

FERSIL

RS4 402
Relais de
Sécurité SIL4

RS4 402
Relais de sécurité SIL4
avec garantie à l'ouverture
4 NO 2 NC



RS4 402 RELAIS DE SECURITE SIL4

Clearsy System Engineering

RS4 402



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Relais « garanti à la chute ».
- Il intègre deux relais PCB conformes à la norme NF F 50205, relais « garantis non chevauchant ».
- Ces deux relais PCB sont issus de séries différentes pour se protéger contre les modes communs introduits par des erreurs de fabrication d'une même série.
- Deux contacts "travail" de chaque relais PCB sont câblés en série pour élaborer la sortie sécuritaire. Les distances entre pistes internes et entre les broches de la commande sécuritaire respectent la norme NF F 74-003 pour garantir une absence de court circuit.
- Les distances entre les pistes de la commande des relais PCB et les pistes de la sortie de sécurité tiennent à des tensions d'isolement de 2000Vac.
- La sécurité du circuit est traitée en sécurité intrinsèque de niveau SIL4.



Dimensions du RS4 : 121 x 90 x 22 mm

DESCRIPTION DU RS4 402

LA COMMANDE DES SYSTEMES DE SECURITE EST SOUVENT REALISEE PAR DES RELAIS DE SECURITE. IL Y A SOUVENT UNE CONFUSION DANS LES TERMES UTILISES POUR LA NOTION DE RELAIS DE SECURITE :

RELAIS GARANTIS NON CHEVAUCHANT

Beaucoup de relais de sécurité sont en réalité des relais seulement garantis contre les chevauchements, c'est à dire, des relais à contacts guidés, garantissant qu'il est impossible qu'un contact travail et un contact repos de ce relais soient établis en même temps. Ces relais répondent à la norme NF F 50205.

RELAIS GARANTIS À LA CHUTE ET GARANTIS NON CHEVAUCHANT

Les relais comme les relais NS1, correspondant à la norme NF F 70 030, sont en plus garantis à la chute (pas tous les relais NS1, les RU ne le sont pas). La garantie à la chute est obtenue par le fait que la partie mobile du relais est orientée par rapport à l'attraction terrestre. Ainsi, par effet de gravité, les contacts "travail" s'ouvrent si la bobine de ces relais n'est pas alimentée. Ceci implique que ces relais ne peuvent être utilisés dans l'embarqué. Ces relais utilisés principalement dans les installations de signalisation ferroviaire, sont considérés comme des relais de sécurité intrinsèque avec un niveau de sécurité SIL4.

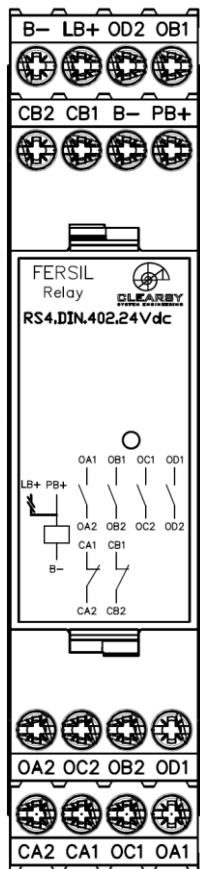
La norme insiste bien sur le fait que ces caractéristiques sécuritaires ne sont valables que si les conditions d'utilisation de ces relais sont respectées (tension max d'alimentation à 28,8V, courant maximum dans les contacts limité, etc...)

Pourquoi Clearsy a développé le RELAIS RS4 ?

Nous avons développé et mis en service des systèmes comme COPPILOT, COPP, DOF1 qui sont destinés à commander les portes palières de différents métros. La fonction d'ouverture sur ces systèmes est de niveau SIL3. La commande d'ouverture est donnée par la sortie d'un contact de relais en position de travail. La sécurité de la fonction sécuritaire sur nos systèmes repose sur le fait que nous détecterons en sécurité que le relais est resté collé dans l'état où le contact travail est établi. Ce principe a été utilisé pour produire le relais RS2 : Ce relais est composé de 2 relais non chevauchants et permet grâce à une relecture externe des contacts (par un automate sécuritaire par exemple) de garantir un niveau de sécurité SIL3.

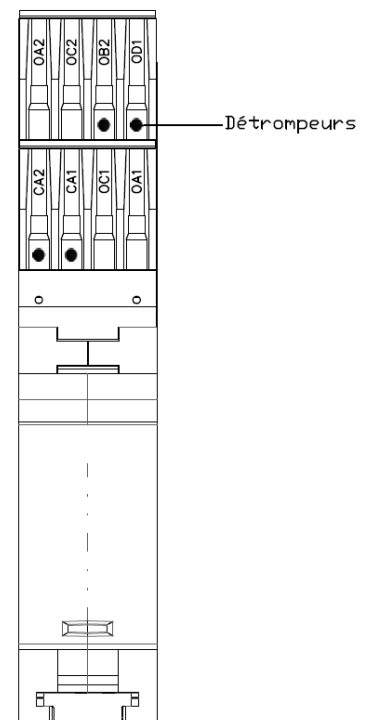
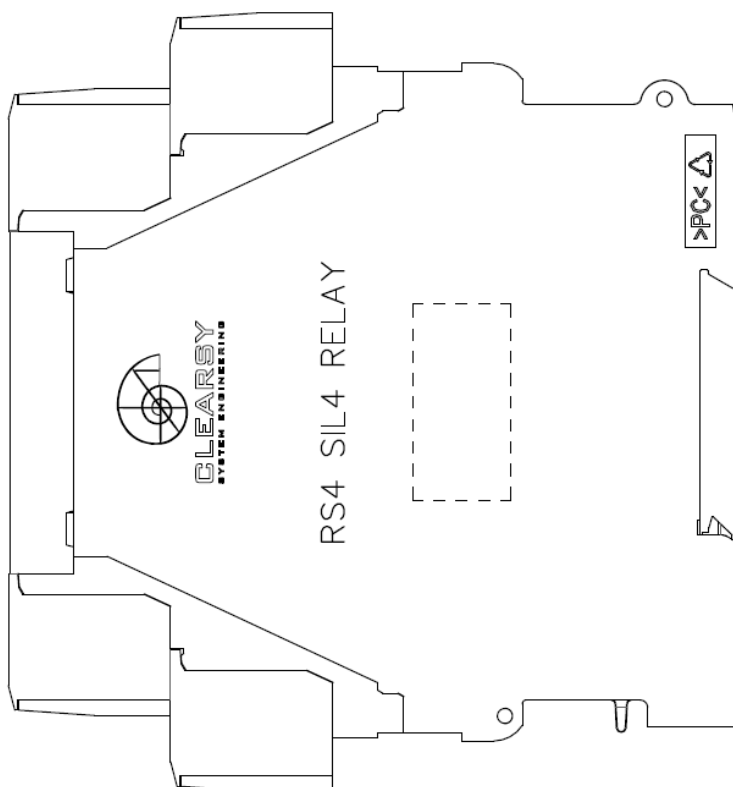
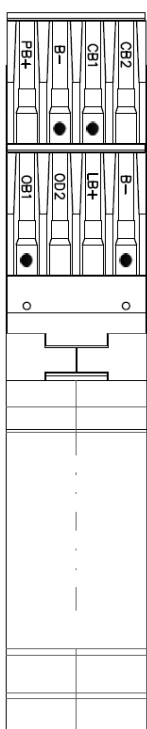
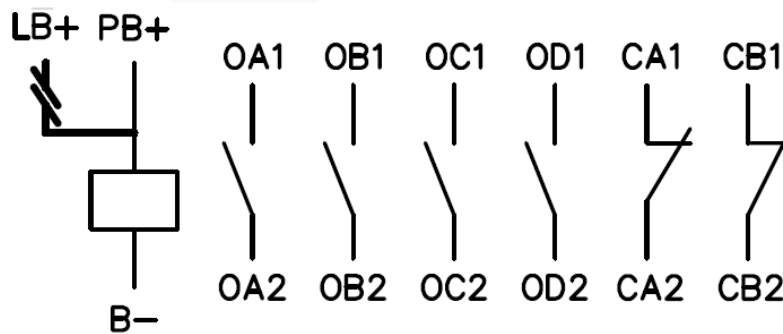
Pour des applications sécuritaires n'ayant pas de système de relecture, Clearsy a conçu le relais RS4 effectuant lui-même le contrôle de « non collage » de ses contacts. Le RS4 est fonctionnellement assimilable au NS1 du fait qu'il est aussi conçu en sécurité intrinsèque avec un niveau de sécurité SIL4. Le RS4 est « garanti non chevauchant » ET « garanti à l'ouverture ». De même que pour le NS1, certaines conditions d'utilisation sont à respecter pour garantir l'intégrité sécuritaire SIL4.

RS4 402



| Affectation des bornes | |
|------------------------|---|
| Bornes | Description |
| LB+ B- | Commande Ligne (résistance d'entrée 18 et 45 Ω) |
| PB+ B- | Commande Poste (résistance d'entrée < 18 Ω) |
| OA1 OA2 | Contact NO A |
| OB1 OB2 | Contact NO B |
| OC1 OD2 | Contact NO C |
| OD1 OD2 | Contact NO D |
| CA1 CA2 | Contact NF A (type 2) |
| CB1 CB2 | Contact NF B (type 1) |

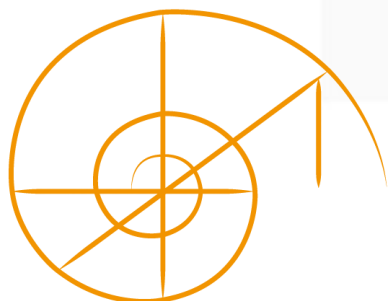
Seule une entrée d'alimentation est à utiliser (LB+ ou PB+).
 NO signifie un contact normalement ouvert (ou contact travail).
 NF signifie un contact normalement fermé (ou contact repos).



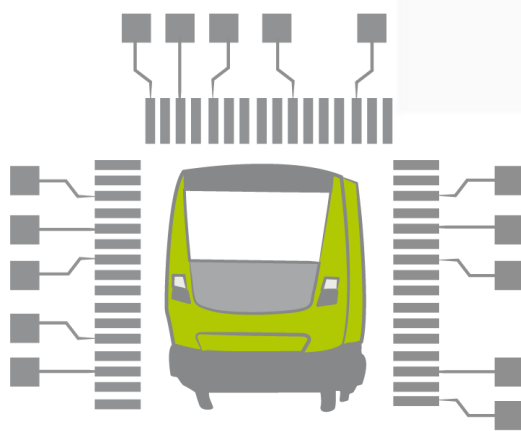
■ Ci-dessus, la position des connecteurs et des emplacements.

RS4 402

| TYPE DE RELAIS | | RS4-402 |
|---|---------------------|--|
| 1 Bobine de commande | | |
| 1.1 Tension nominale | VDC | 24, 48, 72, 110 (autres sur demande) |
| 1.2 Consommation nominale | W | 1,7 (modèle 24Vdc) |
| 1.3 Plage de tension d'utilisation | V | 22,56 ... 28,8 Vdc. (modèle 24Vdc) |
| 1.4 Tension de maintien (en Un) | Un | Supérieure à 0,1*Un soit : > 2VDC |
| 1.5 Temps maximum de montée de la commande d'alimentation | ms | La commande d'entrée doit passer de 0VDC à la tension nominale en moins de 30ms. |
| 1.6 Courant minimum de démarrage | A | Le courant de démarrage délivré par la commande doit être d'au moins 0,8A. |
| 1.7 Nombre de commutation maximum par seconde à ne pas dépasser | Manœuvres / Seconde | 1 |
| 1.8 Résistance série équivalente admissible en entrée d'alimentation | Ω | ≤ 18Ω en sur l'entrée poste 18Ω < R ≤ 45Ω sur l'entrée ligne |
| 2 Contacts | | |
| 2.1 Disposition des contacts | | 4NO / 2NF Contacts guidés conforme à la norme EN50205 |
| 2.2 Matériaux des contacts | | AgNi 0,15 + 5um Au |
| 2.3 Tension d'isolation entre bobines et contacts et entre contacts et contacts | VAC | 2000 (1 minute) |
| Tension minimum à l'établissement des contacts. | V | 1 VAC et 1 VDC |
| Tension nominale maximum à l'ouverture les contacts | V | 230 VAC et 230 VDC |
| 2.3 Tension d'isolation entre bobines et contacts et entre contacts et contacts | VAC | 2000 (1 minute) |
| Tension minimum à l'établissement des contacts. | V | 1 VAC et 1 VDC |
| Tension nominale maximum à l'ouverture les contacts | V | 230 VAC et 230 VDC |
| 2.4 Courant minimum à l'établissement des contacts. | mA | 4 |
| 2.5 Courant nominal maximum à l'ouverture les contacts | | 3A DC /AC |
| 2.6 Puissance minimum à l'établissement des contacts. | mW | 4 |
| 2.7 Puissance nominale maximum à l'ouverture des contacts | VA | 460VA en VAC |
| 2.8 Durée de vie électrique Sous 230VAC 3A cos φ = 1 Sous 24VDC 3A Sous 230VAC 0,3A cos φ = 1 Sous 24VDC 0,3A2. | Manœuvres | Supérieure à 2.2*10 ⁵ Supérieure à 1.5*10 ⁵ Supérieure à 3*10 ⁶ Supérieure à 1*10 ⁶ |
| 2.9 Temps d'attraction totale Ta des contacts NO | | 5<Ta<120 ms Typique sous 24 VDC : 35ms |
| 2.10 Temps d'ouverture des contacts de travail T'c des contacts NO | ms | 5<T'c<50ms Typique sous 24 VDC : 28ms |
| 2.11 Temps de transfert à l'attraction ta des contacts NF | ms | 1<ta<60 ms Typique sous 24 VDC NF1: 20 ms Typique sous 24 VDC NF2: 4 ms |
| 2.12 Temps de transfert à la chute tc des contacts NF | ms | 1<tc<40 ms Typique sous 24 VDC NF1: 7 ms Typique sous 24 VDC NF2: 7ms |
| 2.13 Temps de rebond max | ms | 20 |
| 3 Contacts | | |
| 3.1 Durée de vie mécanique | manœuvres | Supérieur à 20*10 ⁶ |
| 3.2 MTTR | heure | 0,08 |
| 3.3 Plage de température | °C | -25 ... +70°C (T1 selon EN 50155) |
| 3.4 Tenue aux vibrations | | Conforme EN 61373 Catégorie 1 Classe B |
| 3.5 Interruption de l'alimentation | | S1 selon EN 50155 (pas d'interruption) |
| 3.6 Commutation d'alimentation | | C1 selon EN 50155 (0,6 Un pendant 100ms) |



CLEARSY
SYSTEM ENGINEERING



FER*SIL*



320 AVENUE ARCHIMEDE - LES PLEIADES II BAT A
13857 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 3 – FRANCE

TEL. +33 (0)4 42 37 12 70 - FAX : +33 (0)4 42 37 12 71
contact@fersil.fr / www.fersil.fr