

OPTIDRIVE 

Variateur de fréquence

Variateur a vitesse variable CA 0,37 – 11kW / 0,5 – 15CV



Instructions d'installation et d'utilisation

Déclaration de conformité :

Invertek Drives Ltd confirme par la présente que la gamme de produits Optidrive porte le marquage CE en relation avec la directive basse tension 2006/95/EC et de la directive CEM 2004/108/EC, et que cette gamme a été conçue et fabriquée conformément aux normes européennes harmonisées suivantes :

EN 61800-5-1 : 2003	Variateurs électriques de puissance à vitesse variable. Exigences de sécurité électriques, thermiques et énergétiques.
EN 61800-3 2 ^{ème} éd. : 2004	Variateurs électriques de puissance à vitesse variable. Exigences CEM et méthodes d'essai spécifiques.
EN 55011 : 2007	Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de perturbations électromagnétiques des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique (CEM).
EN60529 : 1992	Spécifications des degrés de protection assurée par les boîtiers.

Compatibilité électromagnétique

Toutes les unités Optidrive sont conçues dans le souci des normes de conformité CEM les plus rigoureuses. Toutes les versions conviennent à une utilisation avec une alimentation monophasée 230 volts et triphasée 400 volts et les versions prévues pour une utilisation au sein de l'Union Européenne sont dotées d'un filtre CEM interne. Ce filtre CEM a pour objet de réduire le retour d'émissions dans le réseau par les câbles d'alimentation, en vue de la conformité avec les normes européennes harmonisées.

Il incombe à l'installateur de veiller à ce que le matériel ou le système auquel le produit est intégré soit conforme à la réglementation CEM du pays d'utilisation. Au sein de l'Union européenne, le matériel auquel ce produit est intégré doit être conforme à la directive CEM 2004/108/EC. Lors de l'utilisation d'un Optidrive avec un filtre interne ou un filtre externe optionnel, il est possible de veiller à la conformité avec les catégories CEM suivantes, comme défini par EN61800-3:2004 :

Type / caractéristiques nominales du variateur	Catégorie CEM		
	Cat. C1	Cat. C2	Cat. C3
Monophasé, tension d'entrée 230 volts ODP-x2xxx	Un filtrage supplémentaire n'est pas nécessaire. Utiliser un câble moteur blindé.		
Triphasé, tension d'entrée 400 volts ODP-x4xxx	Utiliser un filtre externe OD-Fx34x.	Un filtrage supplémentaire n'est pas nécessaire.	
	Utiliser un câble moteur blindé.		
Remarque	Pour les longueurs de câble moteur supérieures à 100 m, utiliser un filtre de sortie du / dt (référence OD-OUTFx, se reporter au Catalogue de variateurs Invertek pour un complément d'informations).		

Tous droits réservés. Aucune partie de ce Guide de l'utilisateur ne peut être reproduite ou transmise, sous aucune forme et d'aucune façon électrique ou mécanique, y compris photocopies et enregistrements, ou par quel que moyen de sauvegarde ou de restauration que ce soit, sans autorisation écrite de l'éditeur.

Copyright Invertek Drives Ltd © 2009

Toutes les unités Invertek Optidrive ODE-2 sont couvertes par une garantie de deux ans contre les vices de fabrication, à compter de la date de fabrication. Le fabricant ne pourra être tenu responsable de dommages causés durant le transport ou résultant de celui-ci, de la livraison, de l'installation ou de la mise en service. Le fabricant ne peut être tenu responsable de dommages ou de conséquences provoquées par une installation inappropriée, négligente ou incorrecte, un réglage incorrect des paramètres de fonctionnement du variateur, une compatibilité incorrecte entre le variateur et le moteur, une installation incorrecte, une exposition à des niveaux inacceptables de poussière, d'humidité, de substances corrosives, une vibration excessive ou des températures ambiantes hors des spécifications de conception.

Le distributeur local a toute latitude pour proposer des arrangements et conditions différentes et dans tous les cas, en ce qui concerne la garantie, celui-ci doit être contacté en premier.

Le contenu de ce Guide de l'utilisateur était correct au moment de la mise sous presse. Dans l'intérêt de son engagement quant à une démarche d'amélioration continue, le fabricant se réserve le droit de modifier sans avis préalable les spécifications du produit ou de ses performances ou le contenu du Guide de l'utilisateur.

Ce Guide de l'utilisateur est destiné à être utilisé avec le logiciel V1.03

Numéro de diffusion du Guide de l'utilisateur 2.08

Invertek Drives Ltd pratique une politique d'amélioration continue et s'efforce de fournir des informations précises et actualisées. Toutefois, les informations contenues dans ce Guide de l'utilisateur sont fournies à titre d'indication seulement et elles ne font partie d'aucun contrat.

1.	INTRODUCTION	4
1.1.	Importantes informations de sécurité	4
2.	GENERALITES ET VALEURS NOMINALES.....	5
2.1.	Identification du variateur par référence	5
2.2.	Référence des variateurs.....	5
3.	INSTALLATION MECANIQUE	6
3.1.	Généralités	6
3.2.	Dimensions mécaniques et montage.....	6
3.3.	Montage en boîtier	6
4.	CABLAGE D'ALIMENTATION	7
4.1.	Mise à la terre du variateur.....	7
4.2.	Précautions de câblage	7
4.3.	Schéma électrique	8
4.4.	Raccordements du variateur et du moteur	8
4.5.	Raccordements de la boîte à bornes du moteur	8
5.	CABLE DE COMMANDE	9
5.1.	Raccordements de bornes de commande.....	9
5.2.	Connexion de données RJ45.....	9
6.	FONCTIONNEMENT.....	9
6.1.	Utilisation du clavier	9
6.2.	Commande par borniers	10
6.3.	Commande par le clavier.....	10
7.	PARAMETRES	11
7.1.	Paramètres standards	11
7.2.	Paramètres étendus.....	12
7.3.	P-00 Paramètres d'état de variateur en lecture uniquement	14
8.	CONFIGURATIONS D'ENTREES ANALOGIQUES ET NUMERIQUES	15
8.1.	Mode terminal (P1-12 =0)	15
8.2.	Mode clavier (P1-12 = 1 ou 2).....	16
8.3.	Mode de commande MODBUS (P12 = 3 ou 4).....	17
8.4.	Mode de commande PI utilisateur (P1-12 = 5 ou 6)	17
9.	DEPANNAGE	18
9.1.	Messages de défaut	18
10.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	18
10.1.	Conditions environnementales	18
10.2.	Tableaux de valeurs nominales	19
10.3.	Capacités d'alimentation maximales pour l'homologation UL :	19
11.	VARIATEUR EN BOITIER IP55	20
11.1.	Présentation générale.....	20
11.2.	Installation mécanique.....	20
11.3.	Dimensions mécaniques et montage.....	20
11.4.	Installation du câble d'alimentation et du câble moteur	21
11.5.	Retrait du couvercle de terminal	21
11.6.	Schéma électrique	22
11.7.	Paramètres de configurations Marche / Arrêt (version avec interrupteurs).....	23

1. Introduction

1.1. Importantes informations de sécurité

Le variateur à vitesse variable (Optidrive) est destiné à une intégration professionnelle dans un équipement ou des systèmes complets. Installé incorrectement, il peut présenter un danger pour la sécurité. L'Optidrive utilise des tensions et des courants élevés, il renferme un important niveau d'énergie électrique stockée et sert à commander des installations mécaniques susceptibles de provoquer des blessures. Il importe de prêter particulièrement attention à la conception du système et à l'installation électrique pour éviter les dangers durant un fonctionnement normal ou en cas de fonctionnement défectueux de l'équipement.

La conception du système, la mise en service et l'entretien doivent être effectués uniquement par un personnel possédant la formation et l'expérience nécessaires. Ces personnes doivent lire attentivement les informations de sécurité et les instructions du présent Guide et elles doivent suivre toutes les informations relatives au transport, au stockage, à l'installation et à l'utilisation de l'Optidrive, notamment aux restrictions environnementales spécifiées.

Veillez lire les IMPORTANTES INFORMATIONS DE SECURITE ci-dessous, de même que tous les avertissements et consignes de sécurité fournis en tout autre endroit.

	<p>Indique une situation potentiellement dangereuse, susceptible, si elle ne peut être évitée, d'entraîner des blessures ou de causer la mort.</p>		<p>Indique une situation potentiellement dangereuse, susceptible, si elle ne peut être évitée, d'entraîner des dommages matériels.</p>
--	---	---	---

Sécurité des machines et applications à sûreté critique

Le niveau d'intégrité assuré par les fonctions de commandes de l'Optidrive, notamment l'arrêt/la mise en marche, la marche avant/arrière et la vitesse maximale, n'est pas suffisant pour une utilisation avec des applications pour lesquelles la sécurité est critique sans dispositifs de protection indépendants. Toutes les applications pour lesquelles un fonctionnement défectueux serait susceptible de provoquer des blessures ou un décès doivent être soumises à une évaluation des risques et au besoin, une protection supplémentaire devra être fournie. Au sein de l'Union européenne, toute machine sur laquelle ce produit est utilisé doit être conforme à la Directive machine 98/37/EC. L'équipement électrique doit en particulier être conforme à EN60204-1.

	<p>Les unités Optidrive doivent être installées uniquement par des installateurs électriques qualifiés et conformément aux réglementations et codes de pratique en vigueur localement et nationalement. L'Optidrive est doté d'un indice de protection IP20. Pour les indices IP plus élevés, utiliser un boîtier adapté.</p> <p>Risque de choc électrique ! Débrancher et ISOLER l'Optidrive avant de procéder à toute intervention sur l'appareil. Des tensions élevées sont présentes aux bornes et dans le variateur pendant 10 minutes maximum après débranchement de l'alimentation électrique.</p> <p>Lorsque l'alimentation vers le variateur s'effectue par le biais d'un ensemble prise et fiche, ne pas débrancher avant un délai de 10 minutes après coupure de l'alimentation.</p> <p>Vérifier que les connexions de mise à la masse sont correctes. Le câble de masse doit suffire pour prendre en charge le courant de défaut d'alimentation maximum qui est normalement limité par les fusibles ou le disjoncteur moteur. Des fusibles d'intensité nominale appropriés ou un disjoncteur moteur doivent être installés dans l'alimentation secteur du variateur.</p> <p>La fonction STOP (Arrêt) ne supprime pas les tensions élevées potentiellement mortelles. ISOLER le variateur et attendre 10 minutes avant de procéder à toute intervention sur l'appareil.</p> <p>Le paramètre P1-01 peut être configuré de façon à exploiter le moteur jusqu'à 60 000 tr/min, veiller donc à faire preuve de précaution lorsqu'il est utilisé.</p> <p>Si l'on souhaite faire fonctionner le variateur à une fréquence/ vitesse supérieure à la vitesse nominale (P1-09/ P1-10) du moteur, consulter les fabricants du moteur et de la machine entraînée pour ce que est des possibilités de fonctionnement en survitesse.</p> <p>Le ventilateur (si installé) situé à l'intérieur de l'Optidrive se met automatiquement en marche lorsque la température du dissipateur thermique atteinte environ 45 °C.</p>
	<p>Procéder avec soin pour inspecter l'Optidrive avant l'installation, afin de s'assurer qu'il n'est pas endommagé.</p> <p>Pour une utilisation exclusive en intérieur.</p> <p>Les matières inflammables ne doivent pas être placées à proximité du variateur.</p> <p>Eviter l'entrée de corps étrangers conducteurs ou inflammables.</p> <p>L'humidité relative doit être inférieure à 95 % (sans condensation).</p> <p>S'assurer que la tension d'alimentation, la fréquence et le nombre de phases (1 ou 3 phases) correspondent aux valeurs nominales de l'Optidrive au moment de la livraison.</p> <p>Installer un sectionneur entre l'alimentation et le variateur.</p> <p>Ne jamais brancher l'alimentation secteur aux bornes de sortie U, V ou W.</p> <p>Des fusibles d'intensité nominale requise ou un disjoncteur doivent être installés dans l'alimentation secteur au variateur.</p> <p>N'installer aucun type d'appareillage de connexion automatique entre le variateur et le moteur</p> <p>Pour chaque situation où le câblage de commande se situe à proximité du câblage d'alimentation, maintenir une séparation minimum de 100 mm et prévoir des croisements à 90 degrés</p> <p>Une protection intégrée à semi-conducteur contre les courts-circuits n'assure pas une protection du circuit d'alimentation. Celle-ci doit être assurée conformément à la réglementations et normes en vigueur dans le pays ou l'appareil est installé ou au « National Electrical Code » (code national de l'électricité américain)</p>

2. Généralités et valeurs nominales

Ce chapitre renferme des informations sur l'Optidrive E2, notamment sur la façon d'identifier le variateur.

2.1. Identification du variateur par référence

Chaque variateur peut être identifié par son numéro de modèle, comme indiqué en Figure 1 Désignation. Le numéro de modèle est indiqué sur l'étiquette d'expédition et sur la plaque signalétique du variateur. Le numéro de modèle comprend le variateur et toute option associée. Les numéros de modèle des variateurs Optidrive E2 sont fournis à la section 10.2.

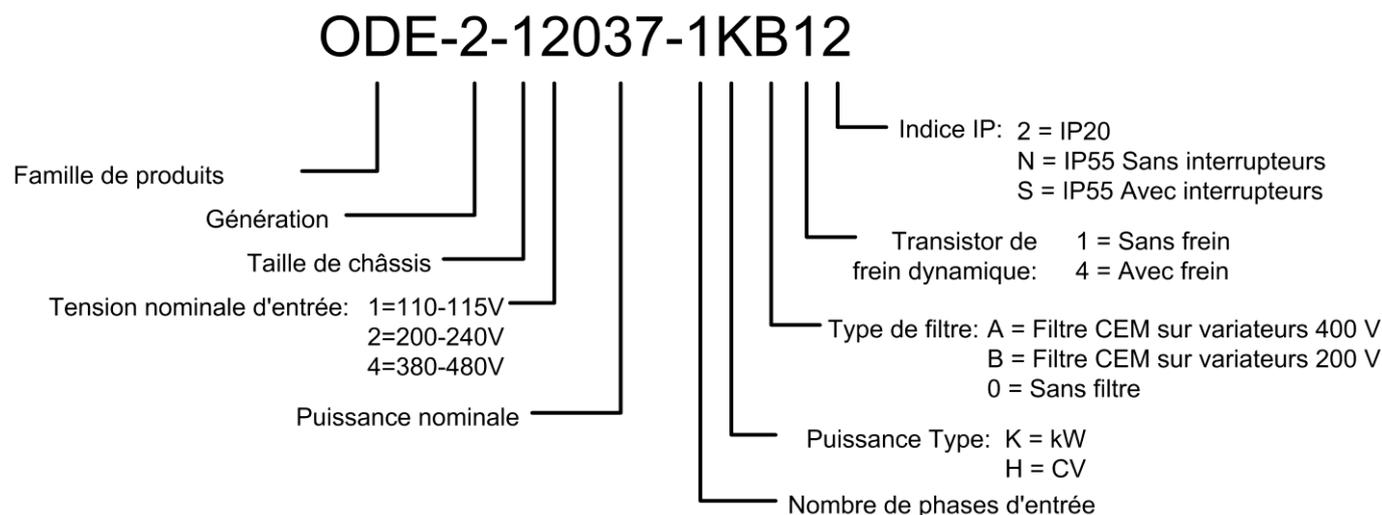


Figure 1 Désignation

2.2. Référence des variateurs

110-115 V ± 10 % - entrée monophasée – sortie triphasée 230 V (doubleur de tension)							
Modèle puissance en kW		kW	Modèle puissance en CV		CV	Courant de sortie (A)	Taille de châssis
Avec filtre	Sans filtre		Avec filtre	Sans filtre			
				ODE-2-11005-1H012	0,5	2,3	1
				ODE-2-11010-1H012	1	4,3	1
				ODE-2-21015-1H042	1,5	5,8	2
200-240 V ± 10 % - entrée monophasée 1							
Modèle puissance en kW		kW	Modèle puissance en CV		CV	Courant de sortie (A)	Taille de châssis
Avec filtre	Sans filtre		Avec filtre	Sans filtre			
ODE-2-12037-1KB12	ODE-2-12037-1K012	0,37	ODE-2-12005-1HB12	ODE-2-12005-1H012	0,5	2,3	1
ODE-2-12075-1KB12	ODE-2-12075-1K012	0,75	ODE-2-12010-1HB12	ODE-2-12010-1H012	1	4,3	1
ODE-2-12150-1KB12	ODE-2-12150-1K012	1,5	ODE-2-12020-1HB12	ODE-2-12020-1H012	2	7	1
ODE-2-22150-1KB42	ODE-2-22150-1K042	1,5	ODE-2-22020-1HB42	ODE-2-22020-1H042	2	7	2
ODE-2-22220-1KB42	ODE-2-22220-1K042	2,2	ODE-2-22030-1HB42	ODE-2-22030-1H042	3	10,5	2
200-240 V ± 10 % - entrée triphasée							
Modèle puissance en kW		kW	Modèle puissance en CV		CV	Courant de sortie (A)	Taille de châssis
Avec filtre	Sans filtre		Avec filtre	Sans filtre			
	ODE-2-12037-3K012	0,37		ODE-2-12005-3H012	0,5	2,3	1
	ODE-2-12075-3K012	0,75		ODE-2-12010-3H012	1	4,3	1
	ODE-2-12150-3K012	1,5		ODE-2-12020-3H012	2	7	1
ODE-2-22150-3KB42	ODE-2-22150-3K042	1,5	ODE-2-22020-3HB42	ODE-2-22020-3H042	2	7	2
ODE-2-22220-3KB42	ODE-2-22220-3K042	2,2	ODE-2-22030-3HB42	ODE-2-22030-3H042	3	10,5	2
ODE-2-32040-3KB42	ODE-2-32040-3K042	4,0	ODE-2-32050-3HB42	ODE-2-32050-3H042	5	18	3
380-480 V ± 10 % - entrée triphasée							
Modèle puissance en kW		kW	Modèle puissance en CV		CV	Courant de sortie (A)	Taille de châssis
Avec filtre	Sans filtre		Avec filtre	Sans filtre			
ODE-2-14075-3KA12	ODE-2-14075-3K012	0,75	ODE-2-14010-3HA12	ODE-2-14010-3H012	1	2,2	1
ODE-2-14150-3KA12	ODE-2-14150-3K012	1,5	ODE-2-14020-3HA12	ODE-2-14020-3H012	2	4,1	1
ODE-2-24150-3KA42	ODE-2-24150-3K042	1,5	ODE-2-24020-3HA42	ODE-2-24020-3H042	2	4,1	2
ODE-2-24220-3KA42	ODE-2-24220-3K042	2,2	ODE-2-24030-3HA42	ODE-2-24030-3H042	3	5,8	2
ODE-2-24400-3KA42	ODE-2-24400-3K042	4	ODE-2-24050-3HA42	ODE-2-24050-3H042	5	9,5	2
ODE-2-34055-3KA42	ODE-2-34055-3K042	5,5	ODE-2-34075-3HA42	ODE-2-34075-3H042	7,5	14	3
ODE-2-34075-3KA42	ODE-2-34075-3K042	7,5	ODE-2-34100-3HA42	ODE-2-34100-3H042	10	18	3
ODE-2-34110-3KA42	ODE-2-34110-3K042	11	ODE-2-34150-3HA42	ODE-2-34150-3H042	15	24	3

3. Installation mécanique

3.1. Généralités

Conserver l'Optidrive dans sa boîte jusqu'au moment de l'utilisation. Le lieu de rangement doit être propre et sec et sa température doit se situer dans une plage de -40 °C à +60 °C.

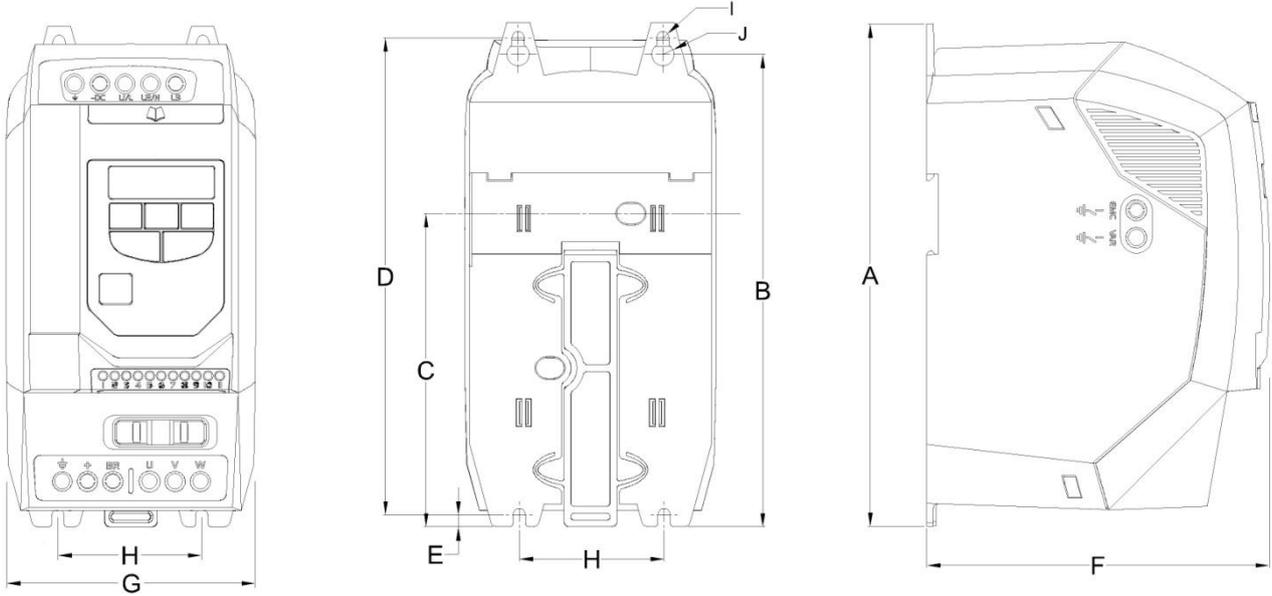
Installer l'Optidrive sur une fixation plate, verticale, ignifugée et antivibratoire à l'intérieur d'un boîtier adapté, conformément à la norme EN60529 si un indice de protection IP spécifique est exigé.

L'Optidrive doit être installé dans un environnement associé à un degré de pollution 1 ou 2.

Les tailles 1 et 2 conviennent à un montage rail DIN, la taille 3 n'offre pas cette possibilité.

S'assurer que toutes les bornes sont serrées au couple adéquat.

3.2. Dimensions mécaniques et montage



Taille de variateur	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	173	6,81	160	6,30	109	4,29	162	6,38	5	0,20	123	4,84	82	3,23	50	1,97	5,5	0,22	10	0,39
2	221	8,70	207	8,15	137	5,39	209	8,23	5,3	0,21	150	5,91	109	4,29	63	2,48	5,5	0,22	10	0,39
3	261	10,28	246	9,69	-	-	247	9,72	6	0,24	175	6,89	131	5,16	80	3,15	5,5	0,22	10	0,39

Couple de serrage des bornes de commande de 0,5 Nm (4,5 lb-in)

Couple de serrage des bornes électriques de 1 Nm (9 lb-in)

3.3. Montage en boîtier

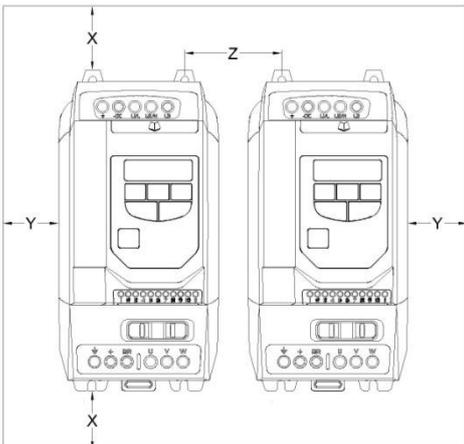
Pour les applications nécessitant un indice IP supérieur à l'indice IP20 proposé par le variateur de série, le variateur doit être monté dans un boîtier métallique. Veiller à observer les consignes suivantes pour ces applications :

Les boîtiers doivent être constitués d'un matériau thermoconducteur.

Lors de l'installation du variateur en armoire, une aération doit être prévue au-dessus et en dessous du variateur en vue de veiller à une bonne circulation de l'air. L'air doit être aspiré sous le variateur et refoulé au-dessus du variateur.

Si l'environnement externe contient des particules contaminantes (de la poussière, par exemple), un filtre à particules adapté doit être monté sur les événements et une ventilation forcée doit être mise en œuvre. Le filtre doit être entretenu / nettoyé de manière appropriée.

Utiliser un boîtier (non ventilé) rendu suffisamment étanche dans les environnements où l'humidité ou la teneur en sel ou en produits chimiques est élevée.



Taille de variateur	X au-dessus/en dessous		Y de chaque côté		Z écart		Débit d'air recommandé m³ / h (pied³/heure)
	mm	in	mm	in	mm	in	
1	50	1.97	50	1.97	33	1.30	11
2	75	2.95	50	1.97	46	1.81	11
3	100	3.94	50	1.97	52	2.05	26

Remarque : La dimension Z suppose que les variateurs sont montés côte à côte.

Les pertes dues à l'échauffement du variateur correspondent à 3 % des conditions de charge opérationnelles.

Les informations ci-dessus sont fournies uniquement à titre indicatif et la température ambiante de fonctionnement du variateur DOIT être maintenue en dessous des valeurs max. à tout moment.

4. Câblage d'alimentation

4.1. Mise à la terre du variateur

	<p>Ce manuel est fourni à titre d'indication en vue d'effectuer une installation adéquate. La société Invertek Drives Ltd ne peut être tenue responsable du non respect des réglementations ou normes, nationales, locales ou autres, pour ce qui est de l'installation adéquate du présent variateur ou de l'équipement associé. La non observation de tels codes durant l'installation peut donner lieu à des risques de blessures et/ou de dommage de l'équipement.</p>
	<p>Ce variateur contient des condensateurs à haute tension dont la décharge exige un certain délai d'attente après la coupure de l'alimentation secteur. Avant d'intervenir sur le variateur, veiller à isoler l'alimentation du variateur du réseau. Attendre (10) minutes que les condensateurs soient déchargés à un niveau de tension de sécurité. La non observation de cette précaution peut provoquer de graves blessures ou la mort.</p>
	<p>Seul un électricien qualifié et familiarisé avec la configuration et le fonctionnement de cet équipement et des dangers associés à celui-ci doit l'installer, le régler, l'exploiter ou l'entretenir. Veiller à lire et à comprendre entièrement ce manuel et tout autre manuel applicable avant de poursuivre. La non observation de cette précaution peut provoquer de graves blessures ou la mort.</p>
REMARQUE	<p>Utiliser une borne de masse dédiée pour mettre le variateur à la masse. Ne pas se servir de vis/boulons de montage ou de vis de châssis pour la mise à la masse.</p>

Consignes concernant la mise à la masse

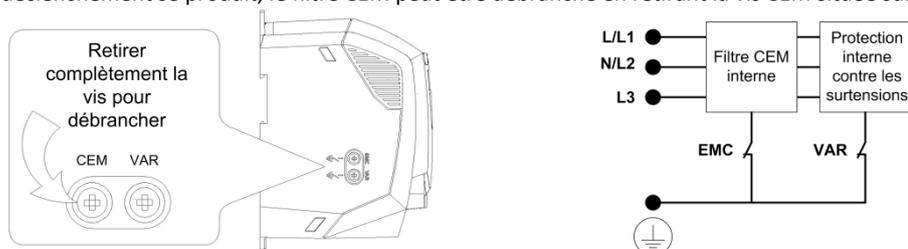
La borne de masse de chaque Optidrive doit être connectée individuellement et DIRECTEMENT à la barre de masse du site (par le biais du filtre, si installé). Les raccordements de masse de l'Optidrive ne doivent pas être en boucle d'un variateur à un autre ou depuis/vers tout autre équipement. L'impédance de boucle de masse doit être conforme à la réglementation locale sur la sécurité industrielle. Pour veiller à la conformité avec la réglementation UL, utiliser des bornes de sertissage en anneau pour tous les raccordements de câblage de masse.

La masse de sécurité du variateur doit être raccordée à la masse du système. L'impédance de masse doit être conforme aux exigences de réglementation de sécurité industrielle et/ou des codes relatifs aux installations électriques en vigueur localement. L'intégrité de tous les raccordements de masse doit être vérifiée périodiquement.

Détection de défaut de masse

En cas d'utilisation d'un détecteur de défaut de masse, utiliser uniquement les appareils de type B afin d'éviter les problèmes de déclenchement.

Les variateurs dotés d'un filtre CEM ont un courant de fuite à la masse (terre) nécessairement plus élevé. Pour les applications sur lesquelles un déclenchement se produit, le filtre CEM peut être débranché en retirant la vis CEM située sur le côté du produit.



La gamme de produits Optidrive est dotée de composants de suppression de surtension d'alimentation en entrée en vue de protéger le variateur des risques de tensions transitoires de ligne généralement dus aux foudroiements ou à un changement d'équipement de grande puissance.

Lors de la réalisation d'un test d'isolation (Flash test) sur une installation à laquelle est intégré le variateur, les composants de suppression de surtension d'alimentation peuvent mener à l'échec de l'essai. Pour permettre ce type d'essai de tenue en tension du système, les composants de suppression de surtension d'alimentation peuvent être débranchés en retirant la vis VAR. Une fois l'essai de tenue en tension effectué, la vis doit être remise en place et l'essai de tenue en tension répété. L'essai doit dès lors échouer, indiquant que les composants de suppression de surtension d'alimentation sont de nouveau en circuit.

Masse de sécurité

Il s'agit de la masse de sécurité du variateur exigée par le symbole . L'un de ces points doit être raccordé à un élément de construction adjacent en acier (poutre, solive), un piquet de terre ou une barre de terre. Les points de masse doivent être conformes à la réglementation industrielle et/ou aux réglementations prescriptions nationales ou locales.

Masse du moteur

La masse du moteur doit être raccordée à l'une des bornes de masse du variateur.

Détection de défaut de masse

En cas d'utilisation d'un détecteur de défaut de masse, utiliser uniquement les appareils de type B afin d'éviter les problèmes de déclenchement.

Terminaison de blindage (blindage de câble)

La borne de masse de sécurité sert de point de masse pour le blindage de câble du moteur. Le blindage de câble du moteur doit être raccordé à cette borne (côté variateur) et également raccordé au châssis du moteur (côté moteur). Utiliser une pince de blindage de terminaison ou EMI pour raccorder le blindage à la borne de masse de sécurité.

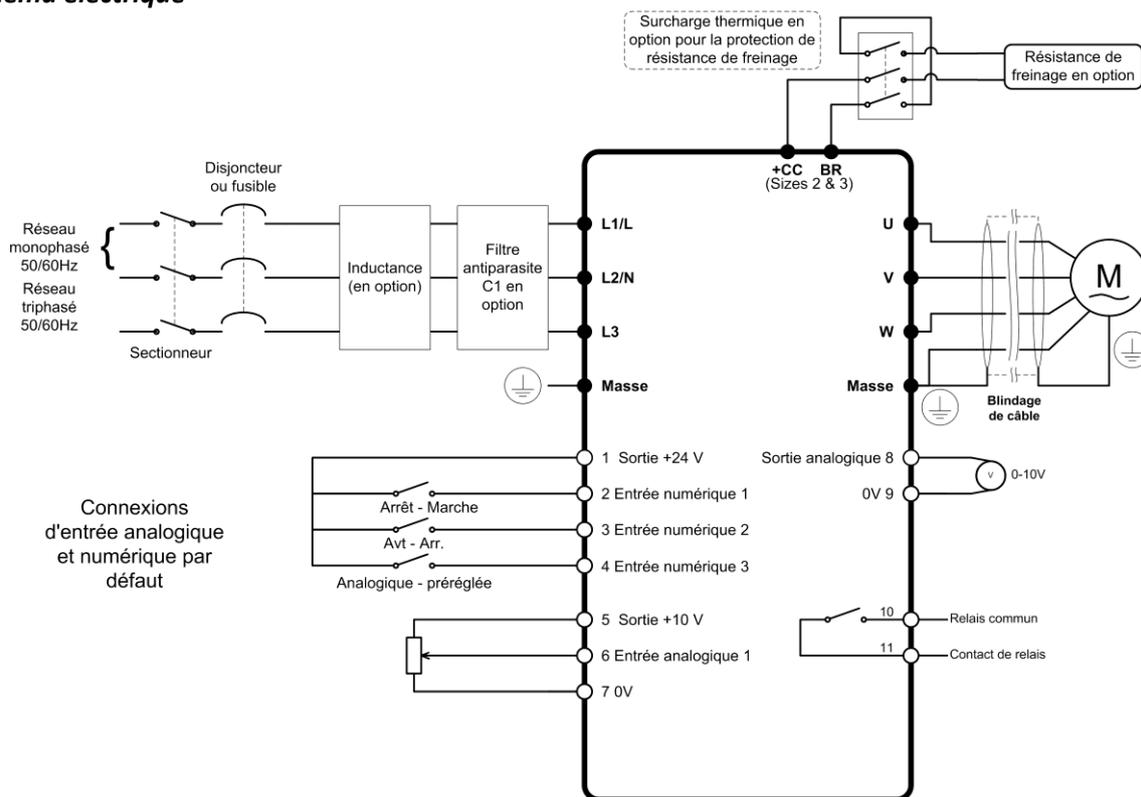
Lors de l'utilisation d'un câble blindé pour le câblage de commande et de signalisation, mettre le blindage à la masse aux deux extrémités du câble.

4.2. Précautions de câblage

Raccorder le variateur conformément à la section 4.3 Schéma électrique en veillant à ce que les raccordements de la boîte à bornes du moteur soient corrects. En général, deux raccordements sont possibles : Etoile et Triangle. Il importe de veiller à ce que le moteur soit raccordé conformément à la tension à laquelle il devra fonctionner. Pour plus d'information, se rapporter à la section 4.5

Se reporter à la section 10.2 où figurent les câblages et les tailles de câbles recommandés.
 Il est recommandé de veiller à ce que le câblage d'alimentation corresponde à un câble blindé en PVC isolé à 3 ou 4 conducteurs, installé conformément à la réglementation industrielle et aux prescriptions locales en vigueur.

4.3. Schéma électrique



4.4. Raccordements du variateur et du moteur

Pour l'alimentation monophasée, effectuer un raccordement à L1/L, L2/N.
 Pour l'alimentation triphasée, effectuer un raccordement à L1, L2 et L3. L'ordre des phases est sans importance.
 Le moteur doit être raccordé à U, V et W.
 Pour les variateurs dotés d'un module de freinage, une résistance de freinage extérieure en option peut être banchée à +CC et BR (résistance de freinage). Le circuit de résistance de freinage doit être protégé au moyen d'un circuit de protection thermique adapté. Se reporter au Guide de l'utilisateur avancé pour un complément d'informations.
 Les raccordements -CC, +CC et BR sont obturés d'origine par des caches en plastique. Ces caches en plastique peuvent être retirés au besoin.

Raccordements taille 1



Raccordements tailles 2 et 3



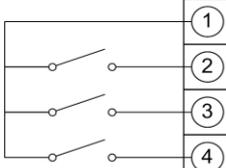
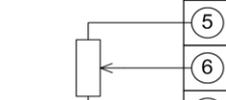
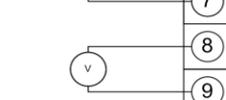
4.5. Raccordements de la boîte à bornes du moteur

La plupart des moteurs à usage général sont dotés d'un enroulement permettant le fonctionnement sur deux types de réseaux indiqués sur la plaque signalétique du moteur.
 Cette tension de fonctionnement est définie lors de l'installation du moteur en sélectionnant un raccordement étoile ou triangle. Le raccordement étoile fournit toujours la plus élevées des deux tensions nominales

Tension d'alimentation	Tensions - Plaque signalétique du moteur	Raccordement	
230	230 / 400	Triangle	
400	400 / 690		
400	230 / 400	Etoile	

5. Câble de commande

5.1. Raccordements de bornes de commande

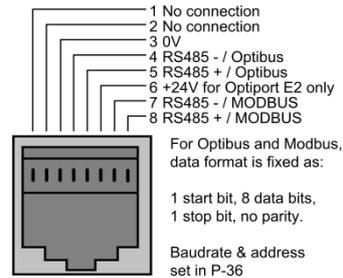
Raccordements par défaut	Borne de commande	Signal	Description
	1	+24 V sortie utilisateur,	+24 V, 100 mA.
	2	Entrée numérique 1	Logique positive Plage de tension d'entrée « Logique 1 » : 8V ... 30V CC Plage de tension d'entrée « Logique 0 » : 0 V ... 2V CC
	3	Entrée numérique 2	
	4	Entrée numérique 3 / Entrée analogique 2	Numérique : 8 à 30 V Analogique : 0 à 10 V, 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA
	5	+10 V sortie utilisateur	+10 V, 10 mA, 1 kΩ minimum
	6	Entrée analogique 1/ Entrée numérique 4	Analogique : 0 à 10 V, 0 à 20 mA ou 4 à 20 mA Numérique : 8 à 30 V
	7	0 V	Masse utilisateur branchée à la borne 9
	8	Sortie analogique / Sortie numérique	Analogique : 0 à 10 V, 20 mA maximum Numérique : 0 à 24 V
	9	0 V	Masse utilisateur branchée à la borne 7
	10	Relais commun	
	11	Relais sans contact	Contact 250 Vca, 6 A / 30 Vcc, 5 A

5.2. Connexion de données RJ45

Pour les variateurs dotés de logiciels V1.02 et ultérieurs

Pour un complément d'informations de positionnement de registres RTU MODBUS, se reporter à la note Application AN-ODE-01.

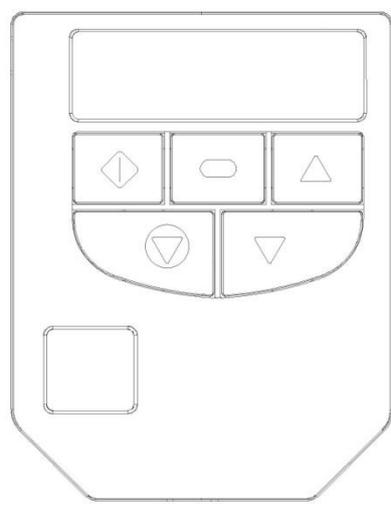
Lors de l'utilisation de la commande MODBUS, les entrées analogiques et numériques peuvent être configurées, comme illustré à la section 8.3 Mode de commande MODBUS (P12= 3 ou 4).



6. Fonctionnement

6.1. Utilisation du clavier

Le variateur est configuré et son fonctionnement est contrôlé par le biais d'un clavier et d'un affichage.

	NAVIGATE (NAVIGATION)	Permet d'afficher des informations en temps réel, d'accéder et de quitter le mode de modification des paramètres et d'enregistrer les modifications de paramètres.	
	UP (HAUT)	Permet d'augmenter la vitesse en mode temps réel ou d'augmenter les valeurs de paramètres en mode de modification de paramètres.	
	DOWN (BAS)	Permet de réduire la vitesse en mode temps réel ou de réduire les valeurs de paramètres en mode de modification de paramètres.	
	RESET / STOP (RAZ / ARRET)	Permet de réinitialiser un défaut variateur. En mode clavier, permet d'interrompre le fonctionnement d'un variateur en marche.	
	START (MARCHE)	En mode clavier, permet de mettre en marche un variateur arrêté ou d'inverser la rotation lorsque le mode clavier bi-directionnel est activé.	

Modification des paramètres

Pour modifier la valeur d'un paramètre, appuyer et maintenir enfoncée la touche  pendant > 1 s. pendant que le variateur affiche *StoP*. L'affichage se modifie en *P-01*, indiquant le paramètre 01. Appuyer et relâcher la touche  pour afficher la valeur de ce paramètre. Modifier pour obtenir la valeur requise à l'aide des touches  et . Enfoncer et relâcher la touche  une fois de plus pour enregistrer la modification. Appuyer et maintenir la touche  enfoncée pendant > 1 s. pour repasser en mode en temps réel. L'affichage indique *StoP* si le variateur est arrêté ou les informations en temps réel (p. ex. la vitesse) si le variateur est en fonction.

Rétablissement des paramètres usines par défaut

Pour rétablir les paramètres usine par défaut, appuyer sur ,  et  pendant > 2 s. L'affichage indique *P-dEF*. Appuyer sur le bouton  pour accepter et rétablir les paramètres du variateur.

6.2. Commande par borniers

- A la livraison, l'Optidrive est réglé selon la configuration usine par défaut. Il peut donc fonctionner en mode de commande par bornier, tous les paramètres (P-xx) adoptent les valeurs par défaut indiquées à la section 7 Paramètres. Raccorder le moteur au variateur, en vérifiant que le branchement étoile/triangle est correct pour la tension nominale.
- Entrer les informations relatives au moteur indiquées sur la plaque signalétique de celui-ci, P-07 = tension nominale du moteur, P-08 = courant nominal du moteur, P-09 = fréquence nominale du moteur.
- Brancher un interrupteur de commande entre les bornes de commande 1 et 2 afin de veiller à ce que le contact soit ouvert (variateur désactivé).
- Brancher un potentiomètre (1 kΩ min. à 10 kΩ max.) entre les bornes 5 et 7 et le curseur à la borne 6.
- Régler le potentiomètre sur zéro et mettre le variateur sous tension. L'affichage indiquera *StoP*.
- Fermer l'interrupteur de commande, bornes 1-2. A présent, le variateur est « activé » et la fréquence et la vitesse de sortie sont commandées par le potentiomètre. L'affichage indique la vitesse zéro en Hz (*H 0.0*), le potentiomètre étant réglé au minimum.
- Mettre le potentiomètre sur le réglage maximum. Le moteur accélérera à 50 Hz (valeur par défaut de P-01) sous le contrôle du temps de rampe d'accélération P-03. L'affichage indique 50 Hz (*H 50.0*) à la vitesse maximale.
- Pour afficher le courant du moteur (Ampères), appuyer brièvement sur la touche  (Navigate - Navigation).
- Appuyer de nouveau sur  pour revenir à l'affichage de la vitesse.
- Pour arrêter le moteur, remettre le potentiomètre à zéro ou désactiver le variateur en ouvrant l'interrupteur de commande (bornes 1-2).
- Si l'interrupteur d'activation/désactivation est ouvert, le variateur décélère pour s'arrêter et l'affichage indique *StoP*. Si le potentiomètre est mis à zéro lorsque l'interrupteur d'activation/désactivation est fermé, l'affichage indique *H 0.0* (0,0 Hz). S'il est laissé tel quel pendant 20 secondes, le variateur passe en mode attente, l'affichage indiquant *StndBy*, dans l'attente d'un signal de référence de vitesse.

6.3. Commande par le clavier

- Pour permettre la commande de l'Optidrive à l'aide du clavier dans le sens avant uniquement, régler P-12 =1:
- Raccorder le moteur comme pour la commande par bornier ci-dessus.
- Activer le variateur en fermant l'interrupteur entre les bornes de commande 1 & 2. L'affichage indiquera *StoP*.
- Appuyer sur la touche . L'affichage indique *H 0.0*.
- Appuyer sur  pour augmenter la vitesse.
- Le variateur fonctionnera en marche avant, augmentant la vitesse jusqu'à ce que  soit relâchée.
 - La rampe d'accélération est commandée par le paramètre P-03. Régler ce paramètre avant la mise en route.
- Appuyer sur  pour réduire la vitesse. La vitesse du variateur diminuera jusqu'à ce que  soit libéré. La vitesse de décélération est limitée par le réglage de P-04.
- Appuyer sur la touche . Le variateur décélérera pour adopter la vitesse réglée dans P-04.
- Enfin, l'affichage indiquera *StoP*, le variateur étant désactivé à cette étape.
- Pour préréglager une vitesse cible avant l'activation, appuyer sur la touche  pendant que le variateur est arrêté. L'affichage indiquera la vitesse cible. Utiliser les touches  et  pour effectuer le réglage recherché puis appuyer sur la touche  pour afficher *StoP*.
- Une pression sur la touche  permet de faire accélérer le variateur à la vitesse cible.
- Pour permettre la commande de l'Optidrive au clavier dans le sens avant et arrière, régler P-12 =2:
- Le fonctionnement est identique à celui du réglage P-12=1 pour la mise en marche, l'arrêt et le changement de vitesse.
- Appuyer sur la touche . L'affichage change pour indiquer *H 0.0*
- Appuyer sur  pour augmenter la vitesse.
- Pour inverser le sens de rotation du moteur, appuyer de nouveau sur la touche .



7. Paramètres

7.1. Paramètres standards

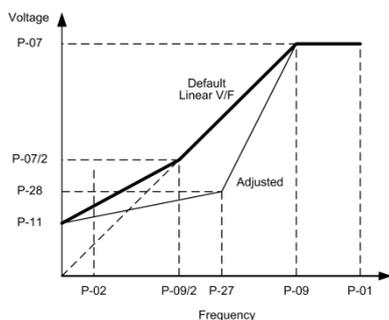
Par.	Description	Plage	Défaut	Explication
P-01	Vitesse maximum	P-02 à 5*P-09 (max. 500 Hz)	50 Hz (60 Hz)	Limite de vitesse maximale – Hz ou tr/min Voir P-10.
P-02	Vitesse minimum	0 à P-01 (max. 500 Hz)	0 Hz	Limite de vitesse minimale – Hz ou tr/min Voir P-10.
P-03	Temps de rampe d'accélération	0 à 600 s.	5 s.	Temps d'accélération de 0 à la vitesse nominale (P-09) en secondes
P-04	Temps de rampe de décélération	0 à 600 s.	5 s.	Temps de rampe de décélération de la vitesse nominale (P-09) à l'immobilisation en secondes. Lorsque P-04=0, la rampe de décélération est réglée par P-24. Le paramètre P-04=0 active également la commande de rampe dynamique, la rampe pouvant être étendue automatiquement pour empêcher un déclenchement 0 volt.
P-05	Sélection du mode d'arrêt	0 : Arrêt par la rampe de décélération et contrôle de celle ci par la charge en cas de coupure réseau 1 : Arrêt en roue libre 2 : Arrêt par la rampe de décélération et contrôle de celle ci par le paramètre P2-25 en cas de coupure réseau	0	En cas de coupure secteur et si P-05=0, le variateur va essayer de continuer à fonctionner en réduisant la vitesse de la charge en utilisant celle-ci comme génératrice. Si P-05 = 2, le variateur décélère jusqu'à l'arrêt et se sert de la rampe de décélération P-24 avec la commande de freinage dynamique en cas de perte de l'alimentation secteur.
P-06	Optimiseur d'énergie	0: Désactivé 1: Activé	0	Lorsqu'il est activé, réduit automatiquement la tension moteur appliquée à une charge légère. La valeur minimum correspond à 50 % de la tension nominale.
P-07	Tension nominale du moteur	0, 20 V à 250 V 0, 20 V à 500 V	230 V 400 V (460 V)	Tension (plaque signalétique) nominale du moteur (volts). Valeur limitée à 250 V pour les variateurs à basse tension. Le réglage sur zéro désactive la compensation de tension.
P-08	Courant nominal du moteur	25 % -100 % du courant nominal du variateur	Valeur nominale variateur	Courant (plaque signalétique) nominal du moteur (ampères).
P-09	Fréquence nominale moteur	25 Hz à 500 Hz	50 Hz (60 Hz)	Fréquence (plaque signalétique) nominale du moteur.
P-10	Vitesse nominale du moteur	0 à 30 000 t/min	0	Lorsqu'elle n'est pas égale à zéro, tous les paramètres liés à la vitesse sont affichés en t/min.
P-11	Amplificateur de tension	Taille 1 : 0,0 à 20,0 % Taille 2 : 0,0 à 15,0 % Taille 3 : 0,0 à 10,0 % de la tension de sortie max.	En fonction de la puissance du moteur	Applique une amplification réglable à la sortie de tension d'Optidrive à basse vitesse pour optimiser les charges « délicates ». Pour les applications continues à basse vitesse, utiliser un moteur à ventilation forcée.
P-12	Terminal / Clavier / MODBUS / PI Sélection du mode de commande de variateur	0. Commande par bornier 1. Commande clavier – avant uniquement 2. Commande clavier – avant et arrière 3. Commande de réseau MODBUS avec rampes d'accél. / décél. internes 4. Commande de réseau MODBUS avec ajustement de rampes d'accél. / décél. 5. Commande PI utilisateur 6. Commande PI utilisateur avec calcul d'entrée analogique 1	0	Mode de commande primaire du variateur. 0. Commande par bornier 1. Commande clavier unidirectionnelle. Le bouton MARCHE du clavier n'inverse pas la direction. 2. Commande clavier bidirectionnelle. Le bouton MARCHE du clavier permet de basculer entre les commandes avant et arrière. 3. Commande via l'interface de communication RTU (RS485) utilisant des rampes d'accél. / décél. internes. 4. Commande via l'interface de communication RTU Modbus (RS485) avec rampes d'accél. / décél. Mises à jour via Modbus. 5. Commande PI utilisateur avec signal de retour externe. 6. Commande PI utilisateur avec signal de retour externe et calcul avec entrée analogique 1
P-13	Journal des déclenchements	Quatre derniers déclenchements enregistrés	Lecture seulement	Les 4 derniers déclenchements sont enregistrés par ordre de survenance, le plus récent étant répertorié en premier. Appuyer sur UP (Haut) ou DOWN (bas) pour visualiser les quatre déclenchements. Le déclenchement de sous tension est enregistré une seule fois. D'autres fonctions de journal d'événements de défaillance sont disponibles par le biais du groupe de paramètres zéro.
P-14	Accès menu étendu	Code 0 à 9 999	0	Réglé sur « 101 » (défaut) pour l'accès au menu étendu. Changer le code dans P-39 pour empêcher tout accès non autorisé au Jeu de paramètres étendu.
REMARQUE		Les valeurs de paramètres par défaut des variateurs à valeur nominale en cheval vapeur sont indiquées entre parenthèses. Le mode attente est activé automatiquement lorsque la vitesse du variateur correspond à zéro pendant > 20 secondes.		

7.2. Paramètres étendus

Par.	Description	Plage	Défaut	Explication
P-15	Sélection de fonction d'entrée numérique	0 à 12	0	Définit la fonction des entrées numériques, en fonction du paramètre de mode de commande dans P-12.
P-16	Format d'entrée analogique	0..10 V, b 0..10 V, 0..20 mA, t 4..20 mA, r 4..20 mA, t 20..4 mA r 20..4 mA	0..10 V	Configure le format de tension ou de courant du signal d'entrée analogique. b 0..10 V peut être utilisé pour les signaux d'entrée bipolaires. Une compensation de 50 % peut être appliquée à P-39 et une mise à l'échelle de 200 % dans P-35 produit ± P-01. "t" indique que le variateur se met en défaut si le signal est retiré lorsque le variateur est activé. "r" indique que le variateur atteindra la vitesse pré-réglée 1 si le signal est retiré lorsque le variateur est activé.
P-17	Fréquence de découpage effective	4 .. 32 kHz	8 / 16 kHz	Définit la fréquence de découpage effective maximum du variateur. Si "rEd" est affiché, la fréquence de découpage a été réduite au niveau indiqué dans P00-14 en raison d'une température de dissipateur thermique excessive du variateur.
P-18	Sélection du mode de fonctionnement du relais de sortie utilisateur	0 : Variateur activé 1 : Variateur prêt à fonctionner 2 : Vitesse de consigne atteinte 3 : Défaut variateur 4 : Vitesse du moteur >= limite 5 : Courant du moteur >= limite 6 : Vitesse du moteur < limite 7 : Courant du moteur < limite	1	Définit la fonction du relais utilisateur, lorsque les conditions de fonctionnement sont satisfaites. Désactivée : Contacts ouverts Activée : Contacts fermés Options 4 à 7 : la sortie relais est activée à l'aide du niveau défini dans P-19.
P-19	Limite de sortie de relais utilisateur	0,0 à 100 % pour la vitesse 0,0 à 200 % pour le courant	100 %	Définit la limite pour P-18 & P-25.
P-20	Vitesse pré-réglée 1	-P-01 à P-01	0 Hz	Règle la vitesse lente / vitesse de pré-réglage 1.
P-21	Vitesse pré-réglée 2	-P-01 à P-01	0 Hz	Règle la vitesse lente / vitesse de pré-réglage 2.
P-22	Vitesse pré-réglée 3	-P-01 à P-01	0 Hz	Règle la vitesse lente / vitesse de pré-réglage 3.
P-23	Vitesse pré-réglée 4	-P-01 à P-01	0 Hz	Règle la vitesse lente / vitesse de pré-réglage 4.
P-24	2 ^{ème} temps de rampe de décél. (arrêt rapide)	0...25 s.	0	2 ^{ème} temps de rampe de décélération de la vitesse nominale (P-09) à l'immobilisation en secondes. Sélectionné à l'aide de la fonction d'arrêt rapide via un réglage d'entrée numérique ou lors de la coupure d'alimentation secteur, tel que défini par P-05. Si cette valeur est définie sur zéro, le variateur effectuera un arrêt en roue libre.
P-25	Sélection de fonction de sortie analogique	Mode de sortie numérique 0 : Variateur activé 1 : Variateur en bon état 2 : Moteur à la vitesse cible 3 : Variateur disjoncté 4 : Vitesse du moteur >= limite 5 : Courant du moteur >= limite 6 : Vitesse du moteur < limite 7 : Courant du moteur < limite Mode de sortie analogique 8 : Vitesse du moteur 9 : Courant du moteur	8	Mode de sortie numérique Options 0 à 7 sélection d'un signal de sortie de tension numérique Désactivée : 0 V Activée : +24 V, (limite 20 mA) Options 4 à 7 : la sortie numérique est activée à l'aide du niveau défini dans P-19. Mode de sortie analogique Option 8 : Plage de signaux de vitesse du moteur 0..10 V = 0..100 % de P-01 Option 9 : Plage de signaux de courant du moteur 0..10 V = 0..200 % de P-08
P-26	Bande de fréquence occultée	0 à P-01	0 Hz	Définir P-09 avant le réglage. Largeur de bande de fréquence occultée centrée sur la fréquence définie dans P-27.
P-27	Fréquence occultée	P-02 à P-01	0 Hz	Définir P-09 avant le réglage. Point central de bande de fréquence occultée
P-28	Tension d'ajustement de la caractéristique tension / fréquence	0 ... P-07	0	Règle la tension du moteur appliquée à cette valeur à la fréquence définie dans P-29.
P-29	Réglage de fréquence de la caractéristique tension / fréquence	0 ... P-09	0 Hz	Définit la fréquence à laquelle la tension d'ajustement paramétrée dans P-28 est appliquée.
P-30	Redémarrage en mode commande par bornier	EdgE-r, Auto-0 .. Auto-5	Auto-0	Edge-r : Si le variateur est mis sous tension avec l'entrée numérique 1 fermée (activée), le variateur ne se mettra pas en marche. Le contact doit être ouvert et fermé après la mise sous tension ou après la suppression d'un déclenchement pour permettre au variateur de fonctionner. Auto-0 : Le variateur fonctionne chaque fois que l'entrée numérique 1 est fermée (en l'absence d'un déclenchement). Auto-1..5 : Le variateur effectuera de 1 à 5 tentatives pour effectuer une remise en marche automatique après un déclenchement (25 s. entre tentatives). Si la défaillance est éliminée, le variateur se remet en marche. Pour remettre le compteur à zéro, le variateur doit être mis hors tension, remis à zéro au clavier ou en réactivant le variateur.

P-31	Redémarrage en mode commande par bornier	0 : Vitesse minimum 1 : Vitesse précédente 2 : Vitesse minimum (Auto-run) 3 : Vitesse précédente (Auto-run)	1	Si cette valeur correspond à 0 ou à 2, le variateur se met toujours en marche à la vitesse minimum. Si cette valeur est réglée sur 1 ou 3, le variateur rampe à la vitesse de consigne avant la dernière commande STOP (Arrêt). Si cette valeur est réglée sur 2 ou 3, l'état de l'entrée numérique 1 commande la mise en marche ou l'arrêt du variateur. Dans ce cas, le bouton de mise en marche et d'arrêt situé sur le clavier est inopérant.
P-32	Injection de courant continu lors de l'arrêt	0 à 25 s.	0 (désactivé)	Lorsque ce réglage est > 0, un freinage d'injection CC est activé lorsque la vitesse atteint zéro et que le signal d'arrêt est appliqué. Fonction active uniquement lors d'un arrêt et non lors d'une activation. Utiliser le niveau défini dans P-11.
P-33	Reprise à la volée (S2 & S3 uniquement) Injection CC à la mise en marche (S1)	0 : Désactivé 1 : Activé	0	Lorsqu'il est activé, le variateur se met en marche à partir de la vitesse du rotor de moteur détectée. Une courte temporisation est possible si le rotor est stationnaire. Recommandé pour les applications avec charge à inertie élevée. Pour les variateurs de taille 1, P-33 = 1 active le freinage d'injection CC lors de l'activation. La durée et les niveaux sont définis par P-32 et P-11 respectivement.
P-34	Activation module de freinage (sauf taille 1)	0 : Désactivée 1 : Activée avec protection Logiciel 2 : Activée sans protection Logiciel	0	Protection par logiciel pour les résistances de freinage standard Invertek (200 W). Pour les résistances non homologuées Invertek et les applications de freinage, réglage 2.
P-35	Mise à l'échelle d'entrée analogique	0 ... 500 %	100 %	Mise à l'échelle d'entrée analogique, résolution 0,1 %.
P-36	Adresse de communications série	Adr. : 0 désactiver, 1..63	1	Adr. : Adresse de variateur unique pour le réseau de communication.
	Sélection activation MODBUS / débit en bauds	OP-buS (fixé à 115,2 kbps) 9,6 k à 115,2 kbps (Modbus)	OP-buS	Définie sur OP-buS, MODBUS désactivé. Communication avec Optistick, PDA et Optiport E2 est possible. Le réglage d'un débit en bauds active MODBUS à ce débit et désactive OP-buS.
P-36	Activation / temporisation de déclenchement	0 (pas de déclenchement) t 30, 100, 1000, 3000 (ms) r 30, 100, 1000, 3000 (ms))	t 3000 (déclenchement 3 secondes)	La durée précédant un déclenchement en cas de perte de communication peut être définie en millisecondes. La valeur "0" désactive le déclenchement de communication. "t" indique que le variateur se déclenchera si la durée est dépassée. "r" indique que le variateur décélérera jusqu'à l'arrêt si la durée est dépassée.
P-37	Définition de code d'accès	0 à 9 999	101	Définit le code d'accès du Jeu de paramètres étendu, P-14.
P-38	Verrouillage d'accès aux paramètres	0: Les paramètres peuvent être modifiés et enregistrés automatiquement lors de la mise hors tension. 1: Lecture seulement. Aucune modification autorisée.	0	Commande l'accès utilisateur aux paramètres. Lorsque P-38 = 0, tous les paramètres peuvent être modifiés et ils sont enregistrés automatiquement. Lorsque P-38=1, les paramètres sont verrouillés et ne peuvent être modifiés.
P-39	Compensation d'entrée analogique	-500.0 ... 500 %	0 %	Introduit une compensation dans le niveau d'entrée analogique avec une résolution de 0,1 %. p. ex. 10 % = 1 V = 0 Hz
P-40	Affichage du facteur de mise à l'échelle de vitesse	0 à 6 000		Facteur de mise à l'échelle personnalisée appliqué à la vitesse du variateur. Si P-10 = 0, la vitesse en Hz est mise à l'échelle par ce facteur. Si P-10 > 0, la vitesse en t/min. est mise à l'échelle. Affiché en tant que variable en temps réel sur l'affichage du variateur, indiqué par un "c".
P-41	Gain proportionnel PI utilisateur	0.0 ... 30.0	1.0	Valeur plus élevée utilisée pour une inertie élevée. Une valeur trop élevée entraîne de l'instabilité.
P-42	Constante de temps intégral PI utilisateur	0, s. ... 30 s.	1 s.	Les valeurs plus élevées produisent une réponse plus lente et plus amortie.
P-43	Mode de fonctionnement PI utilisateur	0: Direct 1: Inversé	0	Si un signal de retour croissant augmente la vitesse du moteur, définir sur mode « Inversé ».
P-44	Sélection référence PI utilisateur	0: Numérique 1: Analogique	0	Définit la source du signal de référence de commande PI. Définie sur 1, l'entrée analogique 1 est utilisée.
P-45	Référence numérique PI utilisateur	0 ... 100%	0.0 %	Définit la référence pré-réglée utilisée lorsque P-44=0.
P-46	Sélection retour PI utilisateur	0 : 2 ^{ème} entrée analogique (T4) 1 : 1 ^{ère} entrée analogique (T6) 2 : courant de charge du moteur	0	Ce paramètre sélectionne la source du signal de retour.
P-47	Format de la 2 ^{ème} entrée analogique	0..10 V, 0..20 mA, t 4..20 mA, r 4..20 mA, t 20..4 mA r 20..4 mA	0..10 V	Sélectionne le format de la 2 ^{ème} entrée analogique. "t" indique que le variateur se déclenchera si le signal est retiré lorsque le variateur est activé. "r" indique que le variateur décélérera jusqu'à la vitesse pré-réglée 1 si le signal est retiré lorsque le variateur est activé.

Réglage des caractéristiques de tension / fréquence (V/f)



La caractéristique V/f est définie par plusieurs paramètres, comme illustré. La réduction de la tension à une fréquence particulière réduit le courant dans le moteur et donc le couple et la puissance. La courbe V/f peut être modifiée davantage en utilisant P-28 et P-29, P-28 déterminant le pourcentage d'augmentation ou de diminution de la tension appliquée au moteur à la fréquence spécifiée dans P-29. Ceci peut s'avérer utile si une instabilité du moteur se fait sentir à certaines fréquences. Le cas échéant, augmenter ou réduire la tension (P-28) à la vitesse de l'instabilité (P-29).

Pour les applications nécessitant une économie d'énergie, généralement des installations CVC et de pompage, le paramètre d'optimiseur d'énergie (P-06) peut être activé. Ceci réduit automatiquement la tension moteur appliquée à une charge légère.

7.3. P-00 Paramètres d'état de variateur en lecture uniquement

	Description	Plage d'affichage	Explication
P00-01	Valeur de 1ère entrée analogique	0 ... 100 %	100 % = tension d'entrée max.
P00-02	Valeur de 2ème entrée analogique	0 ... 100 %	100 % = tension d'entrée max.
P00-03	Entrée de référence de vitesse	-P1-01 ... P1-01	Affichée en Hz si P-10 = 0, sinon affichée en t/min.
P00-04	Etat d'entrée numérique	Valeur binaire	Etat d'entrée numérique de variateur
P00-05	Réservé	0	Réservé
P00-06	Réservé	0	Réservé
P00-07	Tension de moteur appliquée	0 ... 600 Vca	Valeur de tension RMS appliquée au moteur
P00-08	Tension du bus CC	0 ... 1000 Vcc	Tension de bus CC interne
P00-09	Température de dissipateur thermique interne	-20 ... 100 °C	Température du dissipateur thermique en °C
P00-10	Compteur horaire de fonctionnement	0 à 99 999	N'est pas affecté par la remise à zéro des paramètres usine par défaut.
P00-11	Temps de fonctionnement depuis le dernier déclenchement (1)	0 à 99 999 heures	Horloge du temps de fonctionnement arrêtée par une désactivation du variateur (ou déclenchement), valeur remise à zéro lors de la prochaine activation uniquement après un déclenchement. Reset également lors de la prochaine activation après une mise hors tension du variateur.
P00-12	Temps de fonctionnement depuis le dernier déclenchement (2)	0 à 99 999 heures	Horloge du temps de fonctionnement arrêtée par une désactivation du variateur (ou un déclenchement), valeur remise à zéro lors de la prochaine activation uniquement après un déclenchement (les sous-tensions ne sont pas considérées comme étant des déclenchements) – pas de reset pour un cycle de mise hors tension / mise sous tension, sauf si un déclenchement s'est produit avant la mise hors tension.
P00-13	Temps de fonctionnement depuis la dernière désactivation	0 à 99 999 heures	Horloge de temps de fonctionnement arrêtée par une désactivation du variateur. Valeur remise à zéro lors de la prochaine activation.
P00-14	Fréquence de découpage effective du variateur	4 à 32 kHz	Fréquence de découpage de sortie effective du variateur. Cette valeur peut être inférieure à la fréquence sélectionnée dans P-17 si le variateur est en surchauffe. Le variateur réduit automatiquement la fréquence de découpage afin d'empêcher un déclenchement dû au dépassement de température et maintenir le fonctionnement.
P00-15	Journal de tension du bus CC	0 ... 1 000 V	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, mis à jour toutes les 250 ms.
P00-16	Journal de températures de la thermistance	-20 ... 120 °C	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, mis à jour toutes les 500 ms.
P00-17	Courant du moteur	Courant nominal 0 à 2x	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, mis à jour toutes les 250 ms.
P00-18	ID logiciel, E/S et commande moteur	p. ex. "1.00", "47AE"	Numéro de version et somme de contrôle (checksum) "1" sur le côté gauche indique un processeur E/S, "2" indique la commande du moteur.
P00-19	Numéro de série du variateur	000000 ... 999999 00-000 ... 99-999	Numéro de série unique du variateur p. ex. 540102 / 32 / 005
P00-20	Identificateur de variateur	Valeur nominale du variateur	Valeur nominale du variateur, type du variateur p. ex. 0.37, 1 230,3P-out

Accès au groupe de paramètres zéro et navigation

Quand P-14 = P-37, tous les paramètres P-00 sont visibles. La valeur par défaut est 101.

Lorsque l'utilisateur fait défiler l'affichage vers P-00, appuyer sur \square affichera $P00-HH$ _ HH représentant le nombre secondaire dans P-00. (p. ex. 1 à 20). L'utilisateur peut alors faire défiler l'affichage jusqu'au paramètre P-00 requis.

Appuyer une fois de plus sur \square affiche ensuite la valeur de ce groupe particulier de paramètres zéro.

Pour les paramètres dotés de valeurs multiples (p. ex. logiciel ID), appuyer sur les touches \triangle et ∇ affiche les différentes valeurs à l'intérieur de ce paramètre.

Appuyer sur \square permet de revenir au niveau supérieur. Si l'on appuie de nouveau sur \square (sans appuyer sur \triangle ni sur ∇), l'affichage change pour passer au niveau supérieur suivant (niveau principal de paramètre, p. ex. P-00).

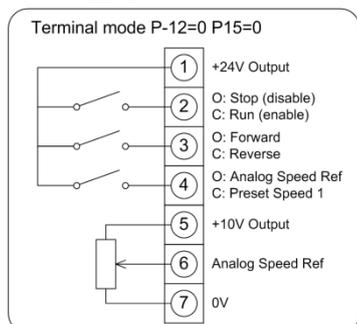
Si l'on appuie sur \triangle ou sur ∇ alors que l'on se trouve au niveau inférieur (p. ex. P00-05) pour modifier l'index P-00, appuyer sur <NAVIGATE> (Navigation) affiche rapidement cette valeur de paramètre.

8. Configurations d'entrées analogiques et numériques

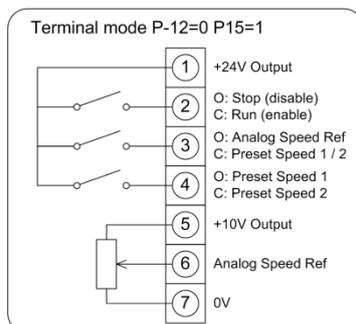
8.1. Mode terminal (P1-12 =0)

P-15	Entrée numérique 1 (T2)	Entrée numérique 2 (T3)	Entrée numérique 3 (T4)	Entrée analogique (T6)	Commentaires	
0	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Avant Fermé : Arrière	Ouvert : Réf. de vitesse analogique Fermé : Vitesse pré-réglée 1	Référence d'entrée analogique 1		
1	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Réf. de vitesse analogique Vitesse pré-réglée 1 / 2	Ouvert : Vitesse pré-réglée 1 Vitesse pré-réglée 2	Référence d'entrée analogique 1		
2	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Entrée numérique 2	Entrée numérique 3	Vitesse pré-réglée	Ouvert : Vitesse pré-réglée 1-4 Fermé : Vitesse max. (P-01)	4 Vitesses pré-réglées sélectionnables. Entrée analogique utilisée en tant qu'entrée numérique Etat fermé : 8 V < Vin < 30 V
		Ouvert	Ouvert	Vitesse pré-réglée 1		
		Fermé	Ouvert	Vitesse pré-réglée 2		
		Ouvert	Fermé	Vitesse pré-réglée 3		
		Fermé	Fermé	Vitesse pré-réglée 4		
3 ¹⁾	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Réf. de vitesse analogique Fermé : Vitesse pré-réglée 1	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Référence d'entrée analogique 1	Raccorder une thermistance moteur PTC externe ou similaire à l'entrée numérique 3	
4	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Entrée analogique 1 Fermé : Entrée analogique 2	Référence d'entrée analogique 2	Référence d'entrée analogique 1	Commute entre les entrées analogiques 1 et 2	
5	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche sens horaire (activé)	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche sens anti-horaire (activé)	Ouvert : Réf. de vitesse analogique Fermé : Vitesse pré-réglée 1	Référence d'entrée analogique 1	En fermant les entrées numériques 1 et 2 simultanément un arrêt rapide (P-24) est effectué.	
6 ¹⁾	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Sens horaire Fermé : Anti-horaire	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Référence d'entrée analogique 1	Raccorder une thermistance moteur PTC externe ou similaire à l'entrée numérique 3	
7	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Exécution Arrière (activé)	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Référence d'entrée analogique 1	En fermant les entrées numériques 1 et 2 simultanément un arrêt rapide (P-24) est effectué.	
8	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Sens horaire Fermé : Sens anti-horaire	Entrée numérique 3	Entrée analogique 1	Vitesse pré-réglée	
			Ouvert	Ouvert	Vitesse pré-réglée 1	
			Fermé	Ouvert	Vitesse pré-réglée 2	
			Ouvert	Fermé	Vitesse pré-réglée 3	
			Fermé	Fermé	Vitesse pré-réglée 4	
9	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche sens horaire (activé)	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche sens anti-horaire (activé))	Entrée numérique 3	Entrée analogique 1	Vitesse pré-réglée	En fermant les entrées numériques 1 et 2 simultanément un arrêt rapide (P-24) est effectué.
			Ouvert	Ouvert	Vitesse pré-réglée 1	
			Fermé	Ouvert	Vitesse pré-réglée 2	
			Ouvert	Fermé	Vitesse pré-réglée 3	
			Fermé	Fermé	Vitesse pré-réglée 4	
10	Normalement ouvert (NO) Fermer momentanément pour ordre de marche	Normalement fermé (NF) Ouvrir momentanément pour Arrêt	Ouvert : Réf. de vitesse analogique Vitesse pré-réglée 1	Référence d'entrée analogique 1		
11	Normalement ouvert (NO) Fermer momentanément pour ordre de marche	Normalement fermé (NF) Ouvrir momentanément pour Arrêt	Normalement ouvert (NO) Fermer momentanément pour sens anti-horaire	Référence d'entrée analogique 1	En fermant les entrées numériques 1 et 3 simultanément un arrêt rapide (P-24) est effectué.	
12	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Arrêt rapide (désactivé) Fermé : Exécution (activer)	Ouvert : Réf. de vitesse analogique Fermé : Vitesse pré-réglée 1	Référence d'entrée analogique 1		

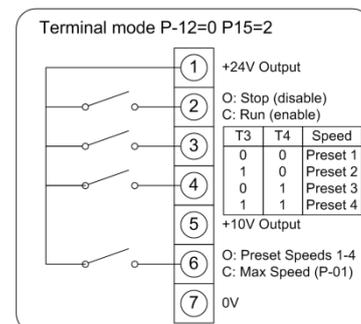
Applications typiques



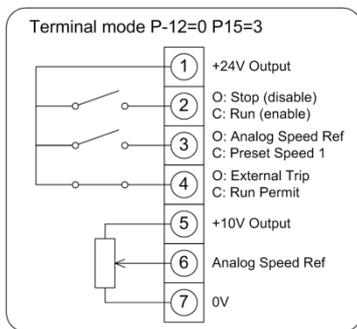
Entrée de vitesse analogique avec 1 vitesse pré-réglée et commutateur av./arr.



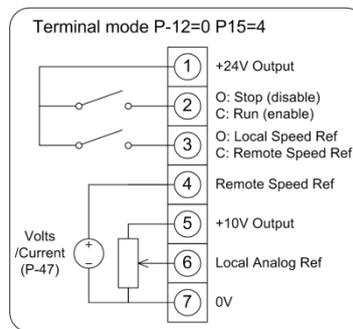
Entrée de vitesse analogique avec 2 vitesses pré-réglées.



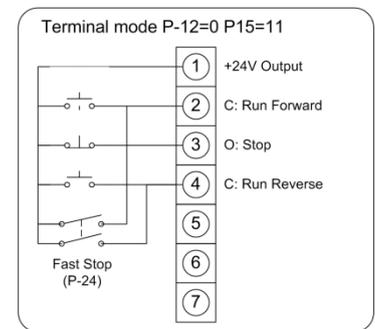
4 vitesses pré-réglées et commutateur de sélection de vitesse max..



Entrée de vitesse analogique avec 1 vitesse pré-réglée et déclenchement par thermistance moteur.



Vitesses analogiques locales ou distantes (2 entrées analogiques)

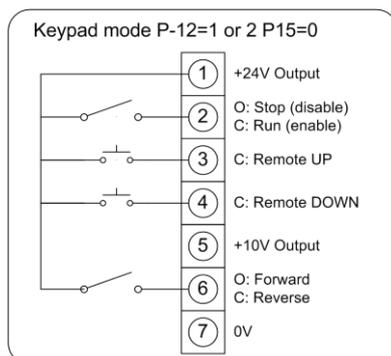


Bouton-poussoir av./arr./arrêt avec arrêt rapide utilisant une 2ème rampe de décélération.

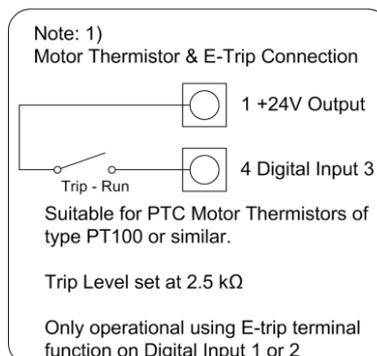
8.2. Mode clavier (P1-12 = 1 ou 2)

P-15	Entrée numérique 1 (T2)	Entrée numérique 2 (T3)	Entrée numérique 3 (T4)	Entrée analogique (T6)	Commentaires
0, 1, 5, 8..12	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Fermé : Bouton-poussoir UP (Haut) distant	Fermé : Bouton-poussoir DOWN (Bas) distant	Ouvert : Sens horaire + 24 V : Sens anti-horaire	
2	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Fermé : Bouton-poussoir UP (Haut) distant	Fermé : Bouton-poussoir DOWN (Bas) distant	Ouvert : Réf. de vitesse clavier + 24V : Vitesse pré-réglée 1	
3 ¹⁾	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Fermé : Bouton-poussoir UP (Haut) distant	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Fermé : Bouton-poussoir DOWN (Bas) distant	Brancher une thermistance de moteur PTC externe ou similaire à l'entrée numérique 3
4	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Fermé : Bouton-poussoir UP (Haut) distant	Ouvert : Réf. de vitesse clavier Fermé : Entrée analogique 1	Entrée analogique 1	
6 ¹⁾	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Sens horaire Fermé : Sens anti-horaire	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Ouvert : Réf. de vitesse clavier +24 V : Vitesse pré-réglée 1	Brancher une thermistance de moteur PTC externe ou similaire à l'entrée numérique 3
7	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche sens horaire (activé)	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche sens anti-horaire (activé)	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Ouvert : Réf. de vitesse clavier + 24 V : Vitesse pré-réglée 1	Les entrées numériques de fermeture 1 et 2 effectuent ensemble un arrêt rapide (P-24).

Exemple de câblage



Commande de vitesse à bouton-poussoir distant avec av./arr.



REMARQUE

Par défaut, si le signal d'activation est présent, le variateur n'est pas activé tant que le bouton START (Marche) n'est pas enfoncé. Pour activer automatiquement le variateur lorsque le signal d'activation est présent, définir P-31 = 2 ou 3. Ceci désactive alors l'utilisation des boutons START (Marche) & STOP (Arrêt).

8.3. Mode de commande MODBUS (P12 = 3 ou 4)

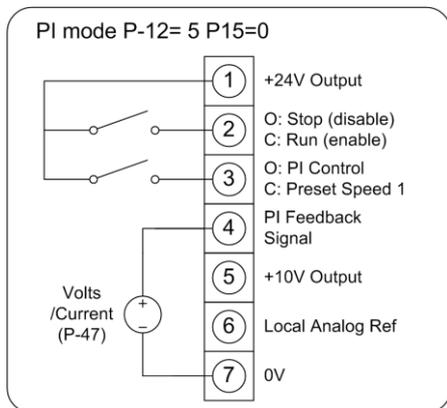
P-15	Entrée numérique 1 (T2)	Entrée numérique 2 (T3)	Entrée numérique 3 (T4)	Entrée analogique (T6)	Commentaires
0..2, 4..5, 8..12	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Sans effet	Sans effet	Sans effet	Les commandes Exécution et Arrêt données via la liaison RS485 et l'entrée numérique 1 doivent être fermées pour que le variateur se mette en marche.
3 ¹⁾	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Réf. de vitesse maître Fermé : Vitesse pré-réglée 1	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Sans effet	Brancher une thermistance externe de type PT100 ou similaire à l'entrée numérique 3.
6 ¹⁾	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Réf. de vitesse maître Fermé : Entrée analogique	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Référence d'entrée analogique	Réf. de vitesse Maître – marche et arrêt commandés via RS485. Réf. de vitesse clavier – fonctionnement auto du variateur si l'entrée numérique 1 est fermée, en fonction du paramètre P-31.
7 ¹⁾	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Réf. de vitesse maître Fermé : Réf. de vitesse clavier	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Sans effet	

Pour de plus amples informations sur la configuration des informations de carte de registre RTU MODBUS et de communication, se reporter au Guide de l'utilisateur avancé ou à la note Application AN-ODE-01.

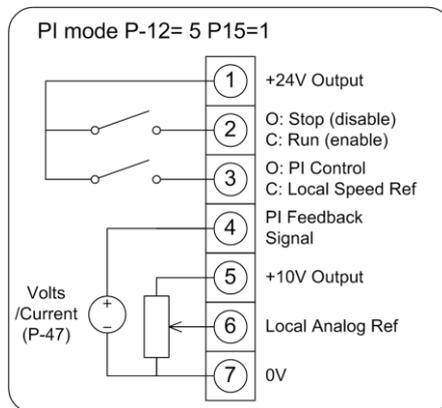
8.4. Mode de commande PI utilisateur (P1-12 = 5 ou 6)

P-15	Entrée numérique 1 (T2)	Entrée numérique 2 (T3)	Entrée numérique 3 (T4)	Entrée analogique (T6)	Commentaires
0, 2, 4..5, 8..12	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Commande PI Fermé : Vitesse pré-réglée 1	Entrée analogique de retour PI	Sans effet	
1	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Commande PI Fermé : Entrée analogique 1	Entrée analogique de retour PI	Entrée analogique 1	
3, 6, 7 ¹⁾	Ouvert : Arrêt (désactivé) Fermé : Marche (activé)	Ouvert : Commande PI Fermé : Vitesse pré-réglée 1	Entrée sécurité externe (sonde) : Ouvert : Déclenchement Fermé : pas de déclenchement	Entrée analogique de retour PI	Brancher une thermistance externe de type PT100 ou similaire à l'entrée numérique 3.

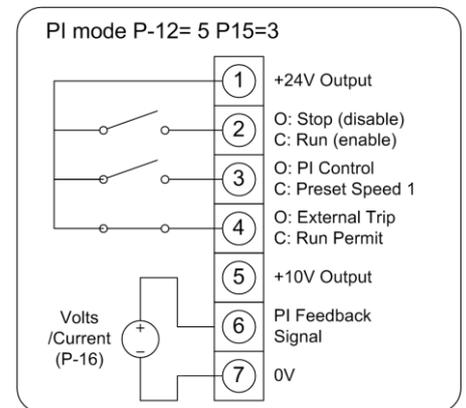
Exemple de câblage



Commande de retour PI de boucle fermée distante avec vitesse pré-réglée locale 1



Commande de retour PI de boucle fermée distante avec entrée de vitesse analogique locale 1



Commande de retour PI de boucle fermée distante avec vitesse pré-réglée locale 1 et déclenchement de thermistance de moteur

REMARQUE

Par défaut, la référence PI est réglée pour un niveau de référence numérique défini dans P-45.

Lors de l'utilisation d'une référence analogique, définir P-44 = 1 (analogique) et connecter le signal de référence à l'entrée analogique 1 (T6). Les paramètres par défaut de gain proportionnel (P-41), de gain intégral (P-42) et de mode de retour (P-43) conviennent à la plupart des applications CVC et de pompage.

La référence analogique utilisée pour le contrôleur PI peut également être utilisée en tant que référence de vitesse locale lorsque P15=1.

Pour un complément d'informations sur la configuration du contrôleur PI pour des applications retour codeur typiques, se référer au Guide de l'utilisateur avancé ou à la note Application AN-ODE-02.

9. Dépannage

9.1. Messages de défaut

Code défaut	Description	Action corrective
P-dEF	Les paramètres usine par défaut ont été chargés	Appuyer sur la touche ARRÊT, le variateur est prêt à configurer une application particulière.
0-1	Surintensité sur la sortie du variateur. Charge excessive du moteur Température excessive du dissipateur thermique du variateur	Moteur à vitesse constante : contrôler la charge ou un éventuel défaut de fonctionnement. Moteur en phase de démarrage : blocage de la charge. Vérifier s'il s'agit d'une erreur de câblage étoile-triangle du moteur. Accélération/décélération du moteur : temps d'accél./décél. trop court nécessitant une trop grande puissance. Si P-03 ou P-04 ne peuvent être augmentés, un variateur plus puissant est nécessaire. Câble défectueux entre le variateur et le moteur.
1-ε-trP	Variateur disjoncté lors d'une surintensité, après avoir assuré >100 % de la valeur dans P1-08 pendant un certain temps	Vérifier si les points décimaux clignotent (variateur en surintensité) et augmenter la rampe d'accélération (P-03) ou réduire la charge du moteur. La longueur du câble respecte les caractéristiques associées au variateur. Contrôler mécaniquement la charge pour s'assurer qu'elle est libre, et qu'il n'existe ni blocage, obstruction ou autre défaut mécanique.
01-b	Surintensité du circuit de freinage	Surintensité dans le circuit de résistance de freinage. Contrôler le câblage de la résistance de freinage. Contrôler la valeur de résistance de freinage. S'assurer que les valeurs de résistance minimum indiquées dans les tableaux de caractéristiques nominales sont respectées.
0L-br	Surintensité de la résistance de freinage	Surintensité au niveau de la résistance de freinage. Augmenter le temps de décélération, réduire l'inertie de charge et ajouter d'autres résistances de freinage en parallèle. S'assurer que les valeurs de résistance minimum indiquées dans les tableaux de caractéristiques nominales sont respectées.
PS-εrP	Défaut d'étage de puissance interne	Contrôler le câblage au moteur et rechercher un court-circuit entre phases ou entre la phase et la masse. Contrôler la température ambiante du variateur. De l'espace supplémentaire ou un refroidissement sont-ils nécessaires ? Vérifier que le variateur n'est pas contraint de passer à un état de surcharge.
0_u0 tε	Surtension au bus CC	Problème d'alimentation ou augmenter le temps de rampe de décél. P-04.
u_u0 tε	Sous-tension au bus CC	Ceci se produit généralement lorsque l'alimentation est coupée. Si cela se produit pendant le fonctionnement, contrôler la tension d'alimentation.
0-ε	Température excessive au dissipateur thermique	Contrôler la température ambiante du variateur. Espace supplémentaire ou refroidissement nécessaire.
U-ε	Température insuffisante	Le déclenchement se produit lorsque la température ambiante est inférieure à -10 °C. La température doit monter à plus de -10 °C afin de permettre la mise en marche du variateur.
εh-FLε	Défaillance de la thermistance du dissipateur thermique	Se reporter au distributeur agréé.
E-εr iP	Déclenchement externe (sur entrée numérique 3)	Déclenchement externe (E-trip) demandé à l'entrée numérique 3. Pour une quelconque raison, le contact normalement fermé s'est ouvert. Si la thermistance du moteur est raccordée, contrôler si le moteur est trop chaud.
SC-εrP	Déclenchement de perte de communication	Contrôler la communication entre le variateur et les dispositifs externes. S'assurer que chaque variateur du réseau comporte une adresse unique.
P-LOSS	Déclenchement de perte de phase d'entrée	Le variateur prévu pour une utilisation avec une alimentation triphasée a perdu une phase d'entrée.
SP1 r-F	Défaillance d'amorçage instantané	La fonction d'amorçage instantané n'a pas réussi à détecter la vitesse du moteur.
dAεA-F	Défaut de mémoire interne.	Paramètres non sauvegardés, défaut rechargés. Essayer de nouveau. Si le problème se reproduit, consulter votre distributeur IDL agréé.
4-20 F	Courant d'entrée analogique hors spécification	Contrôler le courant d'entrée dans la plage définie par P-16.
SC-FLε	Défaut interne de variateur	Se reporter au distributeur agréé.
FAULT4	Défaut interne de variateur	Se reporter au distributeur agréé.
Pr09_	Défaut interne de variateur	Se reporter au distributeur agréé.

10. Spécifications techniques

10.1. Conditions environnementales

Plage de température ambiante de fonctionnement : -10 ... 50°C (40°C 11kW), sans gel ni condensation

Plage de température ambiante de stockage : -40 ... 60 °C

Altitude maximum : 2 000 m. Réduire la valeur nominale au-delà de 1 000 m : 1 % / 100 m

Humidité maximum : 95 %, sans condensation

REMARQUE La température ambiante moyenne sur une période de 24 heures pour les variateurs 200-240 V, 2,2 kW et 3CV est de 45 °C.

10.2. Tableaux de valeurs nominales

110-115 V ±10 % - entrée monophasée – sortie triphasée 230 V (doubleur de tension)

kW	CV	Taille de châssis	Courant nominal d'entrée	Fusible ou disjoncteur (type B)	Taille de câble d'alimentation	Courant nominal de sortie	Courant de sortie 60 s.	Taille de câble du moteur	Longueur max. de câble du moteur	Valeur min. de résistance de freinage
			Ampères	Ampères	mm ²	Ampères	Ampères	mm ²	m	Ω
-	0,5	1	6,7	10	1,5	2,3	3,45	1,5	25	-
-	1	1	12,5	16(15)*	1,5	4,3	6,45	1,5	25	-
-	1,5	2	16,8	20	2,5	5,8	8,7	1,5	100	47

200-240 V ±10 % - entrée monophasée – sortie triphasée

kW	CV	Taille de châssis	Courant nominal d'entrée	Fusible ou disjoncteur (type B)	Taille de câble d'alimentation	Courant nominal de sortie	Courant de sortie 60 s.	Taille de câble du moteur	Longueur max. de câble du moteur	Valeur min. de résistance de freinage
			Ampères	Ampères	mm ²	Ampères	Ampères	mm ²	m	Ω
0,37	0,5	1	6,7	10	1,5	2,3	3,45	1,5	25	-
0,75	1	1	12,5	16	1,5	4,3	6,45	1,5	25	-
1,5	2	1	19,3	26	4	7	10,5	1,5	25	-
1,5	2	2	19,3	25	4	7	10,5	1,5	100	47
2,2	3	2	28,8	32(35)*	4	10,5	15,75	1,5	100	47

200-240 V ±10 % - entrée triphasée – sortie triphasée

kW	CV	Taille de châssis	Courant nominal d'entrée	Fusible ou disjoncteur (type B)	Taille de câble d'alimentation	Courant nominal de sortie	Courant de sortie 60 s.	Taille de câble du moteur	Longueur max. de câble du moteur	Valeur min. de résistance de freinage
			Ampères	Ampères	mm ²	Ampères	Ampères	mm ²	m	Ω
0,37	0,5	1	3	6	1,5	2,3	3,45	1,5	25	-
0,75	1	1	5,8	10	1,5	4,3	6,45	1,5	25	-
1,5	2	1	9,2	16(15)*	2,5	7	10,5	1,5	25	-
1,5	2	2	9,2	16(15)*	2,5	7	10,5	1,5	100	47
2,2	3	2	13,7	20	4	10,5	15,75	1,5	100	47
4,0	5	3	20,7	32(35)*	4	18	27	2,5	100	47

380-480 V ±10 % - entrée triphasée – sortie triphasée

kW	CV	Taille de châssis	Courant nominal d'entrée	Fusible ou disjoncteur (type B)	Taille de câble d'alimentation	Courant nominal de sortie	Courant de sortie 60 s.	Taille de câble du moteur	Longueur max. de câble du moteur	Valeur min. de résistance de freinage
			Ampères	Ampères	mm ²	Ampères	Ampères	mm ²	m	Ω
0,75	1	1	2,9	6	1,5	2,2	3,3	1,5	25	-
1,5	2	1	5,4	10	1,5	4,1	6,15	1,5	25	-
1,5	2	2	5,4	10	1,5	4,1	6,15	1,5	50	100
2,2	3	2	7,6	10	2,5	5,8	8,7	1,5	50	100
4	5	2	12,4	16(15)*	2,5	9,5	14,25	1,5	50	100
5,5	7,5	3	17,6	20	4	14	21	2,5	100	47
7,5	10	3	22,1	25	4	18	27	2,5	100	47
11	15	3	28,2	32(35)*	6	24	36	4	100	33

Plage de fréquence de sortie : 0 à P-01 (max. 500 Hz). Pour l'homologation UL, le câble du moteur doit être en cuivre 75C et la valeur nominale de courant de fusible doit être définie par des valeurs marquées ()*

10.3. Capacités d'alimentation maximales pour l'homologation UL :

Valeur nominale du variateur	Tension d'alimentation maximum	Courant de court-circuit maximum d'alimentation
Capacité nomin. 115 V - 0,5 CV à 1,5 CV	120 V rms (CC)	5 kA rms (CC)
Capacité nomin. 230 V - 0,37 kW (0,5 CV) à 3,7 kW (5 CV)	240 V rms (CC)	5 kA rms (CC)
Capacité nomin. 400/460 V/600 V - 0,75 kW(1 CV) à 7,5 kW(10 CV)	480 V rms (CC)	5 kA rms (CC)

Tous les variateurs inclus dans le tableau ci-dessus conviennent à une utilisation sur un circuit capable de fournir une tension qui n'excède pas la tension de court-circuit maximum spécifiée ci-dessus, identique à la tension d'alimentation maximum spécifiée.

11. Variateur en boîtier IP55

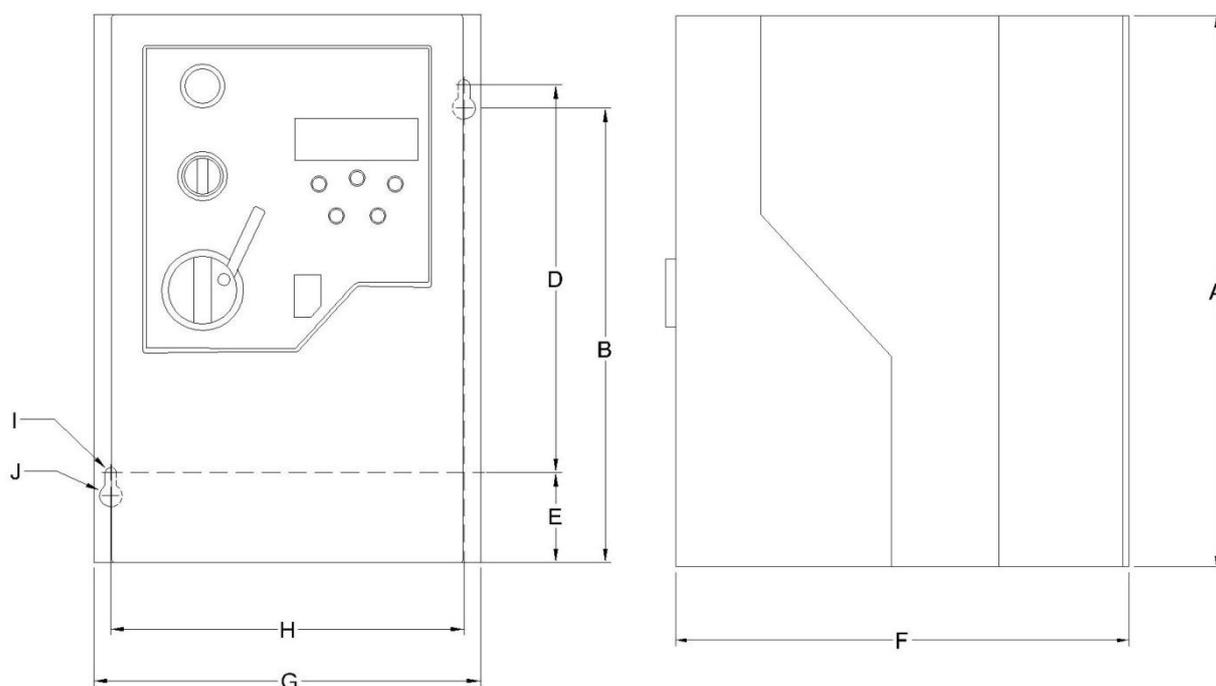
11.1. Présentation générale

Optidrive E2 est disponible en option selon un modèle en boîtier IP55 pour des puissances nominales allant jusqu'à 7.5kW / 10 CV. Les versions sans interrupteurs ne disposent pas de commandes intégrées. Les versions avec interrupteurs sont dotées d'un sectionneur, d'un potentiomètre et d'un commutateur de sens de rotation.

11.2. Installation mécanique

- Conserver l'Optidrive dans sa boîte jusqu'au moment de l'utilisation. Le lieu de rangement doit être propre et sec et sa température doit se situer dans une plage de -40 °C à +60 °C.
- Installer l'Optidrive sur une fixation plate, verticale, ignifugée et antivibratoire.
- L'Optidrive doit être installé dans un environnement associé à un degré de pollution 1 ou 2.
- S'assurer que toutes les bornes sont serrées au couple adéquat.

11.3. Dimensions mécaniques et montage

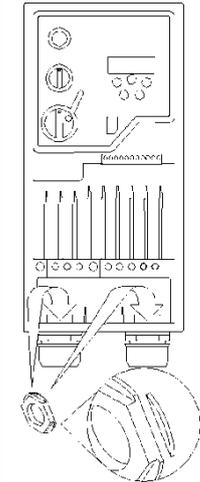


Taille de variateur	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J	
	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
1	200	7.87	166	6.54	-	-	141	5.55	33	1.30	162	6.38	140	5.51	128	5.04	4.2	0.17	8.4	0.33
2	310	12.20	276	10.87	-	-	251	9.88	33	1.30	176	6.93	164	6.46	153	6.02	4.2	0.17	8.4	0.33
3	310	12.20	276	10.87	-	-	251	9.88	33	1.30	228	8.98	210.5	8.29	197.5	7.78	4.2	0.17	8.4	0.33

Couples de serrage de borne de commande de 0,5 Nm (4,5 lb-in)

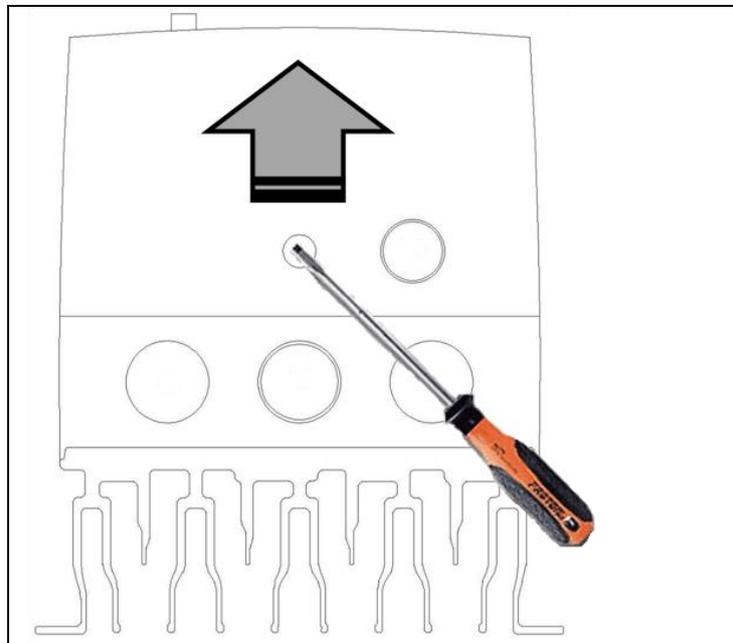
Couples de serrage de borne électrique de 1 Nm (9 lb-in)

11.4. Installation du câble d'alimentation et du câble moteur

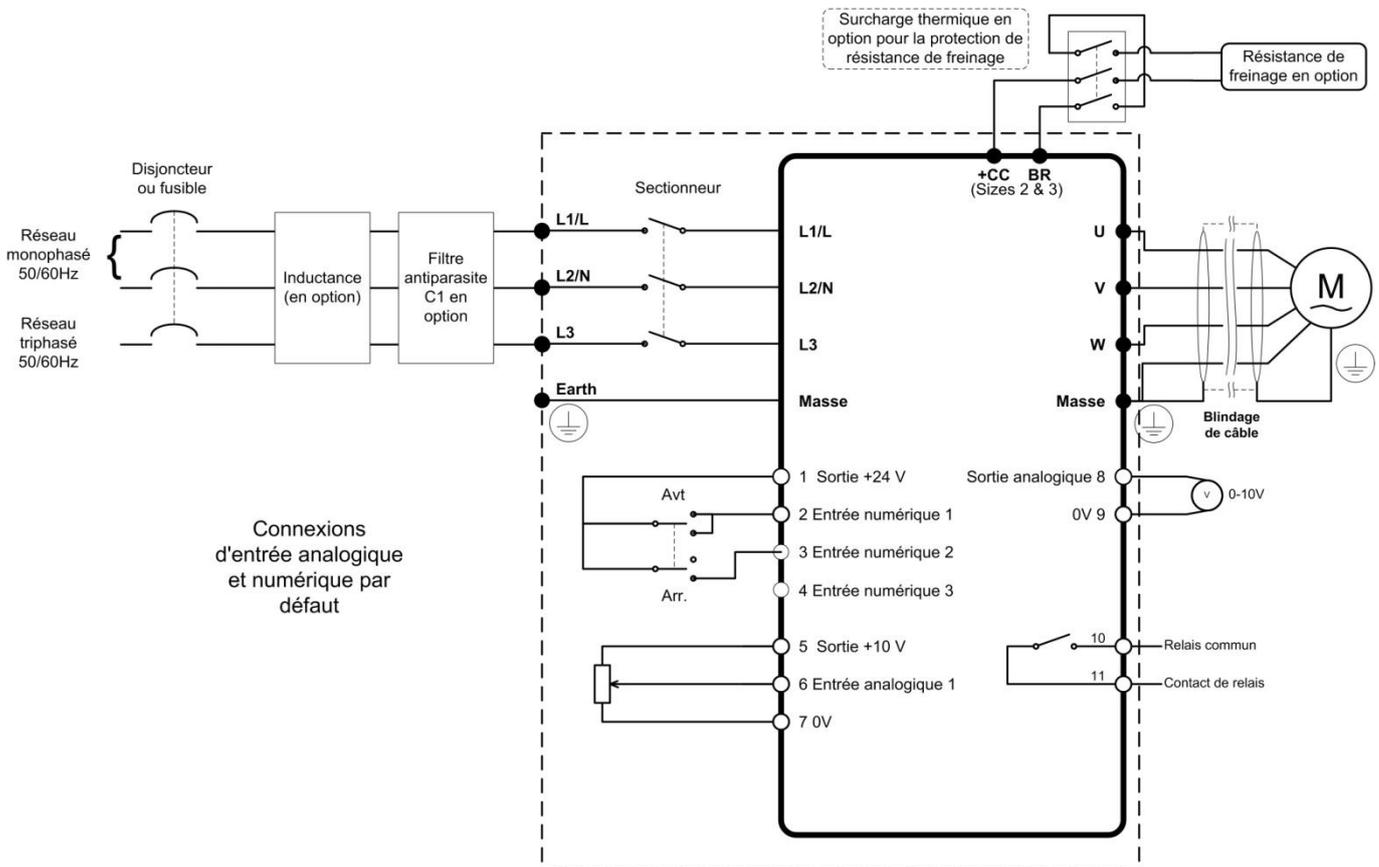
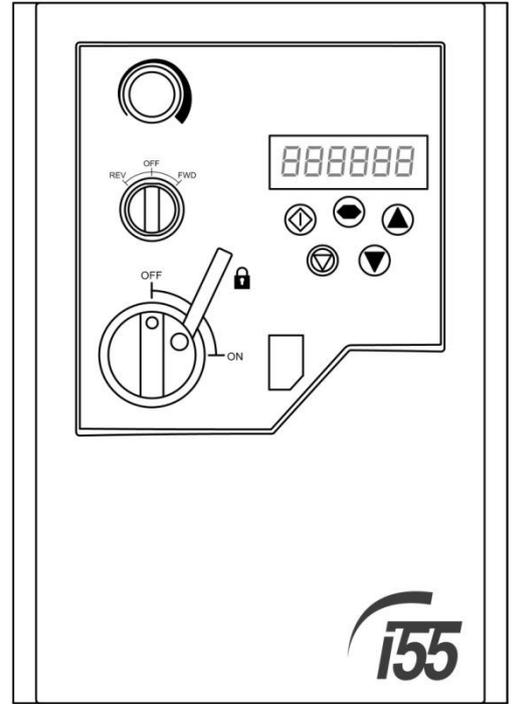
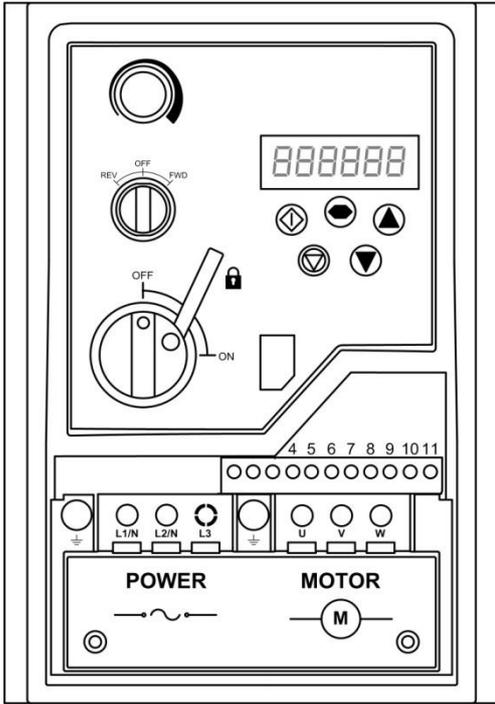
	<p>Certains types d'écrou de presse-étoupes nécessitent des modifications pour permettre une installation correcte. Déposer une ou plusieurs brides, comme indiqué, jusqu'à ce que l'écrou soit ajusté dans les ouvertures. Tout conduit en métal utilisé DOIT être relié à la masse à l'aide d'une rondelle ou d'un adaptateur de presse-étoupes. Verrouillage désactivé : sur les modèles avec interrupteurs, le commutateur de sectionneur d'alimentation secteur peut être verrouillé en position « désactivé » au moyen d'un cadenas à manille standard (non fourni).</p>			
	<p>Tailles d'orifice de presse-garniture :</p>			
		Alimentation entrée & sortie (Φ)	Entrée défonçable centrale (Φ)	Entrée défonçable de couvercle de terminal (Φ)
	Taille 1 :	(22 mm)	(22 mm)	(17 mm)
	Taille 2 :	(25 mm)	(22 mm)	(17 mm)
<p>Type de presse-garniture recommandé : presse-garniture ou conduit non rigide de câble non métallique homologué SkinTop UL (UL94-V0) type 12/IP55</p>				
	Alimentation entrée & sortie	Entrée défonçable centrale	Entrée défonçable de couvercle de terminal	
Taille 1 :	PG13,5 / M20	PG13,5 / M20	PG9 / M16	
Taille 2 :	PG16 / M25	PG13,5 / M20	PG9 / M16	

11.5. Retrait du couvercle de terminal

Pour accéder aux bornes de raccordement, le couvercle avant du variateur doit être retiré, comme illustré ci-dessous.

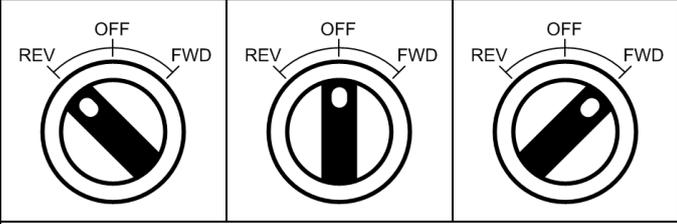


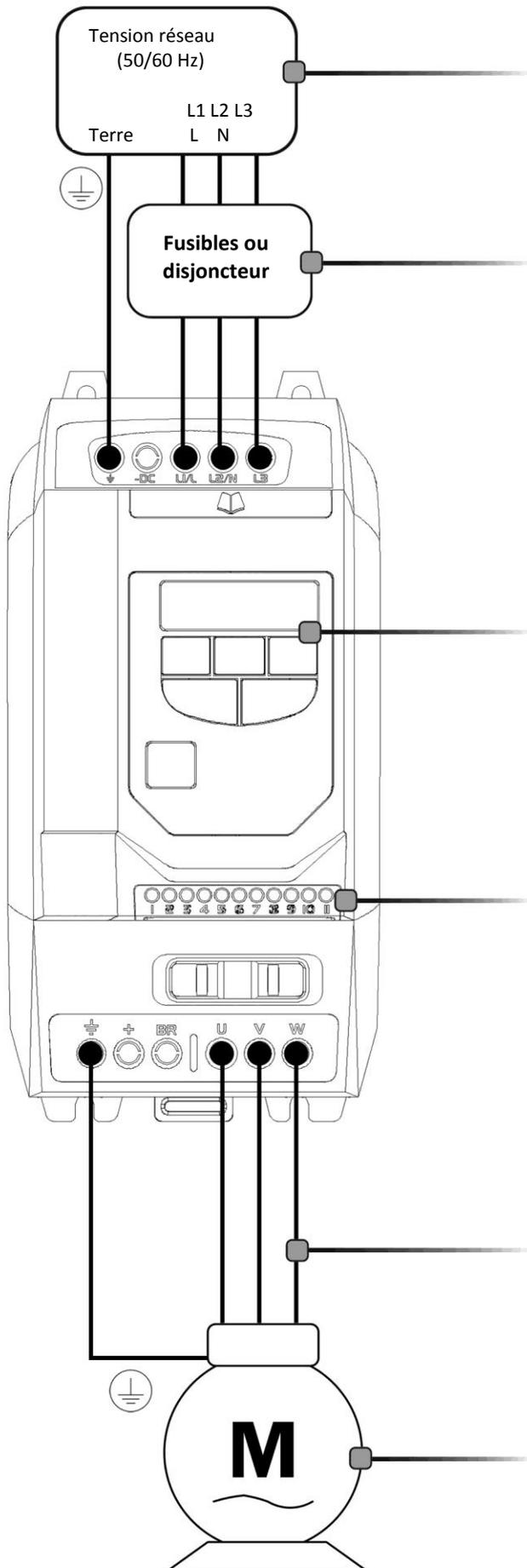
11.6. Schéma électrique



11.7. Paramètres de configurations Marche / Arrêt (version avec interrupteurs)

Le tableau ci-dessous présente les configurations pouvant être obtenues en raccordant le câble violet au terminal désigné et en définissant une combinaison de paramètres P1-12 et P2-01. Sauf indication contraire, chacune des configurations suivantes utilise un potentiomètre monté sur l'avant du variateur IP55S (variante avec interrupteurs) aux fins de variations et de commande de la vitesse.

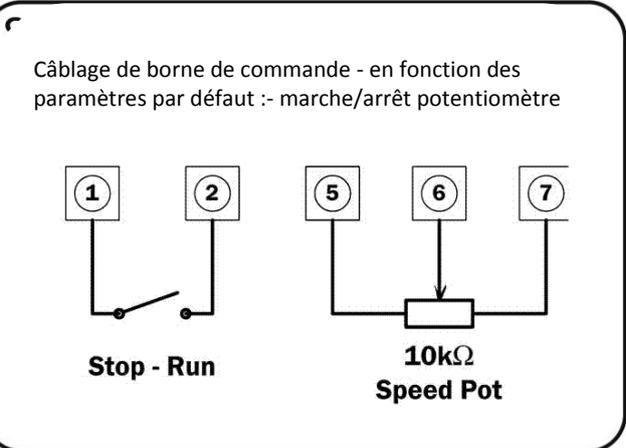
			P-12	P-15
Position du commutateur			P-12	P-15
Marche sens anti-horaire	Arrêt	Marche sens horaire	0	0
Arrêt	Arrêt	Marche sens horaire	0	5,7
Vitesse pré-réglée 1	Arrêt	Marche sens horaire	0	1
Marche sens anti-horaire	Arrêt	Marche sens horaire	0	6, 8
Marche automatique	Arrêt	Marche manuelle	0	4
Marche en commande de vitesse	Arrêt	Marche en commande PI	5	1
Marche en commande de vitesse pré-réglée 1	Arrêt	Marche en commande PID	5	0, 2, 4,5, 8..12
Marche manuelle	Arrêt	Marche automatique	3	6
Marche manuelle	Arrêt	Marche automatique	3	3



Tension d'alimentation
 110-115 volts + / - 10 %, 1 phase
 200 – 240 volts + / - 10 %, 1 ou 3 phases
 380 – 480 volts + / - 10 %, 3 phases
 Voir Page 19.

Fusibles ou disjoncteur et tailles de câble
 Contrôler les informations de caractéristiques nominales de variateur en Page 19.

Fonctionnement du clavier – voir page 9



Diamètre du câble moteur
 Contrôler les caractéristiques nominales du variateur en Page 19.

Connexions moteur
 Vérifier le couplage étoile ou triangle (voir page 19)

Informations de plaque signalétique moteur
 Entrer la tension nominale du moteur(V) dans P-07
 Entrer le courant nominal du moteur (A) dans P-08
 Entrer la fréquence nominale (Hz) dans P-09

