

OPTIDRIVE™

IP20 et IP66 (NEMA 4X)

Variateur de vitesse CA

0,37 – 22 kW (0,5 – 30 HP)

110 – 480 V

Instructions de montage et d'utilisation



1. Démarrage rapide	4
1.1. Avis de sécurité important	4
1.2. Processus de démarrage rapide	5
1.3. Installation après une période de stockage	5
1.4. Présentation rapide	6
2. Informations générales et notation	7
2.1. Identification du variateur par numéro de modèle	7
2.2. Numéros du modèle de variateur	7
3. Installation mécanique	8
3.1. Généralités	8
3.2. Installation compatible UL	8
3.3. Dimensions mécaniques et montage — Unités ouvertes IP20	8
3.4. Lignes directrices pour le montage du boîtier — Unités IP20	8
3.5. Dimensions mécaniques – Unités fermées IP66 (Nema 4X)	9
3.6. Lignes directrices pour le montage (unités IP66)	10
3.7. Plaque presse-étoupe et verrouillage	10
3.8. Retrait du couvercle de bornes	11
3.9. Entretien de routine	11
4. Câblage d'alimentation et de commande	12
4.1. Schéma de raccordement	12
4.2. Connexion de protection de mise à la terre	12
4.3. Connexion d'alimentation entrante	13
4.4. Connexion au moteur	13
4.5. Connexions de la boîte à bornes du moteur	13
4.6. Câblage de la borne de commande	14
4.7. Utilisation du sélecteur de mode AVANT/ARRÊT/ARRIÈRE (version à commutation uniquement)	14
4.8. Connexions de la borne de commande	15
4.9. La protection contre les surcharges thermiques du moteur	16
4.10. Installation compatible CEM	16
4.11. Résistance de freinage optionnelle	16
5. Fonctionnement	17
5.1. Gestion du clavier	17
5.2. Affichage de fonctionnement	17
5.3. Modification des paramètres	17
5.4. Accès aux paramètres en lecture seule	17
5.5. Réinitialisation des paramètres	18
5.6. Réinitialisation d'un déclenchement	18
6. Paramètres	19
6.1. Paramètres standards	19
6.2. Paramètres étendus	20
6.3. Paramètres avancés	24
6.4. Paramètres de statut en lecture seule P-00	24
7. Configurations de macro d'entrée analogique et numérique	26
7.1. Aperçu	26
7.2. Touche du guide des fonctions macro	26
7.3. Fonctions Macro – Mode Borne (P-12 = 0)	26
7.4. Fonctions Macro - Mode Clavier (P-12 = 1 ou 2)	27
7.5. Fonctions de macro - Mode de contrôle de bus de terrain (P-12 = 3, 4, 7, 8 ou 9)	27
7.6. Fonctions de macro - Mode de contrôle PI utilisateur (P-12 = 5 ou 6)	28
7.7. Mode Incendie	28
7.8. Exemple de diagrammes de connexion	28
8. Communications Modbus RTU	30
8.1. Introduction	30
8.2. Spécification Modbus RTU	30
8.3. Configuration du connecteur RJ45	30
8.4. Représentation registre Modbus	30
9. Caractéristiques techniques	31
9.1. Environnement	31
9.2. Tableaux de notation	31
9.3. Opération monophasée de variateurs triphasés	31
9.4. Informations complémentaires pour la conformité UL	32
9.5. Déconnexion du filtre CEM	32
10. Dépannage	34
10.1. Messages de code de dysfonctionnement	34

Déclaration de conformité

Invertek Drives Ltd déclare que la Optidrive ODE-3 gamme de produits est conforme aux dispositions de sécurité pertinentes des directives suivantes du Conseil :

2004/108/CE (CEM) et 2006/95/CE (DBT) (valide jusqu'au 20/04/2016)

2014/30/UE (CEM) et 2014/35/UE (DBT) (valide à partir du 20/04/2016)

La conception et la fabrication sont conformes aux normes européennes harmonisées suivantes :

EN 61800-5-1 : 2007	Systèmes de variateurs à puissance électrique et à vitesse réglables. Normes de sécurité. Électrique, thermique et énergétique.
EN 61800-3 : 2004 /A1 2012	Systèmes de variateurs à puissance électrique et à vitesse réglables. Normes CEM et méthodes d'essai spécifiques
EN 55 011 : 2007	Limites et méthodes de mesure des appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) à fréquence radioélectrique — Caractéristiques de perturbations radioélectriques (CEM)
EN60529 : 1992	Spécifications pour les degrés de protection fournis par les boîtiers

Compatibilité électromagnétique

Tous les produits Optidrives sont conçus selon des normes élevées de compatibilité électromagnétique. Toutes les versions adaptées au fonctionnement sur des alimentations monophasées de 230 volts et triphasées de 400 volts sont destinées à être utilisées au sein de l'Union européenne et sont équipées d'un filtre CEM interne. Ce filtre CEM est conçu pour réduire les émissions conduites dans l'alimentation secteur via les câbles d'alimentation, et ce, afin de respecter les normes européennes harmonisées ci-dessus.

Il incombe à l'installateur de s'assurer que l'équipement ou le système dans lequel le produit est incorporé est conforme à la législation CEM du pays d'utilisation selon la catégorie pertinente. Au sein de l'Union européenne, les équipements dans lesquels ce produit est incorporé doivent être conformes à la directive CEM 2004/108/CE. Ce guide d'utilisation fournit des conseils pour s'assurer que les normes applicables sont respectées.

Tous droits réservés. Aucune partie du présent guide d'utilisation ne peut être reproduite ni transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ni selon tout autre système informatisé de mise en mémoire ou de recherche de données, sans permission écrite de l'éditeur.

Copyright Invertek Drives Ltd © 2017

Toutes les unités Invertek Optidrive possèdent une garantie de 2 ans contre les défauts de fabrication à partir de la date de fabrication. Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage causé lors du transport, de la livraison, de l'installation ou de la mise en service. Le fabricant n'accepte aucune responsabilité pour les dommages ou les conséquences résultant d'une installation inappropriée, négligente ou incorrecte, d'un réglage incorrect des paramètres de fonctionnement du variateur, d'une correspondance incorrecte du variateur avec le moteur, de l'installation incorrecte, de la poussière inacceptable, de l'humidité, des substances corrosives excessives, des vibrations ou des températures ambiantes en dehors des spécifications de conception.

Le distributeur local peut proposer différentes conditions à leur discrétion et, dans tous les cas, concernant la garantie, le distributeur local doit être contacté en premier.




Ce guide d'utilisation est le document d'« instructions originales ». Toutes les versions qui ne sont pas de langue anglaise sont des traductions des « instructions originales ».

Le contenu de ce guide d'utilisation est censé être correct au moment de l'impression. Dans l'intérêt de l'engagement envers une politique d'amélioration continue, le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications du produit ou de ses performances ou le contenu du guide d'utilisation sans préavis.

Ce guide d'utilisation est destiné à être utilisé avec la version micrologiciel 3.05.

Révision 1.21 du guide d'utilisation





Invertek Drives Ltd adopte une politique d'amélioration continue et, tout en faisant tous les efforts nécessaires pour fournir des informations précises et à jour, les informations contenues dans ce guide d'utilisation devraient être utilisées à titre indicatif et ne constituent pas une partie de tout contrat.

	Ce manuel est conçu comme un guide pour une installation conforme. Invertek Drives Ltd ne peut assumer la responsabilité de la conformité ou de la non-conformité avec tout code, national, local ou autre, pour l'installation appropriée de ce variateur ou de l'équipement associé. Il existe un risque de blessures corporelles et/ou de dommages matériels si ces codes sont ignorés pendant l'installation.
	Ce produit Optidrive contient des condensateurs à haute tension qui prennent du temps à se décharger après le retrait de l'alimentation principale. Avant de travailler sur le variateur, assurez-vous que l'alimentation principale des entrées de ligne est isolée. Attendez dix (10) minutes pour que les condensateurs se déchargent à des niveaux de tension sécurisés. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de personnes.
	Seul un personnel qualifié qui connaît bien la fabrication et l'exploitation de cet équipement et les risques associés devrait installer, ajuster, utiliser ou entretenir ce matériel. Lisez ce guide et les autres manuels applicables dans leur intégralité et assurez-vous de bien comprendre leur contenu avant de continuer. Le non-respect de cette précaution pourrait entraîner des blessures graves ou la mort de personnes.

1. Démarrage rapide

1.1. Avis de sécurité important

Veillez lire attentivement les INFORMATIONS IMPORTANTES CONCERNANT LA SÉCURITÉ ci-dessous et tous les avertissements et mises en garde contenus par ailleurs dans ce guide.

	Danger : Indique un risque de décharge électrique qui, s'il n'est pas évité, pourrait endommager l'équipement et entraîner des blessures éventuelles ou la mort.		Danger : Indique une situation potentiellement dangereuse autre que l'électricité, qui, si elle n'est pas évitée, pourrait endommager le bien.
	Ce variateur à vitesse variable (Optidrive) est destiné à être incorporé au sein d'équipements ou de systèmes complets dans le cadre d'une installation fixe. S'il n'est pas installé correctement, ce produit peut être un danger pour la sécurité. L'Optidrive utilise des tensions et des courants élevés, transporte un niveau élevé d'énergie électrique stockée et sert à contrôler des installations mécaniques pouvant causer des blessures. Une attention particulière est requise concernant la conception du système et l'installation électrique afin d'éviter les dangers, en fonctionnement normal ou en cas de dysfonctionnement, liés à l'équipement. Seuls les électriciens qualifiés sont autorisés à installer et à faire l'entretien de ce produit.		
	La conception, l'installation, la mise en service et l'entretien du système ne doivent être effectués que par du personnel ayant la formation et l'expérience requises. Ce personnel doit lire attentivement ces informations de sécurité et les instructions de ce guide et suivre toutes les informations concernant le transport, le stockage, l'installation et l'utilisation de l'Optidrive, y compris les limitations environnementales spécifiées.		
	N'effectuez aucun essai de claquage ou test de tenue en tension sur l'Optidrive. Toutes les mesures électriques requises doivent être effectuées lorsque l'Optidrive est déconnecté.		
	Risque de décharge électrique ! Déconnectez et ISOLEZ l'Optidrive avant tout type d'intervention sur celui-ci. Des tensions élevées subsistent aux bornes et dans le variateur jusqu'à 10 minutes après la déconnexion de l'alimentation électrique. Assurez-vous toujours en utilisant un multimètre approprié qu'aucune tension ne subsiste aux bornes d'alimentation avant toute intervention.		
	Lorsque l'alimentation du variateur se fait à l'aide d'une fiche et d'un connecteur femelle, attendez au moins 10 minutes après la mise hors tension pour déconnecter l'unité.		
	Assurez-vous que les connexions à la terre sont correctes. Le câble de terre doit avoir la capacité de supporter le courant de défaut d'alimentation maximum qui sera normalement limité par les fusibles ou le disjoncteur. Des fusibles ou des disjoncteurs appropriés doivent être installés sur l'alimentation secteur du variateur, conformément à toute législation ou tout code local.		
	Assurez-vous que les connexions de mise à la terre et la sélection des câbles, telles que définies par la législation ou les codes locaux, sont adéquates. Le variateur peut avoir un courant de fuite supérieur à 3,5 mA ; en outre, le câble de terre doit être suffisant pour supporter le courant de défaut d'alimentation maximum qui sera normalement limité par les fusibles ou le disjoncteur. Des fusibles ou des disjoncteurs appropriés doivent être installés sur l'alimentation secteur du variateur, conformément à toute législation ou tout code local.		
	N'intervenez jamais sur les câbles de commande du variateur lorsque l'alimentation est appliquée au variateur ou aux circuits de commande externes.		
	Au sein de l'Union européenne, toutes les machines avec lesquelles ce produit est utilisé doivent être conformes à la directive 2006/42/CE, Exigences de sécurité. En particulier, le fabricant de la machine est responsable de fournir un commutateur principal et de s'assurer que l'équipement électrique est conforme à EN60204-1.		
	Le niveau d'intégrité offert par les fonctions d'entrée de commande Optidrive — par exemple arrêter/démarrer, avancer/inverser et la vitesse maximale — n'est pas suffisant pour être utilisé avec des applications critiques pour la sécurité sans canal de protection indépendant. Toutes les applications pour lesquelles un dysfonctionnement pourrait causer des blessures ou entraîner la mort doivent être soumises à une évaluation des risques et à une protection supplémentaire, le cas échéant.		
	Le moteur entraîné peut démarrer dès la mise sous tension, si le signal d'entrée de déverrouillage est présent.		
	La fonction d'ARRÊT ne supprime pas les tensions élevées potentiellement mortelles. ISOLEZ le variateur et attendez 10 minutes avant d'intervenir sur celui-ci. Ne jamais effectuer de travaux sur le variateur, sur le moteur ou sur le câble du moteur si la puissance d'entrée est toujours appliquée.		
	L'Optidrive peut être programmé pour faire fonctionner le moteur entraîné à des vitesses supérieures ou inférieures à la vitesse atteinte lors de la connexion directe du moteur à l'alimentation secteur. Obtenez la confirmation des fabricants du moteur et de la machine entraînée sur la possibilité de fonctionner selon la plage de vitesse prévue avant le démarrage de la machine.		
	N'activez pas la fonction de réinitialisation automatique des pannes sur aucun système, cela pourrait avoir pour conséquence une situation potentiellement dangereuse.		
	Les variateurs IP20 doivent être installés dans un environnement de degré de pollution 2, monté dans une armoire avec IP54 ou mieux.		
	Les Optidrives sont uniquement destinés à être installés à l'intérieur.		
	Lors du montage du variateur, assurez-vous qu'un système de refroidissement suffisant est fourni. N'effectuez pas d'opérations de forage avec le variateur en place ; la poussière et le sablage du forage peuvent entraîner des dommages.		
	L'introduction de corps étrangers conducteurs ou inflammables doit être évitée. Les matériaux inflammables ne doivent pas être placés près du variateur		
	L'humidité relative doit être inférieure à 95 % (sans condensation).		
	Assurez-vous que la tension d'alimentation, la fréquence et le nombre de phases (1 ou 3) correspondent à la notation de l'Optidrive livré.		
	Ne branchez jamais l'alimentation secteur aux bornes de sortie U, V, W.		
	N'installez aucun type d'appareillage automatique entre le variateur et le moteur		
	Chaque fois que le câblage de commande est proche du câblage d'alimentation, maintenez une séparation minimale de 100 mm et organisez des liaisons à 90 degrés		
	Assurez-vous que toutes les bornes sont serrées au couple de serrage approprié		
	N'essayez pas d'effectuer une réparation de l'Optidrive. En cas de défaut ou de dysfonctionnement suspecté, contactez votre partenaire commercial de variateurs Invertek local pour obtenir de l'aide.		

1.2. Processus de démarrage rapide

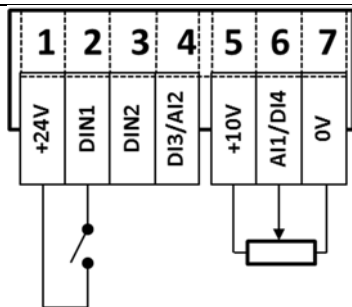
Étape	Action	Voir section		Page
1	Identifiez le type de boîtier, le type de modèle et les notations de votre variateur à partir du code du modèle indiqué sur l'étiquette. En particulier <ul style="list-style-type: none"> - Vérifiez que la tension nominale convient à l'alimentation entrante - Vérifiez que la capacité de courant de sortie atteint ou dépasse le courant à pleine charge pour le moteur prévu 	2.1	Identification du variateur par numéro de modèle	7
2	Déballiez et vérifiez le variateur. Avisez immédiatement le fournisseur et l'expéditeur en cas de dommage.			
3	Assurez-vous que l'emplacement envisagé pour le montage respecte les conditions ambiantes et environnementales appropriées pour le variateur.	9.1	Environnement	31
4	Installez le variateur dans une armoire appropriée (unités IP20) afin de garantir qu'il y ait suffisamment d'air de refroidissement de qualité. Montez le variateur contre le mur ou sur la machine (IP66).	3.1 3.3 3.4 3.5 0	Généralités Dimensions mécaniques et montage — Unités ouvertes IP20 Lignes directrices pour le montage du boîtier — Unités IP20 Dimensions mécaniques – Unités fermées IP66 (Nema 4X)	8 8 8 9
5	Sélectionnez les câbles d'alimentation et de moteur appropriés conformément à la réglementation ou au code de câblage local, en notant les dimensions maximales autorisées	9.2	Tableaux de notation	31
6	Si le type d'alimentation est IT (non mis à la terre) ou mis à la terre avec point impédant, débranchez le filtre CEM avant de connecter l'alimentation.	9.5	Déconnexion du filtre CEM	32
7	Vérifiez le câble d'alimentation et le câble du moteur pour détecter d'éventuels défauts ou courts-circuits.			
8	Acheminez les câbles			
9	Vérifiez que le moteur prévu est approprié pour l'utilisation, en notant les précautions recommandées par le fournisseur ou le fabricant.	4.10	Installation compatible CEM	16
10	Vérifiez la boîte à bornes du moteur pour une configuration Star ou Delta appropriée, le cas échéant	4.5	Connexions de la boîte à bornes du moteur	13
11	Assurez-vous que la protection de câblage appropriée est fournie, en installant un disjoncteur approprié ou des fusibles sur la ligne d'alimentation entrante	4.3.2 9.2	Sélection des fusibles/disjoncteurs Tableaux de notation	13 31
12	Connectez les câbles d'alimentation, en vérifiant tout particulièrement le raccordement du conducteur de terre	4.1 4.2 4.3 4.4	Schéma de raccordement Connexion de protection de mise à la terre Connexion d'alimentation entrante Connexion au moteur	12 12 13 13
13	Connectez les câbles de commande tels que requis pour l'application	4.6 4.10 7 7.8	Câblage de la borne de commande Installation compatible CEM Configurations de macro d'entrée analogique et numérique Exemple de diagrammes de connexion	14 16 26 28
14	Contrôlez minutieusement l'installation et le câblage			
15	Réglez les paramètres du variateur	5.1 6	Gestion du clavier Paramètres	17 19

1.3. Installation après une période de stockage

Si le variateur n'a pas été alimenté, parce qu'il n'était pas utilisé ou qu'il était entreposé, les condensateurs de liaison CC doivent être reformatés avant que le variateur ne puisse être connecté. Consultez votre partenaire commercial local pour obtenir des informations sur la procédure appropriée.

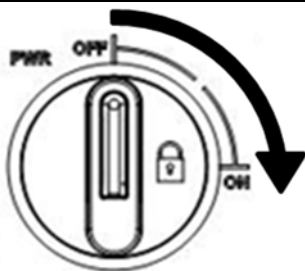
1.4. Présentation rapide

Démarrage rapide – IP20 et IP66 non commutés



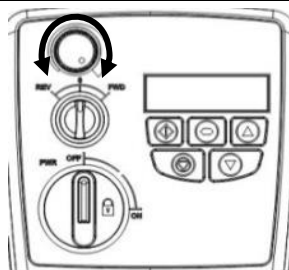
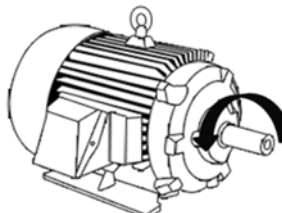
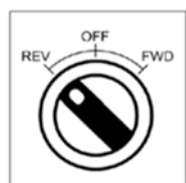
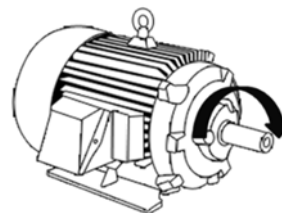
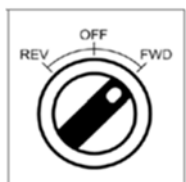
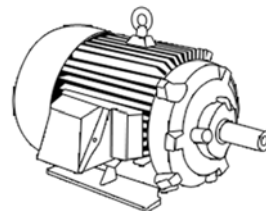
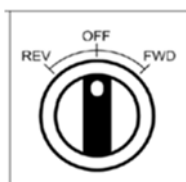
- Connectez un commutateur Marche/Arrêt entre les bornes de commande 1 et 2
 - Fermez le commutateur pour démarrer
 - Ouvrez pour arrêter
- Raccordez un potentiomètre (5 k – 10 kΩ) entre les bornes 5, 6 et 7 comme illustré
 - Réglez le potentiomètre pour modifier la vitesse de P-02 (0 Hz par défaut) à P-01 (50/60 Hz par défaut)

Démarrage rapide – IP66 commuté



Ouvrez l'alimentation électrique de l'unité à l'aide du commutateur isolateur intégré sur le panneau avant.

Les commandes ARRÊT/ARRIÈRE/AVANT permettront la sortie et contrôleront le sens de rotation du moteur.



Le potentiomètre contrôlera la vitesse de rotation de l'arbre du moteur.

2. Informations générales et notation

Ce chapitre contient des informations sur l'Optidrive E3, y compris la façon d'identifier le variateur

2.1. Identification du variateur par numéro de modèle

Chaque variateur peut être identifié par son numéro de modèle, comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Le numéro de modèle se trouve sur l'étiquette d'expédition et sur la plaque signalétique du variateur. Le numéro de modèle comprend le variateur et toutes les options.

ODE		-	3	-	1	2	0021	-	1	F	1	2		
Famille de produits														
Génération														
Dimensions du châssis														
Tension d'entrée	1 = 110 – 115 2 = 200 – 240 4 = 380 – 480													
													Indice IP	2 = IP20 X = IP66 non commuté Y = IP66 Commuté
													Transistor de frein dynamique	1 = non ajusté 4 = transistor interne
													Type de filtre	0 = Aucun filtre F = filtre CEM interne
													Nombre de phases d'entrée	
													Courant de sortie x 10	

2.2. Numéros du modèle de variateur

Entrée monophasée de 110 – 115 V (+/- 10 %) – Sortie triphasée de 230 V (doubleur de tension)					
Numéro du modèle		kW	HP	Sortie Courant (A)	Châssis Dimensions
Avec filtre	Sans filtre				
ND	ODE-3-110023-101#		0,5	2,3	1
ND	ODE-3-110043-101#		1	4,3	1
ND	ODE-3-210058-104#		1,5	5,8	2
Entrée monophasée de 200 – 240 V (+/- 10 %) – Sortie triphasée					
Numéro du modèle		kW	HP	Sortie Courant (A)	Châssis Dimensions
Avec filtre	Sans filtre				
ODE-3-120023-1F1#	ODE-3-120023-101#	0,37	0,5	2,3	1
ODE-3-120043-1F1#	ODE-3-120043-101#	0,75	1	4,3	1
ODE-3-120070-1F1#	ODE-3-120070-101#	1,5	2	7	1
ODE-3-220070-1F4#	ODE-3-220070-104#	1,5	2	7	2
ODE-3-220105-1F4#	ODE-3-220105-104#	2,2	3	10,5	2
ND	ODE-3-320153-104#	4,0	5	15,3	3
Entrée triphasée de 200 – 240 V (+/- 10 %) – Sortie triphasée					
Numéro du modèle		kW	HP	Sortie Courant (A)	Châssis Dimensions
Avec filtre	Sans filtre				
ND	ODE-3-120023-301#	0,37	0,5	2,3	1
ND	ODE-3-120043-301#	0,75	1	4,3	1
ND	ODE-3-120070-301#	1,5	2	7	1
ODE-3-220070-3F4#	ODE-3-220070-304#	1,5	2	7	2
ODE-3-220105-3F4#	ODE-3-220105-304#	2,2	3	10,5	2
ODE-3-320180-3F4#	ODE-3-320180-304#	4,0	5	18	3
ODE-3-320240-3F4#	ODE-3-320240-304#	5,5	7,5	24	3
ODE-3-420300-3F4#	ODE-3-420300-304#	7,5	10	30	4
ODE-3-420460-3F4#	ODE-3-420460-304#	11	15	46	4
Entrée triphasée de 380 – 480 V (+/- 10 %) – Sortie triphasée					
Numéro du modèle		kW	HP	Sortie Courant (A)	Châssis Dimensions
Avec filtre	Sans filtre				
ODE-3-140022-3F1#	ODE-3-140022-301#	0,75	1	2,2	1
ODE-3-140041-3F1#	ODE-3-140041-301#	1,5	2	4,1	1
ODE-3-240041-3F4#	ODE-3-240041-304#	1,5	2	4,1	2
ODE-3-240058-3F4#	ODE-3-240058-304#	2,2	3	5,8	2
ODE-3-240095-3F4#	ODE-3-240095-304#	4	5	9,5	2
ODE-3-340140-3F4#	ODE-3-340140-304#	5,5	7,5	14	3
ODE-3-340180-3F4#	ODE-3-340180-304#	7,5	10	18	3
ODE-3-340240-3F42	ODE-3-340240-3042	11	15	24	3
ODE-3-440300-3F42	ODE-3-440300-3042	15	20	30	4
ODE-3-440390-3F42	ODE-3-440390-3042	18,5	25	39	4
ODE-3-440460-3F42	ODE-3-440460-3042	22	30	46	4
REMARQUE	Pour les unités IP20, remplacez « # » par « 2 » Pour les unités non commutées IP66, remplacez « # » par « X » Pour les unités à commutation IP66, remplacez « # » par « Y »				

3. Installation mécanique

3.1. Généralités

L'Optidrive ne peut être installé qu'en position verticale, sur une surface plane, résistante aux flammes et sans vibration, en utilisant les trous de montage intégrés ou le clip rail DIN (dimensions de châssis 1 et 2 uniquement).

Les Optidrives IP20 doivent être installés dans un environnement de degré de pollution 1 ou 2.

Ne placez pas de matériau inflammable près de l'Optidrive

Assurez-vous que des espaces minimaux d'air de refroidissement, tels que détaillés dans les sections 3.5 et 3.7, sont dégagés

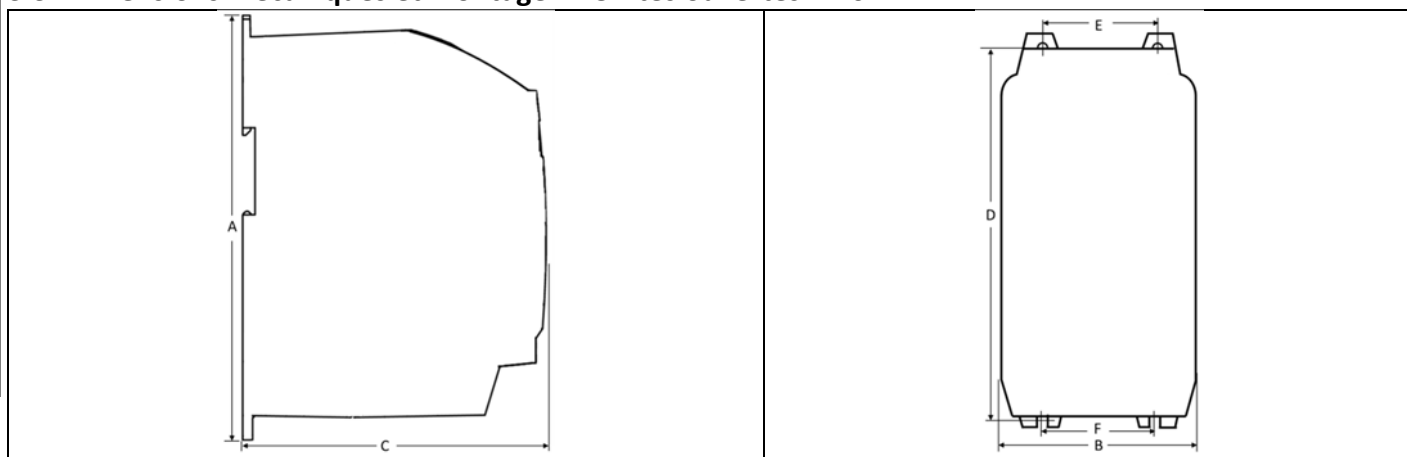
Assurez-vous que la plage de température ambiante ne dépasse pas les limites autorisées pour l'Optidrive, indiquées dans la section 9.1

De l'air de refroidissement propre sans humidité ni contaminant doit être fourni en quantité suffisante pour répondre aux besoins de refroidissement de l'Optidrive

3.2. Installation compatible UL

Reportez-vous à la section 9.4, page 32 pour plus d'informations sur la conformité UL.

3.3. Dimensions mécaniques et montage — Unités ouvertes IP20



Dimensions du variateur	A		B		C		D		E		F		Poids Kg	Poids Kg		
	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce				
1	173	6,81	83	3,27	123	4,84	162	6,38	50	1,97	50	1,97	1,0	1,0		
2	221	8,70	110	4,33	150	5,91	209	8,23	63	2,48	63	2,48	1,7	1,7		
3	261	10,28	131	5,16	175	6,89	247	9,72	80	3,15	80	3,15	3,2	3,2		
4	420	16,54	171	6,73	212	8,35	400	15,75	125	4,92	125	4,92	9,1	9,1		
Boulons de fixation	Taille du châssis 1 - 3				4 x M5 (#8)				Taille du châssis 4				4 x M8			
Couples de serrage	Taille du châssis 1 - 3				Bornes de contrôle				0,5 Nm (4,5 lb-in)				Bornes d'alimentation		1 Nm (9 lb-in)	
	Taille du châssis 4				Bornes de contrôle				0,5 Nm (4,5 lb-in)				Bornes d'alimentation		2 Nm (18 lb-in)	

3.4. Lignes directrices pour le montage du boîtier — Unités IP20

Les variateurs IP20 conviennent à des environnements de degré de pollution 1 selon l'IEC-664-1. Pour les environnements de degré de pollution 2 ou supérieurs, les variateurs doivent être montés dans une armoire de commande appropriée avec une protection suffisante pour maintenir un environnement de pollution 1 autour du variateur.

Les boîtiers devraient être fabriqués à partir d'un matériau thermoconducteur.

Assurez-vous que des interstices minimaux d'air autour du variateur, comme indiqué ci-dessous, sont observés lors du montage du variateur.

Lorsque des boîtiers ventilés sont utilisés, il doit y avoir une ventilation au-dessus et en dessous du variateur pour assurer une bonne circulation de l'air. L'air doit être aspiré au-dessous du variateur et expulsé au-dessus de ce dernier.

Dans tous les environnements où les conditions l'exigent, le boîtier doit être conçu pour protéger l'Optidrive contre l'entrée de poussières, de gaz ou de liquides corrosifs, de contaminants conducteurs (comme la condensation, la poussière de carbone et les particules métalliques) ainsi que des sprays ou des éclaboussures d'eau, et ce, en provenance de toutes les directions.

Les environnements à haute teneur en humidité, en sel ou en matières chimiques devraient utiliser un boîtier convenablement scellé (non ventilé).

La conception et l'agencement du boîtier doivent garantir que les voies d'aération adéquates et les dégagements permettent à l'air de circuler à travers le dissipateur thermique du variateur. Inverterk Drives recommande les dimensions minimales suivantes pour les variateurs montés dans des boîtiers métalliques non ventilés : -

Variateur Dimensions	X Au-dessus et en dessous		Y Chaque côté		Z Entre		Flux d'air recommandé CFM (ft³/min)
	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	
1	50	1,97	50	1,97	33	1,30	11
2	75	2,95	50	1,97	46	1,81	22
3	100	3,94	50	1,97	52	2,05	60
4	100	3,94	50	1,97	52	2,05	120

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

Les pertes de chaleur typiques du variateur représentent 3 % des conditions de charge de fonctionnement.

Les informations ci-dessous ne sont que des directives ; la température ambiante d'utilisation du variateur DOIT être maintenue en tout temps.

3.5. Dimensions mécaniques – Unités fermées IP66 (Nema 4X)

Dimensions du variateur	A		B		D		E		F		G		H		I		J		Poids	
	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	Pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	mm	pouce	kg	lb
1	232,0	9,13	207,0	8,15	189,0	7,44	25,0	0,98	179,0	7,05	161,0	6,34	148,5	5,85	4,0	0,16	8,0	0,31	3,1	6,8
2	257,0	10,12	220,0	8,67	200,0	7,87	28,5	1,12	187,0	7,36	188,0	7,40	176,0	6,93	4,2	0,17	8,5	0,33	4,1	9,0
3	310,0	12,20	276,5	10,89	251,5	9,90	33,4	1,31	252	9,92	211,0	8,30	197,5	7,78	4,2	0,17	8,5	0,33	7,6	16,7
Boulons de fixation	Toutes les dimensions de châssis				4 x M4 (# 8)															
Couples de serrage	Toutes les dimensions de châssis				Bornes de contrôle		0,5 Nm (4,5 lb-in)													
					Bornes d'alimentation		1 Nm (9 lb-in)													

3.6. Lignes directrices pour le montage (unités IP66)

Avant de monter le variateur, assurez-vous que l'emplacement choisi répond aux exigences de condition environnementale requises pour le variateur indiquées à la section 9.1

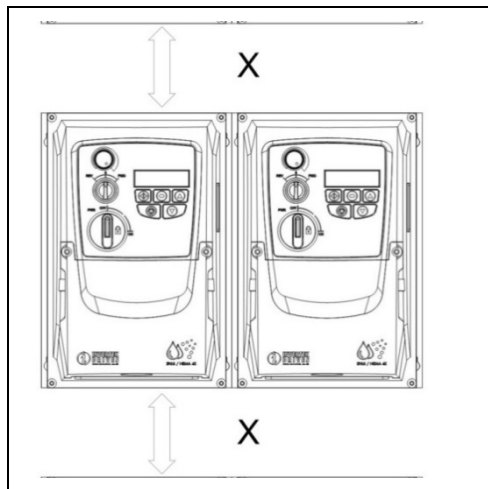
Le variateur doit être installé verticalement, sur une surface plane appropriée

Les dégagements minimaux de montage indiqués dans le tableau ci-dessous doivent être respectés

Le site de montage et les supports choisis doivent être suffisamment résistants pour supporter le poids des variateurs

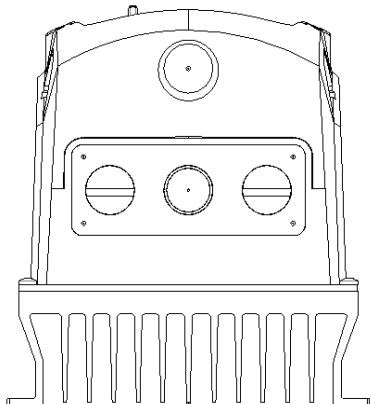
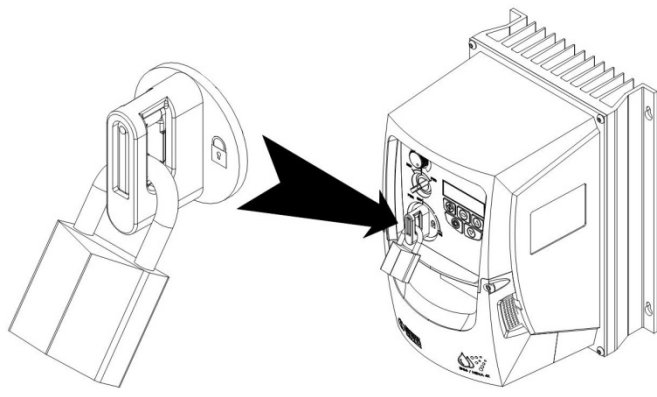
En utilisant le variateur en tant que modèle, ou les dimensions indiquées ci-dessus, marquez les emplacements requis pour le forage

Des presse-étoupes appropriés pour maintenir la protection contre l'entrée du variateur sont nécessaires. Les trous des presse-étoupes pour les câbles d'alimentation et les câbles du moteur sont prémoulés dans le boîtier du variateur, les épaisseurs de presse-étoupe recommandées sont indiquées ci-dessus. Les trous de presse-étoupes pour les câbles de commande peuvent être coupés au besoin.

	Dimensions du variateur		X au-dessus et en dessous		Y chaque côté	
			mm	pouce	mm	pouce
	1		200	7,87	10	0,39
	2		200	7,87	10	0,39
3		200	7,87	10	0,39	
Remarque :						
Les pertes de chaleur typiques du variateur représentent environ 3 % des conditions de charge de fonctionnement.						
Les informations ci-dessous ne sont que des directives ; la température ambiante d'utilisation du variateur DOIT être maintenue en tout temps.						
Dimensions des presse-étoupes						
Dimensions du variateur	Câble d'alimentation	Câble du moteur	Câbles de commande			
1	M20 (PG13.5)	M20 (PG13.5)	M20 (PG13.5)			
2	M25 (PG21)	M25 (PG21)	M20 (PG13.5)			
3	M25 (PG21)	M25 (PG21)	M20 (PG13.5)			

3.7. Plaque presse-étoupe et verrouillage

L'utilisation d'un système de presse-étoupe approprié est requise pour maintenir la notation IP/Nema appropriée. La plaque de presse-étoupe présente des trous d'entrée de câble prémoulés pour les connexions d'alimentation et de moteur appropriées à une utilisation avec des presse-étoupes comme indiqué dans le tableau suivant. Lorsque des trous supplémentaires sont nécessaires, ceux-ci peuvent être forés à une dimension appropriée. Veillez à ne pas laisser de particules dans le produit lors du forage.

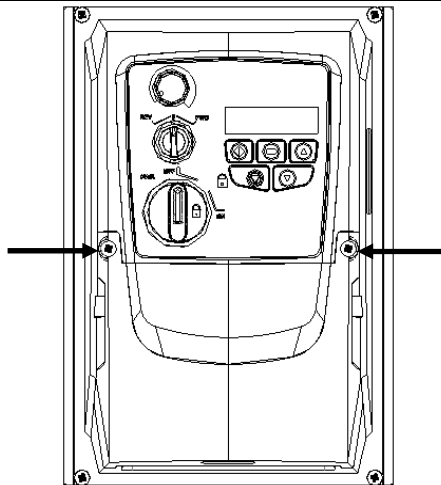
Dimensions et types de trous recommandés pour les presse-étoupes :						
	Câbles d'alimentation et du moteur			Câbles de commande et de signalisation		
	Dimension du trou moulé	Presse-étoupe impérial	Presse-étoupe métrique	Dimensions entrée défonçable (knockout)	Presse-étoupe impérial	Presse-étoupe métrique
Dimension 1	22 mm	PG13.5	M20	22 mm	PG13.5	M20
Dimension 2 et 3	27 mm	PG21	M25	22 mm	PG13.5	M20
Dimensions des trous flexibles pour conduit :						
	Dimensions de forage		Dimensions commerciales		Métrique	
Dimension 1	28 mm		¾ in		21	
Dimension 2 et 3	35 mm		1 in		27	
<ul style="list-style-type: none"> La protection contre l'infiltration homologuée UL (« Type ») n'est conforme que lorsque les câbles sont installés à l'aide d'une douille ou d'un raccord reconnu UL pour un système de conduits flexibles qui répond au niveau de protection requis (« Type ») Pour les installations de conduit, les trous d'entrée de conduit nécessitent une ouverture standard aux dimensions requises spécifiées par le NEC Non destiné à être installé avec un système de conduit rigide 						
Verrouillage de l'isolateur de puissance						
Sur les modèles commutés, le commutateur principal de l'isolateur de puissance peut être verrouillé en position « ARRÊT » à l'aide d'un cadenas de manille standard de 20 mm (non fourni).						
IP66/Plaque presse-étoupe Nema 4X				IP66/Unité de verrouillage Nema 4X		
						

3.8. Retrait du couvercle de bornes

Pour accéder aux bornes de connexion, le capot avant du variateur doit être retiré comme indiqué.

IP66/Unités Nema 4X

En retirant les 2 vis situées à l'avant du produit, vous aurez accès aux bornes de connexion, comme indiqué ci-dessous.



3.9. Entretien de routine

Le variateur doit être inclus dans le programme planifié d'entretien afin que l'installation maintienne un environnement d'exploitation approprié. Cela devrait inclure :

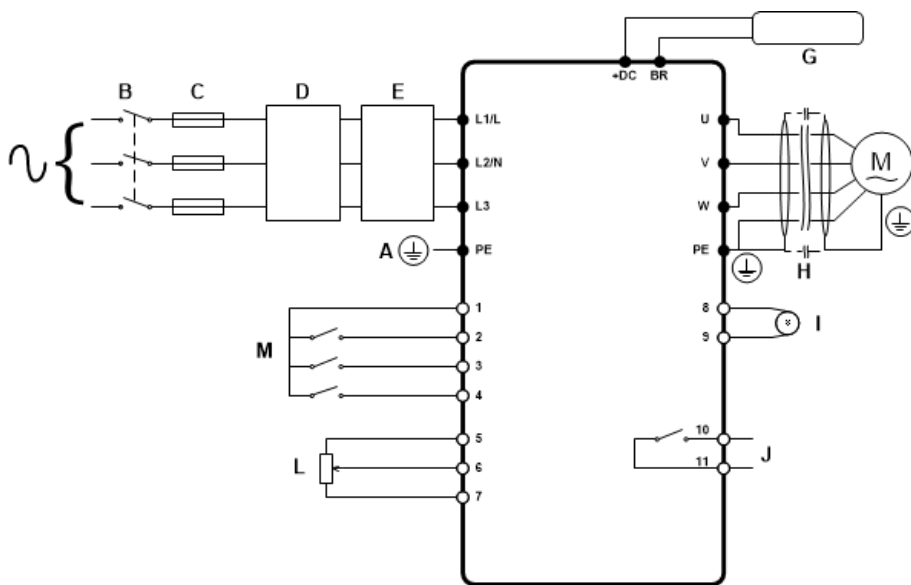
- La température ambiante est égale ou inférieure à celle indiquée dans la section « Environnement ».
- Les ventilateurs de refroidissement tournent librement et sont exempts de poussières.
- Le boîtier dans lequel le variateur est installé doit être exempt de poussière et de condensation. De plus, les ventilateurs et les filtres à air doivent être vérifiés pour s'assurer que le débit d'air est bon.

Des contrôles doivent également être effectués concernant toutes les connexions électriques, en veillant à ce que les bornes à vis soient correctement serrées et que les câbles d'alimentation ne présentent aucun signe de dégâts liés à la chaleur.

4. Câblage d'alimentation et de commande

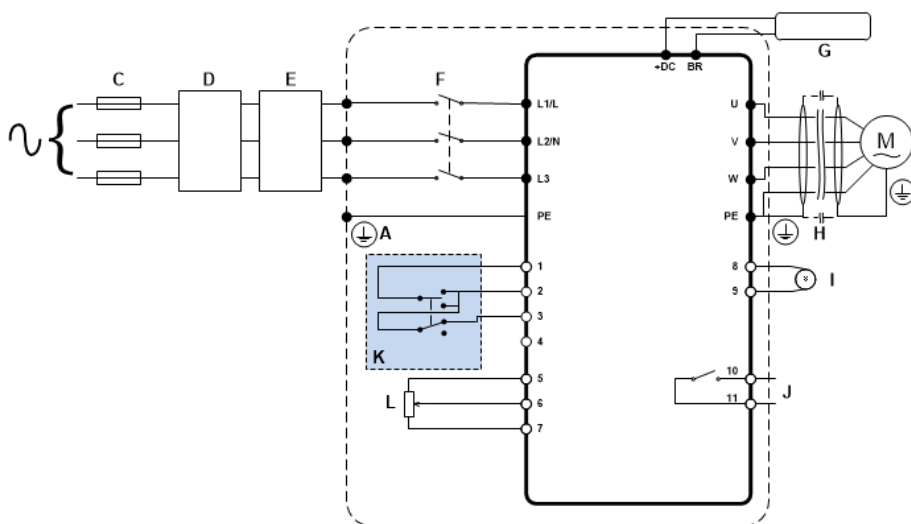
4.1. Schéma de raccordement

4.1.1. Unités non commutées IP20 et IP66 (Nema 4X)



	Clé	Sect.	Page
A	Connexion de protection de mise à la terre	4.2	12
B	Connexion d'alimentation entrante	4.3	13
C	Sélection des fusibles/disjoncteurs	4.3.2	13
D	Inductance d'entrée optionnelle	4.3.3	13
E	Filtre CEM externe optionnel	4.10	16
F	Déconnexion interne/Isolateur	4.3	13
G	Résistance de freinage optionnelle	4.11	16
H	Connexion au moteur		
I	Sortie analogique	4.8.1	15
J	Sortie de relais	4.8.2	15
K	Utilisation du sélecteur de mode AVANT/ARRÊT/ARRIÈRE (version à commutation uniquement)	4.7	14
L	Entrées analogiques	4.8.3	15
M	Entrées numériques	4.8.4	15

4.1.2. Unités commutées IP66 (Nema 4X)



4.2. Connexion de protection de mise à la terre

Directives de mise à la terre

La borne de terre de chaque Optidrive doit être connectée spécifiquement et DIRECTEMENT à la barre de bus de terre du site (via le filtre s'il est installé). Les connexions de terre de l'Optidrive ne doivent pas former une boucle d'un variateur à l'autre ni à partir de tout autre équipement. L'impédance du circuit de mise à la terre doit être en accord avec les réglementations locales en matière de sécurité industrielle. Pour respecter les réglementations UL, les bornes à sertir à anneaux UL doivent être utilisées pour toutes les connexions de câblage au sol.

Le sol de sécurité du variateur doit être connecté à la masse du système. L'impédance au sol doit être conforme aux exigences des réglementations nationales et locales en matière de sécurité industrielle et/ou des codes électriques. L'intégrité de toutes les connexions au sol doit être vérifiée périodiquement.

Conducteur de protection de mise à la terre (terre de protection, PE)

La section transversale du conducteur PE doit être au moins égale à celle du conducteur d'alimentation entrant.

Terre de sécurité

C'est le sol de sécurité pour le variateur requis par le code. L'un de ces points doit être relié à l'acier de construction adjacent (poutre, solive), une tige de mise à la terre ou une barre de bus. Les points de mise à la terre doivent respecter les réglementations nationales et locales en matière de sécurité industrielle et/ou les codes électriques.

Moteur à la terre

Le moteur à la terre doit être connecté à l'une des bornes de terre du variateur.

Contrôle de l'isolation vers la terre

Comme pour tous les onduleurs, un courant de fuite vers la terre peut se produire. L'Optidrive est conçu pour produire le minimum de courant de fuite tout en respectant les normes mondiales. Le niveau de courant est affecté par la longueur et le type du câble du moteur, la fréquence

de commutation effective, les connexions de terre utilisées et le type de filtre RFI installé. Si un interrupteur de courant de fuite doit être utilisé, les conditions suivantes s'appliquent : -

- Un périphérique de type B doit être utilisé
- L'appareil doit être adapté pour protéger l'équipement avec un composant CC dans le courant de fuite
- Des interrupteurs de courant de fuite individuels devraient être utilisés avec chaque Optidrive

Terminaison de blindage (écran de câble)

La borne de terre de sécurité fournit un point de mise à la terre pour le blindage du câble du moteur. Le blindage du câble du moteur connecté à cette borne (extrémité de l'entraînement) doit également être raccordé au châssis du moteur (extrémité du moteur). Utilisez une pince de terminaison de protection, ou pince EMI, pour connecter le blindage à la borne de terre de sécurité.

4.3. Connexion d'alimentation entrante

4.3.1. Sélection des câbles

- Pour une alimentation en 1 phase, les câbles d'alimentation secteur doivent être connectés à L1/L, L2/N.
- Pour les alimentations triphasées, les câbles d'alimentation secteur doivent être connectés à L1, L2 et L3. La séquence des phases n'est pas importante.
- Pour se conformer aux exigences CE et CEM, avec la marque C-Tick, reportez-vous à la section 4.10 Installation compatible CEM à la page 16.
- Une installation fixe est nécessaire selon la norme IEC61800-5-1 avec un dispositif de déconnexion approprié installé entre l'Optidrive et la source d'alimentation secteur. Le dispositif de déconnexion doit être conforme au code/réglementation de sécurité local (exemple : en Europe, EN60204-1, Sécurité des machines).
- Les câbles doivent être dimensionnés selon les codes ou règlements locaux. Les dimensions maximales sont indiquées dans la section 9.2.

4.3.2. Sélection des fusibles/disjoncteurs

- Des fusibles appropriés pour fournir une protection de câblage du câble d'alimentation d'entrée doivent être installés dans la ligne d'alimentation entrante, selon les données de la section 9.2 Tableaux de notation. Les fusibles doivent respecter les codes ou les règlements locaux en vigueur. En général, les fusibles gG (IEC 60269) ou les fusibles UL de type J conviennent. Cependant, dans certains cas, des fusibles de type aR peuvent être nécessaires. Le temps de fonctionnement des fusibles doit être inférieur à 0,5 seconde.
- Lorsque les réglementations locales l'autorisent, des disjoncteurs MCB de type B convenablement dimensionnés et de calibre équivalent peuvent être utilisés à la place des fusibles, à condition que la capacité de déblaiement soit suffisante pour l'installation.
- Le courant de court-circuit maximal admissible aux bornes d'alimentation Optidrive comme défini dans la norme IEC60439-1 est de 100 kA.

4.3.3. Inductance d'entrée optionnelle

- L'installation d'une inductance d'entrée optionnelle dans la conduite d'alimentation est recommandée pour les variateurs lorsque l'une des conditions suivantes se produit : -
 - L'impédance d'alimentation entrante est faible ou le niveau de courant de fuite/de court-circuit est élevé
 - L'alimentation est sujette à des creux ou à des brouillages
 - Un déséquilibre existe sur l'alimentation (variateurs triphasés)
 - L'alimentation du variateur s'effectue par l'intermédiaire d'un jeu de barres et d'un système d'engrenage à brosse (généralement des grues aériennes).
- Pour toutes les autres installations, une inductance d'entrée est recommandée pour assurer la protection du variateur contre les défauts d'alimentation. Les numéros de pièce sont indiqués dans le tableau.

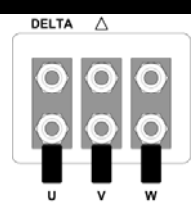
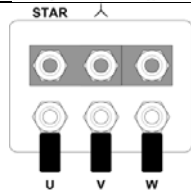
Alimentation	Dimension du châssis	Inducteur d'entrée CA
230 volts monophasés	1	OPT-2-L1016-20
	2	OPT-2-L1025-20
	3	ND
400 volts triphasés	2	OPT-2-L3006-20
	2	OPT-2-L3010-20
	3	OPT-2-L3036-20
	4	OPT-2-L3050-20

4.4. Connexion au moteur

- Le variateur produit intrinsèquement une commutation rapide de la tension de sortie (PWM) au moteur par rapport au secteur, pour les moteurs qui ont été enroulés pour fonctionner avec un variateur de vitesse. Il n'y a pas de mesures préventives requises, mais si la qualité de l'isolation est inconnue, le fabricant du moteur doit être consulté et des mesures préventives peuvent être nécessaires.
- Le moteur doit être connecté aux bornes Optidrive U, V et W en utilisant un câble approprié à 3 ou 4 conducteurs. Lorsqu'un câble à 3 conducteurs est utilisé, avec un blindage fonctionnant en tant que conducteur de terre, le blindage doit avoir une section transversale au moins égale aux conducteurs de phase lorsqu'ils sont fabriqués à partir du même matériau. Lorsqu'un câble à 4 conducteurs est utilisé, le conducteur de terre doit être au moins égal à la section transversale et il doit être fabriqué à partir du même matériau que les conducteurs de phase.
- La terre du moteur doit être connectée à l'une des bornes de terre Optidrive.
- Longueur de câble du moteur maximale autorisée pour tous les modèles : 100 mètres blindés, 150 mètres sans blindage.
- Lorsque des moteurs multiples sont connectés à un seul variateur à l'aide de câbles parallèles, une inductance de sortie doit être installée.

4.5. Connexions de la boîte à bornes du moteur

La plupart des moteurs à usage général sont enroulés pour fonctionner sur des alimentations à double tension. Ceci est indiqué sur la plaque signalétique du moteur. Cette tension de fonctionnement est normalement sélectionnée lors de l'installation du moteur en sélectionnant la connexion STAR ou DELTA. STAR donne toujours la plus haute des deux valeurs nominales de tension.

Tension d'alimentation entrante	Tensions de la plaque signalétique du moteur	Connexion	
230	230/400	Delta	
400	400/690		
400	230/400	Star	

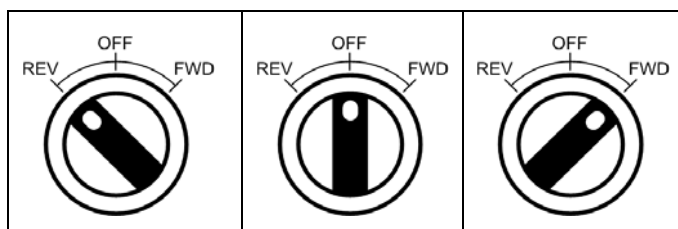
4.6. Câblage de la borne de commande

- Tous les câbles de signaux analogiques doivent être correctement blindés. Des câbles à paire torsadée sont recommandés.
- Les câbles d'alimentation et de commande de signal doivent être routés séparément, si possible, et ne doivent pas être acheminés parallèlement les uns aux autres.
- Les niveaux de signal de différentes tensions, par exemple 24 volts CC et 110 volts CA, ne doivent pas être acheminés dans le même câble.
- Le couple de serrage maximal de la borne de contrôle est de 0,5 Nm.
- Dimension du conducteur d'entrée du câble de commande : 0,05 – 2,5 mm²/30 – 12 AWG.

4.7. Utilisation du sélecteur de mode AVANT/ARRÊT/ARRIÈRE (version à commutation uniquement)

En ajustant les réglages de paramètres, l'Optidrive peut être configuré non seulement pour les modes AVANT ou ARRIÈRE, mais aussi pour plusieurs autres applications.

Cela pourrait généralement être applicable pour les modes MANUEL/ARRÊT/AUTOMATIQUE (également connus et Local/À distance) pour les industries de CVC et de pompage.

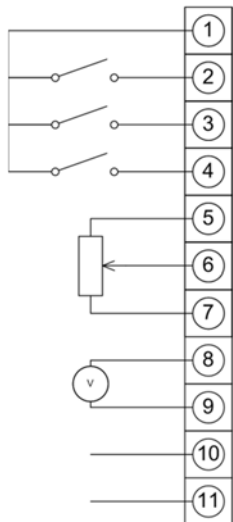


Position de commutation			Paramètres à configurer		Remarques
			P-12	P-15	
Fonctionnement inverse	ARRÊT	Fonctionnement avant	0	0	Configuration par défaut d'usine Fonctionnement avant avec vitesse commandée du POT local
ARRÊT	ARRÊT	Fonctionnement avant	0	5,7	Fonctionnement avant avec vitesse commandée du POT local Fonctionnement inverse - désactivé
Vitesse prédéfinie 1	ARRÊT	Fonctionnement avant	0	1	Fonctionnement avant avec vitesse commandée du POT local La vitesse prédéfinie 1 fournit une vitesse de JOG (pas à pas) via P-20
Fonctionnement inverse	ARRÊT	Fonctionnement avant	0	6, 8	Fonctionnement avant avec vitesse commandée du POT local
Fonctionne en automatique	ARRÊT	Fonctionne en manuel	0	4	Fonctionne en Manuel — Vitesse commandée à partir du POT local Fonctionne en Automatique — Vitesse commandée à l'aide de l'entrée analogique 2. Par exemple : depuis PLC avec un signal 4-20 mA.
Fonctionne en Commande de vitesse	ARRÊT	Fonctionne en Commande PI	5	1	En mode Commande de vitesse, la vitesse est contrôlée à partir du POT local En mode Commande PI, le POT local contrôle la vitesse établie PI
Fonctionne en mode Commande de vitesse préétablie	ARRÊT	Fonctionne en Commande PI	5	0, 2, 4,5, 8..12	En Commande de vitesse prédéfinie, le P-20 règle la vitesse prédéfinie En commande PI, le POT peut contrôler la vitesse établie PI (P-44 = 1)
Fonctionne en manuel	ARRÊT	Fonctionne en automatique	3	6	Manuel — Vitesse commandée à partir du POT local Automatique — Référence de vitesse à partir du protocole Modbus
Fonctionne en manuel	ARRÊT	Fonctionne en automatique	3	3	Manuel — Référence de vitesse à partir de la vitesse prédéfinie 1 (P-20) Automatique — Référence de vitesse à partir du protocole Modbus

REMARQUE Pour pouvoir ajuster le paramètre P-15, l'accès au menu étendu doit être réglé en P-14 (la valeur par défaut est 101)

4.8. Connexions de la borne de commande

Connexions par défaut



Borne de commandes	Signal	Description	
1	Sortie utilisateur +24 Vcc	Sortie utilisateur +24 Vcc, 100 mA. Ne connectez pas une source de tension externe à cette borne.	
2	Entrée numérique 1	Logique positive Plage de tension d'entrée « logique 1 » : 8 V... 30 V CC	
3	Entrée numérique 2	Plage de tension d'entrée « logique 0 » : 0 V 4 V CC	
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	Sortie utilisateur +10 V	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	0 volt commun, connecté en interne à la borne 9	
8	Sortie analogique/ Sortie numérique	Analogique : 0 à 10 V, Numérique : 0 à 24 V	20 mA maximum
9	0 V	0 volt commun, connecté en interne à la borne 7	
10	Relais commun		
11	Relais SANS contact	Contactez 250 V ca, 6 A/30 V cc, 5 A	

4.8.1. Sortie analogique

La fonction de sortie analogique peut être configurée à l'aide du paramètre P-25, qui est décrit dans la section 6.2 Paramètres étendus à la page 20. La sortie comporte deux modes de fonctionnement, en fonction de la sélection des paramètres.

- Mode analogique
 - La sortie est un signal CC de 0 à 10 volts, avec un courant de charge maxi de 20 mA
- Mode numérique
 - La sortie est 24 volts CC, avec un courant de charge maxi de 20 mA

4.8.2. Sortie de relais

La fonction de sortie de relais peut être configurée à l'aide du paramètre P-18, qui est décrit dans la section 6.2 Paramètres étendus à la page 20.

4.8.3. Entrées analogiques

Deux entrées analogiques sont disponibles, qui peuvent également être utilisées comme entrées numériques si nécessaire. Les formats de signal sont sélectionnés par les paramètres suivants

- Paramètre de sélection de formats P-16 Entrée analogique 1
- Paramètre de sélection de formats P-47 Entrée analogique 2

Ces paramètres sont décrits plus en détail dans la section 6.2 Paramètres étendus à la page 20.

La fonction de l'entrée analogique, par exemple pour la référence de vitesse ou la rétroaction PID, est définie par les paramètres P-15. La fonction de ces paramètres et des options disponibles est décrite dans la section 7 Configurations de macro d'entrée analogique et numérique à la page 26.

4.8.4. Entrées numériques

Jusqu'à quatre entrées numériques sont disponibles. La fonction des entrées est définie par les paramètres P-12 et P-15, qui sont expliqués dans la section 7 Configurations de macro d'entrée analogique et numérique à la page 26.

4.9. La protection contre les surcharges thermiques du moteur

4.9.1. Protection contre les surcharges thermiques internes

Le variateur dispose d'une fonction de surcharge thermique du moteur intégrée. Ceci se présente sous la forme d'un voyage « It-trP » après avoir livré > 100 % de la valeur définie en P-08 pendant une durée prolongée (par ex. : 150 % pendant 60 secondes).

4.9.2. Connexion à la sonde thermique du moteur

Lorsqu'une sonde thermique du moteur doit être utilisée, elle doit être connectée comme suit : -

Raccordement de la borne de commande				Informations complémentaires
1	2	3	4	
				<ul style="list-style-type: none"> • Sonde thermique compatible : Type PTC, niveau de trajet de 2,5 kΩ • Utilisez un paramètre de P-15 qui a la fonction Entrée 3 en tant que déclenchement externe. Exemple : P-15 = 3. Voir la section 7 pour plus d'informations. • Définir P-47 = « P_{Lc}-Lh »

4.10. Installation compatible CEM

Catégorie	Type de câble d'alimentation	Type de câble de moteur	Câbles de commande	Longueur maximum admissible du câble moteur
C1 ⁶	Blindé ¹	Blindé ^{1,5}	Blindé ⁴	1M/5M ⁷
C2	Blindé ²	Blindé ^{1,5}		5M/25M ⁷
C3	Non blindé ³	Blindé ²		25M/100M ⁷

1/ Un câble avec écran (blindé) adapté à une installation fixe avec la tension secteur appropriée utilisée. Câble blindé tressé ou torsadé où l'écran couvre au moins 85 % de la surface du câble, conçu avec une faible impédance aux signaux HF. L'installation d'un câble standard dans un tube approprié en acier ou en cuivre est également acceptable.

2/ Un câble adapté à une installation fixe avec une tension de secteur appropriée avec un fil de protection concentrique. L'installation d'un câble standard dans un tube approprié en acier ou en cuivre est également acceptable.

3/ Un câble adapté à une installation fixe avec une tension secteur appropriée. Un câble blindé n'est pas nécessaire.

4/ Un câble blindé avec blindage à faible impédance. Le câble à paire torsadée est recommandé pour les signaux analogiques.

5/ L'écran du câble doit prendre fin à l'extrémité du moteur à l'aide d'un CEM de type presse-étoupe permettant une connexion au corps du moteur grâce à la plus grande surface possible. Lorsque les variateurs sont montés dans un boîtier de panneau de commande en acier, l'écran du câble peut prendre fin directement sur le panneau de commande à l'aide d'une pince ou d'un presse-étoupe CEM approprié, aussi près du variateur que possible. Pour les lecteurs IP66, connectez l'écran du câble du moteur à la pince de masse interne.

6/ Seule la conformité aux émissions conduites par la catégorie C1 est atteinte. Pour respecter les émissions radiées de la catégorie C1, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, contactez votre partenaire commercial pour obtenir de l'aide.

7/ Longueur de câble admissible avec filtre CEM externe supplémentaire

4.11. Résistance de freinage optionnelle

Le châssis de l'Optidrive E3 de dimension 2 et les unités supérieures ont une résistance de freinage intégrée. Cela permet à une résistance externe d'être connectée au variateur pour fournir un couple de freinage amélioré pour les applications le nécessitant.

La résistance de freinage doit être connectée aux bornes « + » et « BR » comme indiqué.


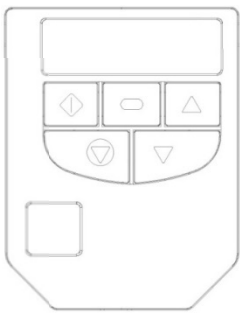




	Le niveau de tension à ces bornes peut dépasser 800 VCC
	Une charge enregistrée peut être présente après avoir débranché l'alimentation secteur
	Merci de compter au moins 5 minutes de décharge après la mise hors tension avant d'essayer toute connexion à ces bornes

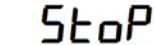


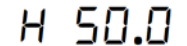
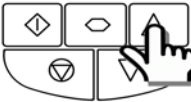
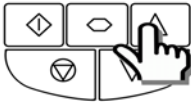
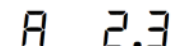


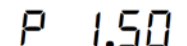





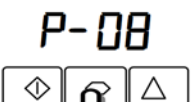

Vous pouvez obtenir des conseils sur les résistances appropriées et leur sélection en contactant votre partenaire commercial Invertek.

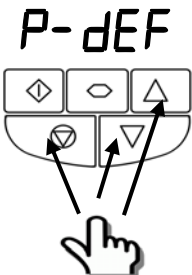
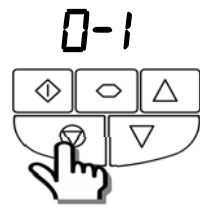

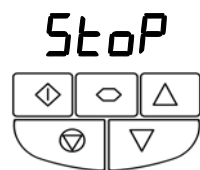
5. Fonctionnement

5.1. Gestion du clavier

Le variateur est configuré et son fonctionnement est surveillé via le clavier et l'écran d'affichage.

	NAVIGUER	Utilisé pour afficher des informations en temps réel, pour accéder et quitter le mode de modification des paramètres et pour enregistrer les changements de paramètres	
	VERS LE HAUT	Permet d'augmenter la vitesse en mode temps réel ou d'augmenter les valeurs des paramètres en mode de modification de paramètres	
	VERS LE BAS	Permet de diminuer la vitesse en mode temps réel ou de diminuer les valeurs des paramètres en mode de modification de paramètres	
	RÉINITIALISER/ARRÊT	Utilisé pour réinitialiser un variateur mis en mode sécurité. Lorsque le mode clavier est utilisé pour arrêter un variateur en cours de fonctionnement.	
	DÉMARRER	En mode clavier, utilisé pour démarrer un variateur arrêté ou pour inverser le sens de rotation si le mode clavier bidirectionnel est activé	

5.2. Affichage de fonctionnement		5.3. Modification des paramètres		5.4. Accès aux paramètres en lecture seule	
 Stop	Variateur arrêté/désactivé		Appuyez quelques instants sur la touche Naviguer > 2 secondes		Appuyez quelques instants sur la touche Naviguer > 2 secondes
 H 50.0	Le variateur est activé/en cours de fonctionnement, l'écran affiche la fréquence de sortie (Hz)		Utilisez les touches Vers le haut et Vers le bas pour sélectionner le paramètre requis		Utilisez les touches Vers le haut et Vers le bas pour sélectionner P-00
 A 2.3	Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde. L'écran affiche le courant du moteur (amps)		Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde		Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde
 P 1.50	Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde. L'écran d'affichage indique la puissance du moteur (kW)		Réglez la valeur à l'aide des touches Vers le haut et Vers le bas		Utilisez les touches Vers le haut et Vers le bas pour sélectionner les paramètres En lecture seule requis
 1500	Si P-10 > 0, en appuyant sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde, vous verrez la vitesse du moteur (RPM)		Appuyez sur < 1 seconde pour revenir au menu des paramètres		Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde pour afficher la valeur
			Appuyez sur > 2 secondes pour revenir à l'affichage de fonctionnement		Appuyez sur la touche Naviguer pendant > 2 secondes pour revenir à l'affichage de fonctionnement

5.5. Réinitialisation des paramètres		5.6. Réinitialisation d'un déclenchement	
	<p>Pour réinitialiser les valeurs des paramètres par défaut, appuyez quelques instants sur les touches Vers le haut, Vers le bas et Arrêt pendant > 2 secondes. L'écran d'affichage affichera « P-DEF »</p>		<p>Appuyez sur la touche Arrêt. L'écran d'affichage affichera « Stop »</p>
	<p>Appuyez sur la touche Arrêt. L'écran d'affichage affichera « Stop »</p>		

6. Paramètres

6.1. Paramètres standards

Par.	Description	Minimum	Maximum	Dysfonctionnement	Unités
P-01	Fréquence maximale/Limite de vitesse Fréquence de sortie maximale ou limite de vitesse du moteur – Hz ou RPM. Si P-10 > 0, la valeur saisie/affichée est en RPM	P-02	500,0	50,0 (60,0)	Hz/RPM
P-02	Fréquence maximale/Limite de vitesse Limite de vitesse minimale – Hz ou RPM. Si P-10 > 0, la valeur saisie/affichée est en RPM	0,0	P-01	0,0	Hz/RPM
P-03	Temps rampe d'accélération Temps de rampe d'accélération de zéro Hz/RPM à la fréquence de base (P-09) en secondes.	0,00	600,0	5,0	s
P-04	Temps rampe de décélération Le temps de rampe de décélération de la fréquence de base (P-09) à l'arrêt en secondes. Lorsqu'il est réglé sur 0,00, la valeur de P-24 est utilisée.	0,00	600,0	5,0	s
P-05	Mode d'arrêt/Réponse à la perte de réseau Sélectionne le mode d'arrêt du variateur et le comportement en réponse à une perte d'alimentation secteur pendant le fonctionnement.	0	3	0	-
	Paramètre	Désactivé	Sur la perte d'alimentation		
	0	Rampe d'arrêt (P-04)	À travers (récupérer de l'énergie de la charge pour maintenir le fonctionnement)		
	1	Côte	Côte		
	2	Rampe d'arrêt (P-04)	Rampe rapide d'arrêt (P-24), Côte si P-24 = 0		
	3	Rampe d'arrêt (P-04) avec freinage à courant alternatif	Rampe rapide d'arrêt (P-24), Côte si P-24 = 0		
	4	Rampe d'arrêt (P-04)	Aucune action		
P-06	Fonction d'optimisation énergétique L'optimisation énergétique du moteur est destinée à être utilisée avec des cas où le moteur fonctionne pendant des périodes prolongées à vitesse constante avec une charge légère. Elle ne doit pas être utilisée dans des situations de grandes modifications successives de la charge ou des applications de contrôle PI. L'optimisation d'énergie pour l'Optidrive réduit les pertes de chaleur internes du variateur en augmentant l'efficacité, mais cela peut également entraîner des vibrations dans le moteur pendant le fonctionnement avec une charge légère. En général, cette fonction convient aux applications de pompes, de ventilation et de compression.	0	1	0	-
	Paramètre	Optimisation énergétique du moteur	Optimisation énergétique de l'Optidrive		
	0	Désactivé	Désactivé		
	1	Activé	Désactivé		
	2	Désactivé	Activé		
	3	Activé	Activé		
P-07	Tension nominale du moteur/FCEM (force contre-électromotrice) à la vitesse nominale (PM/BLDC) Pour les moteurs à induction, ce paramètre doit être réglé sur la tension nominale (plaque signalétique) du moteur (volts). Pour les aimants permanents ou les moteurs à courant continu sans brosse, il doit être réglé sur la FCEM (force contre-électromotrice) à la vitesse nominale.	0	250/500	230/400	V
P-08	Courant nominal du moteur Ce paramètre doit être réglé sur le courant nominal (plaque signalétique) du moteur	Puissance nominale du variateur			A
P-09	Fréquence nominale du moteur Ce paramètre doit être réglé sur la fréquence nominale (plaque signalétique) du moteur	10	500	50 (60)	Hz
P-10	Vitesse nominale du moteur Ce paramètre peut éventuellement être réglé sur le régime nominal (plaque signalétique) du moteur. Lorsque le variateur est réglé sur zéro, comme valeur par défaut, tous les paramètres liés à la vitesse sont affichés en Hz et la compensation de glissement (lorsque la vitesse du moteur est maintenue à une valeur constante indépendamment de la charge appliquée) pour le moteur est désactivée. La saisie de la valeur à partir de la plaque signalétique du moteur permet la fonction de compensation de glissement. L'écran de l'Optidrive affichera alors la vitesse du moteur en RPM. Tous les paramètres liés à la vitesse tels que la vitesse minimale et maximale, les vitesses prédéfinies, etc. seront également affichés en RPM. Remarque si la valeur P-09 est modifiée, la valeur P-10 est réinitialisée à 0	0	30 000	0	RPM
P-11	Accélération du couple à basse fréquence Le couple à basse fréquence peut être amélioré en augmentant ce paramètre. Des niveaux d'augmentation excessifs peuvent toutefois entraîner un courant élevé du moteur et un risque accru de déclenchement par surcharge ou par surcharge du moteur (voir la section 10.1) Ce paramètre fonctionne en conjonction avec le P-51 (mode de commande du moteur) comme suit :-	0,0	Dépend du variateur	Dépend du variateur	%
	Paramètre	P-11			
	0	0	L'augmentation est automatiquement calculée en fonction des données d'autonomie		
		> 0	Augmentation de tension = P-11 x P-07. Cette tension est appliquée à 0,0 Hz ; elle est réduite linéairement jusqu'à P-09/2		
	1	Tout	Augmentation de tension = P-11 x P-07. Cette tension est appliquée à 0,0 Hz ; elle est réduite linéairement jusqu'à P-09/2		
	2, 3, 4	Tout	Augmentation du niveau de courant = 4 x P-11 x P-08		
	Pour les moteurs IM, lorsque P-51 = 0 ou 1, ajustez P-11 en opérant dans des conditions de charge très faibles ou nulles à environ 5 Hz, et jusqu'à ce que le courant du moteur soit approximativement le courant magnétisant.				

P-12	Source de commandement primaire	0	9	0	-																							
	<p>0 : Commande de borne. Le variateur répond directement aux signaux appliqués aux bornes de commande.</p> <p>1 : Commande de clavier unidirectionnelle. Le variateur peut être commandé uniquement en direction avant à l'aide du clavier interne ou d'un clavier à distance externe.</p> <p>2 : Commande de clavier bidirectionnelle. Le variateur peut être commandé en direction avant et arrière à l'aide du clavier interne ou d'un clavier à distance externe. En appuyant sur le bouton DÉMARRER du clavier, vous basculez entre avant et arrière.</p> <p>3 : Commande réseau Modbus. Commande via Modbus RTU (RS485) à l'aide des rampes Accél./Décél. internes</p> <p>4 : Commande réseau Modbus. Commande via interface Modbus RTU (RS485) à l'aide des rampes Accél./Décél. internes mises à jour via Modbus</p> <p>5 : Commande PI. Commande PI utilisateur avec signal de retour externe</p> <p>6 : Commande de sommation analogique PI. Commande PI avec signal de retour externe et sommation avec entrée analogique 1</p> <p>7 : Commande mise sous tension CAN. Commande via CAN (RS485) à l'aide des rampes Accél./Décél. internes</p> <p>8 : Commande mise sous tension CAN. Contrôle via l'interface CAN (RS485) à l'aide des rampes Accél./Décél. internes mises à jour via CAN</p> <p>9 : Mode Esclave. Commande via un variateur Inverték connecté en mode Maître. L'adresse du variateur esclave doit être > 1.</p> <p>REMARQUE Lorsque P-12 = 1, 2, 3, 4, 7, 8 ou 9, un signal de validation doit toujours être prévu aux bornes de commande, entrée numérique 1</p>																											
P-13	Sélection du mode de fonctionnement	0	2	0	-																							
	<p>Fournit une configuration rapide pour régler les paramètres clés en fonction de l'application prévue pour le variateur. Les paramètres sont pré-réglés selon le tableau.</p> <p>0 : Mode industriel. Destiné aux applications générales.</p> <p>1 : Mode Pompe. Destiné aux applications de pompage centrifuge.</p> <p>2 : Mode Ventilateur. Destiné aux applications de ventilation.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Application</th> <th>Limite de courant (P-54)</th> <th>Caractéristique de couple</th> <th>Démarrage en rotation (P-33)</th> <th>Réaction de limite de surcharge thermique (P-60 index 2)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>Généralités</td> <td>150 %</td> <td>Constant</td> <td>0 : Arrêt</td> <td>0 : Déclenchement</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Pompe</td> <td>110 %</td> <td>Variable</td> <td>0 : Arrêt</td> <td>1 : Réduction de limite de courant</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Ventilateur</td> <td>110 %</td> <td>Variable</td> <td>2 : Marche</td> <td>1 : Réduction de limite de courant</td> </tr> </tbody> </table>					Paramètre	Application	Limite de courant (P-54)	Caractéristique de couple	Démarrage en rotation (P-33)	Réaction de limite de surcharge thermique (P-60 index 2)	0	Généralités	150 %	Constant	0 : Arrêt	0 : Déclenchement	1	Pompe	110 %	Variable	0 : Arrêt	1 : Réduction de limite de courant	2	Ventilateur	110 %	Variable	2 : Marche
Paramètre	Application	Limite de courant (P-54)	Caractéristique de couple	Démarrage en rotation (P-33)	Réaction de limite de surcharge thermique (P-60 index 2)																							
0	Généralités	150 %	Constant	0 : Arrêt	0 : Déclenchement																							
1	Pompe	110 %	Variable	0 : Arrêt	1 : Réduction de limite de courant																							
2	Ventilateur	110 %	Variable	2 : Marche	1 : Réduction de limite de courant																							
P-14	Code d'accès au menu étendu	0	65 535	0	-																							
<p>Permet l'accès aux groupes de paramètres étendus et avancés. Ce paramètre doit être réglé sur la valeur programmée dans P-37 (par défaut : 101) pour afficher et ajuster les paramètres étendus et la valeur de P-37 + 100 pour afficher et ajuster les paramètres avancés. Le code peut être modifié par l'utilisateur dans P-37, si vous le souhaitez.</p>																												

6.2. Paramètres étendus

Par.	Description	Minimum	Maximum	Dysfonctionnement	Unités
P-15	Sélection de la fonction d'entrée numérique	0	17	0	-
<p>Définit la fonction des entrées numériques en fonction du réglage du mode de contrôle dans P-12. Voir section 7 Configurations de macro d'entrée analogique et numérique pour plus d'informations.</p>					
P-16	Format de signal d'entrée analogique 1	Voir ci-dessous		U0-10	-
<p><i>U 0-10</i> = signal unipolaire de 0 à 10 V. Le variateur conservera la vitesse minimale (P-02) si la référence analogique après la mise à l'échelle et le décalage est appliquée est =< 0,0 %. 100 % signifient que la fréquence/vitesse de sortie sera la valeur définie dans P-01.</p> <p><i>b 0-10</i> = signal unipolaire de 0 à 10 V, fonctionnement bidirectionnel. Le variateur actionnera le moteur dans le sens de rotation inverse si la référence analogique après la mise à l'échelle et si le décalage est appliqué est < 0,0 %. Par exemple, pour la commande bidirectionnelle à partir d'un signal de 0 à 10 volts, réglez P-35 = 200,0 %, P-39 = 50,0 %</p> <p><i>A 0-20</i> = signal 0 à 20 mA</p> <p><i>t 4-20</i> = signal de 4 à 20 mA, l'Optidrive se déclenchera et affichera le code de dysfonctionnement <i>4-20F</i> si le niveau du signal descend en dessous de 3 mA</p> <p><i>r 4-20</i> = signal de 4 à 20 mA, l'Optidrive fonctionnera à la vitesse prédéfinie 1 (P-20), si le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA</p> <p><i>t 20-4</i> = signal de 20 à 4 mA, l'Optidrive se déclenchera et affichera le code de dysfonctionnement <i>4-20F</i> si le niveau du signal descend en dessous de 3 mA</p> <p><i>r 20-4</i> = signal de 20 à 4 mA, l'Optidrive fonctionnera à la vitesse prédéfinie 1 (P-20), si le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA</p> <p><i>U 10-0</i> = signal de 10 à 0 volts (unipolaire). Le variateur fonctionnera à la fréquence/vitesse maximum si la référence analogique après la mise à l'échelle et si le décalage appliqué est =< 0,0 %</p>					
P-17	Fréquence de commutation efficace maximale	4	32	8	kHz
<p>Définit la fréquence de commutation efficace maximale du variateur. Si « rEd » est affiché lorsque le paramètre est visualisé, la fréquence de commutation a été réduite au niveau en P00-32 en raison de la température excessive du dissipateur thermique.</p>					
P-18	Sélection de la fonction de relais de sortie	0	9	1	-
<p>Sélectionne la fonction assignée à la sortie relais. Le relais a deux bornes de sortie, la logique 1 indique que le relais est actif et, par conséquent, les bornes 10 et 11 seront connectées.</p> <p>0 : Variateur activé (en fonctionnement). Logique 1 lorsque le moteur est activé</p> <p>1 : Variateur solide. Logique 1 lorsque l'alimentation est appliquée au variateur et qu'aucun dysfonctionnement n'existe</p> <p>2 : À la fréquence cible (vitesse). Logique 1 lorsque la fréquence de sortie correspond à la fréquence de la valeur prédéfinie</p> <p>3 : Déclenchement du variateur. Logique 1 lorsque le variateur est en déclenchement</p> <p>4 : Fréquence de sortie >= limite. Logique 1 lorsque la fréquence de sortie dépasse la limite réglable définie dans P-19</p> <p>5 : Courant de sortie > = Limite. Logique 1 lorsque le courant du moteur dépasse la limite réglable définie dans P-19</p> <p>6 : Fréquence de sortie < Limite. Logique 1 lorsque la fréquence de sortie est en dessous de la limite réglable définie dans P-19</p> <p>7 : Courant de sortie < Limite. Logique 1 lorsque le courant du moteur est en dessous de la limite réglable définie dans P-19</p>					

Par.	Description	Minimum	Maximum	Dysfonctionnement	Unités
	8 : Entrée analogique 2 > Limite. Logique 1 lorsque le signal appliqué à l'entrée analogique 2 dépasse la limite réglable définie dans P-19 9 : Variateur prêt à fonctionner. Logique 1 lorsque le variateur est prêt à fonctionner, aucun dysfonctionnement présent.				
P-19	Niveau de seuil du relais Niveau de seuil réglable utilisé en conjonction avec les paramètres 4 à 8 de P-18	0,0	200,0	100,0	%
P-20	Fréquence/Vitesse pré-réglée 1	-P-01	P-01	5,0	Hz/RPM
P-21	Fréquence/Vitesse pré-réglée 2	-P-01	P-01	25,0	Hz/RPM
P-22	Fréquence/Vitesse pré-réglée 3	-P-01	P-01	40,0	Hz/RPM
P-23	Fréquence/Vitesse pré-réglée 4 Vitesses/fréquences présélectionnées, sélectionnées par entrées numériques en fonction du réglage de P-15 Si P-10 = 0, les valeurs sont saisies en Hz. Si P-10 > 0, les valeurs sont saisies en RPM. Remarque : la modification de la valeur de P-09 réinitialise toutes les valeurs des paramètres par défaut	-P-01	P-01	P-09	Hz/RPM
P-24	2e temps de rampe (arrêt rapide) Ce paramètre permet de programmer un 2e temps de rampe dans le variateur. Ce temps de rampe est automatiquement sélectionné dans le cas d'une perte de courant si P-05 = 2 ou 3. Lorsqu'il est réglé sur 0,00, le variateur s'arrêtera. Lors de l'utilisation d'un paramètre de P-15 qui fournit une fonction « Arrêt rapide », ce temps de rampe est également utilisé. De plus, si P-24 > 0, P-02 > 0, P-26 = 0 et P-27 = P-02, ce temps de rampe est appliqué à la fois à l'accélération et à la décélération lorsque le fonctionnement est inférieur à la vitesse minimale, ce qui permet de sélectionner une rampe alternative lorsque vous opérez en dehors de la plage de vitesse normale, ce qui peut être utile dans les applications de pompage et de compression.	0,00	600,0	0,00	s
P-25	Sélection de la fonction de sortie analogique Mode sortie numérique. Logique 1 = +24 V CC 0 : Variateur activé (en fonctionnement). Logique 1 lorsque Optidrive est activé (fonctionnement) 1 : Variateur solide. Logique 1 Lorsqu'il n'y a aucun dysfonctionnement avec le variateur 2 : À la fréquence cible (vitesse). Logique 1 lorsque la fréquence de sortie correspond à la fréquence de la valeur prédéfinie 3 : Déclenchement du variateur. Logique 1 lorsque le variateur est en déclenchement 4 : Fréquence de sortie >= limite. Logique 1 lorsque la fréquence de sortie dépasse la limite réglable définie dans P-19 5 : Courant de sortie > = Limite. Logique 1 lorsque le courant du moteur dépasse la limite réglable définie dans P-19 6 : Fréquence de sortie < Limite. Logique 1 lorsque la fréquence de sortie est en dessous de la limite réglable définie dans P-19 7 : Courant de sortie < Limite. Logique 1 lorsque le courant du moteur est en dessous de la limite réglable définie dans P-19 Mode sortie analogique 8 : Fréquence de sortie (vitesse du moteur). 0 à P-01, résolution 0,1 Hz 9 : Courant de sortie (moteur). 0 à 200 % de P-08, résolution 0,1 A 10 : Puissance de sortie. 0 – 200 % de la puissance nominale du variateur 11 : Courant de charge. 0 – 200 % de P-08, résolution 0,1 A	0	11	8	-
P-26	Bande d'hystérésis de fréquence de balayage	0,0	P-01	0,0	Hz/RPM
P-27	Point central de fréquence de balayage La fonction Fréquence de balayage est utilisée pour éviter de fonctionner à une certaine fréquence de sortie, par exemple lorsqu'une résonance mécanique se produit. P-27 définit le point central, P-26 la bande passante. La fréquence de sortie d'Optidrive augmentera par la bande définie aux taux réglés respectivement en P-03 et P-04 et ne contiendra aucune fréquence de sortie dans la bande définie. Si la référence de fréquence appliquée au variateur se trouve dans la bande, la fréquence de sortie d'Optidrive restera à la limite supérieure ou inférieure de la bande.	0,0	P-01	0,0	Hz/RPM
P-28	Tension de réglage caractéristique T/F	0	P-07	0	V
P-29	Fréquence d'ajustement caractéristique T/F Ce paramètre associé à P-28 définit un point de fréquence auquel la tension réglée dans P-29 est appliquée au moteur. Il faut prendre soin d'éviter de surchauffer et d'endommager le moteur lorsque vous utilisez cette fonction.	0,0	P-09	0,0	Hz
P-30	Mode de démarrage, redémarrage automatique, fonctionnement en mode coupe-feu Index 1 : Mode de démarrage et redémarrage automatique Décide si le variateur doit démarrer automatiquement si l'entrée de validation est présente et bloquée pendant la mise sous tension. Configure également la fonction de redémarrage automatique. Edge-r : Après la mise sous tension ou la réinitialisation, le variateur ne démarre pas si l'entrée numérique 1 est fermée. L'entrée doit être fermée après une mise sous tension ou une réinitialisation pour démarrer le variateur. Auto-0 : Après une mise sous tension ou une réinitialisation, le variateur démarre automatiquement si l'entrée numérique 1 est fermée. Auto-1 à Auto-5 : Après un déclenchement, le variateur effectue jusqu'à 5 tentatives de redémarrage à intervalles de 20 secondes. Les nombres de tentatives de redémarrage sont comptés et, si le variateur ne parvient pas à démarrer lors de la tentative finale, il se déclenchera avec un dysfonctionnement et exigera que l'utilisateur réinitialise manuellement le problème. Le variateur doit être mis hors tension pour réinitialiser le compteur.	ND	ND	Edge-r	-
	Index 2 : Logique d'entrée du mode Incendie Définit la logique d'exploitation lorsqu'un paramètre de P-15 est utilisé, ce qui inclut le mode Incendie, p. ex. les paramètres 15, 16 et 17. 0 : Entrée normalement fermée (NF). Mode Incendie actif si l'entrée est ouverte. 1 : Entrée normalement ouverte (NO). Mode Incendie actif si l'entrée est fermée	0	1	0	-
	Index 3 : Type d'entrée du mode Incendie Définit la logique d'exploitation lorsqu'un paramètre de P-15 est utilisé, ce qui inclut le mode Incendie, p. ex. les paramètres 15, 16 et 17. 0 : Entrée maintenue. Le variateur restera en mode Incendie, aussi longtemps que le signal d'entrée de ce mode est conservé (le fonctionnement normalement ouvert ou normalement fermé est pris en charge en fonction du réglage de l'index 2).	0	1	0	-

Par.	Description	Minimum	Maximum	Dysfonctionnement	Unités
	1 : Entrée momentanée. Le mode Incendie est activé par un signal momentané sur l'entrée. Le fonctionnement normalement ouvert ou normalement fermé est pris en charge selon le réglage de l'index 2. Le variateur reste en mode Incendie jusqu'à ce qu'il soit désactivé ou éteint.				
P-31	Sélection du mode de démarrage du clavier Ce paramètre est actif uniquement lorsque vous utilisez le mode de commande du clavier (P-12 = 1 ou 2) ou le mode Modbus (P-12 = 3 ou 4). Lorsque les réglages 0, 1, 4 ou 5 sont utilisés, les touches de démarrage et d'arrêt du clavier sont actives et les bornes de contrôle 1 et 2 doivent être reliées entre elles. Les réglages 2, 3, 6 et 7 permettent de démarrer directement le variateur à partir des bornes de commande ; les touches de démarrage et d'arrêt du clavier sont ignorées. 0 : Vitesse minimale, démarrage du clavier 1 : Vitesse précédente, démarrage du clavier 2 : Vitesse minimale, validation de la borne 3 : Vitesse précédente, validation de la borne 4 : Vitesse actuelle, démarrage du clavier 5 : Vitesse préréglée 4, démarrage du clavier 6 : Vitesse actuelle, démarrage de la borne 7 : Vitesse préréglée 4, démarrage de la borne	0	7	1	-
P-32	Index 1 : Durée Index 2 : Mode par injection CC Index 1 : Définit le temps pendant lequel un courant continu est injecté dans le moteur. Le niveau de courant d'injection CC peut être ajusté dans P-59. Index 2 : Configure la fonction d'injection CC comme suit : - 0 : Injection CC sur arrêt. Le CC est injecté dans le moteur au niveau actuel réglé dans P-59 suite à une commande d'arrêt, après que la fréquence de sortie a été réduite à P-58 à l'heure définie dans l'index 1. Remarque Si le variateur est en mode veille avant d'être désactivé, l'injection CC est désactivée 1 : Injection CC au démarrage. Le CC est injecté dans le moteur au niveau actuel réglé dans P-59 à l'heure définie dans l'index 1 immédiatement après que le variateur est activé, avant que la fréquence de sortie augmente. L'étape de sortie reste active pendant cette phase. Cela peut être utilisé pour s'assurer que le moteur est à l'arrêt avant le démarrage. 2 : Injection CC sur démarrage et arrêt. L'injection CC est appliquée à la fois comme paramètres 0 et 1 ci-dessus.	0,0	25,0	0,0	s
	0	0	2	0	-
P-33	Démarrage en rotation 0 : Désactivé 1 : Activé. Lorsqu'il est activé, au démarrage, le variateur tentera de déterminer si le moteur tourne déjà et commencera à contrôler le moteur à partir de sa vitesse actuelle. Un court délai peut être observé lors du démarrage de moteurs qui ne tournent pas. 2 : Activé en déclenchement, en baisse de tension ou en transition vers l'arrêt. Le démarrage par rotation n'est activé qu'après les événements répertoriés, sinon il est désactivé.	0	2	0	-
P-34	Activer le hacheur de freinage (pas de dimension 1) 0 : Désactivé 1 : Activé avec la protection du logiciel. Le hacheur de freinage activé avec protection logicielle pour une résistance nominale continue de 200 W 2 : Activé sans protection du logiciel. Active le hacheur de freinage interne sans protection du logiciel. Un dispositif de protection thermique externe devrait être installé. 3 : Activé avec la protection du logiciel. En tant que réglage 1, cependant, le hacheur de freinage n'est activé que lors d'une modification de la valeur de fréquence réglée. Il est désactivé pendant le fonctionnement en vitesse constante. 4 : Activé sans protection du logiciel. En tant que réglage 2, cependant, le hacheur de freinage n'est activé que lors d'une modification de la valeur de fréquence réglée. Il est désactivé pendant le fonctionnement à vitesse constante.	0	4	0	-
P-35	Entrée analogique mise à échelle 1/mise à échelle de vitesse esclave Entrée analogique mise à échelle 1. Le niveau du signal d'entrée analogique est multiplié par ce facteur, par exemple, si P-16 est réglé pour un signal de 0 à 10 V et que le facteur de mise à l'échelle est réglé sur 200,0 %, une entrée de 5 volts entraînera le fonctionnement du variateur à la fréquence/vitesse maximale (P-01) Mise à l'échelle de la vitesse esclave. En mode esclave (P-12 = 9), la vitesse de fonctionnement du variateur sera la vitesse principale multipliée par ce facteur, limitée par les vitesses minimale et maximale.	0,0	2000,0	100,0	%
P-36	Configuration des communications série Index 1 : Adresse Index 2 : Débit en bauds Index 3 : Protection contre les pertes de communication Ce paramètre comporte trois sous-paramètres utilisés pour configurer les communications série Modbus RTU. Les sous-paramètres utilisés sont Index 1 : Adresse du variateur : Gamme : 0 — 63, par défaut : 1 2e index : Débit en bauds et type de réseau : Sélectionne le débit en bauds et le type de réseau pour le port de communication RS485 interne. Pour Modbus RTU : Les débits en bauds 9,6, 19,2, 38,4, 57,6, 115,2 kb/s sont disponibles. Pour CAN Open : Les débits en bauds 125, 250, 500 et 1000 kb/s sont disponibles. 3e index : Expiration du délai d'attente de surveillance : Définit l'heure à laquelle le variateur fonctionnera sans recevoir un télégramme de commande valide pour Registre 1 (Paramètre Mot de contrôle) après que le variateur a été activé. Le réglage 0 désactive la minuterie de surveillance. La valeur de 30, 100, 1000, etc. définit la limite de temps en millisecondes pour fonctionner. Un suffixe « t » sélectionne le déclenchement de la perte de communication. Un suffixe « s » signifie que le variateur s'arrêtera (la sortie est immédiatement désactivée), mais ne se déclenchera pas.	Voir ci-dessous			
	0	0	63	1	-
	9,6	9,6	1000	115,2	kb/s
	0	0	60 000	t 3000	ms
P-37	Définition du code d'accès	0	9999	101	-

Par.	Description	Minimum	Maximum	Dysfonctionnement	Unités
	Définit le code d'accès qui doit être entré dans P-14 pour accéder aux paramètres P-14 ci-dessus				
P-38	Paramètre de verrouillage d'accès	0	1	0	-
	0 : Déverrouillé. Tous les paramètres peuvent être consultés et changés 1 : Verrouillé. Les valeurs des paramètres peuvent être affichées, mais ne peuvent pas être modifiées, sauf P-38.				
P-39	Décalage analogique 1 entrée	-500,0	500,0	0,0	%
	Définit un décalage, en pourcentage de la plage d'échelle complète de l'entrée, qui est appliquée au signal d'entrée analogique. Ce paramètre fonctionne avec P-35, et la valeur résultante peut être affichée dans P00-01. La valeur résultante est définie comme un pourcentage, selon ce qui suit : - $P00-01 = (\text{Niveau de signal appliqué [\%]} - P-39) \times P-35$				
P-40	Index 1 : Facteur d'échelle d'affichage	0,000	16,000	0,000	-
	Index 2 : Source d'échelle d'affichage	0	3	0	-
	Permet à l'utilisateur de programmer l'Optidrive pour afficher une unité de sortie alternative à partir de la fréquence de sortie (Hz), de la vitesse du moteur (RPM) ou du niveau de signal du retour PI en mode PI. Index 1 : Utilisé pour définir le multiplicateur de mise à l'échelle. La valeur source choisie est multipliée par ce facteur. Index 2 : Définit la source de mise à l'échelle comme suit : - 0 : Vitesse du moteur. La mise à l'échelle est appliquée à la fréquence de sortie si P-10 = 0 ou RPM du moteur si P-10 > 0. 1 : Courant du moteur. La mise à l'échelle est appliquée à la valeur actuelle du moteur (amps) 2 : Niveau du signal d'entrée analogique 2. La mise à l'échelle est appliquée au niveau de signal d'entrée analogique 2, représenté intérieurement comme 0 à 100,0 % 3 : Rétroaction PI. La mise à l'échelle est appliquée à la rétroaction PI sélectionnée par P-46, représentée intérieurement comme 0 à 100,0 %				
P-41	Gain proportionnel du contrôleur PI	0,0	30,0	1,0	-
	Gain proportionnel du contrôleur PI. Des valeurs plus élevées fournissent une variation plus importante de la fréquence de sortie du variateur en réponse à de petites modifications du signal de retour. Une valeur trop élevée peut provoquer une instabilité				
P-42	Temps intégral du contrôleur PI	0,0	30,0	1,0	s
	Temps intégral du contrôleur PI. Des valeurs plus importantes fournissent une réponse plus amortie pour les systèmes où le processus global répond lentement				
P-43	Mode de fonctionnement du contrôleur PI	0	1	0	-
	0 : Opération directe. Utilisez ce mode si, lorsque le signal de retour diminue, la vitesse du moteur augmente. 1 : Fonctionnement inversé. Utilisez ce mode si, lorsque le signal de retour diminue, la vitesse du moteur diminue. 2 : Fonctionnement direct, Réveil à pleine vitesse. En tant que réglage 0, mais en redémarrant en mode Veille, la sortie PI est réglée à 100 % 3 : Fonctionnement inverse, Réveil à pleine vitesse. En tant que réglage 0, mais en redémarrant en mode Veille, la sortie PI est réglée à 100 %				
P-44	Sélection de la source de référence PI (valeur réglée)	0	1	0	-
	Sélectionne la source de la référence/valeur réglée PID 0 : Valeur réglée numérique préréglée. P-45 est utilisé 1 : Valeur réglée de l'entrée analogique 1. Le niveau de signal d'entrée analogique 1, lisible dans P00-01, est utilisé pour la valeur réglée.				
P-45	Valeur réglée numérique PI	0,0	100,0	0,0	%
	Lorsque P-44 = 0, ce paramètre définit la référence numérique prédéfinie (valeur réglée) utilisée pour le contrôleur PI en % du signal de retour.				
P-46	Sélection de la source de rétroaction PI	0	5	0	-
	Sélectionne la source du signal de retour à utiliser par le contrôleur PI. 0 : Entrée analogique 2 (borne 4) Niveau de signal lisible en P00-02. 1 : Entrée analogique 1 (borne 6) Niveau de signal lisible en P00-01 2 : Courant du moteur. Mise à l'échelle en % de P-08. 3 : Tension du bus CC Mise à l'échelle 0 - 1000 Volts = 0 - 100 % 4 : Analogique 1 – Analogique 2. La valeur de l'entrée analogique 2 est soustraite de l'entrée analogique 1 pour donner un signal différentiel. La valeur est limitée à 0. 5 : La plus grande (analogique 1, analogique 2). La plus grande des deux valeurs d'entrée analogique est toujours utilisée pour la rétroaction PI.				
P-47	Format de signal d'entrée analogique 2	-	-	-	U0-10
	$U\ 0-10$ = signal de 0 à 10 volts $A\ 0-20$ = signal 0 à 20 mA $E\ 4-20$ = signal de 4 à 20 mA, l'Optidrive se déclenchera et affichera le code de dysfonctionnement 4-20F si le niveau du signal descend en dessous de 3 mA $r\ 4-20$ = signal de 4 à 20 mA, l'Optidrive fonctionnera à la vitesse prédéfinie 1 (P-20), si le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA $E\ 20-4$ = signal de 20 à 4 mA, l'Optidrive se déclenchera et affichera le code de dysfonctionnement 4-20F si le niveau du signal descend en dessous de 3 mA $r\ 20-4$ = signal de 20 à 4 mA, l'Optidrive fonctionnera à la vitesse prédéfinie 1 (P-20), si le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA $Ptc-Eh$ = utilisé pour la mesure de la sonde thermique du moteur, valable avec n'importe quel réglage de P-15 qui comporte l'entrée 3 comme e-déclenchement. Niveau de déclenchement : 3 kΩ, réinitialiser 1 kΩ				
P-48	Minuterie de mode veille	0,0	25,0	0,0	s

Par.	Description	Minimum	Maximum	Dysfonctionnement	Unités
	Lorsque le mode de veille est activé en réglant P-48 > 0,0, le variateur entrera en mode veille après une période de fonctionnement à vitesse minimale (P-02) pour l'heure définie dans P-48. En mode veille, l'affichage du variateur indique $5\text{E}ndb3$, et la sortie du moteur est désactivée.				
P-49	Niveau d'erreur de réinitialisation du contrôle PI	0,0	100,0	5,0	%
	Lorsque le variateur fonctionne en mode de contrôle PI (P-12 = 5 ou 6) et que le mode veille est activé (P-48 > 0,0), P-49 peut être utilisé pour définir le niveau d'erreur PI (par exemple, différence entre la valeur réglée et la rétroaction) nécessaire avant que le variateur ne redémarre après être entré en mode veille. Cela permet au variateur d'ignorer de petites erreurs de rétroaction et de rester en mode veille jusqu'à ce que le retour de signal diminue suffisamment.				
P-50	Hystérésis de relais de sortie utilisateur	0,0	100,0	0,0	%
	Définit le niveau d'hystérésis pour P-19 pour éviter que le relais de sortie clignote lorsqu'il est proche du seuil.				

6.3. Paramètres avancés

Par.	Description	Minimum	Maximum	Dysfonctionnement	Unités
P-51	Mode de commande du moteur	0	5	0	-
	0 : Mode de contrôle de vitesse vectorielle 1 : Mode V/F 2 : Contrôle de la vitesse du moteur PM 3 : Contrôle de vitesse du vecteur moteur BLDC 4 : Contrôle de vitesse de vecteur moteur à réducteur synchrone 5 : Contrôle de vitesse du vecteur moteur LSPM				
P-52	Autoréglage du paramètre moteur	0	1	0	-
	0 : Désactivé 1 : Activé. Lorsqu'il est activé, le variateur mesure immédiatement les données requises du moteur pour un fonctionnement optimal. Assurez-vous que tous les paramètres liés au moteur sont correctement réglés avant d'activer ce paramètre. Ce paramètre peut être utilisé pour optimiser la performance lorsque P-51 = 0. L'autoréglage n'est pas nécessaire si P-51 = 1. Pour les réglages 2 à 5 de P-51, l'autoréglage DOIT être effectué APRÈS tous les autres réglages nécessaires du moteur soient saisis.				
P-53	Gain du mode vectoriel	0,0	200,0	50,0	%
	Paramètre unique pour le réglage de boucle de vitesse vectorielle. Affecte simultanément les conditions P et I. Non actif lorsque P-51 = 1.				
P-54	Limite maximale de courant	0,0	175,0	150,0	%
	Définit la limite maximale de courant dans les modes de contrôle vectoriel				
P-55	Résistance statorique moteur	0,00	655,35	-	Ω
	Résistance statorique moteur en Ohms. Déterminé par l'autoréglage, l'ajustement n'est pas normalement requis.				
P-56	Inductance de l'axe D du stator de moteur (Lsd)	0	6553,5	-	mH
	Déterminé par l'autoréglage, l'ajustement n'est pas normalement requis.				
P-57	Inductance de l'axe Q du stator de moteur (Lsq)	0	6553,5	-	mH
	Déterminé par l'autoréglage, l'ajustement n'est pas normalement requis.				
P-58	Vitesse d'injection CC	0,0	P-01	0,0	Hz/RPM
	Définit la vitesse à laquelle le courant d'injection CC est appliqué pendant le freinage jusqu'à l'arrêt, ce qui permet au CC d'être injecté avant que le variateur atteigne la vitesse nulle, si souhaité.				
P-59	Injection courant CC	0,0	100,0	20,0	%
	Définit le niveau de freinage par injection de CC appliqué selon les conditions définies dans P-32 et P-58.				
P-60	Gestion de surcharge de moteur	-	-	-	-
	Index 1 : Retenue de surcharge thermique	0	1	0	1
	0 : Désactivé 1 : Activé. Lorsqu'il est activé, les informations de protection contre les surcharges du moteur calculées par le variateur sont conservées après que l'alimentation secteur a été retirée du variateur.				
	Index 2 : Réaction de limite de surcharge thermique	0	1	0	1
	0 : It.trp. Lorsque l'accumulateur de surcharge atteint la limite, le variateur s'allume sur It.trp pour éviter d'endommager le moteur. 1 : Réduction de limite de courant. Lorsque l'accumulateur de surcharge atteint 90 %, la limite de courant de sortie est réduite en interne à 100 % de P-08 afin d'éviter un it.trp. La limite de courant revient au réglage dans P-54 lorsque l'accumulateur de surcharge atteint 10 %				

6.4. Paramètres de statut en lecture seule P-00

Par.	Description	Explication
P00-01	1re valeur d'entrée analogique (%)	100 % = tension d'entrée max
P00-02	2e valeur d'entrée analogique (%)	100 % = tension d'entrée max
P00-03	Entrée de référence de vitesse (Hz/RPM)	Affiché en Hz si P-10 = 0, sinon RPM
P00-04	Statuts d'entrée digitale	Statuts d'entrée digitale du variateur
P00-05	Sortie PI utilisateur (%)	Affiche la valeur de la sortie PI utilisateur
P00-06	Ondulation du bus CC (V)	Ondulation de bus CC mesurée
P00-07	Tension du moteur appliquée (V)	Valeur de la tension RMS appliquée au moteur

Par.	Description	Explication
P00-08	Tension du bus CC (V)	Tension de bus CC interne
P00-09	Température du dissipateur de chaleur (°C)	Température du dissipateur de chaleur en °C
P00-10	Temps de fonctionnement depuis la date de fabrication. (heures)	Non affecté par la réinitialisation des paramètres d'usine par défaut
P00-11	Temps de fonctionnement depuis le dernier déclenchement (1) (heures)	L'horloge d'arrêt a été arrêtée par le blocage du variateur (ou le déclenchement), réinitialiser sur la prochaine validation uniquement si un déclenchement s'est produit. Réinitialiser également sur la prochaine validation après une mise hors tension du variateur.
P00-12	Temps de fonctionnement depuis le dernier déclenchement (2) (heures)	L'horloge de temps d'arrêt est arrêtée par le blocage du variateur (ou le déclenchement), réinitialiser à la prochaine activation uniquement si un déclenchement s'est produit (le sous-voltage n'est pas considéré comme un déclenchement) — ne pas réinitialiser par mise sous tension/allumage cyclique à moins qu'un déclenchement ne se produise avant la mise hors tension
P00-13	Journal de bord	Affiche les 4 derniers déclenchements avec horodatage
P00-14	Temps de fonctionnement depuis la dernière désactivation (Heures)	L'horloge d'arrêt s'est arrêtée lors de la désactivation du variateur, réinitialisation de la valeur à l'activation suivante
P00-15	Historique de la tension du bus CC (V)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, 256 ms d'échantillonnage
P00-16	Historique de la température du dissipateur de chaleur (°C)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, 30 ms d'échantillonnage
P00-17	Historique de courant du moteur (A)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, 256 ms d'échantillonnage
P00-18	Historique de l'ondulation du bus CC (V)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, 22 ms d'échantillonnage
P00-19	Historique de température interne du variateur (°C)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, 30 ms d'échantillonnage
P00-20	Température interne du variateur (°C)	Température ambiante interne réelle en °C
P00-21	Entrée de données du processus CANopen	Données du processus entrant (RX PDO1) pour CANopen : PI1, PI2, PI3, PI4
P00-22	Sortie de données de processus CANopen	données de processus sortantes (TX PDO1) pour CANopen : PO1, PO2, PO3, PO4
P00-23	Temps accumulé avec dissipateur de chaleur >85 °C (heures)	Total des heures accumulées et des minutes de fonctionnement supérieures à la température du dissipateur de chaleur de 85 °C
P00-24	Temps accumulé avec la température interne du variateur >80 °C (heures)	Total des heures accumulées et des minutes de fonctionnement avec l'ambiance interne du variateur au-dessus de 80 °C
P00-25	Vitesse estimée du rotor (Hz)	Dans les modes de contrôle vectoriel, vitesse estimée du rotor en Hz
P00-26	mètre kWh/MWh	Nombre total de kWh/MWh consommé par le variateur.
P00-27	Temps d'exécution total des ventilateurs du variateur (heures)	Heure affichée en hh : mm : ss. La première valeur affiche le temps en heures, appuyez pour afficher mm : ss.
P00-28	Version logicielle et total de contrôle	Numéro de version et total de contrôle. « 1 » sur le côté LH indique le processeur E/S, « 2 » indique le niveau de puissance
P00-29	Identificateur de type de variateur	Évaluation du variateur, type de variateur et codes de version du logiciel
P00-30	Numéro de série du variateur	Numéro de série unique du variateur
P00-31	Id/Iq du courant du moteur actuel	Affiche le courant de magnétisation (Id) et le courant de couple (Iq). Appuyez sur Vers le haut pour afficher Iq
P00-32	Fréquence de commutation PWM réelle (kHz)	Fréquence de commutation réelle utilisée par variateur
P00-33	Compteur de dysfonctionnements critiques – S-E	Ces paramètres enregistrent le nombre de fois où des dysfonctionnements ou des erreurs spécifiques se produisent et sont utiles à des fins de diagnostic.
P00-34	Compteur de dysfonctionnements critiques – O-Volts	
P00-35	Compteur de dysfonctionnement critique – U-Volts	
P00-36	Compteur de dysfonctionnement critique – O-temp (h/dissipateur thermique)	
P00-37	Compteur de dysfonctionnement critique – b E/S (chopper)	
P00-38	Compteur de dysfonctionnement critique – O-hEAt (contrôle)	
P00-39	Compteur d'erreurs communication Modbus	
P00-40	Compteur d'erreurs communication CANbus	
P00-41	Erreurs de communication du processeur E/S	
P00-42	Erreurs de communication étage de puissance uC	
P00-43	Temps de mise sous tension du variateur (durée de vie) (Heures)	Durée de vie totale du variateur avec puissance appliquée
P00-44	Décalage et référence de courant de phase U	Valeur interne
P00-45	Décalage et référence de courant de phase V	Valeur interne

Par.	Description	Explication
P00-46	Décalage et référence de courant de phase W	Valeur interne
P00-47	Index 1 : Temps actif total du mode Incendie Index 2 : Compte d'activation du mode Incendie	Temps d'activation total du mode Incendie Affiche le nombre de fois où le mode Incendie a été activé
P00-48	Portée canal 1 et 2	Affiche les signaux pour les premières portées des canaux 1 et 2
P00-49	Portée des canaux 3 et 4	Affiche les signaux pour les premières portées des canaux 3 et 4
P00-50	Bootloader et contrôle moteur	Valeur interne

7. Configurations de macro d'entrée analogique et numérique

7.1. Aperçu

Optidrive E3 utilise une approche macro pour simplifier la configuration des entrées analogiques et numériques. Il existe deux paramètres clés qui déterminent les fonctions d'entrée et le comportement du variateur : -

P-12 — Sélectionne la source de commande du variateur principal et détermine comment la fréquence de sortie du variateur est principalement contrôlée.

P-15 — Affecte la fonction macro aux entrées analogiques et numériques.

Des paramètres supplémentaires peuvent ensuite être utilisés pour adapter davantage les paramètres, par exemple

P-16 — Utilisé pour sélectionner le format du signal analogique à connecter à l'entrée analogique 1, p. ex. 0 à 10 volts, 4 à 20 mA

P-30 — Détermine si le variateur doit démarrer automatiquement après une mise sous tension si l'entrée de déverrouillage est présente

P-31 — Lorsque le mode clavier est sélectionné, détermine à quelle fréquence/vitesse de sortie le variateur doit commencer à suivre la commande de validation, et s'il faut appuyer sur la touche de démarrage du clavier ou si l'entrée de déverrouillage seule doit démarrer le variateur.

P-47 — Utilisé pour sélectionner le format du signal analogique à connecter à l'entrée analogique 2, p. ex. 0 à 10 volts, 4 à 20 mA

Les schémas ci-dessous fournissent un aperçu des fonctions de chaque fonction de macro d'une borne et un diagramme de connexion simplifié pour chacune d'elles.

7.2. Touche du guide des fonctions macro

ARRÊT/FONCTIONNEMENT	Entrée verrouillée, Arrêter pour faire fonctionner, Ouvrir pour arrêter
Rotation avant/Rotation inverse	Sélectionne le sens du fonctionnement du moteur
AI1 REF	L'entrée analogique 1 est la référence de vitesse sélectionnée
P-xx REF	Valeur réglée de la vitesse à partir de la vitesse présélectionnée sélectionnée
PR-REF	Les vitesses préréglées P-20 – P-23 sont utilisées pour la référence de vitesse, sélectionnées en fonction d'un autre état d'entrée numérique
^ARRÊT RAPIDE (P-24)-^	Lorsque les deux entrées sont actives simultanément, le variateur arrête d'utiliser le temps de rampe de l'arrêt rapide P-24
E-DÉCLENCHEMENT	Entrée de déclenchement externe, qui doit être normalement fermée. Lorsque l'entrée s'ouvre, le déclenchement du variateur montrant E-ERR ou P-ERR selon le réglage P-47
(NO)	Contact normalement ouvert, Fermer pour démarrer momentanément
(NF)	Contact normalement fermé, Ouvert pour arrêter momentanément
Mode Incendie	Active le mode Incendie, voir la section 7.7 Mode Incendie
ACTIVER	Activer l'entrée matérielle. En mode clavier, P-31 détermine si le variateur démarre immédiatement ou s'il faut appuyer sur la touche de démarrage du clavier. Dans d'autres modes, cette entrée doit être présente avant le signal de démarrage via l'interface de bus de terrain
INC SPD	Normalement ouvert, Fermer l'entrée pour augmenter la vitesse du moteur
DEC SPD	Normalement ouvert, Fermer l'entrée pour diminuer la vitesse du moteur
RÉF KPD	Référence de vitesse du clavier sélectionnée
FB REF	Référence de vitesse sélectionnée à partir du bus de terrain (Modbus RTU/CAN Open/Master selon le réglage P-12)

7.3. Fonctions Macro – Mode Borne (P-12 = 0)

P-15	DI1		DI2		DI3/AI2		DI4/AI1		Diagramme
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	ARRÊT	MARCHE	AVANT ↶	INVERSE ↷	RÉF AI1	RÉF P-20	Entrée analogique AI1		1
1	ARRÊT	MARCHE	RÉF AI1	RÉF-PR	P-20	P-21	Entrée analogique AI1		1
2	ARRÊT	MARCHE	DI2	DI3	PR		P-20 - P-23	P-01	2
			0	0	P-20				
			1	0	P-21				
			0	1	P-22				
1	1	P-23							
3	ARRÊT	MARCHE	AI1	RÉF P-20	E-DÉCLENCHEMENT	OK	Entrée analogique AI1		3
4	ARRÊT	MARCHE	AI1	AI2	Entrée analogique AI2		Entrée analogique AI1		4
5	ARRÊT	MARCHE	ARRÊT	MARCHE	AI1	RÉF P-20	Entrée analogique AI1		1
		AVANT ↶							
^-----ARRÊT RAPIDE (P-24)-----^									

P-15	DI1		DI2		DI3/AI2		DI4/AI1		Diagramme				
	0	1	0	1	0	1	0	1					
6	ARRÊT	MARCHE	AVANT ⤴	INVERSE ⤵	E-DÉCLENCHEMENT	OK	Entrée analogique AI1		3				
7	ARRÊT	MARCHE AVANT ⤴	ARRÊT	MARCHE INVERSE ⤵	E-DÉCLENCHEMENT	OK	Entrée analogique AI1		3				
		^-----ARRÊT RAPIDE (P-24)-----^											
8	ARRÊT	MARCHE	AVANT ⤴	INVERSE	DI3	DI4	PR		2				
					0	0	P-20						
					1	0	P-21						
					0	1	P-22						
9	ARRÊT	DÉMARRAGE AVANT ⤴	ARRÊT	DÉMARRAGE INVERSE ⤵	DI3	DI4	PR		2				
					0	0	P-20						
					1	0	P-21						
					0	1	P-22						
10	(NO)	DÉMARRER ⬆	ARRÊT	(NF)	RÉF AI1	RÉF P-20	Entrée analogique AI1		5				
					(NO)	DÉMARRAGE INVERSE ⤵	Entrée analogique AI1						
					^-----ARRÊT RAPIDE (P-24)-----^								
11	(NO)	DÉMARRAGE AVANT ⤴	ARRÊT	(NF)	(NO)	DÉMARRAGE INVERSE ⤵	Entrée analogique AI1		6				
12	ARRÊT	MARCHE	ARRÊT RAPIDE (P-24)	OK	RÉF AI1	RÉF P-20	Entrée analogique AI1		7				
							^-----ARRÊT RAPIDE (P-24)-----^						
13	(NO)	DÉMARRAGE AVANT ⤴	ARRÊT	(NF)	(NO)	DÉMARRAGE INVERSE ⤵	RÉF KPD	RÉF P-20	13				
							^-----ARRÊT RAPIDE (P-24)-----^						
14	ARRÊT	MARCHE	DI2		E-DÉCLENCHEMENT	OK	DI2	DI4	PR	11			
			0	0			P-20						
			1	0			P-21						
			0	1			P-22						
15	ARRÊT	MARCHE	RÉF P-23	AI1	Mode Incendie		Entrée analogique AI1		1				
					RÉF P-23	RÉF P-21	AVANT ⤴	INVERSE ⤵					
					DI2			Mode Incendie		DI2	DI4	PR	
					0	0	P-20						
16	ARRÊT	MARCHE	RÉF P-23	RÉF P-21	Mode Incendie		Entrée analogique AI1		2				
					RÉF P-23	RÉF P-21	AVANT ⤴	INVERSE ⤵					
					DI2			Mode Incendie		DI2	DI4	PR	
					0	0	P-20						
17	ARRÊT	MARCHE	RÉF P-23	RÉF P-21	Mode Incendie		Entrée analogique AI1		1				
					RÉF P-23	RÉF P-21	AVANT ⤴	INVERSE ⤵					
					DI2			Mode Incendie		DI2	DI4	PR	
					0	0	P-20						
18	ARRÊT	MARCHE	AVANT ⤴	INVERSE ⤵	Mode Incendie		Entrée analogique AI1		1				
					RÉF P-23	RÉF P-21	AVANT ⤴	INVERSE ⤵					
					DI2			Mode Incendie		DI2	DI4	PR	
					0	0	P-20						

7.4. Fonctions Macro - Mode Clavier (P-12 = 1 ou 2)

P-15	DI1		DI2		DI3/AI2		DI4/AI1		Diagramme
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	ARRÊT	ACTIVER	-	VITESSE INC ⬆	-	VITESSE DEC ⬇	AVANT ⤴	INVERSE ⤵	8
1	ARRÊT	ACTIVER	Référence vitesse PI						
			^-----DÉMARRER -----^						
2	ARRÊT	ACTIVER	-	VITESSE INC ⬆	-	VITESSE DEC ⬇	RÉF KPD	RÉF P-20	8
				^-----DÉMARRER -----^					
3	ARRÊT	ACTIVER	-	VITESSE INC ⬆	E-DÉCLENCHEMENT	OK	-	VITESSE DEC	9
				^-----DÉMARRER -----^					
4	ARRÊT	ACTIVER	-	VITESSE INC ⬆	RÉF KPD	RÉF AI1	AI1		10
5	ARRÊT	ACTIVER	AVANT ⤴	INVERSE ⤵	RÉF KPD	RÉF AI1	AI1		1
6	ARRÊT	ACTIVER	AVANT ⤴	INVERSE ⤵	E-DÉCLENCHEMENT	OK	RÉF KPD	RÉF P-20	11
					^-----DÉMARRER -----^				
7	ARRÊT	MARCHE AVANT	ARRÊT	MARCHE INVERSE ⤵	E-DÉCLENCHEMENT	OK	RÉF KPD	RÉF P-20	11
		^-----ARRÊT RAPIDE (P-24)-----^							
8	ARRÊT	MARCHE AVANT ⤴	ARRÊT	MARCHE INVERSE ⤵	RÉF KPD	RÉF AI1	AI1		
14	ARRÊT	MARCHE	-	-	E-DÉCLENCHEMENT	OK	-	-	
15	ARRÊT	MARCHE	RÉF PR	RÉF KPD	Mode Incendie		P-23	P-21	2
16	ARRÊT	MARCHE	RÉF P-23	RÉF KPD	Mode Incendie		AVANT ⤴	INVERSE ⤵	2
17	ARRÊT	MARCHE	RÉF KPD	RÉF P-23	Mode Incendie		AVANT ⤴	INVERSE ⤵	2
18	ARRÊT	MARCHE	RÉF AI1	RÉF KPD	Mode Incendie		AI1		1

9, 10, 11, 12, 13 = 0

7.5. Fonctions de macro - Mode de contrôle de bus de terrain (P-12 = 3, 4, 7, 8 ou 9)

P-15	DI1	DI2	DI3/AI2	DI4/AI1	Diagramme
------	-----	-----	---------	---------	-----------

	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	ARRÊT	ACTIVER	RÉF FB (Référence de vitesse du bus de terrain, Modbus RTU/CAN/maître-esclave défini par P-12)						14
1	ARRÊT	ACTIVER	Référence vitesse PI						15
3	ARRÊT	ACTIVER	RÉF FB	RÉF P-20	E- DÉCLENCHEMENT	OK	Entrée analogique AI1		3
5	ARRÊT	ACTIVER	RÉF FB	RÉF PR	P-20	P-21	Entrée analogique AI1		1
							^-----DÉMARRER (P-12 = 3 or 4 seulement)-----^		
6	ARRÊT	ACTIVER	RÉF FB	RÉF AI1	E- DÉCLENCHEMENT	OK	Entrée analogique AI1		3
							^-----DÉMARRER (P-12 = 3 or 4 seulement)-----^		
7	ARRÊT	ACTIVER	RÉF FB	RÉF KPD	E- DÉCLENCHEMENT	OK	Entrée analogique AI1		3
							^-----DÉMARRER (P-12 = 3 or 4 seulement)-----^		
14	ARRÊT	ACTIVER	-	-	E- DÉCLENCHEMENT	OK	Entrée analogique AI1		16
15	ARRÊT	ACTIVER	RÉF PR	RÉF FB	Mode Incendie		P-23	P-21	2
16	ARRÊT	ACTIVER	RÉF P-23	RÉF FB	Mode Incendie		Entrée analogique AI1		1
17	ARRÊT	ACTIVER	RÉF FB	RÉF P-23	Mode Incendie		Entrée analogique AI1		1
18	ARRÊT	ACTIVER	RÉF AI1	RÉF FB	Mode Incendie		Entrée analogique AI1		1

2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13 = 0

7.6. Fonctions de macro - Mode de contrôle PI utilisateur (P-12 = 5 ou 6)

P-15	DI1		DI2		DI3/AI2		DI4/AI1		Diagramme
	0	1	0	1	0	1	0	1	
0	ARRÊT	ACTIVER	RÉF PI	RÉF P-20	AI2		AI1		4
1	ARRÊT	ACTIVER	RÉF PI	RÉF AI1	AI2 (PI FB)		AI1		4
3, 7	ARRÊT	ACTIVER	RÉF PI	P-20	E- DÉCLENCHEMENT T	OK	AI1 (PI FB)		3
							^-----DÉMARRER (P-12 = 3 or 4 seulement)-----^		
4	(NO)	DÉMARRER	(NF)	ARRÊT	AI2 (PI FB)		AI1		12
5	(NO)	DÉMARRER	(NF)	ARRÊT	RÉF PI	RÉF P-20	AI1 (PI FB)		5
6	(NO)	DÉMARRER	(NF)	ARRÊT	E- DÉCLENCHEMENT T	OK	AI1 (PI FB)		
8	ARRÊT	MARCHE	AVANT ⤴	INVERSE ⤵	AI2 (PI FB)		AI1		4
14	ARRÊT	MARCHE	-	-	E- DÉCLENCHEMENT T	OK	AI1 (PI FB)		16
							^-----DÉMARRER (P-12 = 3 or 4 seulement)-----^		
15	ARRÊT	MARCHE	RÉF P-23	RÉF PI	Mode Incendie		AI1 (PI FB)		1
16	ARRÊT	MARCHE	RÉF P-23	RÉF P-21	Mode Incendie		AI1 (PI FB)		1
17	ARRÊT	MARCHE	RÉF P-21	RÉF P-23	Mode Incendie		AI1 (PI FB)		1
18	ARRÊT	MARCHE	RÉF AI1	RÉF PI	Mode Incendie		AI1 (PI FB)		1

2, 9, 10, 11, 12, 13 = 0

7.7. Mode Incendie

La fonction Mode Incendie est conçue pour assurer le fonctionnement continu du variateur en cas d'urgence jusqu'à ce qu'il ne soit plus capable de maintenir son fonctionnement. L'entrée du mode Incendie peut être normalement ouverte (fermée pour activer le mode Incendie) ou normalement fermée (ouvrir pour activer le mode Incendie) en fonction du paramètre P-30 Index 2. De plus, l'entrée peut être de type momentané ou maintenu, sélectionnée par P-30 Index 3.

Cette entrée peut être liée à un système de protection contre les incendies pour permettre la continuité du fonctionnement dans des conditions d'urgence, par exemple pour éliminer la fumée ou maintenir la qualité de l'air dans ce bâtiment.

La fonction de mode Incendie est activée lorsque P-15 = 15, 16 ou 17, avec l'entrée numérique 3 affectée pour activer le mode Incendie.

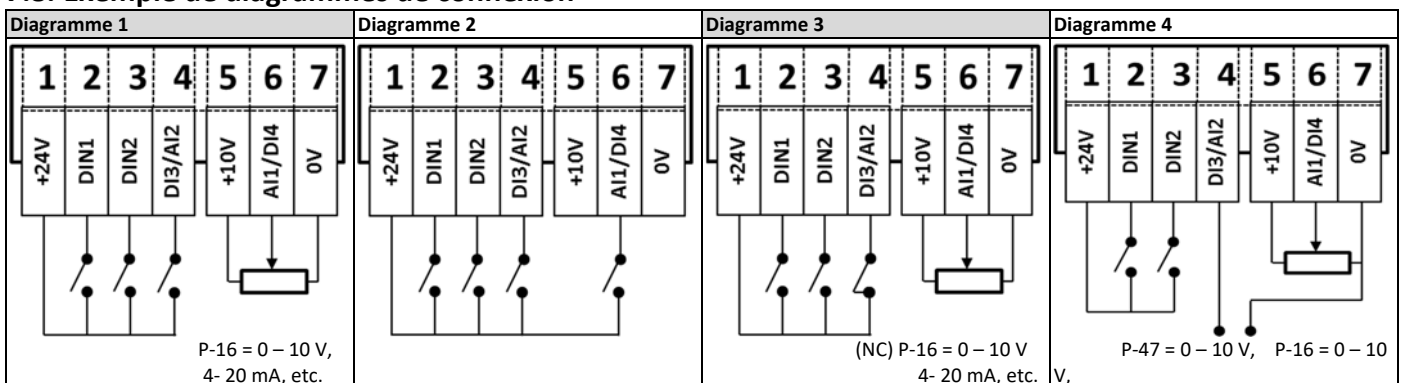
Le mode Incendie désactive les fonctions de protection suivantes dans le variateur : -

O-t (dissipation thermique en surchauffe), Ut (situation de sous-chauffe), Th-Flt (sonde thermique défectueuse sur le dissipateur de chaleur), E-trip (e-déclenchement), 4-20 F (dysfonctionnement 4-20 mA), Ph-Ib (déséquilibre de phase), Perte-P (déclenchement Perte de phase d'entrée), SC-trp (déclenchement Perte des communications), It-trp (déclenchement Surcharge accumulée)

Les dysfonctionnements suivants entraîneront un déclenchement, une réinitialisation automatique et un redémarrage : -

O-Volt (surtension sur bus CC), U-Volt (sous tension sur bus CC), h O-I (Déclenchement rapide pour surintensité), O-I (surtension instantanée sur la sortie du variateur), Out-F (dysfonctionnement de sortie du variateur, déclenchement étage de sortie)

7.8. Exemple de diagrammes de connexion



						4- 20 mA, etc. 4- 20 mA, etc.	
Diagramme 5		Diagramme 6		Diagramme 7		Diagramme 8	
<p>(NO) (NF) Fermer/Ouvrir Démarrer Arrêter</p>		<p>(NO) (NF) (NO) Fermer Ouvrir Fermer AVANT Arrêt INVERSE</p>		<p>(NF) Ouvrir Rapide Arrêt P-24</p>		<p>(NO) (NO) Vitesse ↑ ↓</p>	
Diagramme 9		Diagramme 10		Diagramme 11		Diagramme 12	
<p>(NO) (NF) (NO) Vitesse Ouvrir Vitesse ↑ e-Déclenchement</p>		<p>(NO) (NF)</p>		<p>(NF) Ouvrir Déclenchement</p>		<p>(NO) (NF) P-47 = P-16 = Fermer Ouvrir 0-10 V 0-10 V Démarrer Arrêt 4-20 mA 4-20 mA</p>	
Diagramme 13		Diagramme 14		Diagramme 15		Diagramme 16	
<p>(NO) (NF) (NO) Fermer Ouvrir Fermer AVANT Arrêt INVERSE</p>				<p>P-47 = P-16 = 0-10V 0-10V 4-20 mA 4-20 mA</p>		<p>(NF) P-16 = Ouvrir 0-10V Déclenchement 4-20 mA</p>	

8. Communications Modbus RTU

8.1. Introduction

L'Optidrive E3 peut être connecté à un réseau Modbus RTU via le connecteur RJ45 situé à l'avant du variateur.

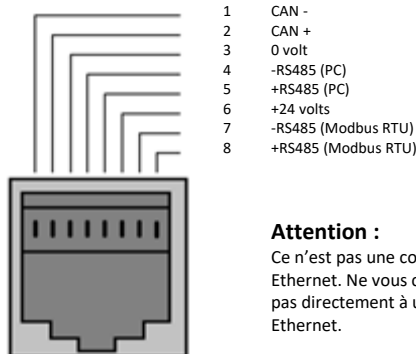
8.2. Spécification Modbus RTU

Protocole	Modbus RTU
Contrôle d'erreurs	CRC
Débit en bauds	9600 b/s, 19 200 b/s, 38 400 b/s, 57 600 b/s, 115 200 b/s (par défaut)
Format de données	1 bit de début, 8 bits de données, 1 bit d'arrêt, pas de parité.
Signal physique	RS 485 (2 fils)
Interface utilisateur	RJ45
Codes fonctionnels pris en charge	03 Lecture registres de maintien multiples 06 Écriture registre de maintien individuel 16 Écriture registres de maintien multiples (pris en charge uniquement pour les registres 1 à 4)

8.3. Configuration du connecteur RJ45

Pour les informations complètes de la carte de registre MODBUS RTU, veuillez vous référer à votre partenaire commercial Invertek Drives. Vous pouvez trouver des contacts locaux en visitant notre site Web www.invertekdrives.com

Lorsque vous utilisez le contrôle MODBUS, les entrées analogiques et numériques peuvent être configurées comme indiqué dans la section 7.5



Attention :

Ce n'est pas une connexion Ethernet. Ne vous connectez pas directement à un port Ethernet.

8.4. Représentation registre Modbus

S'inscrire Numéro	Par.	Type	Codes fonctionnels pris en charge			Fonction		Gamme	Explication
			03	06	16	Octet inférieur	Octet supérieur		
1	-	R/W	✓	✓	✓	Commande de contrôle du variateur		0..3	Mots de 16-bits. Bit 0 : Inférieur = Arrêt, Supérieur = Activer fonctionnement Bit 1 : inférieur = Rampe décélération 1 (P-04), Supérieur = Rampe décélération 2 (P-24) Bit 2 : Inférieur = Pas de fonction, Supérieur = Réinitialisation dysfonctionnement Bit 3 : Inférieur — Pas de fonction, Supérieur = Requête transition, rétablissement
2	-	R/W	✓	✓	✓	Valeur réglée de référence Vitesse Modbus		0..5000	Fréquence de valeur réglée x10, p. ex. 100 = 10,0 Hz
4	-	R/W	✓	✓	✓	Temps d'accélération et de décélération		0..60000	Temps de rampe en seconde x 100, p. ex. 250 = 2,5 secondes
6	-	R	✓			Code d'erreur	État du variateur		Octet inférieur = Code d'erreur du variateur, voir la section 10.1 Octet supérieur = état du variateur comme suit : - 0 : Variateur arrêté 1 : Utilisation du variateur 2 : Déclenchement du variateur
7		R	✓			Fréquence du moteur de sortie		0..20000	Fréquence de sortie en Hz x10, p. ex. 100 = 10,0 Hz
8		R	✓			Courant du moteur de sortie		0..480	Courant du moteur de sortie en ampères x10, p. ex. 10 = 1,0 ampère
11	-	R	✓			Statuts d'entrée digitale		0..15	Indique l'état des 4 entrées numériques Octet le plus bas = 1 Entrée 1
20	P00-01	R	✓			Valeur de l'entrée analogique 1		0..1000	Entrée analogique % de la pleine échelle x10, p. ex. 1 000 = 100 %
21	P00-02	R	✓			Valeur de l'entrée analogique 2		0..1000	Entrée analogique % de la pleine échelle x10, p. ex. 1 000 = 100 %
22	P00-03	R	✓			Valeur de référence de vitesse		0..1000	Affiche la fréquence de valeur réglée x10, p. ex. 100 = 10,0 Hz
23	P00-08	R	✓			Tension bus CC		0..1000	Tension du bus CC en volts
24	P00-09	R	✓			Température du variateur		0..100	Température du dissipateur thermique du variateur en °C

Tous les paramètres configurables par l'utilisateur sont accessibles en tant que registres de maintien et peuvent être lus ou écrits à l'aide de la commande Modbus appropriée. Le numéro de registre pour chaque paramètre P-04 à P-60 est défini tel que 128 + numéro de paramètre, p. ex. pour le paramètre P-15, le numéro de registre est 128 + 15 = 143. La mise à l'échelle interne est utilisée sur certains paramètres, pour plus de détails, contactez votre partenaire commercial Invertek Drives.

9. Caractéristiques techniques

9.1. Environnement

Plage de température ambiante opérationnelle	Ouvrir variateurs	: -10... 50 °C (sans givre ni condensation)
	Variateurs fermés	: -10 ... 40 °C (sans gel ni condensation)
Plage de température de stockage ambiante		: -40 ... 60 °C
Altitude maximale		: 2000 m. Déclassement au-dessus de 1000 m : 1 %/100 m
Humidité maximum		: 95 %, sans condensation

REMARQUE

Pour la conformité UL : la température ambiante moyenne sur une période de 24 heures pour 200-240 V, 2,2 kW et les variateurs IP20 3 HP est de 45 °C.

9.2. Tableaux de notation

Châssis Dimensions	kW	HP	Entrée Courant	Fusible/MCB (type B)		Taille maximale du câble		Sortie Courant	Recommandé Frein Résistance
				Non UL	UL	mm	AWG		
Entrée monophasée de 110 - 115 V (+/- 10 %), sortie triphasée de 230 V (doubleur de tension)									
1	0,37	0,5	7,8	10	10	8	8	2,3	-
1	0,75	1	15,8	25	20	8	8	4,3	-
2	1,1	1,5	21,9	32	30	8	8	5,8	100
Entrée monophasée de 200 - 240 V (+/- 10 %), sortie triphasée									
1	0,37	0,5	3,7	10	6	8	8	2,3	-
1	0,75	1	7,5	10	10	8	8	4,3	-
1	1,5	2	12,9	16	17,5	8	8	7	-
2	1,5	2	12,9	16	17,5	8	8	7	100
2	2,2	3	19,2	25	25	8	8	10,5	50
3	4	5	29,2	40	40	8	8	15,3	25
Entrée triphasée de 200 - 240 V (+/- 10 %), sortie triphasée									
1	0,37	0,5	3,4	6	6	8	8	2,3	-
1	0,75	1	5,6	10	10	8	8	4,3	-
1	1,5	2	9,5	16	15	8	8	7	-
2	1,5	2	8,9	16	15	8	8	7	100
2	2,2	3	12,1	16	17,5	8	8	10,5	50
3	4	5	20,9	32	30	8	8	18	25
3	5,5	7,5	26,4	40	35	8	8	24	20
4	7,5	10	33,3	40	45	16	5	30	15
4	11	15	50,1	63	70	16	5	46	10
Entrée triphasée 380 - 480 V (+/- 10 %), sortie triphasée									
1	0,75	1	3,5	6	6	8	8	2,2	-
1	1,5	2	5,6	10	10	8	8	4,1	-
2	1,5	2	5,6	10	10	8	8	4,1	250
2	2,2	3	7,5	16	10	8	8	5,8	200
2	4	5	11,5	16	15	8	8	9,5	120
3	5,5	7,5	17,2	25	25	8	8	14	100
3	7,5	10	21,2	32	30	8	8	18	80
3	11	15	27,5	40	35	8	8	24	50
4	15	20	34,2	40	45	16	5	30	30
4	18,5	25	44,1	50	60	16	5	39	22
4	22	30	51,9	63	70	16	5	46	22

Remarque La dimension des câbles indiquée est le maximum possible pouvant connecté au variateur. Les câbles doivent être sélectionnés en fonction des codes ou des règlements locaux de câblage au point d'installation

9.3. Opération monophasée de variateurs triphasés

Tous les modèles de variateur destinés à fonctionner à partir d'une alimentation secteur triphasée (p. ex. Les codes modèle ODE-3-xxxxx-3xxx) peuvent fonctionner à partir d'une alimentation monophasée jusqu'à 50 % de la capacité nominale maximale du courant de sortie.

Dans ce cas, l'alimentation secteur doit être connectée uniquement aux bornes de connexion d'alimentation L1 (L) et L2 (N).

9.4. Informations complémentaires pour la conformité UL

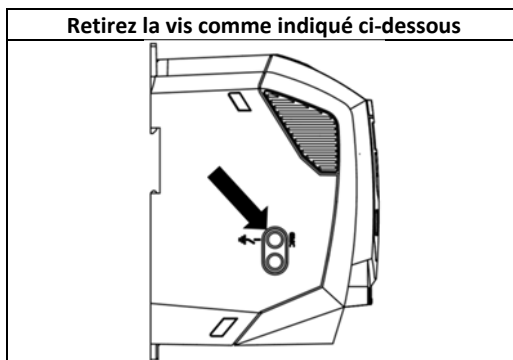
Optidrive E3 est conçu pour répondre aux exigences UL. Pour une liste à jour des produits compatibles UL, veuillez vous référer à la liste UL NMMS.E226333

Afin d'assurer la pleine conformité, les éléments suivants doivent être respectés.

Exigences relatives à l'alimentation électrique d'entrée				
Tension d'alimentation	200 - 240 RMS volts pour les unités nominales 230 volts, variation de +/- 10 % autorisée. Maximum de 240 volts RMS			
	380 - 480 volts pour les unités nominales de 400 volts, variation de +/- 10 % autorisée, maximum de 500 volts RMS			
Déséquilibre	Variation maximale de tension de 3 % entre les tensions de phase admissibles			
	Toutes les unités Optidrive E3 bénéficient d'un contrôle du déséquilibre de phase. Un déséquilibre de phase de > 3 % entraînera le déclenchement du variateur. Pour les intrants ayant un déséquilibre d'approvisionnement supérieur à 3 % (généralement le sous-continent indien et certaines parties de l'Asie-Pacifique, y compris la Chine), Invertek Drives recommande l'installation de réacteurs de ligne d'entrée.			
Fréquence	50 – 60 Hz, variation de +/- 5 %			
Capacité de court-circuit	Tension nominale	kW (HP) min	kW (HP) max	Courant de court-circuit d'alimentation maximum
	115 V	0,37 (0,5)	1,1 (1,5)	100 kA rms (CA)
	230 V	0,37 (0,5)	11 (15)	100 kA rms (CA)
	400/460 V	0,75 (1)	22 (30)	100 kA rms (CA)
	Tous les variateurs du tableau ci-dessus sont aptes à une utilisation sur un circuit capable de délivrer au maximum les ampères à court-circuit maximum spécifiés ci-dessus symétriquement avec la tension d'alimentation maximale spécifiée lorsqu'ils sont protégés par des fusibles de classe J.			
Exigences d'installation mécanique				
Toutes les unités Optidrive E3 sont destinées à une installation intérieure dans des environnements contrôlés qui répondent aux limites de conditions indiquées dans la section 9.1				
Le variateur peut être utilisé dans une plage de température ambiante comme indiqué dans la section 9.1				
Pour les unités IP20, l'installation est nécessaire dans un environnement de degré de pollution 1				
Pour les unités IP66 (Nema 4X), l'installation dans un environnement de degré de pollution 2 est permise				
Les variateurs avec châssis de dimension 4 doivent être montés dans un boîtier de manière à garantir leur protection contre une déformation du boîtier de 12,7 mm (1/2 pouce) si ce dernier a été impacté.				
Exigences d'installation électrique				
La connexion d'alimentation entrante doit être conforme à la section 4.3				
Les câbles d'alimentation et de moteur appropriés doivent être sélectionnés en fonction des données indiquées dans la section 9.2 et le Code national de l'électricité ou d'autres codes locaux applicables.				
Câble du moteur	Du cuivre 75 °C doit être utilisé			
Les connexions des câbles d'alimentation et les couples de serrage sont indiqués dans les sections 3.3 et 3.5				
La protection intégrée solide contre les courts-circuits ne fournit pas une protection du circuit de dérivation. La protection du circuit de dérivation doit être fournie conformément au code électrique national et à tout code local supplémentaire. Les notations sont présentées dans la section 9.2				
La suppression de surtension transitoire doit être installée sur le côté de la ligne de cet équipement et doit être évaluée à 480 volts (phase au sol), 480 volts (phase à phase), adaptée à la catégorie de surtension iii et doit fournir une protection pour un pic nominal de tension de réponse impulsionnelle de 4 kV.				
Les bornes/cosses annulaires de la liste UL doivent être utilisées pour toutes les connexions de la barre omnibus et de la mise à la terre				
Exigences générales				
L'Optidrive E3 fournit une protection contre les surcharges du moteur conformément au code national d'électricité américain.				
<ul style="list-style-type: none"> • Si aucune sonde thermique du moteur n'est installée ou si elle n'est pas utilisée, la rétention de la mémoire de surcharge thermique doit être activée en réglant P-50 = 1 • Lorsqu'une sonde thermique du moteur est montée et connectée au variateur, la connexion doit être effectuée conformément aux informations indiquées dans la section 4.9.2 				

9.5. Déconnexion du filtre CEM

Les variateurs avec un filtre CEM ont un courant de fuite au sol (à la terre) intrinsèquement plus élevé. Pour les applications où le déclenchement se produit, le filtre CEM peut être déconnecté (uniquement sur les unités IP20) en enlevant complètement la vis CEM sur le côté du produit.



La gamme de produits Optidrive comprend des composants de suppression de surtension de tension d'alimentation montés pour protéger le variateur contre les tensions de ligne transitoires, généralement en provenance d'éclairs ou de commutation d'équipements haute puissance sur la même alimentation.

Lors de la réalisation d'un test HiPot (Flash) sur une installation dans laquelle un variateur est installé, les composants de suppression de surtension peuvent provoquer l'échec du test. Pour répondre à ce type de test système HiPot, les composants de suppression de surtension peuvent être déconnectés en retirant la vis VAR. Après avoir terminé le test HiPot, la vis doit être remplacée et le test HiPot est répété. Le test devrait alors échouer, ce qui indique que les composants de suppression de surtension sont de nouveau en circuit.

10. Dépannage

10.1. Messages de code de dysfonctionnement

Code de dysfonctionnement	No	Description	Solution suggérée
no-FLt	00	Aucun dysfonctionnement	Non requis
OL-b	01	Canal de freinage sur courant	Vérifiez l'état de la résistance de freinage externe et le câblage de connexion
OL-br	02	Surcharge de la résistance de freinage	Le variateur s'est déclenché pour éviter d'endommager la résistance de freinage
O-I	03	Surintensité en sortie	Surintensité instantanée sur la sortie du variateur. Excès de charge ou charge accidentelle sur le moteur. Remarque : Après un déclenchement, le variateur ne peut pas être réinitialisé immédiatement. Un temps de retard est intégré, ce qui permet aux composants de puissance du variateur de bénéficier d'un certain temps de récupération pour éviter tout dommage.
I-t-trP	04	Surcharge thermique du moteur (I2 t)	Le variateur s'est déclenché après avoir livré > 100 % de valeur en P-08 pendant une période de temps pour éviter d'endommager le moteur.
PS-trP	05	Étage de sortie de puissance	Vérifiez les courts-circuits sur le moteur et le câble de connexion
O-uolt	06	Surtension sur bus CC	Vérifiez que la tension d'alimentation est dans la tolérance autorisée pour le variateur. Si le dysfonctionnement se produit lors de la décélération ou l'arrêt, augmentez le temps de décélération en P-04 ou installez une résistance de freinage appropriée et activez la fonction de freinage dynamique avec P-34
U-uolt	07	Sous-tension sur bus CC	La tension d'alimentation entrante est trop basse. Ce déclenchement se produit régulièrement lorsque le variateur est débranché. Si cela se produit en fonctionnement, vérifiez la tension d'alimentation entrante et tous les composants de la ligne d'alimentation du variateur.
O-t	08	Dissipation thermique en surchauffe	Le variateur est trop chaud. Vérifiez que la température ambiante autour du variateur rentre dans le cadre des spécifications du variateur. Assurez-vous que l'air de refroidissement est suffisant et libre de circuler autour du variateur. Augmentez la ventilation du panneau, si nécessaire. Assurez-vous que l'air de refroidissement est suffisant et qu'il peut pénétrer dans le variateur ; vérifiez aussi que l'entrée inférieure et les orifices de sortie supérieurs ne sont pas bloqués ou obstrués.
U-t	09	Situation de sous-chauffe	Le déclenchement se produit lorsque la température ambiante est inférieure à -10 °C. La température doit être supérieure à -10 °C pour que le variateur puisse démarrer.
P-dEF	10	Paramètres d'usine chargés par défaut	
E-trP	11	Déclenchement externe	e-Déclenchement demandé sur l'entrée numérique 3. Les contacts normalement fermés ont été ouverts pour une raison quelconque. Si la sonde thermique du moteur est connectée, vérifiez que le moteur ne soit pas trop chaud.
SC-ObS	12	Perte de communication Optibus	Vérifiez le lien de communication entre le variateur et les périphériques externes. Assurez-vous que chaque variateur du réseau possède sa propre adresse.
FLt-dc	13	L'ondulation du bus CC est trop élevée	Vérifiez que les phases d'alimentation entrantes sont toutes présentes et bien équilibrées
P-LOSS	14	Déclenchement de perte de phase d'entrée	Vérifiez que les phases d'alimentation entrantes sont présentes et équilibrées.
h O-I	15	Surintensité en sortie	Vérifiez les courts-circuits sur le moteur et le câble de connexion Remarque : Après un déclenchement, le variateur ne peut pas être réinitialisé immédiatement. Un temps de retard est intégré, ce qui permet aux composants de puissance du variateur de bénéficier d'un certain temps de récupération pour éviter tout dommage.
th-FLt	16	Sonde thermique défectueuse du dissipateur thermique	
dAR-F	17	Dysfonctionnement de mémoire interne. (ES)	Appuyez sur la touche Arrêt. Si le dysfonctionnement persiste, consultez le fournisseur.
4-20 F	18	Signal 4-20 mA perdu	Vérifiez la (les) connexion(s) d'entrée analogique(s).
dAR-E	19	Dysfonctionnement de mémoire interne. (DSP)	Appuyez sur la touche Arrêt. Si le dysfonctionnement persiste, consultez le fournisseur.
F-Plc	21	Déclenchement sonde thermique PTC du moteur	Sonde thermique du moteur connecté à la température, vérifiez les connexions de câblage et le moteur
FRn-F	22	Dysfonctionnement du ventilateur de refroidissement (IP66 uniquement)	Vérifiez/remplacez le ventilateur
O-hERt	23	Température interne du variateur trop élevée	Si la température ambiante du variateur est trop élevée, vérifiez qu'un débit d'air de refroidissement approprié est fourni
OUt-F	26	Dysfonctionnement de sortie	Indique un dysfonctionnement sur la sortie du variateur, comme une phase manquante par exemple ou des courants de phase du moteur non équilibrés. Vérifiez le moteur et les connexions.
REt-O1	40	Dysfonctionnement de l'autoréglage	Les paramètres du moteur mesurés par l'autoréglage ne sont pas corrects.
REt-O2	41		Vérifiez les connexions et le câble du moteur pour la continuité
REt-O3	42		Vérifiez que les trois phases du moteur sont présentes et équilibrées
REt-O4	43		
REt-O5	44		
SC-FO1	50	Vérifiez que les trois phases du moteur sont présentes et équilibrées	Vérifiez le câble de connexion Modbus RTU entrant. Vérifiez qu'au moins un registre soit interrogé cycliquement dans la limite de délai définie dans P-36 Index 3
SC-FO2	51	Déclenchement : perte de communication CANopen	Vérifiez le câble de connexion CAN entrant. Vérifiez que les communications cycliques se déroulent dans la limite de délai définie dans P-36 Index 3

REMARQUE

En cas de surintensité ou de surcharge (3, 4, 5, 15), il est possible que le variateur ne soit pas réinitialisé jusqu'à ce que le délai de réinitialisation soit écoulé pour éviter d'endommager le variateur.



82-E3MAN-FR_V1.21