

Sorties relais



Sorties statiques



*1 Des mesures pour exclure des courts-circuits à l'alimentation sont requises

Impulsions de test

Le fonctionnement correct des sorties de sécurité statiques est garanti par un test cyclique, c'est-à-dire que toutes les sorties enclenchées sont déclenchées pendant environ 0,5 ms (en cas d'une charge capacitive, le déclenchement s'élève à 2 ms maxi).



Lors du raccordement des contacteurs et bobines, des mesures de protection appropriées (diode de roue libre, varistance, etc.) doivent être prises en vue de la protection du câblage de sortie intérieur.



Si après un déclenchement de 2 ms maxi, aucun signal HIG n'est détecté à la sortie de sécurité statique (ex. suite à une charge capacitive), une erreur système sera générée.



Si un module suivant est perturbée par les impulsions de test, il faut intercaler un filtre D/C: valeurs indicatives: 3...10 kΩ, 1000 nF, 10...30 kΩ, 330 nF

La temporisation du signal en découplant doit être prise en compte

Sorties de signalisation

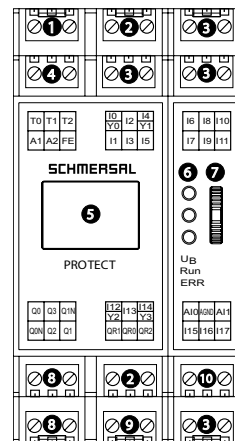
Les bornes I0/Y0, I4/Y1, I12/Y2 et I14/Y3 peuvent être utilisées comme entrée de sécurité et comme sortie de signalisation. La fonction utilisée dépend du programme d'application (voir chapitre 8.1).



Les sorties de signalisation Y0...Y3 ne sont pas de sécurité.

5. Principe de fonctionnement et paramètres

5.1 Éléments de raccordement/de commande



- 1 sorties cycliques T0...T2
- 2 Entrées de sécurité/sorties de signalisation optionnelles
- 3 Entrées de sécurité
- 4 Tension d'alimentation
- 5 Afficheur couleur graphique
- 6 LED d'état
- 7 Joystick
- 8 Sorties statiques de sécurité
- 9 Sorties relais de sécurité
- 10 Entrées analogiques de sécurité

Commande du joystick

Vers le haut/vers le bas:

Navigation à travers le menu et les champs de saisie

Appuyer: validation de l'entrée ou confirmation de la sélection

Indications par LED

- U_B allumée tension de service présente
- Run allumée: mode de fonctionnement
- clignote: mode de paramétrage ou module en réglage usine (voir premier paramétrage)
- ERR allumée: un défaut est actif (état sûr)
- clignote: un message ou un avertissement est actif (éventuellement fonctionnement réduit)

Les défauts / avertissements /

messages sont affichés en texte clair sur l'afficheur.

Structure de menu

Vous trouverez la structure complète au chapitre 7.

5.2 Description des bornes

Tensions	A1	+24 VDC
	A2	0 VDC
	FE	Terre fonctionnelle
Entrées	I0...I17	Entrées de sécurité tout-ou-rien
	AIO	Entrée de sécurité analogique
	A11	Entrée de sécurité analogique
	AGND	Masse analogique

Sorties	Q0, Q0N	Sortie de sécurité statique à commutation p/n
	Q1, Q1N	Sortie de sécurité statique à commutation p/n (uniquement disponible pour les produits OEM)
	Q2	Sortie de sécurité statique à commutation p
	Q3	Sortie de sécurité statique à commutation p
	QR0	Alimentation sortie de sécurité à relais
	QR1	Sortie de sécurité à relais
	QR2	Sortie de sécurité à relais
	Y0...Y3	Sorties fonctionnelles (sorties de signalisation)
	T0...T2	Sorties cycliques pour l'alimentation des entrées de sécurité numériques pour la détection des courts-circuits transversaux

5.3 Niveau entrée

Au choix: démarrage automatique ou manuel (front descendant).

Condition optionnelle: boucle de retour (EDM), test au démarrage

Test au démarrage

Après la remise sous tension, le protecteur doit être ouvert et refermé, avant que l'autorisation ne puisse être activée au moyen du bouton START/RESET.

5.4 Niveau capteur

18 entrées de sécurité numériques

Au choix: à 1 canal ou à 2 canaux, équivalent, antivalent ou désactivé

Condition optionnelle: détection des courts-circuits transversaux, surveillance des défauts d'écart

2 entrées analogiques de sécurité

2 entrées de sécurité analogiques à 1 canal avec chaque fois 4 valeurs limites réglables ou 1 entrée de sécurité analogique à 2 canaux avec 4 valeurs limites réglables et surveillance réglable des écarts des canaux en pourcentages (% de la valeur maxi = 4095).

Surveillance des défauts d'écart

Après une demande d'un dispositif de protection à 2 canaux qui n'a été transmise que par un seul des canaux d'entrée, les deux canaux d'entrée doivent être ouverts et refermés, avant que l'autorisation ne puisse être activée au moyen du bouton START/RESET.

Détection des courts-circuits transversaux

Mesure pour la détection des courts-circuits entre les canaux d'entrée pour une commande à 2 canaux. La détection des courts-circuits transversaux est obtenue par l'emploi des sorties cycliques T0...T2 des capteurs de sécurité sans potentiel. L'attribution des sorties cycliques aux entrées est définie de manière fixe. Le réglage est effectué dans le menu Entrées.



Pour atteindre Cat. 4 / PL e / SIL CL 3, la détection des courts-circuits transversaux doit être activée pour les capteurs de sécurité sans potentiel.

Sorties cycliques	Entrées numériques I00 ... I17 (sorties de signalisation optionnelles Y0 ... Y3)					
T0 à	I00 (Y0)	I03	I06	I09	I12 (Y2)	I15
T1 à	I01	I04 (Y1)	I07	I10	I13	I16
T2 à	I02	I05	I08	I11	I14 (Y3)	I17

Valeurs limites analogiques

Les valeurs limites sont configurées par un chiffre de 0 à 4095. La conversion suivante est applicable:

$$\text{Valeur limite} = \text{tension [V]} \times 337$$

5.5 Niveau actionneur

Le niveau actionneur se compose de:

- 2x sorties de sécurité à commutation p/n
- 2x Sorties de sécurité à commutation p
- 2x sorties relais de sécurité
- 4x sorties de signalisation possibles

Chaque sortie de sécurité peut être déclenchée sans temporisation (Stop 0) ou avec temporisation (Stop 1) via une minuterie de sécurité.

5.6 Pendant l'étude du projet

L'ingénieur du bureau d'études sélectionne le programme d'application adéquat et définit les données de paramétrage nécessaires. Toutes les informations doivent être enregistrées dans une instruction de réglage pour la personne chargée de la mise en service. La personne chargée de la mise en service saisit ces données dans le module de sécurité, vérifie le paramétrage et le câblage corrects. Pour la conception, la procédure suivante doit être respectée:

1. Définition de la fonction de sécurité et calcul du PL / Kat. / SIL CL.requis
2. Sélection du programme d'application adéquat.
3. Attribution de la périphérie aux bornes.
4. Définition des fonctions supplémentaires requises.
5. Définition des entrées nécessitant une détection des courts-circuits transversaux.
6. Entrées analogiques: définition du type et de la valeur limite. Si pas utilisé: AI0+AI1 raccorder à AGND et régler les valeurs limites sur 4095.
7. Etablissement du schéma de câblage/électrique.
8. Calcul du code MSP (voir chapitre 5.7).
9. Saisie du code MSP et des fonctions supplémentaires dans l'instruction de réglage.
10. Saisie des paramètres de courts-circuits transversaux dans l'instruction de réglage.
11. Saisie des valeurs requises pour les minuteries.
12. Saisie des paramètres analogiques.
13. Saisie du PIN désiré.
Les PIN suivants ne sont pas autorisés:
- 0000, 0001, 0815, 4711
- 1111, 2222, 3333, 4444, 5555, 6666, 7777, 8888, 9999
- 0123, 1234, 2345, 3456, 4567, 5678, 6789
- 9876, 8765, 7654, 6543, 5432, 4321, 3210
14. Signer l'instruction de réglage.

5.7 Configuration

Capteur processeur multifonctionnel

L'évaluation d'un circuit d'entrée est réalisée par un Capteur Processeur Multifonctionnel (MSP), qui est paramétré par un chiffre hexadécimal à trois positions. La 1^{ère} position représente le type de capteur, la 2^{ème} la fonction supplémentaire et la 3^{ème} le caractère du contact.

Le code MSP est saisi de droite à gauche.

Code MSP	Type de capteur (1 ^{ère} position)	Caractéristique
0	Evaluation du capteur désactivé	- Les capteurs raccordés ne sont pas évalués! - Lorsqu'un signal est détecté, un message d'erreur est généré à l'afficheur! - Lorsqu'un signal est détecté, toutes les sorties de sécurité sont désactivées!
1	Organe de commande d'arrêt d'urgence	Evaluation des signaux cycliques internes des sorties cycliques T0 à T2 Réglage = Court-circuit transversal
2	Interrupteur de sécurité (avec contact) ex. AZ16	Evaluation des signaux cycliques internes des sorties cycliques T0 à T2 Réglage = Court-circuit transversal
3	Interverrouillage de sécurité (électromécanique, avec contact bobine et actionneur), ex. AZM161	- Commande directe du verrouillage (alimentation en énergie pour la bobine) via les sorties de sécurité statiques Q0 / Q0N - Evaluation des signaux cycliques internes des sorties cycliques T0 à T2 - Réglage = Court-circuit transversal - Aucune évaluation de la simultanéité des contacts de la bobine ou de l'actionneur - Le temps de surveillance est automatiquement réglé sur infini
4	Interverrouillage de sécurité statique ex. AZM200, AZM300, MZM100	- Commande directe du verrouillage (alimentation en énergie pour la bobine) via les sorties de sécurité statiques Q0 / Q0N - Evaluation des signaux des capteurs de sécurité - Aucune évaluation des signaux cycliques internes des sorties cycliques T0 à T2 - Réglage = standard - Evaluation de la simultanéité des contacts de la bobine ou de l'actionneur
5	Interrupteur de sécurité sans contact, ex. BNS 260	- Evaluation des signaux cycliques internes des sorties cycliques T0 à T2 - Réglage = Court-circuit transversal
6	Tapis de sécurité (4 fils) ex SMS5	- Evaluation des signaux cycliques internes des sorties cycliques T0 à T2 - Réglage = tapis de sécurité

Code MSP	Type de capteur (1 ^{ère} position)	Caractéristique
7	AOPD p.ex. SLC220 Capteurs de sécurité statiques ex. RSS 36, capteurs CSS.	- Evaluation des signaux des capteurs de sécurité - Aucune évaluation des signaux cycliques internes des sorties cycliques T0 à T2 - Réglage = standard - Les impulsions de test sont tolérées par les capteurs

Fonctions supplémentaires (Position 2)

Code MSP	Surveillance des défauts d'écart	Test au démarrage	Boucle de retour	Démarrage automatique
0				
1				•
2			•	
3			•	•
4		•		
5		•		•
6		•	•	
7		•	•	•
8	•			
9	•			•
A	•		•	
B	•		•	•
C	•	•		
D	•	•		•
E	•	•	•	
F	•	•	•	•

Caractéristiques des contacts (3^{ème} position)

	Equivalent	(p.ex. 2 contacts NF)	Réglage par défaut
0	Equivalent	(p.ex. 2 contacts NF)	Réglage par défaut
1	Antivalent	(p.ex. 1 contact NF, 1 contact NO)	
2	Mono-canal	(p.ex. 1 contact NF)	

Exemple, Code MSP:

Organe de commande d'arrêt d'urgence avec surveillance des erreurs d'écart active, boucle de retour et 2 contacts NF.

MSP	0	A	1	= Organe de commande d'arrêt d'urgence
	3 ^{ème} position	2 ^{ème} position	1 ^{ère} position	

Ordre de saisie de droite à gauche ←



Si la fonction supplémentaire "surveillance des défauts d'écart" n'est pas utilisée pour un capteur à deux canaux, cela doit être justifié en particulier dans l'analyse des risques.



Le temps d'écart des interverrouillages étant infini, cette fonction supplémentaire permet de réaliser une détection des défauts.

Si la surveillance des défauts d'écart est activée, l'interverrouillage doit être ouverte après une demande de déverrouillage.



Caractéristique contact (3ième position) = monocanal: l'entrée avec le numéro pair est toujours évaluée (ex. pour le capteur installé à I02 et I03, l'entrée I02 est évaluée de manière monocanale). L'entrée impaire doit rester ouverte.



Type de capteur 0 (désactivé): pour un signal HIGH aux entrées d'un capteur désactivé, toutes les autorisations de sécurité sont désactivées.



Si "démarrage automatique" est désactivé, la fonction "démarrage surveillé" est sélectionnée.

Autres paramètres

Type de verrouillage

Ouverture sous tension	Pour interverrouillages à verrouillage par ressort
Ouverture hors tension	Pour interverrouillages à verrouillage par force magnétique



Le type d'interverrouillage est toujours applicable à tous les interverrouillages raccordés.

Entrées analogiques

Capteur à deux canaux	Evaluation à 2 canaux de AI0 et AI1 avec tolérance exprimée en pourcentages entre les deux canaux
Single Sensor	Evaluation à 1 canal de AI0 et AI1.

En plus du type d'entrée, 4 valeurs limites peuvent être configurées pour chaque entrée (si "Dual Sensor" est sélectionné, pour les deux).

Entrées

Standard	(S)	Aucune détection des courts-circuits transversaux active pour cette entrée
Court-circuit transversal	(C)	Détection des courts-circuits transversaux active pour cette entrée
Tapis de sécurité	(M)	Raccordement d'un tapis de sécurité 4 fils, détection des courts-circuits transversaux active pour cette entrée.

Temps

Chaque MSP est doté d'un filtre d'entrée pour les protecteurs rebondissants ou pour détecter une panne d'un dispositif de commutation de sécurité.

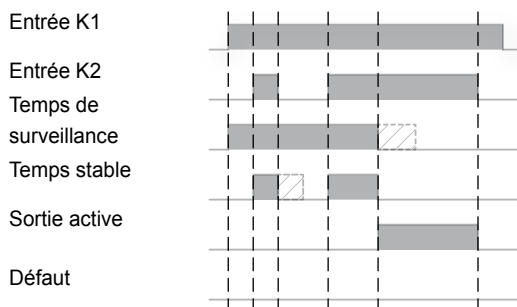
Temps de surveillance / Temps d'écart

Décalage de temps maximal toléré entre les canaux d'une entrée à 2 canaux. Si le temps est dépassé, un avertissement est affiché à l'afficheur et le voyant de signalisation Y3 clignote. Pour éliminer le défaut, les deux canaux doivent être ouverts avant que l'entrée ne puisse être activée. Sauf spécification contraire, ce temps est réglé sur 10s (pour les interverrouillages sur infini).

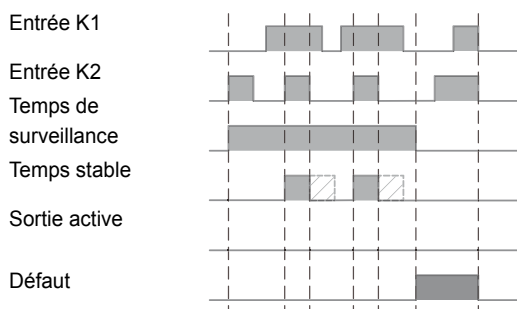
Temps stable

Le temps de stabilité (valeur standard = 0,1s) est un temps de rebondissement provoquant une temporisation à l'enclenchement. L'autorisation de la fonction de sécurité est seulement donnée lorsque les deux contacts d'entrée sont enclenchés de manière stable pendant toute la durée du temps de stabilité.

Fonctionnement normal



Défaut



Le paramètre pour le temps de surveillance / d'écart et le temps de stabilité doivent être supérieurs à zéro.

6. Mise en service et maintenance

La personne chargée de la mise en service effectue les réglages nécessaires pour le module de sécurité au moyen de l'instruction de réglage établie par l'ingénieur du bureau d'études et les vérifie ensuite. La procédure suivante doit être respectée.

1. Effectuer les réglages selon l'instruction de réglage.
2. Comparer les affichages de retour avec ceux repris dans l'instruction de réglage.
3. Enregistrer le CRC paramètre et programme dans l'instruction de réglage.
4. Effectuer le contrôle d'acceptation (vérification du fonctionnement, du câblage correct, de la polarité des actionneurs, etc.).
5. Signer l'instruction de réglage et le procès-verbal du contrôle d'acceptation.
6. Ajouter l'instruction de réglage et le procès-verbal du contrôle d'acceptation à la documentation de la machine.

6.1 Commande du module de sécurité

Le programme est commandé avec le joystick. Si une saisie est mise en valeur par une barre colorée (curseur), vous pouvez naviguer dans le menu en poussant le joystick vers le haut/vers le bas. Si vous appuyer sur la saisie, la saisie actuelle est sélectionnée. S'il s'agit d'un paramètre, vous pouvez saisir la valeur (vers le haut/vers le bas). La valeur est également acceptée lorsque vous appuyer sur le joystick. Si l'utilisateur pousse vers le haut lorsqu'il se trouve dans le premier champ de saisie d'un menu, il retourne au menu superposé. Pour désactiver l'affichage de l'économiseur d'écran (cercle tournant), vous devez également pousser sur le joystick. Dans la suite de la description, nous désignerons cette opération par ENTREE.

6.2 Première mise en marche

1. Après le démarrage, l'écran de démarrage s'affiche.
2. Ensuite, le programme vous demande de sélectionner la langue de menu (standard: anglais).

SCHMERSAL
PROTECT
SELECT

Langue

Allemand ↕

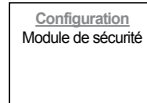
- Après ENTREE, le programme affiche qu'il faut configurer/paramétrer le module.
- Confirmez avec ENTREE.



- Pour effectuer la configuration, vous devez saisir un PIN (réglé en usine sur: 0000). La saisie se fait par chiffres en déplaçant le joystick vers le haut/vers le bas. Pour passer au chiffre suivant, faites ENTREE.



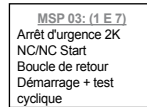
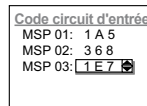
- Après saisie correcte, l'écran "Configuration module de sécurité" s'affiche.



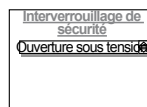
- Ouvrez le menu avec ENTREE. Choisissez le programme désiré et confirmez avec ENTREE.



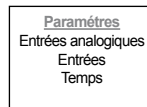
- Maintenant, la liste des codes MSP pour les circuits d'entrée s'affiche. Saisissez le code correspondant pour chaque MSP conformément à la liste. Après la saisie, les réglages sélectionnés sont représentés en texte clair. Avec ENTREE, vous retournez à l'affichage de la liste des codes. Si vous naviguez "vers le bas" lorsque vous êtes arrivé au dernier code MSP, le menu suivant s'affiche.



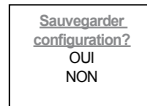
- Si un interverrouillage de porte est utilisé, vous pouvez sélectionner le type (ouverture sous tension oui/non).



- Configurez maintenant les valeurs requises pour les entrées analogiques, les entrées et les temps.



- Si vous avez effectué tous les réglages nécessaires, vous quittez le menu en allant "vers le haut" jusqu'à ce que le programme affiche la question "Sauvegarder Oui/Non". Confirmez avec "Oui". Maintenant, tous les paramètres sont affichés sur plusieurs pages (fond rouge). Tous les paramètres sont marqués d'un "M" (modifié). Vérifiez une dernière fois toutes les valeurs et utilisez ENTREE pour naviguer à la page suivante.



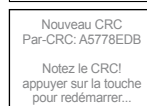
- Après l'affichage du message "Readback completed", la fenêtre pour la saisie du PIN s'ouvre.
- D'abord, vous saisissez le PIN d'origine, 0000.



- Ensuite, vous devez saisir et confirmer un nouveau PIN, repris dans l'instruction du réglage.



- Le CRC affiché doit être enregistré dans l'instruction de réglage.



6.3 Configuration

Le réglage est réalisé selon la description reprise sous 5.7.

Dérogation:

Si Schmersal s'affiche après le démarrage, vous devez appuyer sur le joystick pour passer à l'affichage du programme configuré, puis au menu principal. Si un message API s'affiche au lieu de Schmersal, vous appuyer sur "vers le haut" jusqu'à ce que vous vous retrouviez dans le menu principal. Ici, vous sélectionnez "Configuration". Le code PIN à saisir maintenant est celui repris dans l'instruction de réglage. La procédure correspond à celle décrite pour la "première mise en marche". Dans la représentation finale des paramètres sur fond rouge, les valeurs modifiées sont marquées d'un "M" bleu; celles-ci doivent être plus particulièrement vérifiées.



LED RUN

allumée: mode de fonctionnement
clignote: mode de paramétrage ou module en réglage usine (voir premier paramétrage)

6.4 Comportement en cas de défauts

En cas d'un défaut, la procédure suivante est recommandée:

- UB LED éteinte: vérifier l'alimentation en tension
- ERR LED allumée/clignoté: évaluer le message d'erreur sur l'afficheur et prendre les dispositions correspondantes.
- ERR LED éteinte: le défaut ne peut pas être diagnostiqué par PROTECT SELECT.

Action: vérification du câblage extérieur



LED ERR

allumée: un défaut est actif (état sûr)
clignote: un message ou un avertissement est actif (éventuellement fonctionnement réduit)
Les défauts / avertissements / messages sont affichés en texte clair sur l'afficheur.

6.5 Entretien

Nous recommandons une inspection visuelle et une vérification régulière selon les étapes suivantes:

- Vérification de la fixation correcte du module de sécurité
- Vérification si les câbles et le produits sont endommagés / présentent des traces de fraude
- Vérifier la fonction électrique
Si des sorties à relais sont utilisées :
 - pour PLd (Cat 3) / SIL 2 (avec HFT 1) au moins tous les 12 mois ou
 - pour PLe (Cat 3 ou 4) / SIL 3 (avec HFT 1) au moins une fois par mois.
 Autrement: au moins tous les 12 mois



Remplacer les composants endommagés ou défectueux.

7. Structure de menu

7.1 Structure de menu du module de sécurité

Etat

Module de sécurité

Entrées

Affichage de l'état des entrées

Sorties

Affichage de l'état des sorties

Analogue AI0

Affichage des valeurs analogiques actuelles et de l'état des valeurs limites configurées

Analogue AI1

Affichage des valeurs analogiques actuelles et de l'état des valeurs limites configurées

☞ Système

☞☞ Durée de fonctionnement

Affichage du temps d'activité du système

Avertissements



Si l'indication ERR clignote, les avertissements actifs peuvent être affichés ici.

☞☞ Historique

Affichage des dernières modifications apportées aux entrées/sorties

Message d'erreur



Si vous appuyer sur le joystick dans ce menu, un redémarrage est possible.

☞ Code d'erreur

Code d'erreur interne

☞ Message d'erreur

Message en cas clair du code d'erreur

☞ Aide en cas de défauts

Description des causes d'erreur éventuelles et mesures pour les éliminer

☞ Redémarrage

Lancer un redémarrage après l'élimination d'un défaut

Configuration

☞ Saisie du PIN

Saisie du code PIN pour pouvoir effectuer la configuration

☞ Sélection du programme

Sélection d'un des programmes d'application. Dans la version SELECT, le chapitre 8 contient une description des programmes. Pour la variante OEM, il faut consulter la documentation client spécifique.

☞ Circuits d'entrée

Paramétrage du MSP selon chapitre 5.7

☞ Interverrouillages

Sélection du type d'interverrouillage de sécurité (voir chapitre 5.7): ouverture hors ou sous tension



Si vous quittez le mode de configuration sans sauvegarder, l'état original sera maintenu.

☞ Paramètres

☞☞ Entrées analogiques

☞☞☞ Type d'entrée

Single Sensor: 1 canaux

Capteur à deux canaux à 2 canaux avec indication de la tolérance des canaux

☞☞☞ Valeurs limites

Valeurs limites des entrées analogiques

☞☞ Entrées

Standard	(S)	24 VDC pour MARCHE
Court-circuit transversal	(C)	Signal cyclique pour MARCHE (voir chapitre 5.4)
Tapis de sécurité	(M)	Pour tapis de sécurité en mode de court-circuitage

☞☞ Temps

Réglage de la minuterie

Réglage

☞ Contraste

Définition du contraste

☞ Economiseur d'écran

Temps d'attente jusqu'à ce que l'économiseur d'écran devienne actif

☞ Langue

Réglage de la langue

Information

☞ Version firmware

Indication de la version firmware utilisée

☞ Info hardware

Identification du hardware

☞ Version du programme

Indication du programme, y compris les sommes de contrôle (CRC) pour le programme et le paramétrage

☞ Configuration

Visualisation de la configuration actuelle

8. Annexe

8.1 Programmes d'application

En général

L'autorisation de sécurité ne peut être donnée que si tous les circuits d'entrées activés sont fermés et les valeurs des entrées analogiques sont dans la plage définie.



Les programmes décrits dans ce mode d'emploi sont uniquement valables pour la variante standard PROTECT SELECT et la version 2.0 des programmes d'application (impression sur le sceau de sécurité: "Appl V2.0"). Si le CRC des programmes d'application suivants, qui est décrit dans ce document, dévie du Prog-CRC affiché sur le produit, les spécifications reprises dans ce mode d'emploi ne sont pas applicables.



Si le bouton "marche/réarmement" est utilisé, les exigences de la DIN EN ISO 13849-1:2008, chapitre 5.2.2. (réarmement manuel) doivent être observées.



En cas d'un paramétrage d' "arrêt d'urgence":
Le bouton START-/RESET (I15) doit être actionné après Power On dans tous les cas.



Si aucune boucle de retour (EDM) n'est évaluée, l'entrée correspondante doit être raccordée au 24VDC pour garantir la fonction de sécurité des entrées de sécurité analogiques activées / désactivées.



Pendant la temporisation au déclenchement (temporisation au déclenchement / Stop 1), l'actionnement de tous les boutons START-/RESET est ignoré.



En cas d'une chute de tension ou d'un défaut du système, l'appareil est immédiatement déclenché sans temporisation.

Niveau capteur: entrées numériques de sécurité

Dans les programmes d'application décrits ci-après, vous avez la possibilité de raccorder les dispositifs de commutation de sécurité suivants aux capteurs libres spécifiés:

- Organes de commande d'arrêt d'urgence, interrupteurs de sécurité statiques et avec contact, interverrouillages de sécurité, capteurs sans contact, AOPD, capteurs d'inhibition et tapis de sécurité 4 fils



Selon EN 60204-1:2006, un réarmement manuel est requis après l'activation d'un arrêt d'urgence. Si l'arrêt d'urgence est configuré avec l'option démarrage automatique, il faudra prévoir d'autres mesures appropriées pour réaliser le réarmement manuel.



Le nombre de capteurs libres dépend du programme.



Si l'option démarrage automatique est programmée pour tous les capteurs installés dans un champ de sécurité, ce champ de protection ne nécessite aucun bouton START/RESET.



Les capteurs et les organes de commande d'arrêt d'urgence peuvent être réarmés dans une ordre arbitraire.

Niveau capteur: entrées analogiques de sécurité

Dans les programmes d'application décrits ci-après, les fonctions suivantes, associées aux 4 valeurs limites, sont implémentées pour les deux entrées de sécurité analogiques:

- 1^{ère} valeur limite (AI0-0 et AI1-0): autorisation supplémentaire interverrouillage
- 2^{ème} valeur limite (AI0-1 et AI1-1): aucune fonction implémentée
- 3^{ème} valeur limite (AI0-2 et AI1-2): aucune fonction implémentée
- 4^{ème} valeur limite (AI0-3 et AI1-3): arrêt d'urgence

Explication:

- Autorisation supplémentaire pour les interverrouillages de sécurité: si un interverrouillage de sécurité est paramétré et les valeurs des deux entrées analogiques sont inférieures à la 1^{ère} valeur limite (AI0-0 et AI1-0) et inférieures aux autres valeurs limites, l'interverrouillage raccordé peut être déverrouillée.
- Fonction d'arrêt d'urgence: Si une des valeurs des entrées analogiques excède la 4^{ème} valeur limite (AI0-3 ou AI1-3), cela correspond à l'activation d'un arrêt d'urgence.



Raccorder les entrées analogiques non-requises à AGND et régler les valeurs limites analogiques correspondantes sur 4095.



Le contrôle du défaut rupture de câble dans l'entrée analogique n'est pas effectué dans ce programme d'application. Si le contrôle est requis, la sortie analogique peut être utilisée avec l'option "Dual Sensor".



Les capteurs et les organes de commande d'arrêt d'urgence peuvent être réarmés dans une ordre arbitraire.

Niveau actionneur

Le niveau actionneur pour les programmes d'application suivants se compose de:

- 1x sortie de sécurité à commutation p-/n Q0 / Q0N
- 2x sorties de sécurité à commutation p Q2 et Q3
- 2x sorties relais de sécurité QR1 et QR2
- 4x sorties de signalisation optionnelles Y0 à Y3

Le nombre de voies de déclenchement dépend du programme d'application sélectionné:

- Un maximum de 5 voies de déclenchement de sécurité est disponible.
- A chaque voie de déclenchement, une temporisation au déclenchement individuelle (Stop 1) peut être attribuée.
- Les temps sont pré-régles sur 0,00s (valeur standard), c'est-à-dire que les voies de déclenchement de sécurité sont déclenchées sans temporisation (Stop 0).

Les sorties sont attribuées aux minuterie suivantes:

Sortie	Minuterie	Description	Comportement	Default
Q0/Q0N	T00	TOF 0	ARRET temporisé	0,00s
Q2	T02	TOF 2	ARRET temporisé	0,00s
Q3	T03	TOF 3	ARRET temporisé	0,00s
QR1	T04	TOF 4	ARRET temporisé	0,00s
QR2	T05	TOF 5	ARRET temporisé	0,00s
Y2	T06	TON 1	MARCHE temporisée	0,00s



Timer T00 à T29: 0...599,99 s Step: 10ms
Timer T31 et 32: 0...59999 s (ca. 16,6h) Step: 1s



EXPLICATION:

TOF: minuterie avec temporisation au déclenchement
TON: minuterie avec temporisation à l'enclenchement

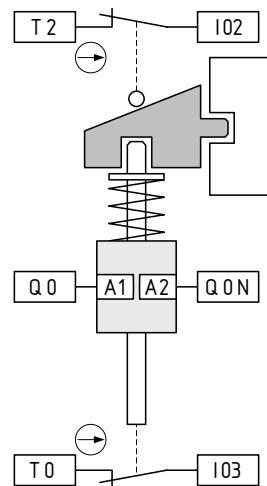
Pour le réglage "protecteur":



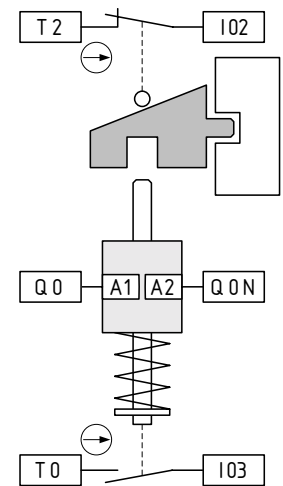
Si la sélection "interverrouillage" est activé, la sortie Q0/Q0N ne se comporte pas comme une autorisation de sécurité, puisqu'elle est utilisée pour la commande de l'aimant.

Interverrouillage de sécurité à 2 canaux, sans potentiel: avec surveillance de l'aimant et de l'actionneur et commande directe de l'unité de verrouillage (aimant)

Ouverture sous tension



Ouverture hors tension



Verrouiller:

Le contact magnétique des interverrouillages de sécurité électromécaniques doit être ouvert. Pour les interverrouillages statiques, un signal LOW doit être présent aux deux entrées.



Lorsqu'un interverrouillage électromécanique est utilisé, le contact pour l'actionneur doit toujours être raccordé à l'entrée paire et le contact pour l'aimant à l'entrée impaire!

Programme d'application n° 01

**Prog_01: un champ de protection, visible,
interrupteur de validation, sélecteur de mode
4x capteurs individuels,
1x organe de commande d'arrêt d'urgence
(capteur changeable)**

(CRC 9FB6)

Raccordement

Schéma de raccordement des entrées numériques

I00 + I01	Sélecteur de mode	
	Automatique:	I00 = HIGH & I01 = LOW
	Manual:	I00 = LOW & I01 = HIGH
I02 + I03	Interrupteur de validation	MSP 6 (valeur standard = 0 0 0)
I04 + I05	Capteur 1:	MSP 2 (valeur standard = 0 0 0)
I06 + I07	Capteur 2:	MSP 3 (valeur standard = 0 0 0)
I08 + I09	Capteur 3:	MSP 4 (valeur standard = 0 0 0)
I10 + I11	Capteur 4:	MSP 5 (valeur standard = 0 0 0)
I12	Déverrouiller le dispositif d'interverrouillage	
I13	Boucle de retour	
I14	---	
I15	START / RESET ou verrouiller interverrouillage	pour I16 + I17 et pour I04 à I11
I16 + I17	Organe de commande d'arrêt d'urgence,	MSP 1 (valeur standard = 0 A 1)

Schéma de raccordement des sorties

Q0, Q0N	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T00
	Option pour la sélection "interverrouillage": ouverture hors/sous tension	
Q2	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T01
Q3	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T02
QR1	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T03
QR2	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T04

Schéma de raccordement des sorties de signalisation (entrée numérique optionnelle)

Y0 (I00)	---	
Y1 (I04)	---	
Y2 (I12)	---	
Y3 (I14)	Sortie de signalisation messages d'erreur / messages d'état:	
	Mode manuel:	Clignotement à 2 Hz
	Avertissements:	Clignotement à 1 Hz
	Messages de défauts:	Allumé

Description du programme

Le programme d'application part d'un champ de protection visible à surveiller.

Il n'y a qu'une demande générale pour verrouiller et déverrouiller tous les interverrouillages commandés.

L'utilisateur peut raccorder 4 capteurs individuels aux entrées I04 à I11.

De plus, les entrées I16 et I17 peuvent être modifiées par le réglage par défaut "organe de commande d'arrêt d'urgence" en capteur individuel. Cette évaluation de capteur aux entrées I16 et I17 fonctionne de manière superposée et n'est pas pontée par la fonction "sélecteur de mode + interrupteur de validation".

Via les entrées I00 et I01, un sélecteur de mode est évalué.

La sélection pour le sélecteur de mode est comme suit:

- Mode automatique: I00 = HIGH et I01 = LOW
- Mode manuel: I00 = LOW et I01 = HIGH

Si le sélecteur de mode est réglé sur 'mode manuel', l'interrupteur de validation installé aux entrées I02 et I03 permet de ponter la surveillance de sécurité des capteurs via les entrées I04 à I11.

La condition START / RESET via l'entrée I15 est attribuée de manière fixe aux entrées I16 + I17 et I04 à I11.

Les capteurs raccordés I04 à I11 déclenchent les sorties Q0/Q0N, Q2 et Q3, QR1 et QR2.

Entrées numériques I12, I13, I15

- Entrée I12 (déverrouiller interverrouillage, demande d'ouverture du protecteur):
Demande de déverrouillage de l'interverrouillage pour permettre l'accès au champ de protection.
- Entrée I13 (boucle de retour):
boucle de retour des actionneurs (ex. contacteurs, régulateurs d'entraînement, convertisseurs, ilots de vannes, etc.) est ajoutée comme condition supplémentaire aux macros de fonction individuelles.
- Entrée I15 (RESET pour l'organe de commande d'arrêt d'urgence et pour le capteur I04 à I11):
- Condition de redémarrage après actionnement de l'organe de commande d'arrêt d'urgence
- Condition de redémarrage pour les capteurs de sécurité raccordés aux entrées I02 et I11.
- Demande de verrouillage de l'interverrouillage, après la libération du champ de protection et la fermeture du protecteur.

Sorties de signalisation Y3

- Sortie de signalisation Y3:
information qu'un défaut avec un message d'erreur ou d'avertissement est actif sur l'afficheur. Cette sortie de signalisation peut également être utilisée pour commander un voyant de défaut/d'avertissement correspondant.
De plus, le message 'mode manuel actif' est transmis via cette sortie de signalisation Y3 et affiché à l'afficheur.

Sortie de signalisation Y3, messages d'erreur / messages d'état:

Mode manuel: clignotement à 2Hz

Avertissements: clignotement à 1Hz

Messages d'erreur: allumé

sorties de sécurité statiques Q0, Q0N

- Stop 0 ou Stop 1:
toutes les sorties de sécurité statiques sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).
Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)
Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes
- Fonction supplémentaire, sélection pour un interverrouillage éventuellement raccordé: ouverture hors tension Oui/Non

sorties de sécurité statiques Q2, Q3

- Stop 0 ou Stop 1:
toutes les sorties de sécurité statiques sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).
Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)
Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes

Sorties de sécurité à relais QR1, QR2

- Stop 0 ou Stop 1:
toutes les sorties à relais sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).
Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)
Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes

Minuteries utilisées

Nom	Fonction	Minute-rie	Temp [s]
TOF 0	Temporisation au déclenchement pour Q0/Q0N	T00	0,00
TOF 2	Temporisation au déclenchement pour Q2	T02	0,00
TOF 3	Temporisation au déclenchement pour Q3	T03	0,00
TOF 4	Temporisation au déclenchement pour QR1	T04	0,00
TOF 5	Temporisation au déclenchement pour QR2	T05	0,00
	Temps de surveillance pour MSP 1 (arrêt d'urgence)	T07	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 2	T08	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 3	T09	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 4	T10	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 5	T11	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 6	T12	10,00
	Temps stable pour MSP 1 (arrêt d'urgence)	T13	0,10
	Temps stable pour MSP 2	T14	0,10
	Temps stable pour MSP 3	T15	0,10
	Temps stable pour MSP 4	T16	0,10
	Temps stable pour MSP 5	T17	0,10
	Temps stable pour MSP 6	T18	0,10
	Temps stable pour MSP 7 (Analogue arrêt d'urgence)	T19	1,00



Si ce programme est utilisé, les chapitres 9.2.3, 9.2.4, 9.2.6.3 et 10.9 de l'EN 60204-1:2006 doivent être observés. Les exigences particulières de ces chapitres doivent être réalisées au moyen d'un système de commande superposé



En cas de changement du mode de fonctionnement, les sorties réalisent un Stop 0 ou Stop 1.



Aux entrées I04 à I11 (1ier...4ième capteur), aucun organe de commande d'arrêt d'urgence ne doit être raccordé! Les organes de commande d'arrêt d'urgence doivent être raccordés exclusivement aux entrées I16/I17



Après Power ON et après changement des modes de fonctionnement, un START/ RESET est requis.



L'interrupteur de validation doit être configuré comme interrupteur de sécurité avec contact (sans potentiel) avec démarrage automatique.
Exemple: Code MSP = 0 9 2 ou 0 B 2

Programme d'application n° 02

**Prog_02: deux champs de protection, visibles,
2x capteurs individuels pour champ de protection 1,
3x capteurs individuels pour champ de protection 2,
1x organe de commande d'arrêt d'urgence
(capteur changeable)**

(CRC 006F)

Raccordement

Schéma de raccordement des entrées numériques

I00	START / RESET pour champ de protection 1 (SB1)		
I01	START / RESET pour champ de protection 2 (SB2)		
I02 + I03	Capteur 1.1 (SB1):	MSP 2	(valeur standard = 0 0 0)
I04 + I05	Capteur 1.2 (SB1):	MSP 3	(valeur standard = 0 0 0)
I06 + I07	Capteur 2.1 (SB2):	MSP 4	(valeur standard = 0 0 0)
I08 + I09	Capteur 2.2 (SB2):	MSP 5	(valeur standard = 0 0 0)
I10 + I11	Capteur 2.3 (SB2):	MSP 6	(valeur standard = 0 0 0)
I12	Boucle de retour pour champ de protection 1 (SB1)		
I13	Boucle de retour pour champ de protection 2 (SB2)		
I14	---		
I15	START / RESET	pour I16 + I17	
I16 + I17	Organe de commande d'arrêt d'urgence	MSP 1	(valeur standard = 0 A 1)

Schéma de raccordement des sorties

Q0, Q0N	Stop 0 ou Stop 1 (SB1)	avec minuterie de sécurité T00
Q2	Stop 0 ou Stop 1 (SB2)	avec minuterie de sécurité T01
Q3	Stop 0 ou Stop 1 (SB2)	avec minuterie de sécurité T02
QR1	Stop 0 ou Stop 1 (SB2)	avec minuterie de sécurité T03
QR2	Stop 0 ou Stop 1 (SB2)	avec minuterie de sécurité T04

Schéma de raccordement des sorties de signalisation (entrée numérique optionnelle)

Y0 (I00)	---	
Y1 (I04)	---	
Y2 (I12)	---	
Y3 (I14)	Sortie de signalisation messages d'erreur / messages d'état:	
	Messages de défauts	= MARCHE
	Avertissements	= clignotement MARCHE à 1Hz

Description du programme

Le programme d'application part de deux champs de protection visibles à surveiller.

1ier champ de protection (SB1)

L'utilisateur peut raccorder dans le 1ier champ de protection 2 capteurs individuels aux entrées I02 à I05. Les capteurs raccordés I02 à I05 déclenchent les sorties Q0/Q0N.

La condition START / RESET via l'entrée I00 est attribuée de manière fixe aux entrées I02 à I05.

La boucle de retour pour le champ de protection 1 est réalisée via l'entrée I12

2ième champ de protection (SB2)

L'utilisateur peut raccorder dans le 2ième champ de protection 3 capteurs individuels aux entrées I06 à I11. Les capteurs raccordés I06 à I11 déclenchent les sorties Q2 et Q3, QR1 et QR2.

La condition START / RESET via l'entrée I01 est attribuée de manière fixe aux entrées I06 à I11.

La boucle de retour pour le champ de protection 2 est réalisée via l'entrée I13

1ier et 2ième champ de protection

Les entrées I16 et I17 (réglage standard: arrêt d'urgence) déclenchent de manière superposée toutes les sorties Q0 à Q2 et QR1 à QR2.

La condition START / RESET via l'entrée I15 est attribuée de manière fixe aux entrées I16+I17.

De plus, les entrées I16 et I17 peuvent être modifiées par le réglage par défaut "organe de commande d'arrêt d'urgence" en capteur individuel.

Entrées numériques I00, I01, I13, I12, I15

- Entrée I00 (RESET), 1ier champ de protection:

Condition de redémarrage pour les capteurs de sécurité raccordés aux entrées I02 à I05.

- Entrée I01 (RESET), 2ième champ de protection:

Condition de redémarrage pour les capteurs de sécurité raccordés aux entrées I06 à I11.

• Entrée I12 (boucle de retour), 1ier champ de protection:

boucle de retour des actionneurs (ex. contacteurs, régulateurs d'entraînement, convertisseurs, îlots de vannes, etc.) est ajoutée comme condition supplémentaire aux macros de fonction individuelles.

• Entrée I13 (boucle de retour), 2ième champ de protection:

boucle de retour des actionneurs (ex. contacteurs, régulateurs d'entraînement, convertisseurs, îlots de vannes, etc.) est ajoutée comme condition supplémentaire aux macros de fonction individuelles.

- Entrée I15 (RESET pour l'organe de commande d'arrêt d'urgence superposé): Condition de redémarrage après actionnement de l'organe de commande d'arrêt d'urgence

Superposée pour tous les champs de protection: sortie de signalisation Y3

• Sortie de signalisation Y3:

information q'un défaut avec un message d'erreur ou d'avertissement est actif sur l'afficheur. Cette sortie de signalisation peut également être utilisée pour commander un voyant de défaut/avertissement correspondant

1ier champ de protection: sorties de sécurité statiques Q0/Q0N

• Stop 0 ou Stop 1:

toutes les sorties de sécurité statiques sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).

Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)

Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes

2ième champ de protection: sorties de sécurité statiques Q2, Q3

• Stop 0 ou Stop 1:

toutes les sorties de sécurité statiques sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).

Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)

Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes

2ième champ de protection: sorties de sécurité à relais QR1, QR2

• Stop 0 ou Stop 1:

toutes les sorties à relais sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).

Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)

Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes

Minuteries utilisées

Nom	Fonction	Minuterie	Temp [s]
TOF 0	Temporisation au déclenchement pour Q0/Q0N	T00	0,00
TOF 2	Temporisation au déclenchement pour Q2	T02	0,00
TOF 3	Temporisation au déclenchement pour Q3	T03	0,00
TOF 4	Temporisation au déclenchement pour QR1	T04	0,00
TOF 5	Temporisation au déclenchement pour QR2	T05	0,00
	Temps de surveillance pour MSP 1 (arrêt d'urgence)	T07	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 2	T08	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 3	T09	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 4	T10	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 5	T11	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 6	T12	10,00
	Temps stable pour MSP 1 (arrêt d'urgence)	T13	0,10
	Temps stable pour MSP 2	T14	0,10
	Temps stable pour MSP 3	T15	0,10
	Temps stable pour MSP 4	T16	0,10
	Temps stable pour MSP 5	T17	0,10
	Temps stable pour MSP 6	T18	0,10
	Temps stable pour MSP 7 (Analogie arrêt d'urgence)	T19	1,00

Programme d'application n° 03

**Prog_03: un champ de protection, visible,
5x capteurs individuels,
1x organe de commande d'arrêt d'urgence (capteur changeable)**

(CRC 055E)

Raccordement

Schéma de raccordement des entrées numériques

I00	START / RESET ou verrouiller interverrouillage	pour I02 à I11	
I01	Déverrouiller le dispositif d'interverrouillage		
I02 + I03	Capteur 1:	MSP 2	(valeur standard = 0 0 0)
I04 + I05	Capteur 2:	MSP 3	(valeur standard = 0 0 0)
I06 + I07	Capteur 3:	MSP 4	(valeur standard = 0 0 0)
I08 + I09	Capteur 4:	MSP 5	(valeur standard = 0 0 0)
I10 + I11	Capteur 5:	MSP 6	(valeur standard = 0 0 0)
I12	---		
I13	Boucle de retour		
I14	---		
I15	START / RESET ou verrouiller interverrouillage	pour I16 + I17	
I16 + I17	Organe de commande d'arrêt d'urgence,	MSP 1	(valeur standard = 0 A 1)

Schéma de raccordement des sorties

Q0, Q0N	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T00
	Option pour la sélection "interverrouillage": ouverture hors/sous tension	
Q2	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T01
Q3	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T02
QR1	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T03
QR2	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T04

Schéma de raccordement des sorties de signalisation (entrée numérique optionnelle)

Y0 (I00)	---
Y1 (I04)	---
Y2 (I12)	ARRET non temporisé / MARCHE temporisée avec minuterie T06
Y3 (I14)	Sortie de signalisation messages d'erreur / messages d'état:
	Messages de défauts = MARCHE
	Avertissements = clignotement MARCHE à 1Hz

Description du programme

Le programme d'application part d'un champ de protection visible à surveiller.

Il n'y a qu'une demande générale pour verrouiller et déverrouiller tous les interverrouillages commandés.

L'utilisateur peut raccorder 5 capteurs individuels aux entrées I02 à I11. La condition START / RESET via l'entrée I00 est attribuée de manière fixe aux entrées I02 à I11.

De plus, les entrées I16 et I17 peuvent être modifiées par le réglage par défaut "organe de commande d'arrêt d'urgence" en capteur individuel. La condition START / RESET via l'entrée I15 est attribuée de manière fixe aux entrées I16+I17.

Les capteurs raccordés déclenchent les sorties Q0/Q0N, Q2 et Q3, QR1 et QR2.

Entrées numériques I00, I01, I13, I15

- Entrée I00 (RESET):
 - Condition de redémarrage pour les capteurs de sécurité raccordés aux entrées I02 et I11.
 - Demande de verrouillage de l'interverrouillage, après la libération du champ de protection et la fermeture du protecteur.
- Entrée I01 (déverrouiller interverrouillage: "demande d'ouverture du protecteur"):
 - Demande de déverrouillage de l'interverrouillage pour permettre l'accès au champ de protection.
- Entrée I13 (boucle de retour):
 - boucle de retour des actionneurs (ex. contacteurs, régulateurs d'entraînement, convertisseurs, îlots de vannes, etc.) est ajoutée comme condition supplémentaire aux macros de fonction individuelles.
- Entrée I15 (RESET pour l'organe de commande d'arrêt d'urgence):
 - Condition de redémarrage après actionnement de l'organe de commande d'arrêt d'urgence

Sorties de signalisation Y2, Y3

- Sortie de signalisation Y2:
 - fonction: Stop 0 et temporisée à l'enclenchement par minuterie de sécurité, ex. pour la commande de l'entrée opérationnelle des régulateurs d'entraînements / convertisseurs avec la fonction: rampe d'arrêt d'urgence / Quick Stop / validation du régulateur avec rampe d'arrêt d'urgence
- Sortie de signalisation Y3:
 - information q'un défaut avec un message d'erreur ou d'avertissement est actif sur l'afficheur. Cette sortie de signalisation peut également être utilisée pour commander un voyant de défaut/d'avertissement correspondant

Sorties de sécurité statiques Q0, Q0N

- Stop 0 ou Stop 1:
 - toutes les sorties à relais sont raccordées à une minuterie de sécurité avec temporisation au déclenchement (Timer Off Delay).
- Fonction supplémentaire, sélection pour un interverrouillage éventuellement raccordé: ouverture hors tension Oui/Non

Sorties de sécurité statiques Q2, Q3 et sorties de sécurité à relais QR1, QR2

- Stop 0 ou Stop 1:
 - toutes les sorties à relais sont raccordées à une minuterie de sécurité avec temporisation au déclenchement (Timer Off Delay).

Minuteries utilisées

Nom	Fonction	Minuterie	Temp [s]
TOF 0	Temporisation au déclenchement pour Q0/Q0N	T00	0,00
TOF 2	Temporisation au déclenchement pour Q2	T02	0,00
TOF 3	Temporisation au déclenchement pour Q3	T03	0,00
TOF 4	Temporisation au déclenchement pour QR1	T04	0,00
TOF 5	Temporisation au déclenchement pour QR2	T05	0,00
TON 1	Temps avant commutation pour sortie Y2	T06	0,00
	Temps de surveillance pour MSP 1 (arrêt d'urgence)	T07	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 2	T08	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 3	T09	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 4	T10	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 5	T11	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 6	T12	10,00
	Temps stable pour MSP 1 (arrêt d'urgence)	T13	0,10
	Temps stable pour MSP 2	T14	0,10
	Temps stable pour MSP 3	T15	0,10
	Temps stable pour MSP 4	T16	0,10
	Temps stable pour MSP 5	T17	0,10
	Temps stable pour MSP 6	T18	0,10
	Temps stable pour MSP 7 (Analogue arrêt d'urgence)	T19	1,00



La temporisation à l'enclenchement pour la sortie de signalisation Y2 (I12) permet une validation temporisée du régulateur ex. régulateurs d'entraînement/convertisseurs, en cas d'une commande directe du verrouillage au redémarrage et de la validation du régulateur.

Programme d'application n° 04

Prog_04: un champ de protection avec inhibition, visible, 1x capteur individuel, 1x organe de commande d'arrêt d'urgence (capteur changeable)

(CRC 003F)

Raccordement

Schéma de raccordement des entrées numériques

I00	---
I01	Inhibition: arrêter temps de surveillance
I02	Capteur d'inhibition B2
I03	Capteur d'inhibition B1
I04	AOPD
I05	AOPD
I06	Capteur d'inhibition A2
I07	Capteur d'inhibition A1
I08	Activer override
I09	Déverrouiller le dispositif d'interverrouillage
I10 + I11	Capteur 1: MSP 2 (valeur standard = 0 0 0)
I12	---
I13	Boucle de retour
I14	---
I15	START / RESET pour inhibition, ou verrouiller interverrouillage pour I10+I11 et I16+I17
I16 + I17	Organe de commande d'arrêt d'urgence, MSP 1 (valeur standard = 0 A 1)

Schéma de raccordement des sorties

Q0, Q0N	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T00
	Option pour la sélection "interverrouillage": ouverture hors/sous tension	
Q2	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T02
Q3	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T03
QR1	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T04
QR2	Stop 0 ou Stop 1	avec minuterie de sécurité T05

Schéma de raccordement des sorties de signalisation (entrée numérique optionnelle)

Y0 (I00)	Lampe d'inhibition
Y1 (I04)	---
Y2 (I12)	MARCHE temporisée (minuterie T 06) / ARRET non temporisé
Y3 (I14)	Sortie de signalisation messages d'erreur / messages d'état:
	Messages de défauts = MARCHE
	Avertissements = clignotement MARCHE à 1Hz

Description du programme

Le programme d'application part d'un champ de protection visible à surveiller avec une fonction d'inhibition.

Il n'y a qu'une demande générale pour verrouiller et déverrouiller tous les interverrouillages commandés.

L'utilisateur peut raccorder 1 capteur individuel aux entrées I10 et I11. De plus, les entrées I16 et I17 peuvent être modifiées par le réglage par défaut "organe de commande d'arrêt d'urgence" en capteur individuel.

La condition START / RESET via l'entrée I15 est attribuée de manière fixe aux entrées I16+I17, I10+I11 et pour inhibition.

Entrées numériques I09, I13, I15

- Entrée I09 (déverrouiller interverrouillage: "demande d'ouverture du protecteur"):
 - Demande de déverrouillage de l'interverrouillage pour permettre l'accès au champ de protection.
 - Entrée I13 (boucle de retour):
 - boucle de retour des actionneurs (ex. contacteurs, régulateurs d'entraînement, convertisseurs, flots de vannes, etc.) est ajoutée comme condition supplémentaire aux macros de fonction individuelles.
 - Entrée I15 (RESET pour l'organe de commande d'arrêt d'urgence et pour le capteur individuel et pour la fonction d'inhibition):
 - Condition de redémarrage après actionnement de l'organe de commande d'arrêt d'urgence
 - Condition de redémarrage pour les capteurs de sécurité raccordés aux entrées I10 et I11.
 - Demande de verrouillage de l'interverrouillage, après la libération du champ de protection et la fermeture du protecteur.
- La fonction d'inhibition est réalisée via les entrées I01 à I08.

Sorties de signalisation Y0, Y2, Y3

- Sortie de signalisation Y0:
 - indication que la fonction d'inhibition est active.
- Sortie de signalisation Y2:
 - fonction: Stop 0 et temporisée à l'enclenchement par minuterie de sécurité, ex. pour la commande de l'entrée opérationnelle des régulateurs d'entraînements / convertisseurs avec la fonction: rampe d'arrêt d'urgence / Quick Stop / validation du régulateur avec rampe d'arrêt d'urgence
- Sortie de signalisation Y3:
 - information qu'un défaut avec un message d'erreur ou d'avertissement est actif sur l'afficheur. Cette sortie de signalisation peut également être utilisée pour commander un voyant de défaut/avertissement correspondant

sorties de sécurité statiques Q0, Q0N

- Stop 0 ou Stop 1:
 - toutes les sorties de sécurité statiques sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).
 - Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)
 - Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes
- Fonction supplémentaire, sélection pour un interverrouillage éventuellement raccordé: ouverture hors tension Oui/Non

sorties de sécurité statiques Q2, Q3

- Stop 0 ou Stop 1:
 - toutes les sorties de sécurité statiques sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).
 - Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)
 - Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes

Sorties de sécurité à relais QR1, QR2

- Stop 0 ou Stop 1:
 - toutes les sorties à relais sont raccordées à une minuterie de sécurité (Timer Off Delay).
 - Stop 0: minuterie = 0 secondes (valeur standard)
 - Stop 1: la minuterie doit être active et configurée avec plus de 0 secondes

Minuteries utilisées

Nom	Fonction	Minuterie	Temp [s]
TOF 0	Temporisation au déclenchement pour Q0/Q0N	T00	0,00
TOF 2	Temporisation au déclenchement pour Q2	T02	0,00
TOF 3	Temporisation au déclenchement pour Q3	T03	0,00
TOF 4	Temporisation au déclenchement pour QR1	T04	0,00
TOF 5	Temporisation au déclenchement pour QR2	T05	0,00
TON 1	Temps avant commutation pour sortie Y2	T06	0,00
	Temps de surveillance pour MSP 1 (arrêt d'urgence)	T07	10,00
	Temps de surveillance pour MSP 2	T08	10,00
	Temps stable pour MSP 1 (arrêt d'urgence)	T13	0,10
	Temps stable pour MSP 2	T14	0,10
	Temps stable pour MSP 3 (Analogie arrêt d'urgence)	T19	1,00
MUT 1	Inhibition: temps de surveillance	T31	600
MUT 2	Inhibition: Temporisation au déclenchement	T20	5,00
MUT 3	Inhibition: temps override	T21	5,00
MUT 4	Inhibition: temps de tolérance capteur	T22	0,50
MUT 5	Inhibition: temps de tolérance défaut	T23	4,00



La temporisation à l'enclenchement pour la sortie de signalisation Y2 (I12) permet une validation temporisée du régulateur ex. régulateurs d'entraînement/convertisseurs, en cas d'une commande directe du verrouillage au redémarrage et de la validation du régulateur.



Les exigences selon EN 61496-1 doivent être observées.



La fonction override doit être réalisé au moyen d'un interrupteur à impulsion, qui doit être installé à une position permettant la visibilité des points dangereux.



Il faut toujours choisir le temps de surveillance de l'inhibition aussi court que possible.



La temporisation à la fin de l'inhibition (temporisation à la retombée) ne doit être utilisée que si le matériel est transporté hors de la zone dangereuse!



La temporisation à la fin de l'inhibition doit être aussi courte que possible pour neutraliser immédiatement la condition d'inhibition dès que le matériel a quitté le champ de protection.



L'inhibition avec temporisation à la retombée ne doit pas être utilisée si les capteurs d'inhibition sont montés devant le champ de protection à l'extérieur de la zone dangereuse!

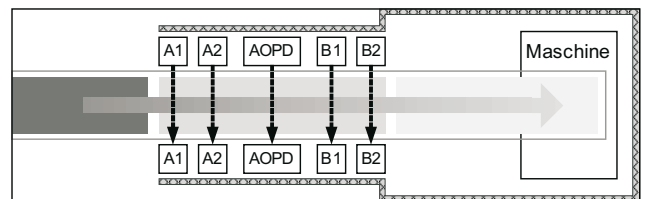


Les valeurs de la minuterie doivent être adaptée à l'application en question. Les exigences normatives doivent être prises en compte.

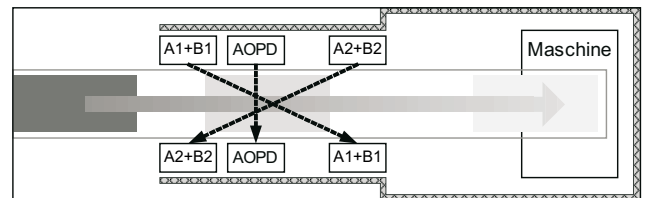
Description du fonctionnement: Inhibition

L'inhibition est le pontage de courte durée d'un barrage optoélectronique de sécurité, lorsque cela est exigé par le cycle de travail. A cet effet, les entrées d'inhibition A1 et A2 ou A2 et B1 ou B1 et B2 doivent être sous tension. L'inhibition ne doit être exécutée que s'il est exclu par le cycle de travail qu'une personne peut atteindre la zone dangereuse ou si aucun mouvement dangereux n'a lieu. Cela est le cas quand le matériel passe par le champ de protection du barrage optoélectronique de sécurité de telle manière qu'une personne ne puisse plus pénétrer dans la zone dangereuse entre le matériel et le barrage optoélectronique de sécurité ou si aucun mouvement dangereux n'a lieu. La distinction entre le matériel transporté et l'homme ou la détection d'un mouvement non-dangereux est réalisée par au moins 2 capteurs d'inhibition qui sont indépendants l'un de l'autre.

Inhibition avec 4 capteurs



Inhibition avec 2 capteurs



Situation initiale

Le champ de protection est libre, c'est-à-dire que le rideau lumineux / la barrière immatérielle (AOPD) aux entrées I04+I05 n'est pas interrompu(e) et les capteurs d'inhibition A1/A2 (I02+I03) et B1/B2 (I06+I07) ne sont pas actionnées et le reste du circuit de sécurité (I10+I11 et I16+I17) est fermé.

Via l'entrée I15, la surveillance de sécurité a été démarrée avec front descendant.

Les sorties d'inhibition sont 'set'. (Q0 à Q3, QR1 à QR2)

Fonctionnement normal

- La pièce est transportée dans l'installation et actionne d'abord les capteurs d'inhibition A1/A2:
 - Le temps de surveillance de l'inhibition est démarré.
 - La lampe d'inhibition (Y0) est enclenchée.
 - Les sorties d'inhibition restent 'set'.
- Le rideau lumineux (AOPD) est interrompu:
 - Le temps de surveillance de l'inhibition continue à compter
 - La lampe d'inhibition (Y0) reste enclenchée.
 - Les sorties d'inhibition restent 'set'.
- La pièce arrive maintenant aux deux capteurs d'inhibition B1/B2:
 - Le temps de surveillance de l'inhibition continue à compter
 - La lampe d'inhibition (Y0) reste enclenchée.
 - Les sorties d'inhibition restent 'set'.
- La pièce quitte les capteurs d'inhibition A1/A2:
 - Le temps de surveillance de l'inhibition continue à compter
 - La lampe d'inhibition (Y0) reste enclenchée.
 - Les sorties d'inhibition restent 'set'.
- La pièce libère le barrage optostatique (AOPD):
 - Le temps de surveillance de l'inhibition continue à compter
 - La lampe d'inhibition (Y0) reste enclenchée.
 - Les sorties d'inhibition restent 'set'.
- La pièce quitte les capteurs d'inhibition B1/B2:
 - Le temps de surveillance de l'inhibition s'arrête.
 - Déclenchement temporisé de la lampe d'inhibition (Y0) au moyen de la minuterie MUT 2
 - Les sorties d'inhibition restent 'set'.

Défaut 1

- a. Le rideau lumineux (AOPD) est interrompu:
 - Les sorties d'inhibition sont déclenchées.
 - La validation de sécurité est supprimée et le redémarrage empêché.
 - Le voyant de défaut (Y3) et la lampe d'inhibition (Y0) ne sont pas allumés.

Défaut 2

- a. Un seul des capteurs d'inhibition (ex. A1) est actionné individuellement:
 - Les sorties d'inhibition restent 'set'.
 - Le temps de surveillance de l'inhibition (MUT 1) est démarré.
 - Le temps de tolérance du capteur d'inhibition (MUT 4) est démarré.
- b. L'actionnement individuel d'un des capteurs d'inhibition (ex. A1) est maintenu:
 - Le temps de tolérance du capteur d'inhibition (MUT 4) est expiré.
 - Les sorties d'inhibition sont déclenchées.
 - La validation de sécurité est supprimée et le redémarrage empêché.
 - Le voyant de défaut (Y3) est allumé.

Défaut 3

- a. Pendant l'inhibition (fonctionnement normal, point 1 à 6):
 - Défaut après expiration du temps de surveillance de l'inhibition (MUT 1).
 - Les sorties d'inhibition sont déclenchées.
 - La validation de sécurité est supprimée et le redémarrage empêché.
 - Le voyant de défaut (Y3) est allumé.
 - La lampe d'inhibition (Y0) est déclenchée instantanément (sans temporisation).

Override

- a. Lorsqu'un signal HIGH est présent à l'entrée override (I08) et éventuellement par l'actionnement du bouton START-/RESET, la fonction override peut être démarrée, c'est-à-dire que la pièce est sortie de l'installation.
 - Les sorties d'inhibition sont 'set'.
 - Le voyant d'avertissement est éventuellement désactivé (Y3).

INFORMATION:

La fonction override peut être interrompue à tout moment par un signal LOW à l'entrée override (I08).


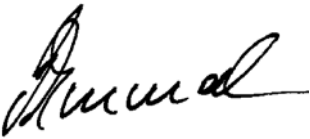
De plus, une limitation du temps d'override a lieu, interrompant automatiquement la séquence en cas d'un dépassement. Cela signifie que l'override doit être terminé dans le temps imparti. La lampe d'inhibition (Y0) est désactivée pendant l'override.

- b. Si les capteurs d'inhibition et le rideau lumineux (AOPD) ont été libérés (situation initiale), la fonction override est terminée par un signal LOW à l'entrée override (I08) et le fonctionnement normal est rétabli.

8.2 Messages d'erreur, avertissements et information d'état

Prog_01	Prog_02	Prog_03	Prog_04	Messages affichés à l'afficheur: (en fonction du programme d'application)	Commentaire
■				Défaut - Sélection des modes	Les entrées, auxquelles le sélecteur de mode est raccordé, ont le même signal (les deux = HIGH ou les deux = LOW)
■	■	■	■	Défaut - Ouverture à un canal détectée	Pour un capteur à 2 canaux, une retombée à 1 canal a été détectée. Redémarrage est possible si les 2 canaux du capteur sont ouverts et ensuite les 2 canaux sont refermés.
■	■	■	■	Défaut - Interrupteur de sécurité anti-valent	Pour un capteur équivalent à 2 canaux (2 contacts NF), une antivalence a été détectée. (Au lieu de 2 signaux identiques, un signal est opposé, ex. Canal A = HIGH et Canal B = LOW) OU Pour un capteur antivalent à 2 canaux (1 contact NF et 1 contact NO), une équivalence a été détectée. (Au lieu de 2 signaux différents, les deux signaux sont identiques).
■	■	■	■	Défaut - Commande à deux canaux pour une sélection monocanal	Les entrées pour les capteurs (ex. I02 et I03) ont été paramétrées comme capteur à 1 canal (code SMP, 3ième chiffre = 2). Un signal HIGH a été détecté à l'entrée impaire désactivée (ici I03).
■	■	■	■	Défaut - Commande d'un capteur désactivé	Les entrées pour les capteurs (ex. I04 et I05) ne sont pas requises pour le circuit de sécurité et sont paramétrées comme 'désactivées'. Un signal HIGH a été détecté à une entrée ou aux deux entrées.
■	■	■	■	Défaut - Boucle de retour (EDM)	Le circuit de sécurité a été fermé et les sorties de sécurité sont ouvertes: pour un redémarrage de la surveillance de sécurité, le signal HIGH manque à l'entrée correspondante, c'est-à-dire que la boucle de retour de l'actionneur intégré n'est pas fermée.
■	■	■	■	Timeout - Défaut interrupteur de sécurité	Le décalage de temps entre les changements de signal des deux canaux d'un capteur a été supérieur au temps de surveillance configuré.
			■	Défaut - Inhibition	Un défaut a été détecté dans le cycle d'inhibition, qui a entraîné un arrêt (voir défaillance inhibition). Eliminer le problème, actionner override et réarmer avec START / RESET.
■		■	■	Avertissement - interverrouillage non verrouillé	Lorsqu'un interverrouillage de sécurité est paramétré, ex. via les entrées I06 et I07: le dispositif de verrouillage (aimant) est commandé, mais l'interverrouillage ne verrouille pas.
■	■	■	■	Avertissement - Circuit de sécurité ouvert	Une partie ou l'ensemble des capteurs raccordés n'est pas encore fermé.
■	■	■	■	Avertissement - entrée analogue: arrêt d'urgence actif	Après dépassement des valeurs limites AI0-3 et AI1-3, une fonction d'arrêt d'urgence a été activée et les sorties de sécurité ont été déclenchées.
■	■	■	■	Avertissement - RESET requis	Le circuit de sécurité a été fermé: START/RESET manque pour que la surveillance de sécurité puisse redémarrer.
■		■	■	Avertissement - entrée analogue: déverrouillage non autorisé	Lorsqu'un interverrouillage de sécurité est paramétré, ex. via les entrées I06 et I07 et lors du paramétrage des valeurs limites AI0-0 et AI1-0: après dépassement de la valeur limite inférieure AI0-0 et AI1-0, l'interverrouillage de sécurité peut être déverrouillé via l'entrée correspondante. Si une demande de déverrouillage est activée via l'entrée correspondante et la valeur limite inférieure AI0-0 et AI1-0 n'est pas dépassée, un message d'avertissement est généré.
■				Mode manuel est actif	Sur les entrées, auxquelles le sélecteur de mode est raccordé, la position "manuel" a été détectée, c'est-à-dire I00 = LOW et I01 = HIGH.

8.3 Déclaration de conformité CE

	
<h3>Déclaration de conformité CE</h3>	
Traduction de la déclaration de conformité d'origine K.A. Schmersal GmbH & Co. KG Industrielle Sicherheitssysteme Mödinghofe 30, 42279 Wuppertal Germany Internet: www.schmersal.com	
Par la présente, nous certifions que les composants de sécurité identifiés ci-après répondent de par leur conception et leur construction aux exigences des Directives Européennes applicables.	
Désignation du composant de sécurité:	PROTECT SELECT ¹ ¹ SYS microprogramme: 1.1.0 ou supérieur Hardware: CIFG ou supérieur
Description du composant de sécurité:	Module de sécurité multifonction
Directives Européennes harmonisées:	2006/42/CE Directive Européenne Machines 2004/108/CE Directive CEM
Personne autorisée à préparer et composer la documentation technique:	Oliver Wacker Mödinghofe 30 42279 Wuppertal
Organisme notifié pour la certification du système QS selon l'Annexe X, 2006/42/CE:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Alboinstraße 56 12103 Berlin N° d'ident.: 0035
Lieu et date de l'émission:	Wuppertal, 24. September 2013
PROTECT SELECT-FR-C	 Signature à l'effet d'engager la société Philip Schmersal Président Directeur Général



La déclaration de conformité en vigueur peut être téléchargée sur: www.schmersal.net.



Le PROTECT SELECT OEM est fourni avec une déclaration de conformité séparée.

K. A. Schmersal GmbH & Co. KG
Industrielle Sicherheitssysteme
Mödinghofe 30, D - 42279 Wuppertal
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Téléphone +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0

Telefax +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00

E-Mail: info@schmersal.com

Internet: <http://www.schmersal.com>