

CONFIGURATION ET UTILISATION

CAN105
CAN105BCD



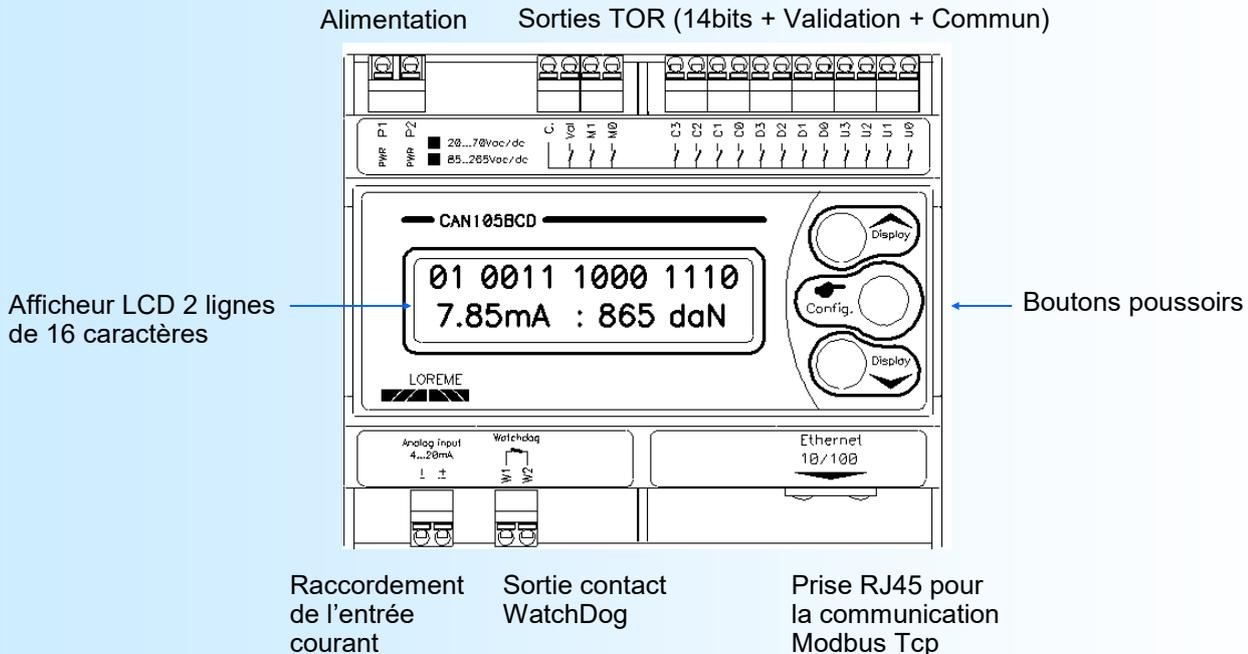
LOREME 12, rue des Potiers d'Étain Actipole BORNLY - B.P. 35014 - 57071 METZ CEDEX 3
Téléphone 03.87.76.32.51
Nous contacter: Commercial@Loreme.fr - Technique@Loreme.fr
Manuel téléchargeable sur: www.loreme.fr

PRESENTATION DE L'APPAREIL	p3
VISUALISATION	p3
CONFIGURATION	p3
1) Protection de la configuration	p3
1.1) Activation du mot de passe	p4
1.2) Configuration protégée	p4
2) Test des contacts de sortie	p4
3) Configuration des paramètres d'entrée	p4
4) Configuration des paramètres de sortie	p5
5) Configuration de la cadence de mesure	p5
6) Configuration du filtre de mesure et cadence des sorties	p5
7) Configuration des paramètres de communication	p6
8) Fin de configuration	p6
Sortie WatchDog	p6
OFFSET	p6
 CONFIGURATION DE LA LIAISON RS232	 p7
 MISE A JOUR FIRMWARE	 p8
 COMMUNICATION MODBUS TCP	 p9
1) Caractéristiques	p9
2) Description des données	p9
3) Tableau des mesures	p10
4) Temps de réponse	p10
 CONSEILS RELATIFS A LA CEM	 p11
1) Introduction	p11
2) Préconisations d'utilisation	p11
2.1) Généralités	p11
2.2) Alimentation	p11
2.3) Entrées / Sorties	p11
 CHRONOGRAMMES	 p12
Chronogramme de mise a jour des sorties avec cycle NORMAL	p12
Chronogramme de mise a jour des sorties avec fonction « cycle sortie »	p12
 CABLAGES	 p13
Exemple de raccordement des sorties	p13
Encombrement	p14

Présentation de l'appareil

Le CAN105 est un convertisseur analogique numérique permettant la retransmission sous forme binaire d'un signal analogique. L'afficheur permet un diagnostic rapide du bon fonctionnement. La configuration du produit (type de codage: BCD, GRAY, BINAIRE, polarité,) permet de répondre à la majorité des applications.

La version CAN105BCD a une configuration figée:
 Entrée 4-20mA, format BCD, gamme d'affichage 0-2200daN, code sortie 0-2200.
 C'est pour cela que certains menu de configuration ne seront pas accessibles.



Visualisation

Le CAN105 permet de visualiser la valeur du courant d'entrée, la valeur de la gamme et l'état des sorties. (les boutons 'Display ▲ et ▼' permettent d'afficher le code de sortie en décimal à la place de l'état des sorties.)



Configuration

Le CAN105 se configure entièrement par la face avant. Si l'accès à la configuration est libre, un appui sur le bouton 'Config' permet d'accéder aux menus.

L'appareil affiche le message suivant:

```
CONFIGURATION
ver x.y
```

Un message temporaire s'affiche alors indiquant la version Hard.Soft de l'appareil.

1) Protection de la configuration

Par défaut l'accès à la configuration n'est pas protégé mais Il est possible d'en limiter l'accès en validant la fonction 'Mot de passe'. L'utilisateur devra alors saisir un code de 4 caractères pour pouvoir lire ou modifier la configuration.

Notes:

L'appareil ressort du mode de configuration, sans mémorisé les paramètres modifié, si aucuns boutons n'a été actionnés au bout de 90 secondes.
 C'est seulement à la fin de la configuration que les modifications sont prises en compte et mémorisées.

1.1) Activation du mot de passe

Lorsque l'appareil est en mode mesure, un appui simultané sur les touches ▲ et ▼ pendant au moins 5 secondes fait apparaître le message suivant:

MOT DE PASSE? Les boutons ▲ et ▼ permettent de changer la sélection.
 OUI <NON> On valide la sélection avec le bouton 'Config'.

- <NON> : permet de désactiver la fonction 'Mot de passe'. L'accès à la configuration est libre.
- <OUI> : permet d'activer la fonction 'Mot de passe' en mémorisant un nouveau code.

MOT DE PASSE? La saisie du caractère se fait avec les boutons ▲ et ▼.
 ---- Les caractères acceptés sont les chiffres de '0' à '9' et les lettres de 'A' à 'Z'.
 Le bouton 'Config' permet de valider le caractère saisi.

Note:

Lorsqu'on active la fonction en répondant OUI, un nouveau mot de passe est automatiquement demandé.

1.2) Configuration protégée

Lorsque le mot de passe est actif et que l'on entre en configuration avec le bouton 'Config' on a:

CONFIGURATION
 ver x.y Un message temporaire indiquant la version de l'appareil.
 puis

MOT DE PASSE? La saisie du caractère se fait avec les boutons ▲ et ▼.
 ---- Les caractères acceptés sont les chiffres de '0' à '9' et les lettres de 'A' à 'Z'.
 Le bouton 'Config' permet de valider le caractère saisi.

En cas d'erreur, le message 'CODE NON VALIDE!' s'affiche pendant 3 s et l'appareil sort automatiquement de la configuration.

2) Test des contacts de sorties

INSTALLATION? Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder au test des sorties.
 (O-N) Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la section suivante.

Note: Cette rubrique permet de tester les sorties individuellement. Lorsqu'on accède à ce test, tous les contacts de sortie sont OFF sauf U0 qui est ON. La sortie 'VAL' est active avec un temps à l'état '1' de 80ms et un temps à l'état '0' de 80ms. Les sorties sont toujours mise à jour durant l'état '0' de 'VAL'.

TEST SORTIES : Un appui sur les boutons ▲ ou ▼ permet de changer la sortie active.
 ->U0 = ON (l'ordre des sorties est le suivant: U0,U1,U2,U3,D0,D1,D2,D3,C0,C1,C2,C3,M0,M1)
 OK! Un appui sur le bouton 'Config' met fin au test en quittant le mode configuration.

3) Configuration des paramètres d'entrée

CONFIG ENTREE ? Un appui sur le bouton ▲ (Oui) permet d'accéder aux paramètres d'entrée.
 (O-N) Un appui sur le bouton ▼ (Non) permet de passer à la section suivante.

ECHELLE BASSE Un appui sur les boutons ▲ ou ▼ permet de changer la valeur.
 4.00mA Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider le choix. (limite saisie: 0 à 22mA)

ECHELLE HAUTE Un appui sur les boutons ▲ ou ▼ permet de changer la valeur.
 20.00mA Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider le choix. (limite saisie: 0 à 22mA)

4) Configuration des paramètres des sorties

CONFIG SORTIE ? (O-N)	Bouton ▲ (Oui). Bouton ▼ (Non).
CODAGE BIN BCD <GRAY>	Un appui sur les boutons ▲ ou ▼ permet de choisir le format de sortie. Un appui sur le bouton 'Config' permet de valider le choix.
SIGNE ? OUI <NON>	Permet de choisir le signe du code de sortie.
RESOLUTION : 14BIT	Permet de définir le nombre de bit de sortie
CODE 0% : 0	Permet de choisir le code de sortie lorsque l'entrée correspond à l'échelle de mesure basse.
CODE 100% : 16383	Permet de choisir le code de sortie lorsque l'entrée correspond à l'échelle de mesure haute.
LOGIQUE <NORMAL>INVERSE	Permet de choisir le type de logique.

Note:

La logique <normale> définit un contact de sortie ouvert au repos et fermé lorsque la sortie est active. La logique <inverse> définit un contact de sortie fermé au repos et ouvert lors de l'activation.

GAMME AFFICHAGE ? (O-N)	Bouton ▲ (Oui). Bouton ▼ (Non).
UNITE : %	3 caractères pour l'unité de la gamme.
NB DECIMALE : 1	Permet de choisir le nombre de décimales affichées.
GAMME BASSE 0%	Permet de définir la valeur affichée lorsque la valeur d'entrée correspond à l'échelle basse.
GAMME HAUTE 100.0%	Permet de changer la valeur affichée lorsque la valeur d'entrée correspond à l'échelle haute.

5) Configuration de la cadence de mesure

ECHANTILLONAGE ? (O-N)	
CYCLE DE MESURE ? <25/s> 50/s	Permet de choisir la cadence de mesure, 25 ou 50 mesures par seconde. Si la fonction « cycle sortie » est validée, le message suivant s'affiche temporairement ' DESACTIVER FCT CYCLE SORTIE! '

6) Configuration du filtre de mesure et cadence des sorties

FILTRE MESURE ? (O-N)	Permet de lisser la mesure.
FILTRE MESURE ? 1.0 sec	
CYCLE SORTIES ? (O-N)	Permet de modifier la cadence des sorties.

<p>ACTIVER FCT ? <OUI> NON</p>	<p>Permet d'activer ou pas la fonction « cycle sortie ». Cette fonction permet de ralentir la durée du cycle des sorties. La mesure d'entrée est toujours faites toutes les 20ms. Mais le cycle de rafraichissement peut être de plusieurs secondes. Cette fonction est souvent utilisée avec le temps de filtre de la mesure.</p>
<p>CYCLE SORTIES ? 1s</p>	<p>Permet de choisir la durée de rafraichissement des sorties et la durée de la sortie VAL. Valeur variable entre 0.1s et 10s. La valeur 0 désactive la fonction. (Voir le chronogramme en page 12)</p>

7) Configuration des paramètres de communication

COMMUNICATION ?
(O-N)

ADRESSE IP ?
192.168.000.253

On modifie les champs d'adresse avec les boutons ▲ et ▼.
On passe au champ suivant avec le bouton 'Config'.
En sortie d'usine l'adresse 192.168.0.253

MASQUE IP ?
255.255.255.000

8) Fin de configuration. Enregistrement des paramètres

MEMORISATION

Ce message est affiché uniquement si l'utilisateur est entré dans le menu 'COMMUNICATION'.

OK!

Ce message signifie la fin de la configuration et indique que les modifications ont été mémorisées.

Sortie Watchdog

Le CAN105 possède un contact de sortie Watchdog qui permet de s'assurer que l'appareil fonctionne normalement. Ce contact est fermé en fonctionnement normal. Il s'ouvre dans les cas suivants:

- Absence de tension d'alimentation,
- Défaut interne de l'appareil,
- Mesure courant en rupture capteur (mesure < 10% de l'échelle d'entrée. Mesure < 2,4 mA pour une échelle de 4-20mA)

OFFSET

Dans certains cas, il est intéressant de pouvoir modifier la mesure par une simple action sur les boutons. Pour décaler la mesure, il suffit de maintenir enfoncé les boutons ▼ ET 'Config' pendant au moins 1 seconde. L'affichage est alors modifié :

OFFSET: 0	Affichage du décalage.
8.31mA 593daN	Affichage de la mesure corrigée.

Remarque:
Lors de la mise hors tension de l'appareil, le décalage reste actif. Pour annuler le décalage, il suffit de rappeler la fonction de décalage, de remettre l'offset a zéro et de valider par 'Config'.

Un appui sur les boutons ▲ ou ▼ permet de modifier la valeur de l'offset. Le bouton 'Config' permet de mémoriser cette valeur. Si aucune action n'a été effectuée sur les boutons pendant 30 s, le CAN105 sort de du mode 'Offset' et ignore les modifications.

Configuration de la liaison RS232

L'appareil se met à jour en mode terminal par le biais d'une liaison RS232.

Etape 1: installation du cordon de communication USB



- le driver est téléchargeable sur www.loreme.fr:
http://www.loreme.fr/aff_produits.asp?rubid=53&langue=fr
- Lancer le programme exécutable pour installer le driver,
- Brancher ensuite le câble sur une prise USB, Windows créer un port COMx (x >=4).

Remarque :

Le numéro du port de communication ne change pas si on utilise le même cordon de configuration sur différents port USB du PC.
L'utilisation d'un autre cordon de configuration génère un autre numéro de port de communication et nécessite la reconfiguration de l'HyperTerminal.

Etape 2: Configuration du programme d'émulation terminal (PC sous Windows).

1 Le logiciel d'émulation terminal pour PC « HyperTerminal » est résidant jusqu'à la version Windows XP, pour les versions ultérieures, il est téléchargeable sur www.loreme.fr dans la rubrique **Télécharger**. (<http://www.loreme.fr/HyperTerm/hpte63.exe>)

=> Lancer la procédure d'installation en cliquant sur le programme téléchargé.

2 Lancer une connexion "hyper Terminal":

- Cliquer sur le bouton "**DEMARRER**"
- Jusqu'à la version Windows XP
- Aller sur "**Programmes \ Accessoires \ Communication \ Hyper Terminal**"
- Cliquer sur "**Hypertrm.exe**"
- Ou si le programme à été téléchargé:
- Aller sur "**Tous les programmes \ HyperTerminal Private Edition**"
- Cliquer sur "**HyperTerminal Private Edition**"

3 Nommer la connexion

4 Choisir le port de communication correspondant au câble usb.

5 Choisir:

- 9600 bauds
- 8 bits de données
- sans parité
- 1 bit de stop
- contrôle de flux: **XON/XOFF**

6 Le PC est en mode terminal, le relier à l'appareil en branchant le cordon RS232.

7 En quittant l'hyper terminal, la fenêtre ci-contre apparaît.

En sauvegardant la session, le terminal sera dans la même configuration au prochain démarrage.

Ainsi, le raccourci  LOREME.ht permettra de communiquer avec tous les appareils LOREME.

Remarque: pour modifier des paramètres du mode terminal alors que celui-ci est en fonction, il est nécessaire, après avoir réalisé les modifications de fermer le mode terminal et de le ré-ouvrir pour que les modifications soient effectives.

Mise à jour FIRMWARE

Pour accéder à la mise à jour du Firmware il faut en premier lieu ouvrir une fenêtre HyperTerminal, raccorder le PC avec l'appareil, mettre alors l'appareil sous tension.

Dans la fenêtre du terminal, le caractère suivant est affiché:

> <————— L'appareil envoie ce caractère et attend le caractère « F » pendant 0,5 s.

Si l'utilisateur a appuyer sur la touche « F » du clavier dans le temps imparti, le message suivant est affiché dans la fenêtre de l'HyperTerminal:

```
FIRMWARE LOADER Rev2  
READY TO TRANSFER...
```

L'appareil est maintenant en attente de transfert du fichier de mise à jour du Firmware. Ce fichier est un simple fichier de texte avec l'extension .txt fourni par LOREME et contenant le Firmware codé au format intel HEX . Sélectionner le menu « Transfert », « Envoyer un fichier texte... ».

Chercher le fichier voulu à l'aide du sélecteur de fichier, puis, après l'avoir sélectionné, cliqué sur « Ouvrir ». Hyperterminal commence le transfert du fichier vers l'appareil.

```
FIRMWARE LOADER Rev2  
READY TO TRANSFER
```

***** <————— Une série d'étoile apparaît pour indiquer la bonne évolution du transfert.

En fin de programmation le message « **PROGRAMMING OK !** » est affiché si tout se passe bien. En cas d'erreur, les messages suivant peuvent être affichés:

- **SERIAL COM ERROR !** Erreur de réception.
- **SERIAL TIMEOUT !** Temps d'attente de réception dépassé.
- **PROGRAMMING FAILED !** Erreur de programmation dans la mémoire flash de l'appareil.

Attention:

Si une erreur se produit pendant le processus de programmation, il est absolument nécessaire de reprendre la procédure depuis le début, la programmation partielle entraînant un non fonctionnement ou un fonctionnement aléatoire de l'appareil.

Communication MODBUS TCP

1) Caractéristiques

Réseau:	MODBUS TCP
Liaison:	Ethernet
Vitesse:	10/ 100 base T
Adresse IP par défaut:	192.168.0.253
Port:	502
Protocole IP:	Modbus TCP
Connecteur:	RJ45
Requête lecture:	Code fonction 03,04
Requête écriture:	Non supportée
Type de données:	Mesures analogiques et état sorties
Format des données:	Valeurs des mesures au format flottant 32 bits IEEE et entier 16 bits pour l'état des sorties.

Note: Le CAN105 n'accepte qu'une requête MODBUS TCP à la fois.

2) Descriptions des données

2.1) Données accessibles

Toutes les mesures sont accessibles en mode lecture. Les données sont disponibles sous différents formats:

- 2 mots soit 4 octets pour la mesure du courant et de la gamme d'affichage au format flottant 32 bits IEEE,
- 1 mots soit 2 octets pour les états des sorties en binaire.

2.2) Trame d'exception

Lors d'une erreur de trame (adresse de données, fonction, valeur incorrecte), une réponse d'exception sera émise par l'esclave.

Particularités de la trame d'exception:

Code fonction: Le code fonction de la trame d'exception est identique à celui de la trame question, mais son bit de poids fort est forcé à 1 (ou logique avec \$80).

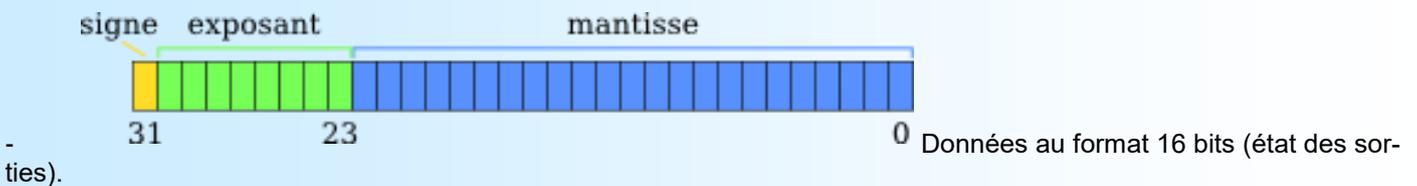
Code erreur: Le code erreur détermine le motif de l'envoi d'une trame d'exception.

Code erreur	Signification
\$01	Code fonction non utilisé. Seules les fonctions lecture de mots, \$03 ou \$04, sont autorisées.
\$02	Adresse invalide. Adresse de données non autorisé.
\$04	Esclave n'est pas prêt à communiquer.

2.3) Format des données

- Données au format flottant 32 bits IEEE (mesures).

Données transmises poids fort en tête, composées de 4 octets soit 2 mots.



Données transmises poids fort en tête, composées de 2 octets soit 1 mot.

Octet 1	Octet 2	Bit 15: défaut mesure	Bit 5 : sortie D1
15	8 7	Bit 13: sortie M1	Bit 4 : sortie D0
	0	Bit 12: sortie M0	Bit 3 : sortie U3
		Bit 11: sortie C3	Bit 2 : sortie U2
		Bit 10: sortie C2	Bit 1 : sortie U1
		Bit 9 : sortie C1	Bit 0 : sortie U0
		Bit 8 : sortie C0	
		Bit 7 : sortie D3	
		Bit 6 : sortie D2	

3) Tableau des mesures

Adresse registres décimal (Hexadécimal)	b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0	Total	
		Mots	Octets
100 (\$0064)	Mesure courant	1	1
	(mA)		2
101 (\$0065)	Octet 1	2	3
	Octet 2		4
102 (\$0066)	Valeur gamme	3	5
	d'affichage		6
103 (\$0067)	Octet 1	4	7
	Octet 2		8
104 (\$0068)	Etats des	5	9
	sorties		10

La mesure de courant et la valeur d'affichage sont au format flottant 32 bits IEEE.
La valeur d'état des sorties est en entier 16 bits.

4) Temps de réponse

Le temps de réponse correspond au délais entre la transmission de la requête et la réception de la réponse par le maitre modbus TCP. Le CAN105 à un temps de réponse maximum de 35 ms. Comme le module ne peut gérer qu'une trame modbus TCP à la fois, l'intervalle de temps entre deux requête doit être au minimum de 40 ms (25 interrogations par seconde).

Conseils relatif à la CEM

1) Introduction

Pour satisfaire à sa politique en matière de CEM, basée sur les directives communautaire **2014/30/UE** et **2014/35/UE**, la société LOREME prend en compte les normes relatives à ces directives dès le début de la conception de chaque produit.

L'ensemble des tests réalisés sur les appareils, conçus pour travailler en milieu industriel, le sont aux regards des normes IEC 61000-6-4 et IEC 61000-6-2 afin de pouvoir établir la déclaration de conformité.

Les appareils étant dans certaines configurations types lors des tests, il est impossible de garantir les résultats dans toutes les configurations possibles.

Pour assurer un fonctionnement optimal de chaque appareil il serait judicieux de respecter certaines préconisations d'utilisation.

2) Préconisation d'utilisation

2.1) Généralité

- Respecter les préconisations de montage (sens de montage, écart entre les appareils ...) spécifiés dans la fiche technique.
- Respecter les préconisations d'utilisation (gamme de température, indice de protection) spécifiés dans la fiche technique.
- Eviter les poussières et l'humidité excessive, les gaz corrosifs, les sources importantes de chaleur.
- Eviter les milieux perturbés et les phénomènes ou élément perturbateurs.
- Regrouper, si possible, les appareils d'instrumentation dans une zone séparée des circuits de puissance et de relayage.
- Eviter la proximité immédiate avec des télérupteurs de puissance importantes, des contacteurs, des relais, des groupes de puissance à thyristor ...
- Ne pas s'approcher à moins de cinquante centimètres d'un appareil avec un émetteur (talkie-walkie) d'une puissance de 5 W, car celui-ci créer un champs d'une intensité supérieur à 10 V/M pour une distance de moins de 50 cm.

2.2) Alimentation

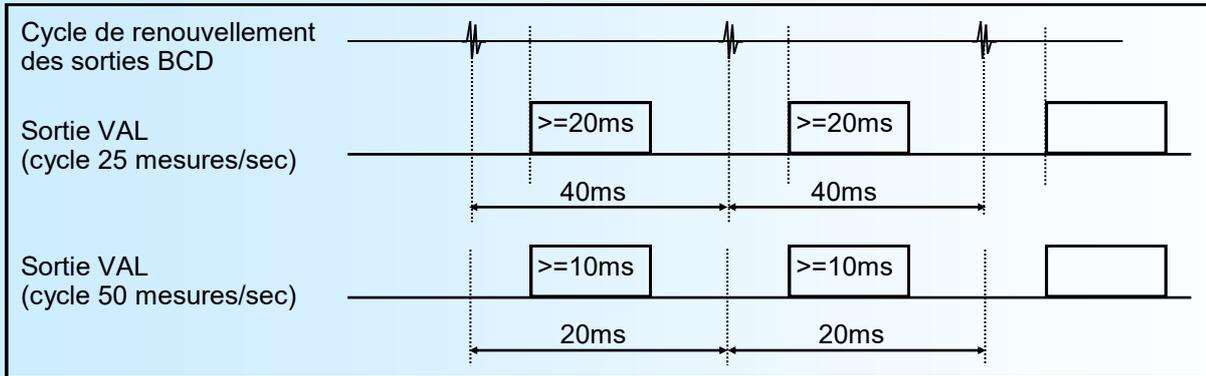
- Respecter les caractéristiques spécifiées dans la fiche technique (tension d'alimentation, fréquence, tolérance des valeurs, stabilité, variations ...).
- Il est préférable que l'alimentation provienne d'un dispositif à sectionneur équipés de fusibles pour les éléments d'instrumentation, et que la ligne d'alimentation soit la plus direct possible à partir du sectionneur. Eviter l'utilisation de cette alimentation pour la commande de relais, de contacteurs, d'électrovannes etc ...
- Si le circuit d'alimentation est fortement parasité par la commutation de groupes statiques à thyristors, de moteur, de variateur de vitesse, ... il serait nécessaire de monter un transformateur d'isolement prévu spécifiquement pour l'instrumentation en reliant l'écran à la terre.
- Il est également important que l'installation possède une bonne prise de terre, et préférable que la tension par rapport au neutre n'excède pas 1V, et que la résistance soit intérieure à 6 ohms.
- Si l'installation est située à proximité de générateurs haute fréquence ou d'installations de soudage à l'arc, il est préférable de monter des filtres secteur adéquats.

2.3) Entrées / Sorties

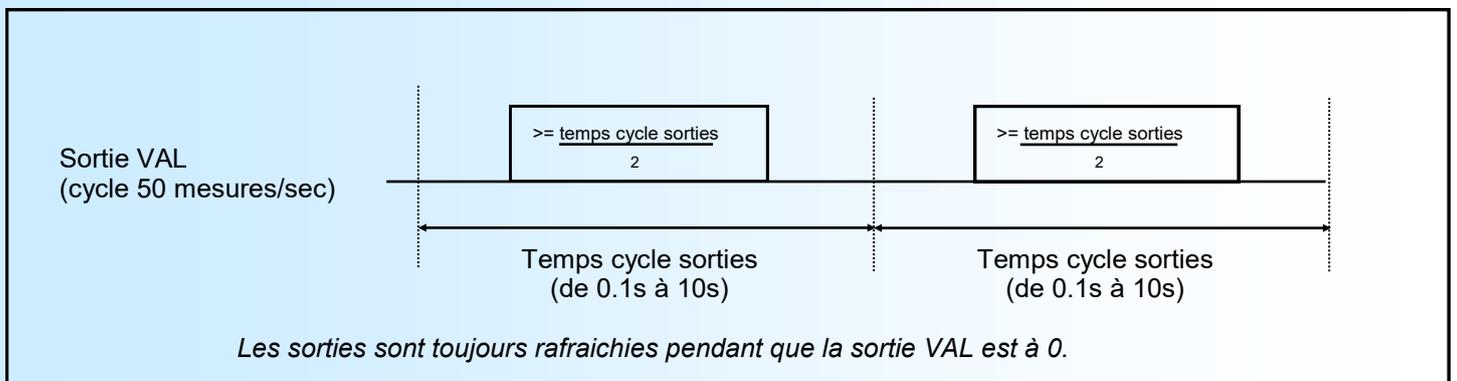
- Dans un environnement sévère, il est conseillé d'utiliser des câbles blindés et torsadés dont la tresse de masse sera reliée à la terre en un seul point.
- Il est conseillé de séparer les lignes d'entrées / sorties des lignes d'alimentation afin d'éviter les phénomènes de couplage.
- Il est également conseillé de limiter autant que possible les longueurs de câbles de données.

Chronogrammes

CHRONOGRAMMES DE MISE A JOUR DES SORTIES AVEC CYCLE NORMAL



CHRONOGRAMMES DE MISE A JOUR DES SORTIES AVEC FONCTION « CYCLE SORTIE »

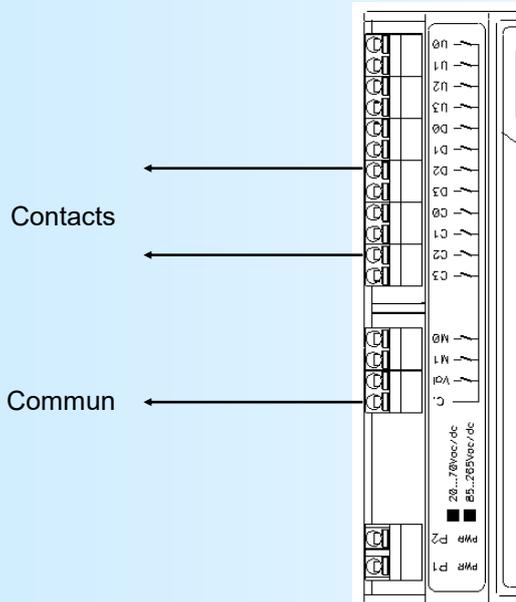


Les sorties sont stables et peuvent être lues durant la mise à 1 de la sortie VAL.

Câblages

Exemple de raccordement des sorties

Utilisation sortie Contact sec

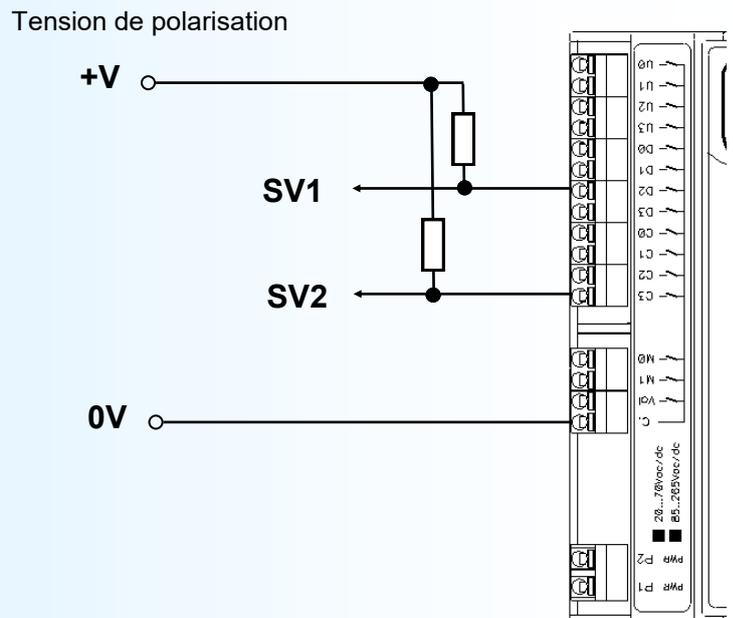
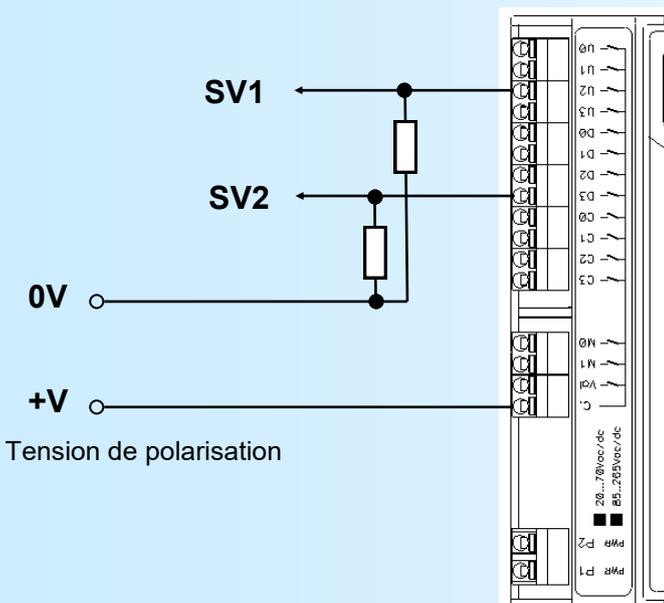


En logique <NORMAL>, les contact s de sortie sont ouverts au repos et fermés lorsque les sorties sont actives.

Utilisation comme sorties tension:

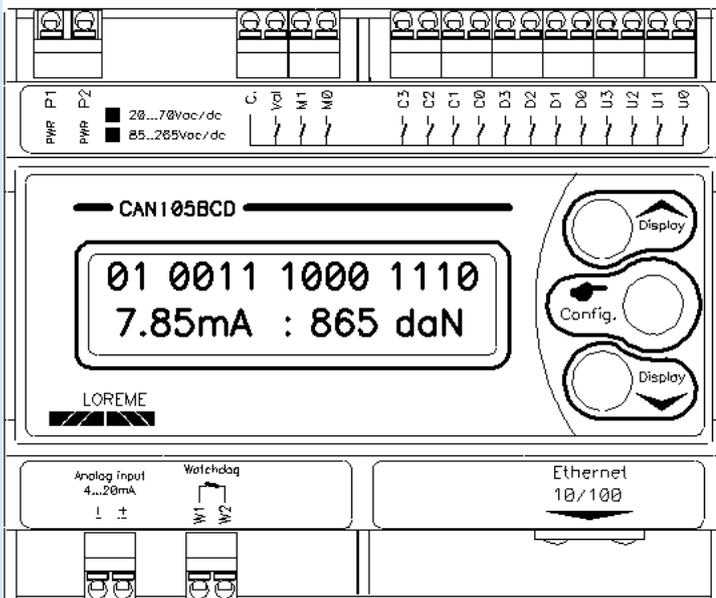
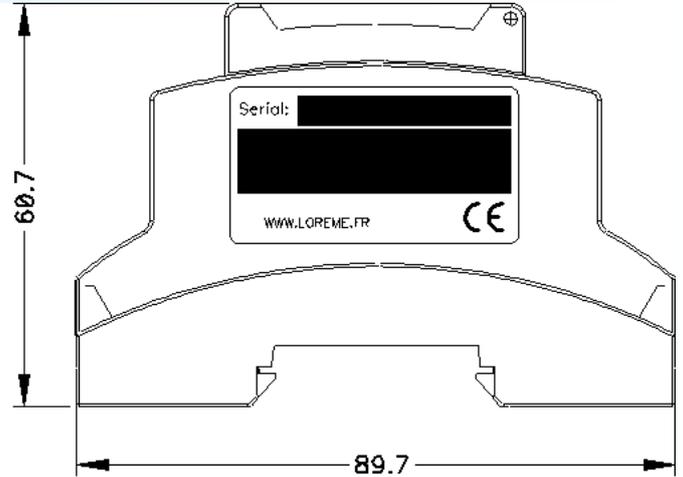
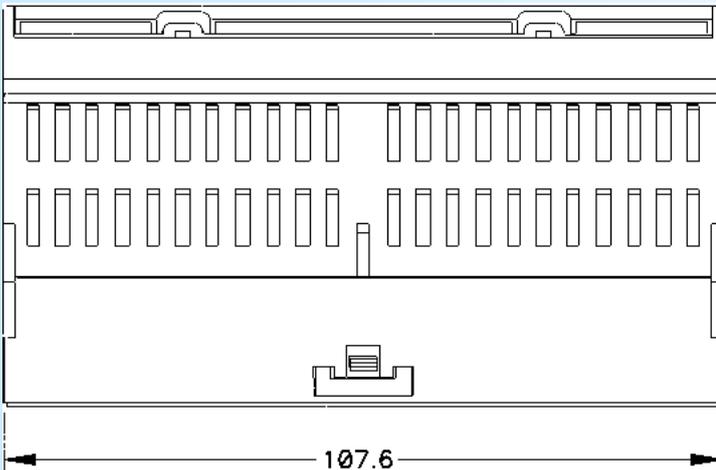
En logique <NORMAL>, les sorties SV1 et SV2 sont à 0V au repos et à +V lorsqu'elles sont actives.

En logique <NORMAL>, les sorties SV1 et SV2 sont à +V au repos et à 0V lorsqu'elles sont actives.



Notes: Les résistances servent à limiter le courant traversant les relais statiques.

ENCOMBREMENT



Détails des sorties:

- C : Point commun des sorties
- Val : Validation des sorties

format BCD

format BIN/GRAY

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| M1 : Millier (2 ¹) | bit13 (2 ¹³) |
| M0 : Millier (2 ⁰) | bit12 |
| C3 : Centaine (2 ³) | bit11 |
| C2 : Centaine (2 ²) | bit10 |
| C1 : Centaine (2 ¹) | bit9 |
| C0 : Centaine (2 ⁰) | bit8 |
| D3 : Dizaine (2 ³) | bit7 |
| D2 : Dizaine (2 ²) | bit6 |
| D1 : Dizaine (2 ¹) | bit5 |
| D0 : Dizaine (2 ⁰) | bit4 |
| U3 : Unité (2 ³) | bit3 |
| U2 : Unité (2 ²) | bit2 |
| U1 : Unité (2 ¹) | bit1 |
| U0 : Unité (2 ⁰) | bit0 (2 ⁰) |

Watchdog : le contact s'ouvre en cas de problème sur l'appareil.