

CK 222

Convertisseur d'interfaces

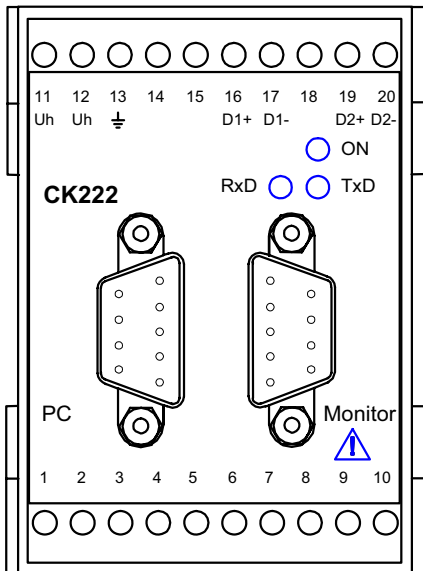
CK 222/FR M/A11

Version CK 222 -301 -403/404

Manuel Technique

Convertisseur d'interface CK 222

Version - 301- 403/404



Convertisseur d'interface pour conversion électriquement isolée RS 485 / RS 232 ou interface fibre optique / RS 485

Convertisseur d'interface CK 222

Version - 301- 403/404



AVERTISSEMENT

Lorsque les équipements fonctionnent, des tensions dangereuses sont présentes dans certaines de leurs pièces. La non-observation des mises en garde, l'utilisation incorrecte ou impropre peut faire courir des risques au personnel et causer des dommages corporels ou des dégâts matériels.

Avant de travailler au niveau du bornier, il faut isoler l'équipement. Utiliser impérativement des embouts de câble en cas d'emploi de conducteurs toronnés.

Le bon fonctionnement en toute sécurité de ces équipements dépend de leurs bonnes conditions de transport et de manutention, de leur stockage, installation et mise en service appropriés et du soin apporté à leur utilisation et à leur entretien.

En conséquence, seul du personnel qualifié peut intervenir sur ce matériel ou l'exploiter.

Consignes de sécurité

Personnel qualifié

Il s'agit des personnes qui :

- ont les compétences pour installer, mettre en service et faire fonctionner l'équipement et le réseau auquel il doit être raccordé ;
- sont des électriciens pleinement qualifiés ;
- sont formées à l'entretien et à l'utilisation d'appareils de sécurité conformément aux normes techniques de sécurité ;
- sont formées aux procédures d'urgence (premiers soins).

Remarque

Le manuel d'utilisation de cet équipement donne les instructions nécessaires à son installation, sa mise en service et son exploitation. Toutefois, ce manuel ne peut pas couvrir toutes les circonstances envisageables ou inclure des informations détaillées sur tous les sujets. En cas de questions ou de problèmes spécifiques ne rien entreprendre sans avis autorisé. Contacter le revendeur Schneider Electric pour obtenir tout renseignement nécessaire.

Toute convention, tout engagement et lien juridique, ainsi que toute obligation de la part de Schneider Electric, y compris le règlement de la garantie, résultent uniquement du contrat d'achat en vigueur, et n'est pas affecté par le présent manuel.

Modifications après impression

Table des matières

1	Caractéristiques techniques	9
1.1	Déclaration de conformité	9
1.2	Caractéristiques générales	9
1.3	Interfaces	9
1.4	Alimentation	11
1.5	Essais	11
1.5.1	Essais de Type	11
1.5.2	Essais de série	14
1.6	Conditions Ambiantes	14
2	Exploitation	15
3	Installation	17
4	Connexion	20
5	Références pour commander	26

1 Caractéristiques techniques

1.1 Déclaration de conformité

Applicable au CK 222
version 301 - 403 / 404.

Le produit désigné sous le nom de "Convertisseur d'interface CK 222" a été développé et fabriqué conformément aux dispositions de la Directive CEM et de la Directive sur la Basse Tension publiées par la Communauté Européenne.

1.2 Caractéristiques générales

Conception

Adapté au montage rapide sur rail oméga conformément à la norme EN 50022 §

Position d'installation

Verticale $\pm 30^\circ$

Degré de protection de l'équipement

Conformément aux normes resp. DIN VDE 0470 et EN 60529 ou CEI 529.
Boîtier et bornes : IP 20

Poids

Approx. 300 g

Dimensions et raccordements

Voir le plan coté et le schéma de raccordement des bornes

Distances et lignes de fuite

Conformément à EN 61010-1 §
ou CEI 664-1

Degré de pollution 3

1.3 Interfaces

Interface RS 232

Prise DIN 41652,
type D-Sub, 9 broches

Légende :

§ On a utilisé respectivement les éditions DIN EN ou DIN CEI des normes pour ces essais.

1 Caractéristiques techniques

(suite)

Interface optique

Connecteurs fibre optique
F-SMA conformément à la
norme CEI 874-2 ou
DIN 47258

Schéma de transmission
Half duplex

Débit de transmission
max. 115.200 bauds

Temps de pause minimum
entre envoi et réception
100 µs

Longueur d'onde optique
Fibre plastique : 660 nm
Fibre verre : 820 nm

Sortie optique
Fibre plastique : -7 dBm
Fibre verre :
-19 dBm pour fibre 50/125 µm
-16 dBm pour fibre
62,5/125 µm

Entrée optique
Fibre plastique : -20 dBm
Fibre verre : -24 dBm

Ligne inutilisée
Témoin allumée

Distance raccordable
optiquement avec un réserve
de réseau de 3 dB

Fibre plastique :
max. 45 m pour fibre
P 980/1000 (220 dB/km)
Fibre plastique :
max. 400 m pour fibre
G 50/125 (3 dB/km))
max. 1400 m pour fibre
G 62,5/125 (3,5 dB/km)

Interface RS 485

Embouts filetés M3, à
autocentrage avec protection
de fil pour sections de
conducteur jusqu'à 2,5 mm²
pour fils multi-brins

Schéma de transmission
Half duplex

Débit de transmission
max. 115.200 bauds

Temps de pause minimum
entre envoi et réception
100 µs

1 Caractéristiques techniques

(suite)

Niveau de tension de l'émetteur

Sans résistance d'adaptation :
>2.5 V

Avec résistance d'adaptation
120 Ω :
0,4 V

Avec résistance d'adaptation
220 Ω :
0,8 V

Distance raccordable

Avec 2 participants :
1200 m max.

Avec plus de 2 participants :
100 m max.

Ligne inutilisée

Etat haut

1.4 Alimentation

Embouts filetés M3, à autocentrage avec protection de fil pour sections de conducteur jusqu'à 2,5 mm² pour fils multi-brins

Tension

Tension auxiliaire nominale
 $V_{A,nom}$: 24 à 250 V cc ou
100 à 230 V ca

Plage de fonctionnement :
0,8 à 1,2 $V_{A,nom}$ pour alim. cc,
0,85 à 1,1 $V_{A,nom}$ pour alim. Ca

Consommation énergétique nominale

environ 6 W (VA) à $V_{A,nom}$

Courant de crête au démarrage : 13 A,
durée 0.25 ms

Fréquence

Fréquence nominale $f_{A,nom}$:

50 Hz et 60 Hz

Plage de fonctionnement 0,95 à 1,05 f_{nom}

1.5 Essais

1.5.1 Essais de Type

Tous les essais sont conformes aux normes DIN 57 435 partie 303 et EN 60255-6[§]

CEM

Suppression des interférences

Conformément à la norme EN 55022[§], niveau B

Essai de perturbation HF

Conformément à la norme CEI 60255 partie 22-1[§] ou CEI 60255-22-1, classe III.

Tension d'essai de mode commun : 2.5 kV,

tension d'essai différentielle : 1,0 kV,

Durée de l'essai : > 2 s,

impédance source : 200 Ω .

1 Caractéristiques techniques

(suite)

Immunité aux décharges électrostatiques

Conformément à
EN 61000-4-2 §, sévérité de
niveau 3
Décharge dans l'air
Décharges simples : > 10
Temps de maintien : > 5 s
Tension d'essai : 8 kV
Générateur d'essai:
50 à 100 M Ω , 150 pF / 330 Ω

Immunité au rayonnement électromagnétique

Conformément à la norme
EN 61000-4-3 §,
ENV 50204 §, niveau 3
Distance de l'antenne à
l'équipement testé : > 1 m sur
tous les côtés
Intensité de champ d'essai,
bande de fréquences 80 à
1000 MHz : 10 V/m
Essai avec MA : 1 kHz / 80 %
Essai unique à 900 MHz:
MA 200 Hz / 100 %

Immunité aux transitoires rapides / salves

Conformément à
EN 61000-4-4 §,
niveau de sévérité d'essai 3
Temps de montée d'une
impulsion : 5 ns
Durée d'impulsion
(valeur 50%) : 50 ns
Amplitude : 2/1 kV
Durée de salve : 15 ms
Période de salve : 300 ms
Impédance source : 50 Ω

Essai d'immunité à la surtension

Conformément à la norme
EN 61000-4-5 § ou
CEI 61000-4-5, essai de
niveau 4.
Essai des circuits
d'alimentation électrique,
lignes à fonctionnement
asymétrique / symétrique,
durée du front de tension en
circuit ouvert / durée à mi-
valeur : 1.2 / 50 μ s,
Durée du front de courant en
court-circuit : 8 / 20 μ s,
amplitude: 4 / 2 kV, fréquence
d'impulsion : > 5 / min,
impédance source : 12 / 42 Ω

1 Caractéristiques techniques

(suite)

Immunité aux perturbations transmises par conduction

induite par des champs à fréquence radioélectrique

Conformément à la norme EN 61000-4-6 [§], essai de niveau 3

Tension d'essai de perturbation : 10 V

Immunité aux champs magnétiques, fréquences de régime

Conformément à la norme EN 61000-4-8 [§], niveau 4

Fréquence : 50 Hz

Intensité de champ d'essai : 30 A / m

Isolement

Essai de tension

Conformément à la norme CEI 255-5 [§],

2 kV AC, 60 s

PC et prise moniteur partagent un signal commun

Essai de tenue aux ondes de choc

Conformément à la norme CEI 255-5 [§]

Durée du front : 1,2 μ s

Durée à mi-valeur : 50 μ s

Valeur de crête : 5 kV

Impédance source : 500 Ω

Tenue mécanique

Essai de vibration

Conformément à la norme CEI 255-1-1 [§],

essai de classe de sévérité 1 :

Bande de fréquences, en service :

10 à 60 Hz, 0,035 mm,

60 à 150 Hz, 0,5 g,

Bande de fréquences, pendant le transport :

10 à 150 Hz, 1 g

Essais de comportement et de tenue aux chocs, essai de secousses

Conformément à la norme CEI 255-21-2 [§],

sévérité d'essai de classe 1

Accélération :

5 g/15 g

Durée de l'impulsion : 11 ms

Essai sismique

Conformément à la norme NE 60255-21-3 [§], procédure

d'essai A, classe 1

5 à 8 HZ, 3,5 / 1,5 mm

8 à 35 Hz, 10/5 m/s²

Cycle de 3 x 1

1 Caractéristiques techniques

(suite)

1.5.2 Essais de série

Tous les essais sont conformes aux normes DIN 57 435 partie 303 et EN 60255-6[§]

1.6 Conditions Ambiantes

Températures ambiantes admissibles

Temp. d'exploitation :

- 5 °C à + 50 °C

Temp. de stockage :

- 25 °C à + 55 °C

Temp. d'expédition :

- 25 °C à + 70 °C

Taux d'humidité ambiante

Humidité pour prévenir toute condensation ;

45 à 75 % (moyenne annuelle)

2 Exploitation

Le convertisseur d'interface CK 222 est conçu pour convertir une interface RS 232 ou fibre optique en une interface RS 485 capable d'un raccordement à plusieurs extrémités (et vice-versa). Des coupleurs optiques de grande qualité assurent l'isolation électrique entre les interfaces.

Parmi les exemples d'application du convertisseur CK 222, on peut citer :

- Connexion d'un PC à un appareil de protection ayant une interface RS 485 ou à un bus RS 485.
- Connexion d'un modem ayant une sortie RS 232 à un appareil de protection ayant une interface RS 485 ou à un bus RS 485.

La description qui suit correspond à la version du CK 222 qui convertit depuis l'interface RS 232 vers RS 485. L'interface RS 485 est destinée à une transmission half-duplex. L'émetteur sur l'interface RS 485 est contrôlé par les données émises (TxD) de l'interface RS 232, évitant ainsi d'utiliser le signal de contrôle RTS (Demande de Transmission). Dans ce processus, un '0' logique est activement émis par le pilote de l'équipement tandis que un '1' logique est généré par des résistances de pull-up / pull-down avec le pilote bloqué. Pour accélérer les processus de recharge associés aux capacités du câblage même lorsqu'un '1' logique doit être émis, le pilote sera activé brièvement (pendant environ 100 µs) au début de chaque émission d'un '1' logique.

Lorsqu'un bus RS 485 est en service, le CK 222 joue le rôle de bus maître de manière à connecter le bus RS 485 à un PC ou un système de contrôle-commande de poste électrique. Seul un CK 222 peut être raccordé à un bus RS 485.

Pour raccorder un PC à une prise de moniteur, l'échange des messages via le convertisseur pour l'émission et la réception peut être contrôlé en utilisant un progiciel adapté.

2 Exploitation

(suite)

Dans les versions du CK 222 qui convertissent une interface fibre optique en une interface RS 485, l'interface RS 232 est remplacée par des connecteurs fibre optique pour fibres verre ou fibres plastique (selon la version commandée). Pour toutes les autres fonctions, la description ci-dessus est la même.

Le CK 222 est alimenté par un bloc d'alimentation interne à plage étendue, avec une isolation électrique entre interfaces et alimentation.

Une LED verte s'allume lorsque l'équipement est prêt à fonctionner. Les LED rouges RxD (Réception) et TxD (Transmission) s'allument lorsque des transferts des données correspondantes.

3 Installation

Le CK 222 est emballé dans un emballage carton et expédié dans un conditionnement supplémentaire. Prenez des précautions lorsque vous ouvrez les cartons et déballez l'équipement, et ne faites pas usage de force. Retirez de l'emballage les manuels fournis avec chaque équipement.

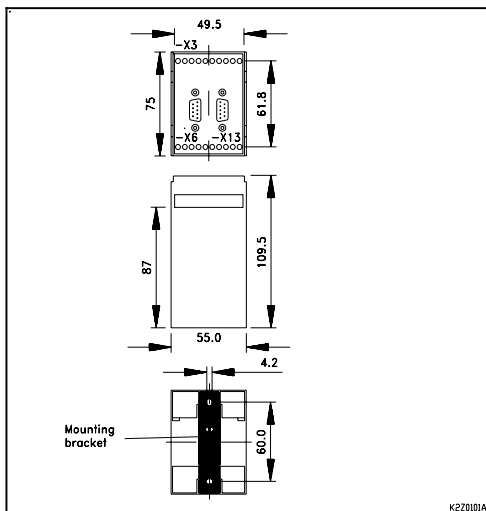
Après avoir déballé l'équipement, inspectez-le visuellement pour vous assurer de son état mécanique correct.

Le boîtier du CK 222 peut être monté sur un rail oméga conformément à la norme EN 50022.

Lors du choix de l'emplacement où sera installé l'équipement, s'assurer que les conditions spécifiées dans la partie Caractéristiques techniques sont respectées.

3 Installation

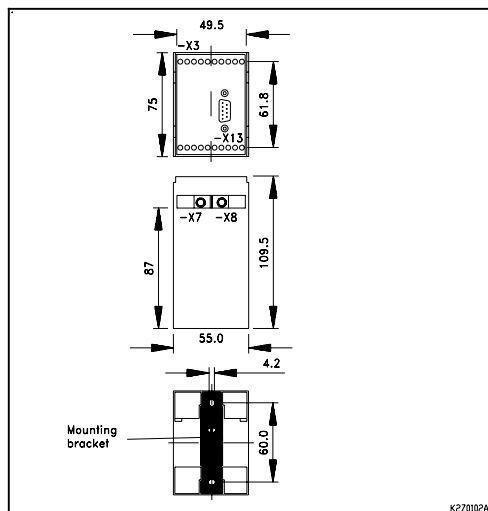
(suite)



1 Schéma coté du CK 222 avec interface RS 232 / RS 485

3 Installation

(suite)



2 Schéma coté du CK 222 avec interface fibre optique / RS 485

4 Connexion

La connexion d'un PC au convertisseur d'interfaces CK 222 s'effectue via un câble PC 9 broches (connexion fiche/prise sub-D, 1:1).

Pour la connexion RS 485, utiliser des câbles à paires torsadées avec blindage renforcé d'une section minimale de 0,5 mm.

Avec la connexion RS 485 à plusieurs extrémités, la transmission de toutes les données s'effectue sur un câble à deux conducteurs (voir figure 5). Exceptionnellement, un câble avec deux paires de conducteurs peut être utilisé pour connecter plusieurs extrémités dans les systèmes de contrôle des sous-stations. Ces paires de conducteurs sont toutefois reliées au bus maître (voir figure 6). Ainsi, la connexion aux modules d'interface et aux équipements est simplifiée.

Au niveau de l'interface RS 485, on peut activer une résistance d'adaptation de 220 Ω afin d'éviter les problèmes de réflexion qui se produisent avec les longs câbles. Pour réaliser cette activation, connecter les bornes 18 et 19.

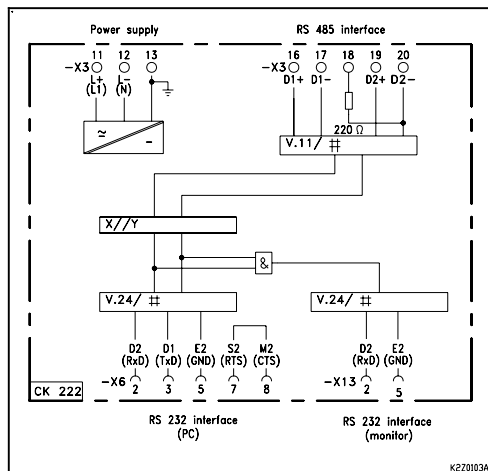
Le CK 222 peut servir à connecter un modem ayant une sortie RS 232 à une interface RS 485. Dans un tel cas, le modem doit être configuré en liaison directe sans compression de données ni correction d'erreur. Puisque le CK 222 et le modem sont des dispositifs de transmission de données, les liaisons TxD et RxD les reliant doivent être croisées (voir figure 7).

Des conducteurs en cuivre de section 1,5 mm² suffisent à l'alimentation du CK 222.

Pour connecter le convertisseur d'interfaces CK 222, consulter le plan de raccordement des bornes.

4 Connexion

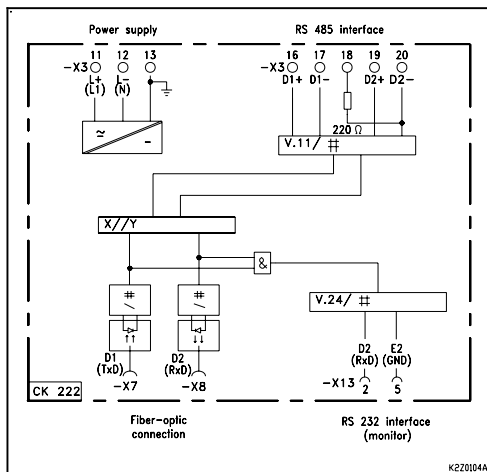
(suite)



3 Plan de raccordement des bornes CK 222, schéma -403
Convertisseur RS 232 / RS 485

4 Connexion

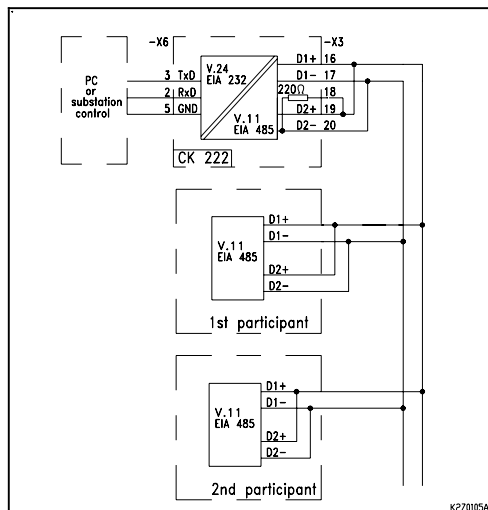
(suite)



4 Plan de raccordement des bornes CK 222, schéma -404
Convertisseur fibre optique / RS 485

4 Connexion

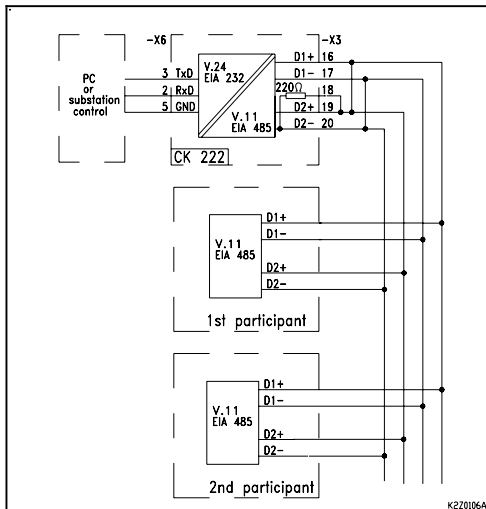
(suite)



5 Connexion deux fils de l'interface RS 485

4 Connexion

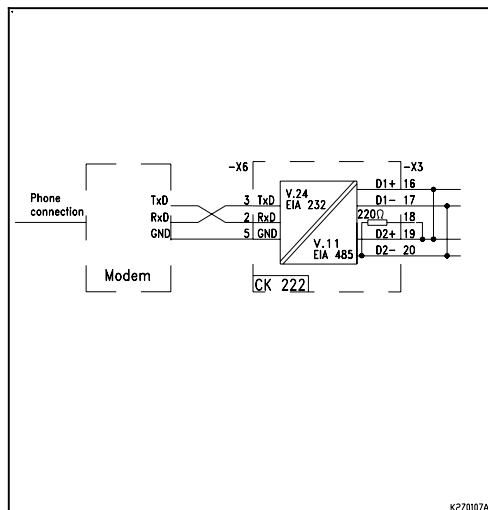
(suite)



6 Connexion quatre fils de l'interface RS 485

4 Connexion

(suite)



7 Connexion d'un modem à une interface RS 485 via le CK 222

Références pour commander

Description	Order No.:
Convertisseur d'interface CK 222 RS 232 / RS 485	88911-4-0337669-301-403
Convertisseur d'interface CK 222 fibre optique - fibre de verre / RS 485	88911-4-0337670-301-404
Convertisseur d'interface CK 222 fibre optique - fibre en plastique / RS 485	88911-4-0337671-301-404



Customer Care Centre

<http://www.schneider-electric.com/sites/corporate/en/support/contact/customer-care-contact.page>

Schneider Electric

35 rue Joseph Monier
92506 Rueil-Malmaison
FRANCE

Phone: +33 (0) 1 41 29 70 00

Fax: +33 (0) 1 41 29 71 00

www.schneider-electric.com

Publishing: Schneider Electric

Publication: CK222/FR M/A11 // AFSV.12,05951 FR /// CK222-301-403/404

12/2010