



GV460 / GV461 et GV480 / GV481

Répartiteurs pour signaux de codeurs incrémentaux avec isolation galvanique

Caractéristiques :

- Alimentation de 10 à 30 VDC
- 1 entrée codeur pour les canaux A, / A, B, / B, Z, / Z
- Les niveaux d'entrée sélectionnables entre RS422, TTL et HTL
- Types avec 4 ou 8 sorties disponibles (voir ci-dessous)
- Les niveaux de sortie sélectionnables (RS422 / TTL / HTL)
- Sortie de l'alimentation de l'encodeur de 5,5 VDC
- Facile cascading d'autres dispositifs possible (avec la fonction de sélection)

Périphériques disponibles :

GV460 : répartiteur avec 8 sorties, alimentation du codeur anti-court-circuit, avec isolation galvanique entre l'entrée et les sorties et plage de température de -20°C à $+60^{\circ}\text{C}$.

GV461 : répartiteur avec 8 sorties, alimentation du codeur anti-court-circuit, avec isolation galvanique entre l'entrée et les sorties et plage de température de -20°C à $+60^{\circ}\text{C}$.

GV480 : répartiteur avec 8 sorties, alimentation du codeur anti-court-circuit, avec isolation galvanique complète (entrée, alimentation, sorties) et plage de température de -20°C à $+60^{\circ}\text{C}$.

GV481 : répartiteur avec 8 sorties, alimentation du codeur anti-court-circuit, avec isolation galvanique complète (entrée, alimentation, sorties) et plage de température de -20°C à $+60^{\circ}\text{C}$.

Version :	Description :
GV48001a/Janv09/af-hk	Première édition
GV48002a/Fév11/hk	Supplément modèles GV460/461
Gv480_02b_oi/Sep-15/ag	Updates : Sécurité et responsabilité, Caractéristiques techniques

Notices légales :

Tous les contenus de ce mode d'emploi sont sous réserve des conditions d'utilisation et droits d'auteur de motrona GmbH. Toute reproduction, modification, réutilisation ou publication dans d'autres médias électroniques et imprimés et de leur publication (également sur Internet) nécessite l'autorisation préalable écrite de motrona GmbH.

Table des matières

1.	Sécurité et responsabilité	3
1.1.	Instructions générales de sécurité	3
1.2.	Champ d'utilisation	3
1.3.	Installation	4
1.4.	Nettoyage, entretien et recommandations de maintenance	4
2.	Généralités et schéma de fonctionnement	5
2.1.	Schéma de fonctionnement GV 460 et GV 461	6
2.2.	Schéma de fonctionnement GV 480 et GV 481	7
3.	Raccordements électriques et fonction DEL	8
3.1.	Alimentation et DEL	8
3.2.	Alimentation du codeur	8
3.3.	Entrées impulsionnelles	9
3.3.1.	Codeur avec sorties différentielles (valable pour niveau de sortie TTL/5 V ainsi que HTL/10 - 30 V)	9
3.3.2.	Codeur avec sortie asymétrique sans canaux complétés (autorisé uniquement pour niveau HTL 10 - 30 V)	9
3.3.3.	Signaux différentiels d'une simulation codeur (niveau TTL avec fortes composantes perturbatrices)	9
3.3.4.	Canaux codeur A et B différentiels, index via capteur de proximité externe ou photocellule	10
3.4.	Sorties	11
3.5.	Cascadage de plusieurs appareils et fonction « Select »	11
4.	Caractéristiques techniques	13
5.	Dimensions	14

1. Sécurité et responsabilité

1.1. Instructions générales de sécurité

Cette description est un élément déterminant qui contient d'importantes instructions se rapportant à l'installation, la fonctionnalité et l'utilisation de l'appareil. La non-observation de ces instructions peut conduire à la destruction ou porter atteinte à la sécurité des personnes et des installations !

Avant mise en service de l'appareil, veuillez lire avec soin cette description et prenez connaissance de tous les conseils de sécurité et de prévention ! Prenez en compte cette description pour toute utilisation ultérieure.

L'exigence quant à l'utilisation de cette description est une qualification du personnel correspondante. L'appareil ne doit être installé, entretenu, raccordé et mis en route que par une équipe d'électriciens qualifiés.

Exclusion de responsabilité : Le constructeur ne porte pas la responsabilité d'éventuels dommages subis par les personnes ou les matériels causés par des installations, des mises en service non conformes comme également de mauvaises interprétations humaines ou d'erreurs qui figureraient dans les descriptions des appareils.

De ce fait, le constructeur se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques sur l'appareil ou dans la description à n'importe quel moment et sans avertissement préalable. Ne sont donc pas à exclure des possibles dérives entre l'appareil et la description. La sécurité de l'installation comme aussi celle du système général, dans lequel le ou les appareils sont intégrés, reste sous la responsabilité du constructeur de l'installation et du système général.

Lors de l'installation comme également pendant les opérations de maintenance doivent être observées les clauses générales des standards et normalisations relatifs aux pays et secteurs d'application concernés.

Si l'appareil est intégré dans un process lors duquel un éventuel dysfonctionnement ou une mauvaise utilisation a comme conséquences la destruction de l'installation ou la blessure d'une personne alors les mesures de préventions utiles afin d'éviter ce genre de conséquences de ce type doivent être prises.

1.2. Champ d'utilisation

Cet appareil est uniquement utilisable sur les machines et installations industrielles. De par ce fait, toute utilisation autre ne correspond pas aux prescriptions et conduit irrémédiablement à la responsabilité de l'utilisateur.

Le constructeur ne porte pas la responsabilité de dommages causés par des utilisations non conformes. L'appareil doit uniquement être installé, monté et mis en service dans de bonnes conditions techniques et selon les informations techniques correspondantes (voir chapitre [4](#)).

L'appareil n'est pas adapté à une utilisation en atmosphère explosive comme également dans tous secteurs d'application exclus de la DIN EN 61010-1.

1.3. Installation

L'appareil doit uniquement être utilisé dans une ambiance qui répond aux plages de température acceptées. Assurez une ventilation suffisante et évitez la mise en contact directe de l'appareil avec des fluides ou des gaz agressifs ou chauds.

L'appareil doit être éloigné de toutes sources de tension avant installation ou opération de maintenance. Il doit également être assuré qu'il ne subsiste plus aucun danger de mise en contact avec des sources de tensions séparées

Les appareils étants alimentés en tension alternative doivent uniquement être raccordés au réseau basse tension au travers d'un disjoncteur et d'un interrupteur. Cet interrupteur doit être placé à côté de l'appareil et doit comporter une indication ,installation de disjonction'.

Les liaisons basses tension entrantes et sortantes doivent être séparées des liaisons porteuses de courant et dangereuses par une double isolation ou une isolation renforcée. (boucle SELV)

Le choix des liaisons et de leur isolation doit être effectué afin qu'elles répondent aux plages de température et de tension prévues. De plus, doivent être respectés de par leur forme, leur montage et leur qualité les standards produits et aussi relatifs aux pays concernant les liaisons électriques. Les données concernant les sections acceptables pour les borniers à visser sont décrites dans les données techniques (voir chapitre 4).

Avant mise en service, il doit être vérifié si les liaisons voir les connexions sont solidement ancrées dans les borniers à visser. Tous les borniers (même les non-utilisés) à visser doivent être vissés vers la droite jusqu'à butée et assurer leur fixation sure, afin d'éviter toute déconnexion lors de chocs ou de vibrations. Il faut limiter les surtensions sur les bornes de raccordement aux valeurs de la catégorie surtension de niveau II.

Sont valables les standards généraux pour le cablage des armoires et des machines industrielles comme également les recommandations spécifiques de blindage du constructeur concernant les conditions de montage, de cablage, et d'environnement comme également les blindages des liaisons périphériques.

Vous les trouverez sous www.motrona.fr/download.html

« prescriptions CEM pour le cablage, le blindage et la mise à la terre »

1.4. Nettoyage, entretien et recommandations de maintenance

Pour le nettoyage de la plaque frontale utiliser exclusivement un chiffon doux, léger et légèrement humidifié. Pour la partie arrière de l'appareil aucune opération de nettoyage n'est prévue voir nécessaire. Un nettoyage non prévisionnel reste sous la responsabilité du personnel de maintenance voir également du monteur concerné.

En utilisation normale aucune mesure de maintenance est nécessaire à l'appareil. Lors de problèmes inattendus, d'erreurs ou de pannes fonctionnelles l'appareil doit être retourné au fabricant ou il doit être vérifié et éventuellement réparé. Une ouverture non autorisée ou une remise en état peut conduire à la remise en cause ou à la non application des mesures de protection soutenues par l'appareil.

2. Généralités et schéma de fonctionnement

GV 460, GV 461, GV 480 et GV 481 sont des répartiteurs compacts, peu encombrants et extrêmement flexibles pour des signaux de codeurs incrémentaux et des systèmes de mesure. Tous Les appareils sont absolument identiques, sauf en ce qui concerne le nombre de canaux de sortie et le type d'isolation galvanique.

Les modèles GV460/461 offrent une isolation galvanique entre les circuits d'entrée et le reste de l'appareil (sorties et alimentation).

Les modèles GV480/481 se distinguent par une isolation galvanique totale de tous les circuits d'entrée et de sortie entre eux. Ceci est particulièrement utile à la répartition des impulsions entre différentes parties d'une installation très éloignées les unes des autres ainsi que lors de conditions CEM très défavorables, de décalages de potentiel et de mauvaises conditions de mise à la terre dans les grandes installations.

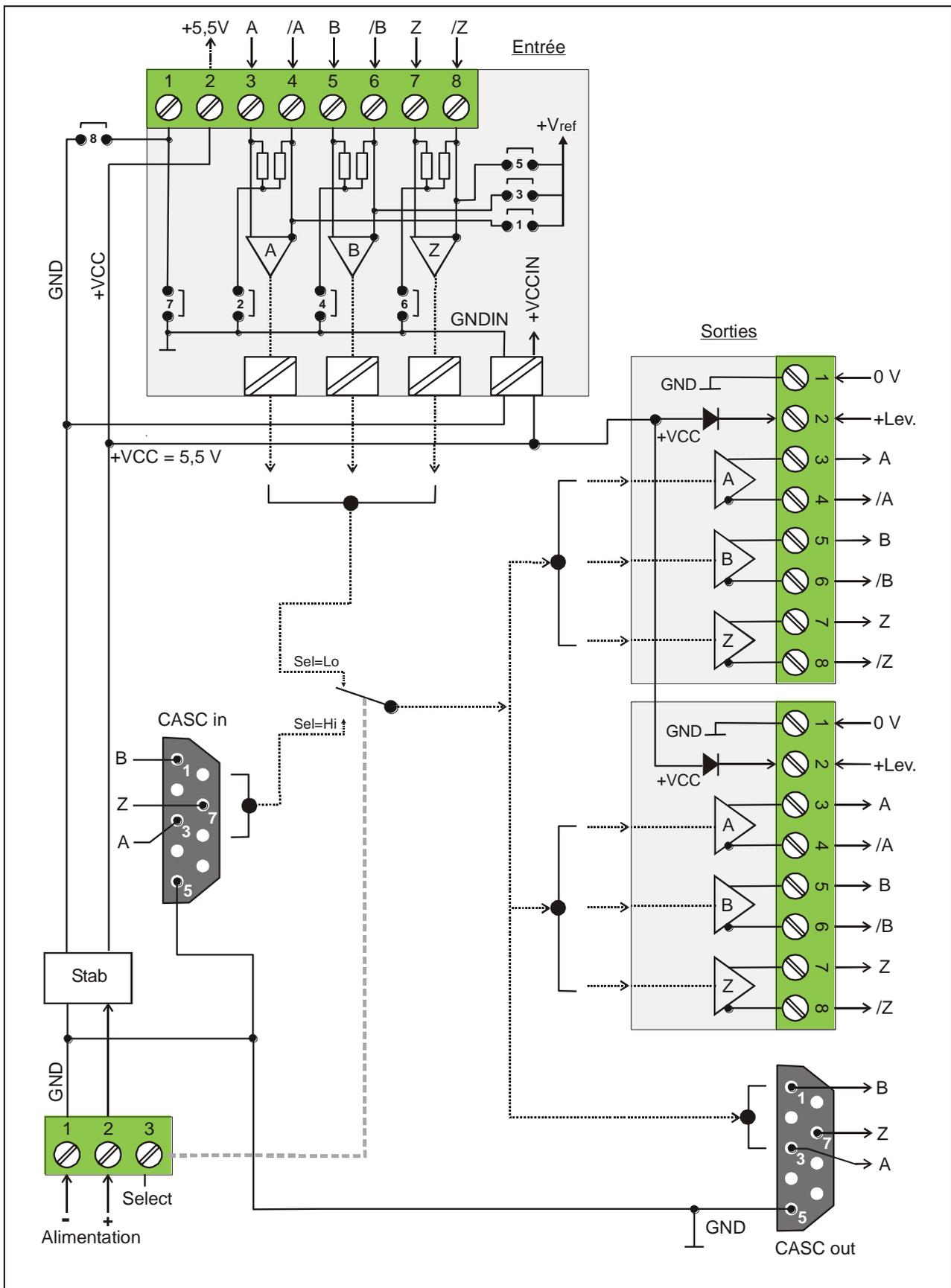
L'entrée codeur des appareils est commutable et traite aussi bien les signaux différentiels TTL ou RS 422 que les signaux HTL symétriques ou asymétriques. Les canaux de sortie isolés galvaniquement sont constitués d'étages push-pull avec affectation individuelle du niveau de sortie.

Grâce à une fiche de raccordement séparée, plusieurs appareils peuvent être mis en cascade sans que cela ne provoque la perte d'une sortie. Lors d'une mise en cascade, il est possible, en outre, de commuter entre les sources des signaux.

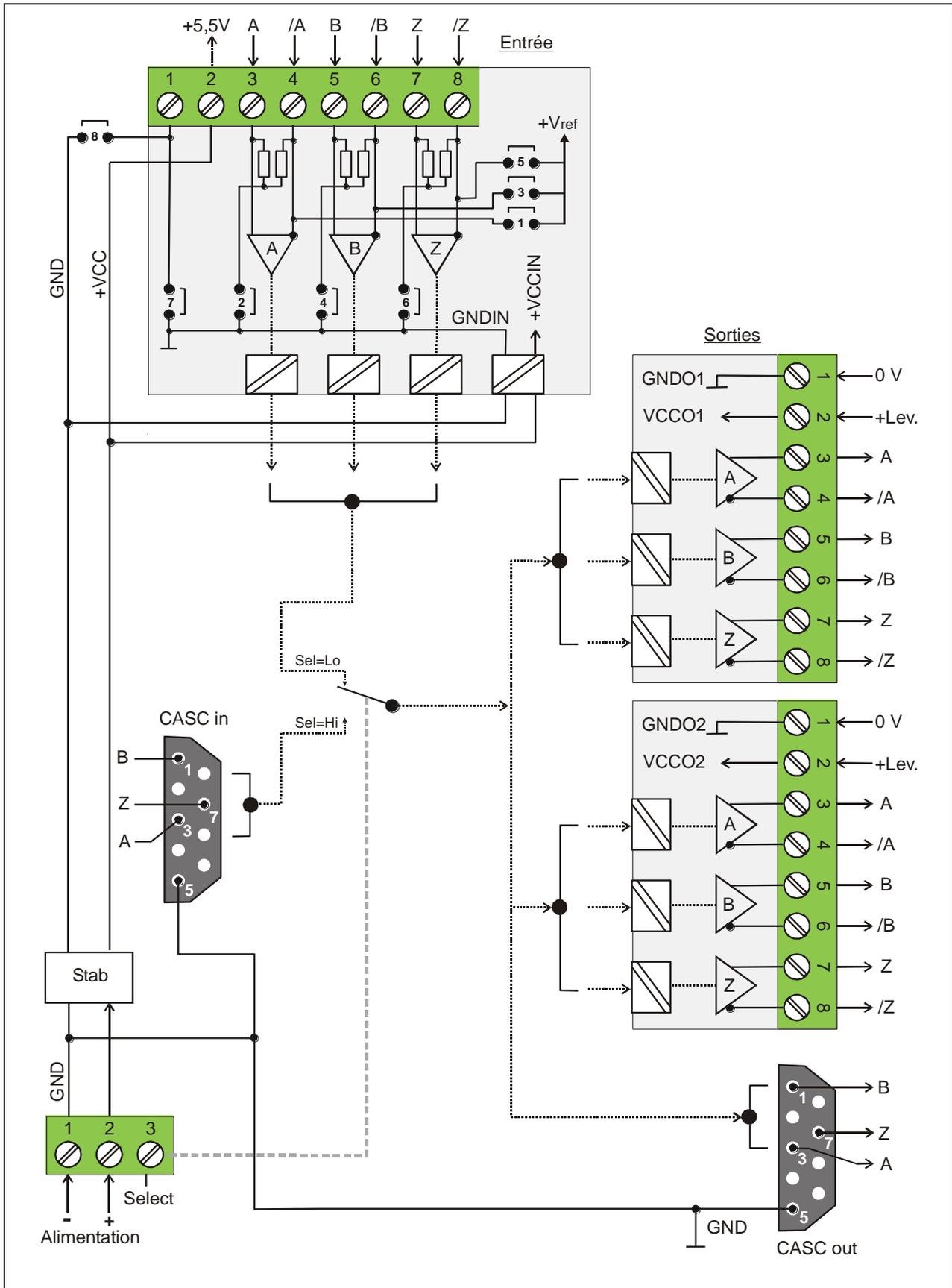
Les schémas de fonctionnement ci-après illustrent le principe de fonctionnement et l'isolation galvanique des différents circuits. Pour simplifier, nous n'avons présenté que deux des 4 ou 8 canaux de sortie, car toutes les sorties fonctionnent de la même manière.

Tous les appareils de cette série disposent d'une plage de températures ambiantes étendue pour utilisation sous des conditions environnementales difficiles (voir chapitre. [4](#)
« Caractéristiques techniques »)

2.1. Schéma de fonctionnement GV 460 et GV 461



2.2. Schéma de fonctionnement GV 480 et GV 481

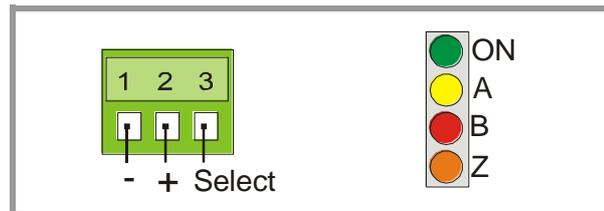


3. Raccordements électriques et fonction DEL

3.1. Alimentation et DEL

L'appareil est alimenté en courant continu 10 - 30 volts par le biais du bornier à vis 3 pôles. La consommation de courant sans charge est d'env. 40 mA.

La borne « Select » sert à sélectionner le codeur d'entrée sur les systèmes connectés en cascade et sera décrite ultérieurement.



La DEL supérieure (vert) indique que l'appareil est en état de marche.

Les autres DEL (jaune, rouge, orange) signalent l'état logique des signaux d'entrée A, B et Z. Avec des fréquences d'entrée basses, il est possible de contrôler visuellement les impulsions, le déphasage A/B et le top zéro du codeur d'entrée.

3.2. Alimentation du codeur

Le signal codeur à répartir est appliqué à la borne d'entrée 8 pôles. Selon la configuration et le type de codeur, l'alimentation du codeur s'effectue soit :

- par une source extérieure séparée
- par la même source que celle qui alimente également le répartiteur GV 480 (10 - 30 VDC)
- par le biais de la tension auxiliaire intégrée de 5,5 VDC (borne 2 du connecteur d'entrée)



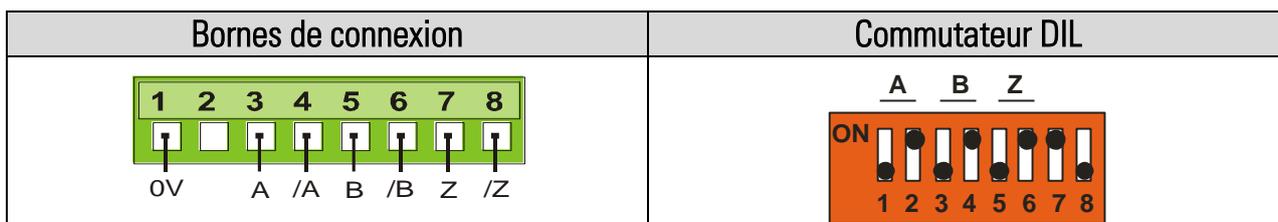
- Pour alimenter le codeur par le biais de la tension auxiliaire interne de 5,5 V, il faut, en plus de tous les autres réglages, positionner le commutateur DIL 8 sur ON.
- Dans ce cas, l'isolation galvanique entre l'entrée du codeur et l'alimentation de l'appareil est ainsi annulée
- Les modèles GV480/481 retiennent toutefois l'isolation galvanique totale par rapport à toutes les sorties

3.3. Entrées impulsionnelles

Le niveau d'entrée souhaité ainsi que le format du signal doivent être présélectionnés au niveau du commutateur DIL. Le réglage s'effectue séparément pour chacun des canaux A / B / Z (voir schéma de fonctionnement). Pour simplifier, nous présentons ici de façon succincte les 4 modes de fonctionnement les plus courants (l'alimentation codeur n'est pas représentée) :

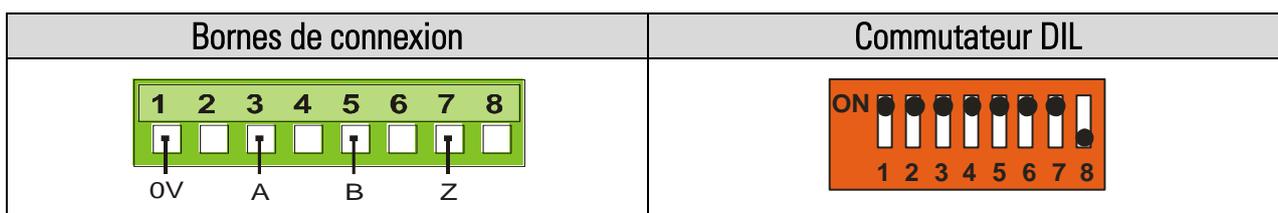
3.3.1. Codeur avec sorties différentielles

(valable pour niveau de sortie TTL/5 V ainsi que HTL/10 - 30 V)



3.3.2. Codeur avec sortie asymétrique sans canaux complétés

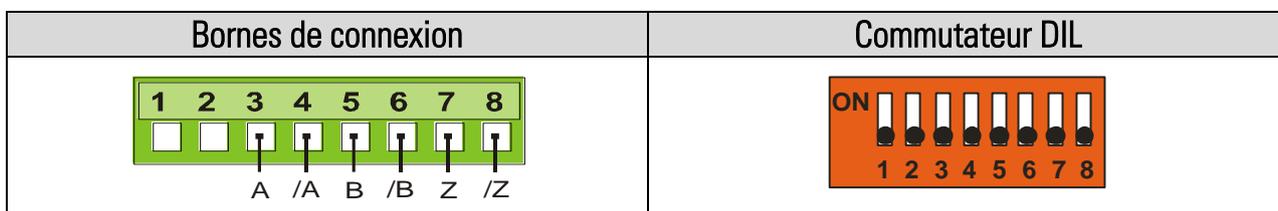
(autorisé uniquement pour niveau HTL 10 - 30 V)



3.3.3. Signaux différentiels d'une simulation codeur

(niveau TTL avec fortes composantes perturbatrices)

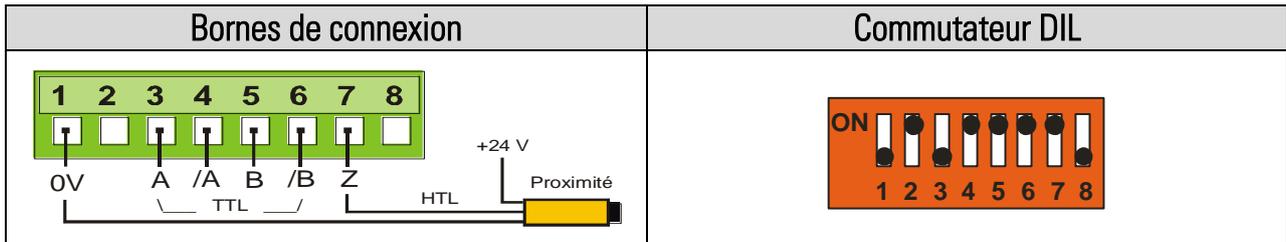
En règle générale, les signaux d'une simulation codeur d'un entraînement du type codeur TTL peuvent être traités d'après le mode de connexion 3.3.1. Cependant, si des conditions défavorables devaient altérer la qualité des signaux, l'injection des signaux ci-dessous peut apporter des améliorations considérables. Il s'agit dans ce cas d'un simple fonctionnement en mode différentiel avec potentiel flottant, sans aucun point de référence. La borne 1 reste déconnectée.



3.3.4. Canaux codeur A et B différentiels, index via capteur de proximité externe ou photocellule

En dehors des réglages standard décrits ci-dessus, l'appareil permet de réaliser n'importe quelle autre combinaison d'entrée (p. ex. des signaux TTL différentiels d'un codeur pour les canaux A, /A, B, /B, mais un signal index asymétrique généré par un capteur de proximité ou une photocellule).

Le schéma de fonctionnement permet de voir quels commutateurs DIL conviennent pour quel canal. Il suffit ensuite de se baser sur les exemples de réglage pour savoir comment régler le commutateur pour les autres combinaisons.



- Le traitement des signaux TTL asymétriques (niveau TTL sans canaux complémentés) est impossible par le biais des entrées impulsionnelles régulières.
- Dans des cas particuliers, l'entrée de cascading peut être utilisée pour injecter des signaux asymétriques A / B / Z avec niveau TTL (Entrée CMOS, Low <0,8 V, High >3,5 V). Ce procédé n'est cependant conseillé que si les conditions CEM sont propres et les câbles d'alimentation courts.
- Le connecteur d'entrée est codé et ne peut pas être confondu avec d'autres connecteurs de l'appareil.

3.4. Sorties

Les sorties comportent toujours les signaux complémentés et non-complémentés, même si aucun signal complémenté n'est appliqué à l'entrée.

Le comportement concernant l'isolation galvanique des sorties est expliquée par les figures dans chapitre 1.

Aux bornes 1 (0V) et 2 (+Lev.), une tension externe doit être appliquée à chaque sortie ; cette tension déterminera en même temps le niveau des impulsions de sortie*). La plage de sortie autorisée est de 5 - 30 V, les niveaux des signaux sont toujours inférieurs d'une tension résiduelle de 0,7 V par rapport à la tension appliquée. Le courant de sortie maximal par canal est de 30 mA. Tous les câbles de sortie sont résistants aux courts-circuits permanents.

L'affectation des bornes des connecteurs de sortie est indiquée sur le schéma de fonctionnement et imprimée sur l'appareil. Le codage de tous les borniers de sortie est identique, car le niveau de sortie ne dépend pas de la position de sortie, mais uniquement de la tension amenée à la borne « Level » du contre-connecteur.



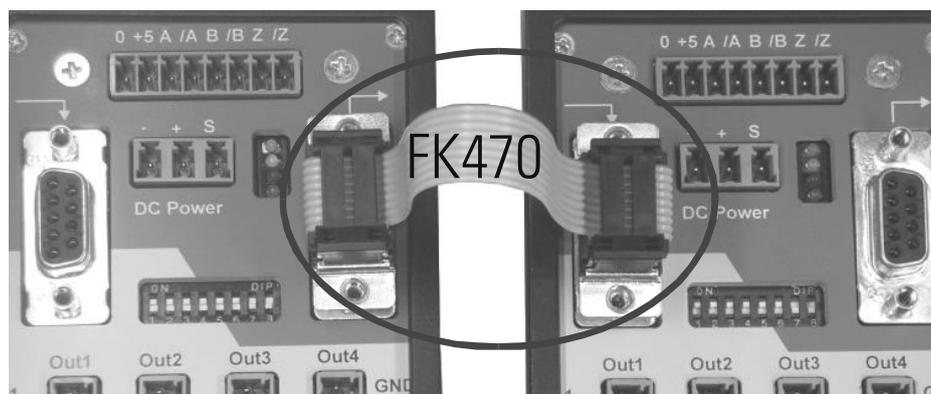
*) Les modèles GV460 et GV461 disposent de diodes internes pour alimenter toutes les sorties avec $V_{cc} = 5$ volts. C'est pourquoi, en cas de niveaux 5 V TTL, une alimentation externe de la sortie correspondante n'est pas nécessaire.

Les modèles GV480 et GV481 ne sont pas équipés de ces diodes. C'est pourquoi une alimentation externe des sorties est nécessaire en tout cas pour l'utilisation

3.5. Cascadage de plusieurs appareils et fonction « Select »

L'appareil peut être cascader de manière très simple et sans perte de canaux de sortie. Il suffit pour cela de relier les broches 1, 3, 5 et 7 de la sortie cascader aux broches correspondantes de l'entrée cascader de l'appareil suivant.

Un câble plat approprié peut être commandé en même temps sous la référence FK470.



Les câbles de cascader utilisent le même potentiel GND que l'alimentation de l'appareil. Mais cela n'entraîne aucune restriction concernant l'isolation galvanique, car les appareils à cascader sont de toute manière montés côte à côte et alimentés par le même bloc d'alimentation.

Pour les appareils mis en cascade, l'entrée « Select » sur le bornier 3 pôles permet de sélectionner le codeur source (voir également schéma de fonctionnement) :

LOW (ou ouvert) : l'entrée codeur du même appareil commande les sorties

HIGH (10 – 30 V) : le codeur de l'appareil préconnecté commande les sorties

Lorsque les appareils sont cascades, une commutation entre les différents codeurs est possible durant le fonctionnement.



- Dans le cas d'un seul codeur, c'est l'entrée « Select » du premier appareil qui reste ouvert, tandis que les entrées « Select » des appareils suivants sont reliées au pôle positif de l'alimentation de l'appareil.

4. Caractéristiques techniques

Alimentation :	Voltage d'alimentation : Circuit de protection : Ondulation résiduelle : Consommation : Type de connexion :	10 ... 30 VDC protection de polarité inversée ≤ 10 % dans 24 VDC env. 40 mA (non chargé) borne à vis, 1,5 mm ²
Alimentation du codeur :	Spécification : La tension de sortie : Charge max. : Protection : Type de connexion : Autres options :	la tension auxiliaire commutable pour codeur 5V 5,5 VDC 200 mA, liaison galvanique avec la tension d'alimentation anti-court-circuit borne à vis, 1,5 mm ² a) utilisez une source de tension séparée ou b) utilisez la tension d'alimentation 10 ... 30 VDC
Entrée incrémentale :	Niveau de signal (commutable) : Canaux : Fréquence : Type de connexion :	RS422 / TTL (tension différentielle > 0,5 V), HTL (asymétrique) : LOW 0 ... 10 V, HIGH 15 ... 30 V ou HTL (symétrique) : 10 ... 30 V asymétrique A, B, Z ou symétrique A, /A, B, /B, Z, /Z max. 500 kHz (RS422 / TTL) ou max. 200 kHz (HTL) borne à vis, 1,5 mm ²
Entrée « select » :	Niveau de signal : Type de connexion :	HIGH >15 V, LOW < 10 V borne à vis, 1,5 mm ²
Cascadage in / out :	Niveau de signal : Canaux : Temps de réponse : Type de connexion :	5 V (CMOS, Low < 0,8 V, High >3,5 V) A, B, Z 100 ns pour chaque cascade supplémentaire option câble ruban FK470 via le connecteur SUB-D (9 pôles)
Sorties incrémentales :	Nombre de sorties : La logique de sortie : Niveau de signal : Temps de réponse : Courant de sortie : Protection : Type de connexion :	4 (GV461 et GV481) ou 8 (GV460 et GV480) push-pull 5 ... 30 V 400 ns max. 30 mA résistance aux courts-circuits borne à vis, 1,5 mm ²
Isolation galvanique :	GV460 / GV461 : GV480 / GV481 :	isolation galvanique entrée / sorties isolation galvanique totale de tous les canaux et potentiels
Éléments d'affichage :	Nombre : Fonction :	4 x DEL vert pour la préparation opérationnelle, jaune, rouge et orange pour le statut des entrées A, B, Z
Boîtier :	Matériel : Montage : Dimension (l x h x p) : Protection : Poids :	plastique profilé chapeau, 35 mm (suivant EN 60715) 72 x 144 x 60,5 mm (sans bornes et accessoires de montage) 72 x 144 x 90,5 mm (complet) IP20 env. 400 g
Température ambiante :	Opération : Stockage :	-20 °C ... +60 °C (sans condensation) -30 °C ... +75 °C (sans condensation)
Taux de défaillance :	MTBF en années :	GV480: 64.2 a / GV481: 89.4 a (marche en continu, 60 °C)
Conformité et normes :	CEM 2004/108/CE : Ligne directrice 2011/65/UE :	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 6100-6-4 RoHS-conforme

5. Dimensions

