

SLC-A-UE410-2RO/4RO

Contrôleur de sécurité modulaire

F

Bosch Rexroth Electric Drives and Controls GmbH
Bgm.-Dr.-Nebel-Straße 2
97816 Lohr am Main, Germany
Telefon +49 (0) 93 52 40-50 60
Telefax +49 (0) 93 52 40-48 85
www.boschrexroth.com

Rexroth Bosch Group

- Imprimé en Allemagne (2011-04)
- Tous droits réservés.
- Sujet à modification sans préavis

1 A propos de ce manuel

Ce mode d'emploi abrégé est une traduction du mode d'emploi abrégé d'origine.

Ce mode d'emploi abrégé est uniquement valable en liaison avec la notice d'instructions correspondante selon le tableau suivant.

Notice d'instructions correspondante

Mode d'emploi avec état des modifications

Mode d'emploi abrégé	Notice d'instructions
R911334456	R911332747
Cette documentation	SafeLogic compact hardware

2 La sécurité

Ce chapitre est essentiel pour la sécurité tant des installateurs que des utilisateurs de l'installation.

➤ Veuillez lire ce chapitre avec attention avant de commencer le montage.

2.1 Personnel qualifié

Le contrôleur de sécurité modulaire SafeLogic compact ne doit être monté que par des professionnels qualifiés.

Sont qualifiées les personnes qui ...

- ont reçu la formation technique appropriée et
- ont été formées par l'exploitant à l'utilisation de l'équipement et aux directives de sécurité en vigueur applicables et
- ont eu accès à la notice d'instructions de la commande modulaire de sécurité SafeLogic compact, l'ont lue et assimilée et

ont eu accès aux notices d'instructions des équipements de protection connectés au contrôleur de sécurité (par ex. Barrière photoélectrique), les ont lues et assimilées.

2.2 Domaines d'utilisation de l'appareil

Le contrôleur modulaire de sécurité SafeLogic compact est une commande pour applications de sécurité.

La catégorie de sécurité que l'on peut atteindre, à savoir Performance Level PL e selon EN ISO 13849-1, SIL3 selon CEI 61508 ou SILCL3 selon EN 62061 dépend du schéma externe, de la version du câblage, de la charge des contacts et de la fréquence de commutation.

2.3 Utilisation conforme

Le contrôleur modulaire de sécurité SafeLogic compact ne peut être utilisé que dans les domaines décrits au paragraphe 2.2 «Domaines d'utilisation de l'appareil». Il ne peut en particulier être mis en œuvre que par un personnel compétent et seulement sur la machine sur laquelle il a été installé et mis en service pour la première fois par une personne qualifiée à cet effet selon les prescriptions de la notice d'instructions.

Pour toute autre utilisation ainsi qu'en cas de modifications de l'appareil – également dans le cadre du montage et de l'installation – toute revendication de garantie vis-à-vis de Bosch Rexroth devient caduque.

2.4 Consignes de sécurité et mesures de protection d'ordre général

⚠ Respectez les consignes de sécurité et mesures de protection !

Pour garantir la conformité d'utilisation du contrôleur de sécurité SafeLogic compact, il faut observer les points suivants.

- Lors du montage, de l'installation et de l'utilisation du SafeLogic compact, respectez les normes et directives en vigueur dans votre pays.
- Pour le montage et l'utilisation du contrôleur de sécurité SafeLogic compact ainsi que pour la mise en service et la vérification technique périodique, les dispositions légales nationales/internationales sont d'application, en particulier ...
 - la directive machine 2006/42/CE
 - la directive CEM 2004/108/CE
 - la directive basse tension 2006/95/CE
 - la directive d'utilisation des installations 89/655/CEE
 - les prescriptions de prévention des accidents et les règlements de sécurité
- Le fabricant et l'exploitant de la machine sur laquelle un SafeLogic compact est utilisé sont responsables vis-à-vis des autorités de l'application stricte de toutes les prescriptions et règles de sécurité en vigueur.
- C'est la raison pour laquelle il faut connaître et mettre en œuvre les conseils, en particulier concernant les vérifications (comme par ex. l'emploi, l'implantation, l'installation, l'insertion dans la commande de la machine) au chapitre «Mise en service» de la notice d'instructions.
- Les tests doivent être exécutés par un personnel qualifié et/ou des personnes spécialement autorisées/mandatées ; ils doivent être documentés et cette documentation doit être disponible à tout moment.
- La notice d'instructions doit être mise à disposition de l'opérateur de la machine sur laquelle le SafeLogic compact est mis en œuvre. L'opérateur de la machine doit être formé par un personnel qualifié et prendre connaissance de la notice d'instructions.

- Les modules de la famille SafeLogic compact sont conformes à la classe A, groupe 1 selon EN 55011.

- Le groupe 1 comprend tous les appareils ISM dans lesquels intervient de l'énergie HF générée volontairement et/ou utilisée liée à des conducteurs qui est nécessaire pour le fonctionnement interne de l'appareil lui-même.

- Le contrôleur de sécurité SafeLogic compact est conforme aux stipulations CEM selon la norme spécialisée de base EN 61000-6-2 pour le domaine industriel.

2.5 Mise au rebut

La mise au rebut d'appareils devenus inutilisables ou irréparables devrait toujours se faire conformément aux prescriptions élimination des déchets respectivement valables dans le pays (par ex. la clé de déchets européenne 16 02 14).

3 Description du produit

Les modules de sortie SLC-A-UE410-2RO/4RO mettent à disposition des sorties à contact avec contacts à relais guidés.

Les modules de sortie peuvent uniquement être exploités en liaison système avec SafeLogic compact.

On peut raccorder au max. quatre SLC-A-UE410-4RO ou huit SLC-A-UE410-2RO à un système SafeLogic compact.

Les modules de sortie SLC-A-UE410-2RO/SLC-A-UE410-4RO sont constitués d'un ou de deux chemins de désactivation redondants indépendants avec :

- chacun deux voie de sécurité à contact
- chacun une voie de sécurité à potentiel
- chacun un contact NF pour le contrôle des contacteurs commandés.

Chaque voie de sécurité est constituée des contacts à relais branchés en série de deux relais guidés fonctionnant avec redondance.

L'emplacement d'un module de sortie dans un système SafeLogic compact est tout à fait à droite.

3.1 Affichages de la SLC-A-UE410-2RO/SLC-A-4RO

Affichage	Signification
PWR (vert)	La tension d'alimentation via le bus de sécurité est présente
K1/K2 (vert)	Relais K1/K2 - contacts de sécurité fermés
K3/4 (vert)	Relais K3/K4 - contacts de sécurité fermés

3.2 Affectation des bornes SLC-A-UE410-2RO/4RO

Câblage	Description
B1	Câblage relais K1/K2
B2	Câblage relais K3/K4
13/14 et 23/24	Contacts de sécurité pour circuit de déclenchement sorties K1/K2
33/34 et 43/44	Contacts de sécurité pour circuit de déclenchement sorties K3/K4
Y1/Y2	Circuit de rétroaction de contrôle des contacteurs commandés contact N/F K1/K2
Y3/Y4	Circuit de rétroaction de contrôle des contacteurs commandés contact N/F K3/K4
Y14	Contact NO contact de sécurité K1/K2, limité en courant (voir «Caractéristiques techniques»)
Y24	Contact NO contact de sécurité K3/K4, limité en courant (voir «Caractéristiques techniques»)

4 Montage

- ⚠ Le système SafeLogic compact est uniquement conçu pour être intégré dans une armoire de commande d'indice de protection IP 54 au minimum.

- Montage suivant EN 50274.
- Les modules sont logés dans un boîtier en saillie de 22,5 mm de large pour rail normalisé de 35 mm selon EN 60 715.
- Veillez à la position correcte du ressort de mise à la terre. Le ressort de mise à la terre du module doit reposer de manière sûre et assurant un bon contact électrique sur le rail normalisé.

5 Installation électrique

- ⚠ **Mettre l'installation hors tension !**
Pendant que vous raccordez les appareils, l'installation peut démarrer de façon intempestive.

- Pour les installations dans un environnement de catégorie III de surtension, il est obligatoire d'utiliser des éléments de protection externe. Les degrés de sécurité obligatoires selon EN 62305-1 peuvent être atteints au moyen d'un circuit de protection externe. Les éléments de protection (SPD - surge protective devices) utilisés doivent répondre aux exigences de la norme EN 61643-11.
- L'alimentation en tension doit répondre à la réglementation basse tension avec isolement de protection (TBTS/SELV, EN 61140) selon EN 60664 et EN 50 178.
- Afin de pouvoir atteindre les spécifications CEM, il est nécessaire de relier le profilé support à la terre.
- Vous devez raccorder le SafeLogic compact à la même alimentation que les équipements de protection raccordés.
- L'alimentation des appareils doit être conforme à la norme EN 60204-1 et par conséquent supporter des microcoupures secteur de 20 ms.
- Tous les séquenceurs raccordés et les commandes subséquentes ainsi que le câblage et la pose doivent correspondre à la catégorie exigée selon EN ISO 13849-1 et SILCL selon

EN 62061 (par ex. pose protégée, câble à gaine individuelle avec blindage, etc.).

- Afin de protéger les sorties de sécurité et d'augmenter la durée de vie, les charges externes doivent être équipées par ex. de varistors, de membres RC. Ce faisant, on doit tenir compte de ce que les temps de réponse s'allongent selon le type de branchement de protection.
- Les entrées de sécurité (B1/B2) et le contrôle des contacteurs commandés (EDM) doivent être câblés à l'intérieur de l'armoire électrique.

6 Configuration

- ⚠ **Vérifiez la configuration de l'équipement de protection à la suite de chaque modification !**

Si vous modifiez la configuration, vous devez contrôler l'efficacité du dispositif de protection. A cet effet, veuillez observer les recommandations de contrôle dans la notice d'instructions de l'équipement de protection raccordé.

7 Mise en service

- ⚠ **Aucune mise en service sans contrôle par un personnel qualifié !**

Avant de mettre en service pour la première fois l'installation dans laquelle vous utilisez un contrôleur de sécurité SafeLogic compact, celle-ci doit être contrôlée et validée par un personnel qualifié.

- ⚠ **Contrôlez la zone dangereuse !**

Avant la mise en service, il faut s'assurer que personne ne se trouve dans la zone dangereuse.

Contrôlez la zone dangereuse et verrouillez-la contre l'accès de personnes (par ex. par mise en place de panneaux d'avertissement, de barrages ou mesures similaires). Respectez la législation correspondante et les prescriptions locales.

7.1 Test régulier des équipements de protection par du personnel qualifié

- Il faut effectuer des tests en temps voulu en conformité avec les prescriptions nationales en vigueur. Ceci sert à découvrir des modifications de la machine ou des manipulations de l'équipement de protection après la première mise en service.
- Chaque application de sécurité doit être contrôlée à des intervalles de temps que vous avez déterminés. L'efficacité des équipements de protection doit être vérifiée par du personnel autorisé et dont c'est la mission.
- A chaque modification de la machine ou de l'équipement de protection ainsi qu'après une transformation ou une remise en état du contrôleur de sécurité, l'installation doit être contrôlée.

8 Diagnostic

8.1 Comportement en cas de défaillance

- ⚠ **Ne jamais travailler avec un système dont la sécurité pourrait être mise en doute !**

Mettre la machine hors service si la défaillance ne peut pas être identifiée ni éliminée avec certitude.

- ⚠ **Essai complet de fonctionnement après élimination du défaut !**

Après l'élimination d'un défaut, effectuer un essai de fonctionnement complet.

9 Références

Type d'appareil	Article	Référence
SLC-A-UE410-4R04	Module de sortie 4 NO et 2 sorties 24 V CC, blocs de jonction à ressort à deux étages	R911172293
SLC-A-UE410-2R04	Module de sortie 2 NO et 1 sortie 24 V CC, blocs de jonction à ressort à deux étages	R911172294

10 Caractéristiques techniques

	Minimum	Typique	Maximum
--	---------	---------	---------

Circuit de sortie (13-14, 23-24, 33-34, 43-44)

Nombre de NO			
SLC-A-UE410-2R0	-	2	-
SLC-A-UE410-4R0	-	4	-
Nombre de NF			
SLC-A-UE410-2R0	-	1	-
SLC-A-UE410-4R0	-	2	-
Tension de commutation	5 V CA	230 V CA	250 V CA
	5 V CC	230 V CC	250 V CC
Courant de commutation	10 mA	-	6 A
Charge minimale des contacts sous $U_n = 24$ V	50 mW	-	-
Somme des intensités	-	-	8 A
Temps de réponse	-	-	30 ms
Type de sortie	Contacts normalement ouverts libres de potentiel, guidés		
Matériau des contacts	AgSnO ₂ avec 1 µ Au		
Protection du circuit de sortie	6 A (gG), par chemin de courant		
Catégorie d'utilisation	CA-15 : U _b 250 V, I _b 3 A CC-13 : U _b 24 V, I _b 3 A		

Circuit de sortie (Y14, Y24)

Type de sortie	Contacts normalement ouverts libres de potentiel, guidés, limités en courant		
Nombre de NO Y14/Y24			
SLC-A-UE410-2R0	-	1	-
SLC-A-UE410-4R0	-	2	-
Tension de sortie	16 V CC	24 V CC	30 V CC
Courant de sortie	-	-	75 mA ¹⁾
Capacité de charge	-	-	200 nF

Paramètres généraux

Isolation galvanique			
Circuit d'alimentation - circuit d'entrée	Non		
Circuit d'alimentation - circuit de sortie	Oui		
Circuit d'entrée - circuit de sortie	Oui		
Poids (sans emballage)			
SLC-A-UE410-2R0	0,16 kg		
SLC-A-UE410-4R0	0,19 kg		

¹⁾ Le courant total de sortie est limité Le courant total maximal de tous les modules relais sur Y14 ou Y24 est I < 400 mA.

	Minimum	Typique	Maximum
--	---------	---------	---------

Caractéristiques de fonctionnement

Température ambiante de fonctionnement	-25 °C	-	+55 °C
Température de stockage	-25 °C	-	+70 °C
Humidité de l'air	10% à 95%, sans condensation		
Conditions climatiques	EN 61 131-2		

Résistance mécanique

Vibrations	EN 61 131-2		
Résistance aux efforts alternés	5 ... 500 Hz/3 grms (EN 60068-2-64)		

Sécurité électrique EN 61131-2

Tension de choc assignée (Uimp)	4 kV		
Catégorie de surtension	II ²⁾		
Degré d'encrassement	2 à l'intérieur, 3 à l'extérieur		
Tension de dimensionnement	300 V CA		
Indice de protection	Bornes: IP 20 (EN 60 529) Boîtier: IP 40 (EN 60 529)		
Compatibilité électromagnétique	EN 61 131-2, EN 61 000-6-2, EN 55 011 classe A		

Caractéristiques des bornes et de connexion

Unifilaire ou à fils de faible diamètre	1 × 0,14 mm ² à 2,5 mm ² ou 2 × 0,14 mm ² à 0,75 mm ²		
A fils de faible diamètre avec embouts	1 × 0,25 mm ² à 2,5 mm ² ou 2 × 0,25 mm ² à 0,5 mm ² (EN 46 228)		
Longueur à dénuder	-	-	8 mm
Couple de serrage maximal	-	-	0,6 Nm

Grandeurs caractéristiques de sécurité

Ces indications se rapportent à une température ambiante de +40 °C.

Niveau d'intégrité de la sécurité ³⁾	SIL3 (CEI 61 508)		
Limite d'exigence SIL ³⁾	SILCL3 (EN 62 061)		
Catégorie	Catégorie 4 (EN ISO 13 849-1)		
Performance Level ³⁾	PL e (EN ISO 13 849-1)		
PFH	1,6 × 10 ⁻⁷		
PFHd avec I = 0,75 A, fréquence de commutation = h ⁻¹ (voir aussi Tab. 1)	1,2 × 10 ⁻⁹		
Valeur B _{10d} avec fréquence de commutation = h ⁻¹	0,75 A (AC 15)/4.150.000 (voir aussi Tab. 1)		
SFF	99,6 %		
DC	99 %		
T _M (durée d'utilisation)	Dépend de la PFHd (probabilité horaire de défaillance dangereuse), de la température ambiante, de la charge et du nombre de manœuvres (voir aussi Tab. 1)		

²⁾ Pour atteindre la catégorie III de surtension, cf. les recommandations du chapitre 5 «Installation électrique».

³⁾ Pour obtenir des informations détaillées sur la configuration physique de la machine/installation, prendre contact avec l'agence Bosch Rexroth la plus proche.

10.1 Valeurs PFHd

Charge	I[A]	Fréquence de commutation	Nombre de manœuvres par an	B10d	PFHd
AC15	0,1	1/h	8760	10.000.000	5,00 x 10 ⁻¹⁰
	0,75	1/h	8760	4.150.000	1,20 x 10⁻⁰⁹
	3	1/h	8760	400.000	1,20 x 10 ⁻⁰⁸
	5	1/h	8760	70.000	7,20 x 10 ⁻⁰⁸
DC13	1	1/h	8760	2.000.000	2,50 x 10 ⁻⁰⁹
	3	1/h	8760	450.000	1,10 x 10 ⁻⁰⁸
AC1	2	1/h	8760	1.000.000	5,00 x 10 ⁻⁰⁹
	4	1/h	8760	600.000	8,40 x 10 ⁻⁰⁹

Tab. 1: Valeurs PFHd avec une température ambiante de +40 °C.

11 Homologations

- TÜV
- cTÜVus

12 Conformité

Voir la notice d'instructions SafeLogic compact.