

Variateur de Vitesse CA

IP20

0.37kW – 37kW / 0.5HP – 50HP

110 – 480V

Entrée Monophasée et Triphasée

Manuel de l'Utilisateur



1. Démarrage rapide	5	6. Paramètres	22
1.1. Informations de sécurité importantes	5	6.1. Paramètres standards	22
1.2. Processus de démarrage rapide	7	6.2. Paramètres étendus	25
1.3. Installation après une période de stockage	8	6.3. Paramètres avancés	31
2. Informations générales et évaluations	9	6.4. Paramètres d'état en lecture seule	34
2.1. Identification du variateur par numéro de modèle	9	7. Configurations des macros d'entrées analogiques et numériques	36
2.2. Numéros de modèle de variateur	9	7.1. Aperçu	36
3. Installation Mécanique	11	7.2. Exemples de schémas de connexion	36
3.1. Général	11	7.3. Touche du guide des fonctions macro	37
3.2. Installation conforme UL	11	7.4. Fonctions macro – Mode terminal (P-12 = 0)	38
3.3. Dimensions mécaniques et montage – Unités ouvertes IP20	11	7.5. Fonctions macro - Mode clavier (P-12 = 1 ou 2)	40
3.4. Directives pour le montage du boîtier	11	7.6. Fonctions macro - Mode de contrôle du bus de terrain (P-12 = 3, 4, 7, 8 ou 9)	40
4. Câblage d'Alimentation et de Contrôle	13	7.7. Fonctions macro - Mode de contrôle PI utilisateur (P-12 = 5 ou 6)	41
4.1. Diagramme de connexion	13	7.8. Mode incendie	41
4.2. Connexion à la terre de protection (PE)	13	8. Communications Modbus RTU	42
4.3. Connexion d'alimentation entrante	14	8.1. Introduction	42
4.4. Connexion du moteur	15	8.2. Spécification Modbus RTU	42
4.5. Connexions de la boîte à bornes du moteur	15	8.3. Configuration du connecteur RJ45	42
4.6. Câblage du terminal de commande	15	8.4. Carte des registres Modbus	42
4.7. Connexions des bornes de commande	16	9. Données techniques	46
4.8. Protection contre les surcharges thermiques du moteur	17	9.1. Ambiante	46
4.9. Installation conforme CEM	17	9.2. Tableaux des classements	46
4.10. Résistance de freinage en option	17	9.3. Fonctionnement monophasé des variateurs triphasés	47
5. Opération	19	9.4. Informations supplémentaires pour la conformité UL	47
5.1. Gestion du clavier	19	9.5. Déconnexion du filtre CEM	48
5.2. Affichages de fonctionnement	19	10. Dépannage	48
5.3. Modifier les paramètres	19	10.1. Messages de code d'erreur	48
5.4. Accès aux paramètres en lecture seule	20	11. Classement d'efficacité énergétique	50
5.5. Réinitialisation des paramètres	20		
5.6. Réinitialisation d'un défaut	20		
5.7. Écran LED	21		

Déclaration de conformité

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

2014/30/EU (EMC) et 2014/35/EU (LVD)

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

EN 61800-5-1: 2007	Systèmes d'entraînement électrique à vitesse réglable. Exigences de sécurité. Électrique, thermique et énergétique.
EN 61800-3: 2004 /A1 2012	Systèmes d'entraînement électrique à vitesse réglable. Exigences CEM et méthodes de test spécifiques
EN 55011: 2007	Limites et méthodes de mesure des caractéristiques des perturbations radioélectriques des équipements radiofréquences (EMC) industriels, scientifiques et médicaux (ISM)
EN60529: 1992	Spécifications des degrés de protection fournis par les enveloppes

Compatibilité électromagnétique

Tous les Optidrives sont conçus avec des normes élevées de CEM à l'esprit. Toutes les versions adaptées à un fonctionnement sur des alimentations monophasées 230 volts et triphasées 400 volts et destinées à être utilisées dans l'Union européenne 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 pour se conformer aux normes européennes harmonisées ci-dessus.

Il est de la responsabilité de 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 et de la catégorie concernée. 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 de l'utilisateur fournit des conseils pour s'assurer que les normes applicables peuvent être respectées.

Copyright Invertek Drives Ltd © 2021

Tous les droits sont réservés. Aucune partie de ce guide de l'utilisateur ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, électrique ou mécanique, y compris la photocopie, l'enregistrement ou par tout système de stockage ou de récupération d'informations sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

Garantie de 2 ans

Toutes les unités Invertek Optidrive bénéficient d'une garantie de 2 ans contre les défauts de fabrication à compter de la date de fabrication. Le fabricant décline toute responsabilité pour tout dommage causé pendant ou résultant du transport, de la réception de la livraison, de l'installation ou de la mise en service. Le fabricant décline également toute 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 mauvaise adaptation du variateur au moteur, d'une installation incorrecte, de la poussière inacceptable, de l'humidité, des substances corrosives, vibrations ou températures ambiantes en dehors des spécifications de conception.

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

Ce guide de l'utilisateur est le document « instructions originales ». Toutes les versions non anglaises sont des traductions des « instructions originales ».

Le contenu de ce guide de l'utilisateur est considéré comme correct au moment de l'impression. Dans l'intérêt d'un engagement dans une politique d'amélioration continue, le fabricant se réserve le droit de modifier les spécifications du produit ou ses performances ou le contenu du Guide de l'utilisateur sans préavis.

Ce guide de l'utilisateur est destiné à être utilisé avec la version 3.09 du micrologiciel

Guide de l'utilisateur Révision 1.02

Invertek Drives Ltd adopte une politique d'amélioration continue et bien que tous les efforts aient été faits pour fournir des informations exactes et à jour, les informations contenues dans ce guide de l'utilisateur doivent être utilisées à titre indicatif uniquement et ne font partie d'aucun contrat.

	<p>Lors de l'installation du variateur sur une alimentation où la tension phase-terre peut dépasser la tension phase-phase (généralement les réseaux d'alimentation IT ou les navires de marine), il est essentiel que la terre du filtre CEM interne et la terre de la varistance de protection contre les surtensions (le cas échéant) soient déconnectées. En cas de doute, consultez votre partenaire commercial pour plus d'informations.</p>
	<p>Ce manuel est conçu comme un guide pour une installation correcte. Invertek Drives Ltd ne peut assumer la responsabilité de la conformité ou de la non-conformité à tout code, national, local ou autre, pour l'installation correcte de ce variateur ou de l'équipement associé. Il existe un risque de blessure corporelle et/ou d'endommagement de l'équipement si les codes sont ignorés lors de l'installation.</p>
	<p>Cet Optidrive contient des condensateurs haute tension qui mettent du temps à se décharger après la suppression de l'alimentation principale. Avant de travailler sur le variateur, assurez-vous d'isoler l'alimentation principale des entrées de ligne. Attendez dix (10) minutes pour que les condensateurs se déchargent à des niveaux de tension sûrs. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.</p>
	<p>Seul un électricien qualifié familiarisé avec la construction et le fonctionnement de cet équipement et les risques impliqués doit installer, régler, faire fonctionner ou entretenir cet équipement. Lisez et comprenez ce manuel et les autres manuels applicables dans leur intégralité avant de continuer. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.</p>

1. Démarrage rapide

1.1. Informations de sécurité importantes

Veillez lire les INFORMATIONS IMPORTANTES DE SÉCURITÉ ci-dessous et toutes les informations d'avertissement et de mise en garde ailleurs.



Danger: Indique un risque de choc électrique qui, s'il n'est pas évité, pourrait endommager l'équipement et entraîner des blessures ou la mort.

Ce produit variateur de vitesse (Optidrive) est destiné à une intégration professionnelle dans des équipements ou systèmes complets dans le cadre d'une installation fixe. S'il est mal installé, il peut présenter un danger pour la sécurité. L'Optidrive utilise des tensions et des courants élevés, transporte un niveau élevé d'énergie électrique stockée et est utilisé pour contrôler les installations mécaniques pouvant causer des blessures. Une attention particulière est requise à la conception du système et à l'installation électrique pour éviter les risques en fonctionnement normal ou en cas de dysfonctionnement de l'équipement. Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à installer et à entretenir ce produit.

La conception, l'installation, la mise en service et la maintenance du système doivent être effectués uniquement par du personnel ayant la formation et l'expérience nécessaires. Ils doivent 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 test flash ou test de tenue en tension sur l'Optidrive. Toutes les mesures électriques nécessaires doivent être effectuées avec l'Optidrive déconnecté.

Risque de choc électrique ! Déconnectez et ISOLEZ l'Optidrive avant de tenter toute intervention dessus. Des tensions élevées sont présentes aux bornes et à l'intérieur du variateur jusqu'à 10 minutes après la déconnexion de l'alimentation électrique. Assurez-vous toujours, à l'aide d'un multimètre approprié, qu'aucune tension n'est présente sur les bornes d'alimentation du variateur avant de commencer tout travail.

Lorsque l'alimentation du variateur se fait via un connecteur mâle et femelle, ne débranchez pas avant que 10 minutes ne se soient écoulées après avoir coupé l'alimentation.

Assurez-vous que les connexions à la terre sont correctes. Le câble de terre doit être suffisant pour transporter le courant de défaut d'alimentation maximum qui sera normalement limité par les fusibles ou le disjoncteur. Des fusibles ou MCB de calibre approprié doivent être installés dans l'alimentation secteur du variateur, conformément à la législation ou aux codes locaux.

Assurez-vous que les connexions à la terre et la sélection des câbles sont correctes conformément à la législation ou aux codes locaux. Le variateur peut avoir un courant de fuite supérieur à 3,5 mA; en outre, le câble de terre doit être suffisant pour transporter le courant de défaut d'alimentation maximal qui sera normalement limité par les fusibles ou le disjoncteur. Des fusibles ou MCB de calibre approprié doivent être installés dans l'alimentation secteur du variateur, conformément à la législation ou aux codes locaux.

N'effectuez aucune intervention sur les câbles de commande du variateur tant que le variateur ou les circuits de commande externes sont sous tension.



Danger: Indique une situation potentiellement dangereuse autre qu'électrique, qui, si elle n'est pas évitée, pourrait entraîner des dommages matériels.

Au sein de l'Union européenne, toutes les machines dans lesquelles ce produit est utilisé doivent être conformes à la directive 2006/42/CE, Sécurité des machines. En particulier, le fabricant de la machine est responsable de fournir un interrupteur principal et de s'assurer que l'équipement électrique est conforme à la norme EN60204-1.

Le niveau d'intégrité offert par les fonctions d'entrée de commande Optidrive - par exemple arrêt/démarrage, marche avant/arrière et vitesse maximale n'est pas suffisant pour une utilisation dans des applications critiques pour la sécurité sans canaux de protection indépendants. Toutes les applications où un dysfonctionnement pourrait causer des blessures ou la mort doivent être soumises à une évaluation des risques et une protection supplémentaire fournie si nécessaire.

Le moteur entraîné peut démarrer à la mise sous tension si le signal d'entrée de validation est présent.

La fonction STOP ne supprime pas les hautes tensions potentiellement mortelles. ISOLER le variateur et attendre 10 minutes avant de commencer tout travail dessus. N'effectuez jamais de travaux sur le variateur, le moteur ou le câble du moteur tant que la puissance d'entrée est encore 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 du moteur directement à l'alimentation secteur. Obtenir la confirmation des fabricants du moteur et de la machine entraînée quant à l'aptitude au fonctionnement sur la plage de vitesse prévue avant le démarrage de la machine.

N'activez pas la fonction de réinitialisation automatique des défauts sur les systèmes, car cela pourrait provoquer une situation potentiellement dangereuse.

Les Optidrives sont destinés à une utilisation en intérieur uniquement.

Lors du montage du variateur, veillez à ce qu'un refroidissement suffisant soit assuré. Ne pas effectuer d'opérations de perçage avec l'entraînement en place, la poussière et les copeaux de perçage peuvent entraîner des dommages.

L'entrée de corps étrangers conducteurs ou inflammables doit être empêchée. Les matériaux inflammables ne doivent pas être placés à proximité 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 phases) correspondent au calibre de l'Optidrive à la livraison.

Ne jamais connecter l'alimentation secteur aux bornes de sortie U, V, W.

N'installez aucun type d'appareillage de commutation automatique entre le variateur et le moteur.

Partout où le câblage de commande est proche du câblage d'alimentation, maintenez une séparation minimale de 100 mm et aménagez des croisements à 90 degrés. Assurez-vous que toutes les bornes sont serrées au couple de serrage approprié.

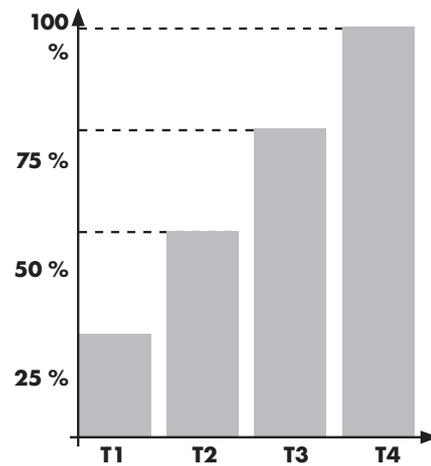
N'essayez pas de réparer l'Optidrive. En cas de panne ou de dysfonctionnement suspecté, contactez votre partenaire commercial Inverter Drives local pour obtenir une assistance supplémentaire.

1.2. Processus de démarrage rapide

Étape	Action	Voir section	Page
1	Identifiez le type de boîtier, le type de modèle et les caractéristiques nominales de votre variateur à partir du code de modèle sur l'étiquette. En particulier - Vérifiez que la tension nominale convient à l'alimentation entrante - Vérifiez que la capacité de courant de sortie atteint ou dépasse le courant de pleine charge pour le moteur prévu	2.1. Identification du variateur par numéro de modèle	9
2	Déballiez et vérifiez le variateur. Informez immédiatement le fournisseur et l'expéditeur de tout dommage.		
3	Assurez-vous que les conditions ambiantes et environnementales correctes pour le variateur sont remplies par l'emplacement de montage proposé.	9.1. Ambiante	46
4	Installez le variateur dans une armoire appropriée (unités IP20) en vous assurant que l'air de refroidissement approprié est disponible.	3.1. Général 3.3. Dimensions mécaniques et montage – Unités ouvertes IP20 3.4. Directives pour le montage du boîtier	11 11 11
5	Sélectionnez les bons câbles d'alimentation et de moteur conformément aux réglementations ou au code de câblage locaux, en notant les tailles maximales autorisées	9.2. Tableaux des classements	46
6	Si le type d'alimentation est IT ou mis à la terre en coin, déconnectez le filtre CEM avant de connecter l'alimentation.	9.5. Déconnexion du filtre CEM	48
7	Vérifiez que le câble d'alimentation et le câble moteur ne présentent pas de défauts ou de courts-circuits.		
8	Acheminez les câbles.		
9	Vérifiez que le moteur prévu est adapté à l'utilisation, en notant les précautions recommandées par le fournisseur ou le fabricant.	4.9. Installation conforme CEM	17
10	Vérifiez la boîte à bornes du moteur pour la configuration correcte en étoile ou en delta, le cas échéant.	4.5. Connexions de la boîte à bornes du moteur	15
11	Assurez-vous que la protection du câblage est fournie en installant un disjoncteur ou des fusibles appropriés dans la ligne d'alimentation entrante.	4.3.2. Sélection de fusible / disjoncteur 9.2. Tableaux des classements	14 46
12	Branchez les câbles d'alimentation, en veillant notamment à ce que la mise à la terre de protection soit effectuée.	4.1. Diagramme de connexion 4.2. Connexion à la terre de protection (PE) 4.3. Connexion d'alimentation entrante 4.4. Connexion du moteur	13 13 14 15
13	Connectez les câbles de commande selon les besoins de l'application.	4.6. Câblage du terminal de commande 4.9. Installation conforme CEM 7. Configurations des macros d'entrées analogiques et numériques 7.2. Exemples de schémas de connexion	15 17 36 36
14	Vérifiez soigneusement l'installation et le câblage.		
15	Mettre en service les paramètres du variateur.	5.1. Gestion du clavier 6. Paramètres	19 22

1.3 Installation après une période de stockage

Lorsque le variateur a été stocké pendant un certain temps avant l'installation ou est resté sans alimentation électrique principale pendant une période prolongée, il est nécessaire de reformer les condensateurs CC dans le variateur conformément au tableau suivant avant l'utilisation. Pour les variateurs qui n'ont pas été connectés à l'alimentation principale pendant une période de plus de 2 ans, cela nécessite d'appliquer une tension secteur réduite pendant une période de temps et d'augmenter progressivement avant de faire fonctionner le variateur. Les niveaux de tension relatifs à la tension nominale du variateur et les périodes pendant lesquelles ils doivent être appliqués sont indiqués dans le tableau suivant. Une fois la procédure terminée, le variateur peut fonctionner normalement.

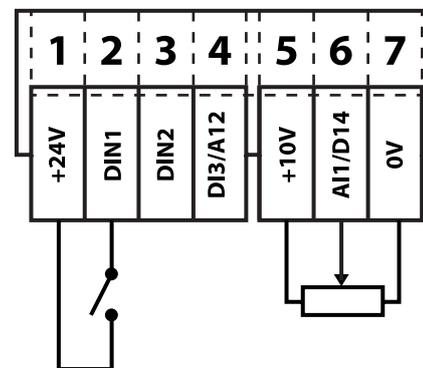


Période de stockage / Période de mise hors tension	Niveau de tension d'entrée initial	Période T1	Niveau de tension d'entrée secondaire	Période T2	Troisième niveau de tension d'entrée	Période T3	Niveau de tension d'entrée final	Période T4
Jusqu'à 1 an	100 %	N / A						
1 – 2 Ans	100 %	1 Heure	N/A					
2 – 3 Ans	25 %	30 Minutes	50 %	30 Minutes	75 %	30 Minutes	100 %	30 Minutes
Plus de 3 Ans	25 %	2 Heures	50 %	2 Heures	75 %	2 Heures	100 %	2 Heures

1.4. Présentation du démarrage rapide

Démarrage rapide - IP20

- Connectez un interrupteur Marche / Arrêt entre les bornes de contrôle 1 & 2
 - o Fermez le commutateur pour démarrer
 - o Ouvrez pour arrêter
- Connectez un potentiomètre (5k – 10kΩ) entre les bornes 5, 6 et 7 comme indiqué
 - o Ajustez le potentiomètre pour faire varier la vitesse de P-02 (0 Hz par défaut) à P-01 (50 / 60 Hz par défaut)

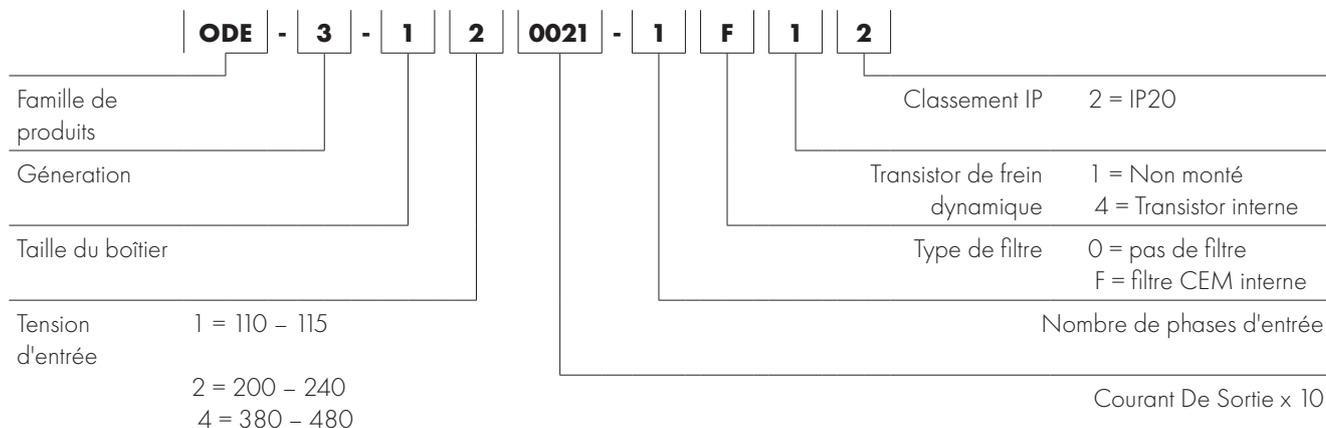


2. Informations générales et évaluations

Ce chapitre contient des informations sur l'Optidrive E3, notamment sur la manière 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 la plaque signalétique du variateur. Le numéro de modèle comprend le variateur et toutes les options.



2.2. Numéros de modèle de variateur

110 – 115 V ±10 % - Entrée monophasée – Sortie triphasée 230 V (doubleur de tension)					
Numéro de modèle		kW	HP	Courant de sortie (A)	Taille du boîtier
Avec filtre	Sans filtre				
N/A	ODE-3-110023-1012		0.5	2.3	1
N/A	ODE-3-110043-1012		1	4.3	1
N/A	ODE-3-210058-1042		1.5	5.8	2
200 – 240 V ±10 % - Entrée monophasée – Sortie triphasée					
Numéro de modèle		kW	HP	Courant de sortie (A)	Taille du boîtier
Avec filtre	Sans filtre				
ODE-3-120023-1F12	ODE-3-120023-1012	0.37	0.5	2.3	1
ODE-3-120043-1F12	ODE-3-120043-1012	0.75	1	4.3	1
ODE-3-120070-1F12	ODE-3-120070-1012	1.5	2	7	1
ODE-3-220070-1F42	ODE-3-220070-1042	1.5	2	7	2
ODE-3-220105-1F42	ODE-3-220105-1042	2.2	3	10.5	2
N/A	ODE-3-320153-1042	4.0	5	15.3	3
200 – 240 V ±10 % - Entrée triphasée – Sortie triphasée					
Numéro de modèle		kW	HP	Courant de sortie (A)	Taille du boîtier
Avec filtre	Sans filtre				
N/A	ODE-3-120023-3012	0.37	0.5	2.3	1
N/A	ODE-3-120043-3012	0.75	1	4.3	1
N/A	ODE-3-120070-3012	1.5	2	7	1
ODE-3-220070-3F42	ODE-3-220070-3042	1.5	2	7	2
ODE-3-220105-3F42	ODE-3-220105-3042	2.2	3	10.5	2
ODE-3-320180-3F42	ODE-3-320180-3042	4.0	5	18	3
ODE-3-320240-3F42	ODE-3-320240-3042	5.5	7.5	24	3
ODE-3-420300-3F42	ODE-3-420300-3042	7.5	10	30	4
ODE-3-420460-3F42	ODE-3-420460-3042	11	15	46	4
ODE-3-520610-3F42	N/A	15	20	61	5
ODE-3-520720-3F42	N/A	18.5	25	72	5

380 – 480 V ±10 % - Entrée triphasée – Sortie triphasée

Numéro de modèle		kW	HP	Courant de sortie (A)	Taille du boîtier
Avec filtre	Sans filtre				
ODE-3-140012-3F12	ODE-3-140012-3012	0.37	0.5	1.2	1
ODE-3-140022-3F12	ODE-3-140022-3012	0.75	1	2.2	1
ODE-3-140041-3F12	ODE-3-140041-3012	1.5	2	4.1	1
ODE-3-240041-3F42	ODE-3-240041-3042	1.5	2	4.1	2
ODE-3-240058-3F42	ODE-3-240058-3042	2.2	3	5.8	2
ODE-3-240095-3F42	ODE-3-240095-3042	4	5	9.5	2
ODE-3-340140-3F42	ODE-3-340140-3042	5.5	7.5	14	3
ODE-3-340180-3F42	ODE-3-340180-3042	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
ODE-3-540610-3F42	N/A	30	40	61	5
ODE-3-540720-3F42	N/A	37	50	72	5

3. Installation Mécanique

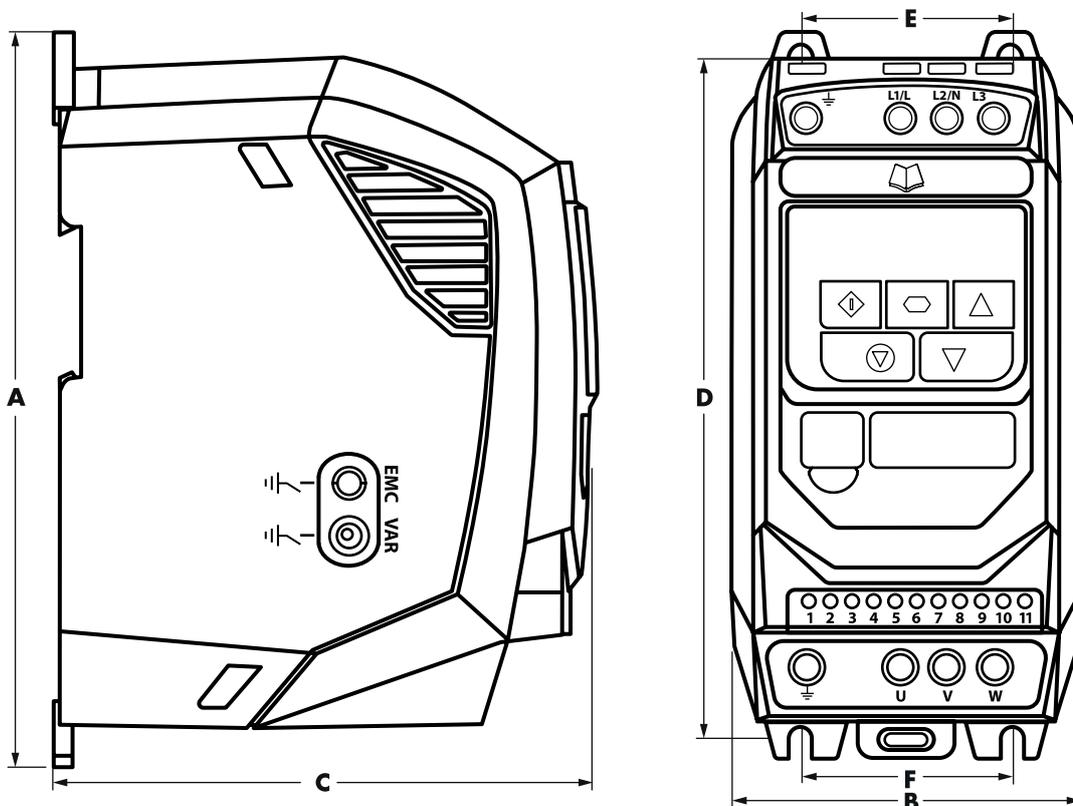
3.1. Général

- L'Optidrive doit être monté en position verticale uniquement, sur un support plat, résistant aux flammes et sans vibration à l'aide des trous de montage intégrés ou du clip de rail DIN (tailles de châssis 1 et 2 uniquement).
- Les Optidrives IP20 sont conçus pour être installés dans des boîtiers adaptés afin de les protéger de l'environnement.
- Ne montez pas de matériaux inflammables à proximité de l'Optidrive.
- S'assurer que la plage de température ambiante ne dépasse pas les limites autorisées pour l'Optidrive indiquées dans la section 9.1. Ambiante.
- Fournissez suffisant d'air de refroidissement propre, exempt d'humidité et de contaminants pour répondre aux exigences de refroidissement de l'Optidrive.

3.2. Installation conforme UL

Reportez-vous à la section 9.4. Informations supplémentaires pour la conformité UL sur la page 47 pour obtenir des informations supplémentaires sur la conformité UL.

3.3. Dimensions mécaniques et montage – Unités ouvertes IP20



Taille du variateur	A		B		C		D		E		F		Poids	
	mm	pouce	Kg	lb										
1	173	6.81	83	3.27	123	4.84	162	6.38	50	1.97	50	1.97	1.0	2.2
2	221	8.70	110	4.33	150	5.91	209	8.23	63	2.48	63	2.48	1.7	3.8
3	261	10.28	131	5.16	175	6.89	247	9.72	80	3.15	80	3.15	3.2	7.1
4	420	16.54	171	6.73	212	8.35	400	15.75	125	4.92	125	4.92	9.1	20.1
5	486	19.13	222	8.74	226	8.89	463	18.22	175	6.88	175	6.88	18.1	39.9

Boulons de montage	
Taille du boîtier	
1 / 3	4 x M5 (#8)

Couples de serrage		
Taille du boîtier	Bornes de contrôle	Bornes d'alimentation
1 / 3	0.5 Nm (4.4 lb-in)	1 Nm (9 lb-in)

Boulons de montage	
Taille du boîtier	
4	4 x M8
5	4 x M8

Couples de serrage		
Taille du boîtier	Bornes de contrôle	Bornes d'alimentation
4	0.5 Nm (4.4 lb-in)	2 Nm (18 lb-in)
5	0.5 Nm (4.4 lb-in)	4 Nm (35.5 lb-in)

3.4 Directives pour le montage du boîtier

- Les variateurs IP20 sont conçus pour être installés dans des boîtiers adaptés afin de les protéger de l'environnement.
- Les boîtiers doivent être fabriqués à partir d'un matériau thermiquement conducteur.
- Assurez-vous que les dégagements d'air minimum autour du variateur, comme indiqué ci-dessous, sont respectés lors du montage du variateur.
- Lorsque des boîtiers ventilés sont utilisés, il doit y avoir une ventilation au-dessus du variateur et en dessous du variateur pour assurer une bonne circulation de l'air. L'air doit être aspiré sous le variateur et expulsé au-dessus du variateur.
- Dans tous les environnements où les conditions l'exigent, le boîtier doit être conçu pour protéger l'Optidrive contre la pénétration de poussières en suspension dans l'air, de gaz ou liquides corrosifs, de contaminants conducteurs (tels que condensation, poussière de carbone et particules métalliques) et des projections ou projections d'eau dans toutes les directions.
- Les environnements à forte teneur en humidité, en sel ou en produits chimiques doivent utiliser un boîtier convenablement scellé (non ventilé).
- La conception et la disposition du boîtier doivent garantir que les chemins de ventilation et les dégagements adéquats sont laissés pour permettre à l'air de circuler à travers le dissipateur thermique du variateur. Inverter Drives recommande les tailles minimales suivantes pour les variateurs montés dans des boîtiers métalliques non ventilés:

Taille du variateur	X Au-dessus et au-dessous		Y De chaque côté		Z Entre		Débit d'air recommandé CFM (ft ³ /min)
	mm	pouces	mm	pouces	mm	pouces	
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
5	200	7.87	25	0.98	70	2.76	104

NOTE

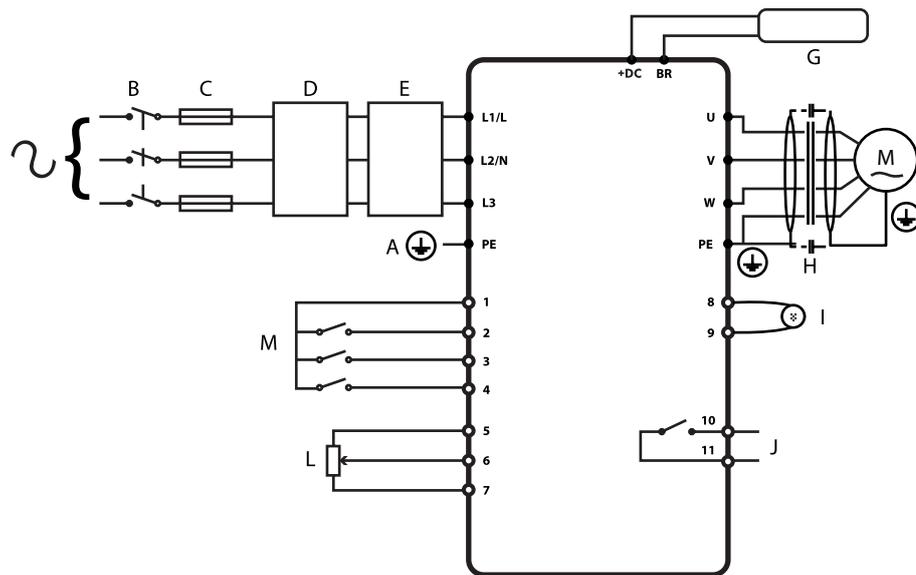
La dimension Z suppose que les variateurs sont montés côte à côte sans jeu.

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

Ci-dessus, il s'agit uniquement de directives et la température ambiante de fonctionnement du variateur DOIT être maintenue à tout moment.

4. Câblage d'Alimentation et de Contrôle

4.1 Diagramme de connexion



	Clé	Sec.	Page
A	Connexion à la terre de protection (PE)	4.2	13
B	Connexion d'alimentation entrante	4.3	14
C	Sélection de fusible / disjoncteur	4.3.2	14
D	Self d'entrée en option	4.3.3	14
E	Filtre CEM externe en option	4.10	17
F	Déconnexion / Isolateur interne	4.3	14
G	Résistance de freinage en option	4.10	17
H	Connexion du moteur		
I	Sortie analogique	4.7.1	16
J	Sortie relais auxiliaire	4.7.2	16
L	Entrées analogiques	4.7.3	16
M	Entrées Numériques	4.7.4	16

4.2. Connexion à la terre de protection (PE)

Directives de mise à la terre

La borne de terre de chaque Optidrive doit être connectée individuellement DIRECTEMENT à la barre omnibus de terre du site (à travers le filtre s'il est installé). Les connexions à la terre Optidrive ne doivent pas être bouclées d'un variateur à un autre, ou vers ou depuis tout autre équipement. L'impédance de boucle de terre doit être conforme aux réglementations locales de sécurité industrielle. Pour répondre aux réglementations UL, des cosses à sertir annulaires approuvées UL doivent être utilisées pour toutes les connexions de câblage de terre.

La terre de sécurité du variateur doit être connectée à la terre du système. L'impédance de terre doit être conforme aux exigences des réglementations nationales et locales de sécurité industrielle et/ou des codes électriques. L'intégrité de toutes les connexions à la terre doit être vérifiée périodiquement.

Terre protectrice

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

Terre de sécurité

Il s'agit de la terre de sécurité du variateur requise par le code. L'un de ces points doit être connecté à l'acier du bâtiment adjacent (poutre, solive), à un piquet de sol ou à une barre omnibus. Les points de mise à la terre doivent être conformes aux réglementations nationales et locales de sécurité industrielle et/ou aux codes électriques.

Terre du moteur

La terre du moteur doit être connectée à l'une des bornes de terre du variateur.

Surveillance des défauts à la terre

Comme pour tous les onduleurs, un courant de fuite à la terre peut exister. L'Optidrive est conçu pour produire le courant de fuite

minimum possible tout en respectant les normes mondiales. Le niveau de courant est affecté par la longueur et le type de câble moteur, la fréquence de découpage effective, les connexions à la terre utilisées et le type de filtre RFI installé. Si un ELCB (disjoncteur de fuite à la terre) doit être utilisé, les conditions suivantes s'appliquent:

- Un appareil de type B doit être utilisé.
- L'appareil doit être adapté à la protection d'équipements avec une composante continue dans le courant de fuite.
- Des ELCB individuels doivent être utilisés pour chaque Optidrive.

Terminaison de blindage (Blindage 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 moteur connecté à cette borne (côté variateur) doit également être connecté au châssis du moteur (côté moteur). Utilisez une terminaison de blindage ou une pince EMI pour connecter le blindage à la borne de terre de sécurité.

4.3 Connexion d'alimentation entrante

4.3.1 Sélection de câble

- Pour une alimentation monophasée, 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. L'ordre des phases n'est pas important.
- Pour la conformité aux exigences CE et C Tick EMC, reportez-vous à la section 4.9. Installation conforme CEM sur la page 17.
- Une installation fixe est requise conformément à la norme IEC61800-5-1 avec un dispositif de déconnexion approprié installé entre l'Optidrive et la source d'alimentation CA. Le dispositif de déconnexion doit être conforme au code / réglementation de sécurité local (par exemple en Europe, EN60204-1, Sécurité des machines).
- Les câbles doivent être dimensionnés conformément aux codes ou réglementations locaux. Les dimensions maximales sont indiquées dans la section 9.2. Tableaux des classements.

4.3.2 Sélection de fusible / disjoncteur

- Des fusibles appropriés pour assurer la protection du câblage du câble d'alimentation d'entrée doivent être installés dans la ligne d'alimentation entrante, conformément aux données de la section 9.2. Tableaux des classements. Les fusibles doivent être conformes à tous les codes ou règlements locaux en vigueur. En général, les fusibles de type gG (IEC 60269) ou 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 le permettent, des disjoncteurs MCB de type B de calibre équivalent peuvent être utilisés à la place des fusibles, à condition que la capacité de dégagement soit suffisante pour l'installation.
- Le courant de court-circuit maximal autorisé aux bornes Optidrive Power tel que défini dans la norme IEC60439-1 est de 100 kA.

4.3.3. Self d'entrée en option

- Il est recommandé d'installer une self d'entrée en option sur la ligne d'alimentation pour les variateurs dans lesquels l'une des conditions suivantes se produit:
 - L'impédance d'alimentation entrante est faible ou le niveau de défaut / courant de court-circuit est élevé.
 - L'alimentation est sujette aux creux ou aux baisses de tension.
 - Un déséquilibre existe sur l'alimentation (variateurs triphasés).
 - L'alimentation électrique du variateur se fait via un jeu de barres et un système d'engrenages à balais (généralement des ponts roulants).
- Dans toutes les autres installations, une inductance d'entrée est recommandée pour assurer la protection du variateur contre les défauts d'alimentation. Les numéros de pièces sont indiqués dans le tableau.

Alimentation	Taille du boîtier	Inductance d'entrée CA
230 volts monophasé	1	OPT-2-L1016-20
	2	OPT-2-L1025-20
	3	N/A
400 volts triphasé	1	OPT-2-L3006-20
	2	OPT-2-L3010-20
	3	OPT-2-L3036-20
	4	OPT-2-L3050-20

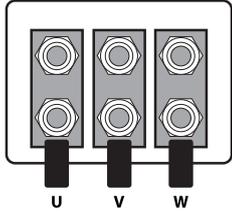
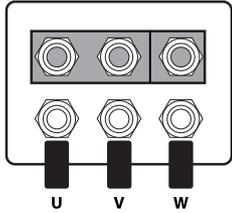
Alimentation	Taille du boîtier	Inductance d'entrée CA
	5	OPT-2-L3090-20

4.4. Connexion du moteur

- Le variateur produit intrinsèquement une commutation rapide de la tension de sortie (PWM) vers le moteur par rapport à l'alimentation secteur, pour les moteurs qui ont été bobinés pour fonctionner avec un variateur de vitesse, il n'y a pas de mesures préventives requises, cependant 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 à l'aide d'un câble à 3 ou 4 conducteurs approprié. Lorsqu'un câble à 3 conducteurs est utilisé, avec le blindage fonctionnant comme conducteur de terre, le blindage doit avoir une section transversale au moins égale aux conducteurs de phase lorsqu'ils sont constitués du même matériau. Lorsqu'un câble à 4 conducteurs est utilisé, le conducteur de terre doit avoir une section transversale au moins égale et 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 moteur maximale autorisée pour tous les modèles: 100 mètres blindés, 150 mètres non blindés.
- Lorsque plusieurs moteurs sont connectés à un seul variateur à l'aide de câbles parallèles, une self de sortie **doit** être installée.

4.5. Connexions de la boîte à bornes du moteur

La plupart des moteurs à usage général sont bobinés 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 élevée des deux tensions nominales.

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

4.6 Câblage du terminal de commande

- Tous les câbles de signaux analogiques doivent être correctement blindés. Les câbles à paires torsadées sont recommandés.
- Les câbles d'alimentation et de signal de commande doivent être acheminés séparément dans la mesure du possible et ne doivent pas être acheminés parallèlement les uns aux autres.
- Niveaux de signaux de différentes tensions, par ex. 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 commande est de 0,5 Nm.
- Taille du conducteur d'entrée du câble de commande: 0.05 – 2.5mm² / 30 – 12 AWG.

4.7 Connexions des bornes de commande

Connexions par défaut	Bornes de contrôle	Signal	Description	
	1	Sortie utilisateur +24 VCC	Sortie utilisateur +24 VCC, 100mA. Ne connectez pas de source de tension externe à cette borne.	
	2	Entrée numérique 1	Logique positive	
	3	Entrée numérique 2	Plage de tension d'entrée « Logique 1 »: 8V ... 30V DC Plage de tension d'entrée « Logique 0 »: 0V ... 4V DC	
	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 minimal	
	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	0V	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 maximal
	9	0V	0 volt commun, connecté en interne à la borne 7	
	10	Relais auxiliaire commun		
	11	Relais auxiliaire Contact NO	Contact 250 VAC, 6A / 30 VCC, 5A Destiné à piloter une charge résistive.	

4.7.1. 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 sur la page 25.

La sortie a deux modes de fonctionnement, en fonction de la sélection des paramètres:

- Mode analogique
 - o La sortie est un signal 0 – 10 volts CC, courant de charge max. de 20 mA.
- Mode numérique
 - o La sortie est de 24 volts CC, courant de charge de 20 mA max.

4.7.2 Sortie relais

La fonction de sortie relais peut être configurée à l'aide du paramètre P-18, qui est décrit dans la section 6.2. Paramètres étendus sur la page 25.

4.7.3. Entrées analogiques

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

- Paramètre de sélection du format de l'entrée analogique 1 P-16.
- Paramètre de sélection du format de l'entrée analogique 2 P-47.

Ces paramètres sont décrits plus en détail dans la section 6.2. Paramètres étendus sur la page 25.

La fonction de l'entrée analogique, par ex. pour la référence vitesse ou le retour PID par exemple est défini par les paramètres

P-15. La fonction de ces paramètres et des options disponibles est décrite dans la section 7. Configurations des macros d'entrées analogiques et numériques sur la page 36.

4.7.4 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 des macros d'entrées analogiques et numériques sur la page 36.

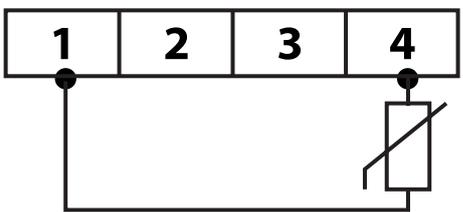
4.8. Protection contre les surcharges thermiques du moteur

4.8.1 Protection interne contre les surcharges thermiques

L'Optidrive E3 dispose d'une protection interne contre les surcharges du moteur / limite de courant réglée à 150 % de FLA. Ceci peut être ajusté dans le paramètre P-54. Le variateur est doté d'une fonction de surcharge thermique du moteur intégrée; cela se présente sous la forme d'un déclenchement « I.t-trP » après avoir fourni > 100 % de la valeur définie dans P-08 pendant une période prolongée (par exemple 150 % pendant 60 secondes).

4.8.2. Connexion de la thermistance du moteur

Lorsqu'une thermistance de moteur doit être utilisée, elle doit être connectée comme suit:

Bornier de contrôle	Information supplémentaire
	Thermistance compatible: Type PTC, niveau de déclenchement 2,5 kΩ. <ul style="list-style-type: none"> Utilisez un réglage de P-15 qui a la fonction d'entrée 3 comme déclenchement externe, par ex. P-15 = 3. Reportez-vous à la section 7. Configurations des macros d'entrées analogiques et numériques sur la page 36 pour plus de détails. Ensemble P-47 = "Ptc-th"

4.9. Installation conforme CEM

Catégorie	Type de câble d'alimentation	Type de câble moteur	Câbles de commande	Longueur maximale 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 blindé adapté à une installation fixe avec la tension secteur appropriée utilisée. Câble blindé de type tressé ou torsadé où le blindage 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 en acier ou en cuivre approprié est également acceptable.

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

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

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

⁵ Le blindage du câble doit être terminé côté moteur à l'aide d'un presse-étoupe de type CEM permettant le raccordement au corps du moteur sur la plus grande surface possible. Lorsque les variateurs sont montés dans un boîtier de panneau de commande en acier, le blindage du câble peut être raccordé directement au panneau de commande à l'aide d'une pince ou d'un presse-étoupe CEM approprié, aussi près que possible du variateur.

⁶ Seule la conformité aux émissions conduites de catégorie C1 est atteinte. Pour se conformer aux émissions rayonnées de catégorie C1, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, contactez votre partenaire commercial pour obtenir de l'aide.

⁷ Longueur de câble autorisée avec filtre CEM externe supplémentaire.

4.10. Résistance de freinage en option

Les unités Optidrive E3 avec taille du boîtier 2 et supérieures ont un transistor de freinage intégré. Cela permet de connecter une résistance externe au variateur pour fournir un couple de freinage amélioré dans les applications qui le nécessitent.

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



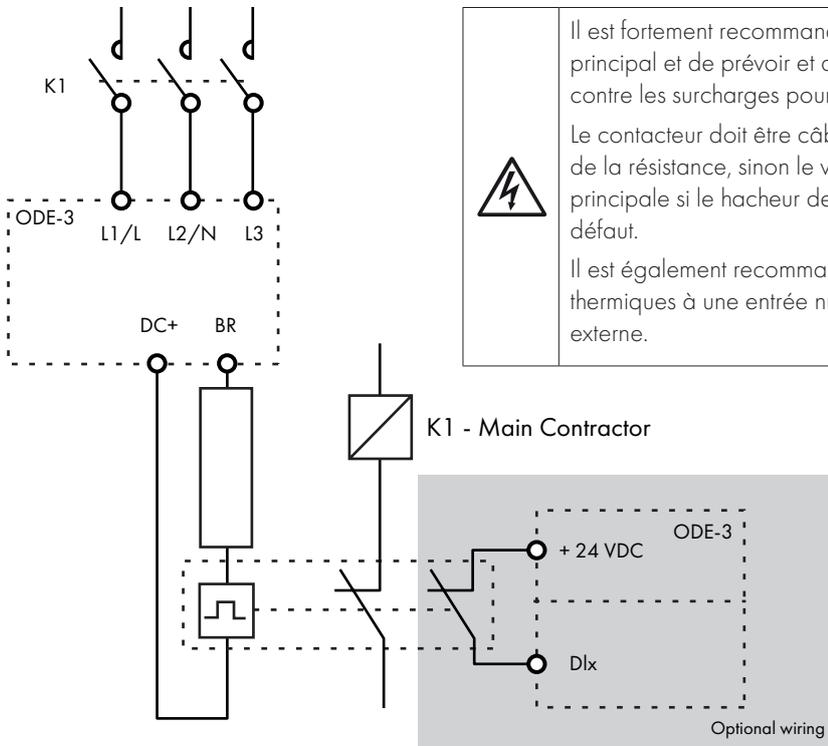
Le niveau de tension à ces bornes peut dépasser 800 VCC.

Une charge stockée peut être présente après la déconnexion de l'alimentation secteur.

Attendez un minimum de 10 minutes de décharge après la mise hors tension avant de tenter toute connexion à ces bornes.

Des résistances appropriées et des conseils sur la sélection peuvent être obtenus auprès de votre partenaire commercial Invertek.

Transistor de freinage dynamique avec protection contre les surcharges thermiques



Thermal Overload / Brake Resistor with internal Over Temperature switch



Il est fortement recommandé d'équiper le variateur d'un contacteur principal et de prévoir et d'utiliser une protection thermique supplémentaire contre les surcharges pour la résistance de freinage.

Le contacteur doit être câblé de manière à s'ouvrir en cas de surchauffe de la résistance, sinon le variateur ne pourra pas interrompre l'alimentation principale si le hacheur de freinage reste fermé (court-circuité) en cas de défaut.

Il est également recommandé de câbler la protection contre les surcharges thermiques à une entrée numérique du variateur en tant que déclenchement externe.



Le niveau de tension à ces bornes peut dépasser 800VDC.

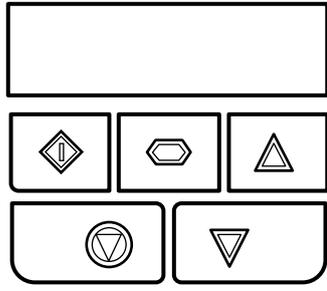
Une charge stockée peut être présente après la déconnexion de l'alimentation secteur.

Attendez un minimum de 5 minutes de décharge après la mise hors tension avant de tenter toute connexion à ces bornes.

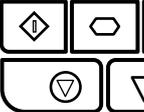
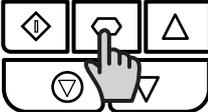
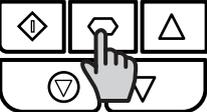
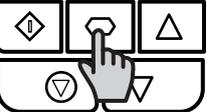
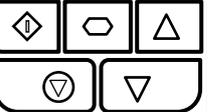
5. Opération

5.1. Gestion du clavier

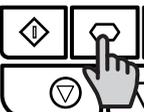
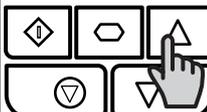
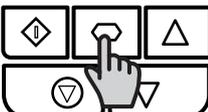
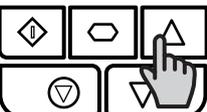
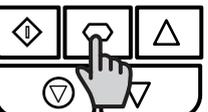
Le variateur est configuré et son fonctionnement surveillé via le clavier et l'écran.

	NAVIGUER	Utilisé pour afficher des informations en temps réel, pour accéder et quitter le mode d'édition des paramètres et pour stocker les modifications des paramètres.	
	EN HAUT	Utilisé pour augmenter la vitesse en mode temps réel ou pour augmenter les valeurs des paramètres en mode d'édition des paramètres.	
	EN BAS	Utilisé pour diminuer la vitesse en mode temps réel ou pour diminuer les valeurs des paramètres en mode d'édition des paramètres.	
	RÉINITIALISER / ARRÊTER	Utilisé pour réinitialiser un variateur déclenché. En mode clavier, il est utilisé pour arrêter un variateur en cours d'exécution.	
	DÉMARRER	En mode clavier, utilisé pour démarrer un variateur arrêté ou pour inverser le sens de rotation si le mode clavier bidirectionnel est activé.	

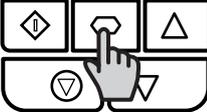
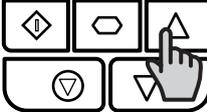
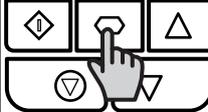
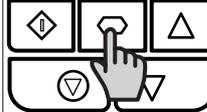
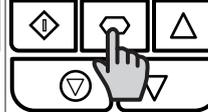
5.2. Affichages de fonctionnement

<i>Stop</i>	<i>H 50.0</i>	<i>A 2.3</i>	<i>P 1.50</i>	<i>Stop</i>	<i>FEU</i>
					
Variateur arrêté / désactivé	Le variateur est activé / en marche, l'écran affiche la fréquence de sortie (Hz)	Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde. L'écran affichera le courant du moteur (ampères)	Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde. L'écran affichera la puissance du moteur (kW)	Si P-10 > 0, appuyer sur la touche Navigate pendant < 1 seconde affichera la vitesse du moteur (RPM)	Le variateur est en mode incendie et ne peut pas être réinitialisé tant que le mode incendie n'est pas désactivé

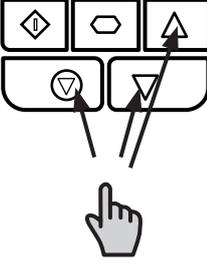
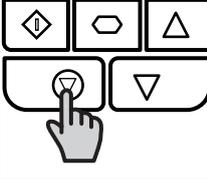
5.3. Modifier les paramètres

<i>Stop</i>	<i>P-01</i>	<i>P-08</i>	<i>10</i>	<i>P-08</i>	<i>P-08</i>
					
Appuyez et maintenez enfoncée la touche Naviguer > 2 secondes	Utilisez les touches Haut et Bas pour sélectionner le paramètre requis	Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde	Ajustez la valeur à l'aide des touches Haut et Bas	Appuyez < 1 seconde pour revenir au menu des paramètres	Appuyez pendant > 2 secondes pour revenir à l'affichage de fonctionnement

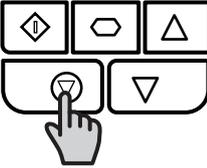
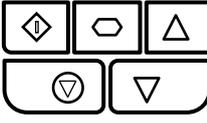
5.4. Accès aux paramètres en lecture seule

<i>StoP</i>	<i>P-00</i>	<i>P00-01</i>	<i>P00-08</i>	<i>330</i>	<i>StoP</i>
					
Appuyez et maintenez enfoncée la touche Naviguer > 2 secondes	Utilisez les touches Haut et Bas pour sélectionner P-00	Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde	Utilisez les touches haut et bas pour sélectionner le paramètre de lecture seule requis	Appuyez sur la touche Naviguer pendant < 1 seconde pour afficher la valeur	Appuyez et maintenez enfoncée la touche Naviguer > 2 secondes pour revenir à l'affichage de fonctionnement

5.5. Réinitialisation des paramètres

<i>P-dEF</i>	<i>StoP</i>
	
	Appuyez sur la touche Arrêt. L'écran affichera "StoP"
<p>Pour réinitialiser les valeurs des paramètres à leurs valeurs d'usine par défaut, maintenez enfoncés les boutons Haut, Bas et Arrêt pendant > 2 secondes. L'écran affichera "P-dEF"</p>	

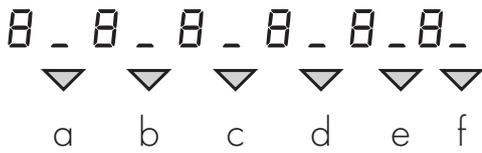
5.6. Réinitialisation d'un défaut

<i>0-1</i>	<i>StoP</i>
	
Appuyez sur la touche Arrêt. L'écran affichera "StoP"	

5.7. Écran LED

L'Optidrive E3 est doté d'un écran LED intégré à 6 chiffres et 7 segments. Afin d'afficher certains avertissements, les méthodes suivantes sont utilisées:

5.7.1 Aménagement de l'affichage LED



5.7.2 Signification de l'affichage LED

Segments LED	Comportement	Signification
a, b, c, d, e, f	Clignotant tous ensemble	Surcharge, le courant de sortie du moteur dépasse P-08
a et f	Clignotant en alternance	Perte de secteur (l'alimentation CA entrante a été supprimée)
a	Clignotant	Mode incendie actif

6. Paramètres

6.1. Paramètres standards

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités
P-01	Limite de fréquence / vitesse maximale	P-02	500.0	50.0 (60.0)	Hz / RPM
	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	Limite de fréquence / vitesse minimale	0.0	P-01	0.0	Hz / RPM
	Limite de vitesse minimale – Hz ou RPM. Si P-10 > 0, la valeur saisie / affichée est en RPM.				
P-03	Temps de rampe d'accélération	0.00	600.0	5.0	s
	Temps de rampe d'accélération de zéro Hz / RPM à la fréquence de base (P-09) en secondes.				
P-04	Temps de rampe de décélération	0.00	600.0	5.0	s
	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.				
P-05	Mode d'arrêt / Réponse à la perte de réseau	0	4	0	-
	Sélectionne le mode d'arrêt du variateur, et le comportement en réponse à une perte d'alimentation secteur pendant le fonctionnement.				
	Réglage	Sur Désactiver	Sur perte de secteur		
	0	Rampe jusqu'à l'arrêt (P-04)	Traverser (récupérer l'énergie de la charge pour maintenir le fonctionnement)		
	1	Roue libre	Roue libre		
	2	Rampe jusqu'à l'arrêt (P-04)	Rampe rapide jusqu'à l'arrêt (P-24), en roue libre si P-24 = 0		
	3	Rampe d'arrêt (P-04) avec freinage par flux AC	Rampe rapide jusqu'à l'arrêt (P-24), en roue libre si P-24 = 0		
4	Rampe jusqu'à l'arrêt (P-04)	Pas d'action			
P-06	Optimiseur d'énergie	0	3	0	-
	L'optimisation de l'énergie du moteur est destinée à être utilisée dans des applications où le moteur fonctionne pendant des périodes prolongées à vitesse constante avec une charge légère. Il ne doit pas être utilisé dans des applications avec des changements de charge importants et soudains ou pour des applications de contrôle PI.				
	L'optimisation énergétique Optidrive réduit les pertes de chaleur internes du variateur, augmentant l'efficacité, mais cela peut entraîner des vibrations dans le moteur lors d'un fonctionnement à faible charge. En général, cette fonction est adaptée aux applications Ventilateur, Pompe et Compresseur.				
	Réglage	Optimisation de l'énergie du moteur	Optimisation énergétique Optidrive		
	0	Désactivé	Désactivé		
1	Activé	Désactivé			
2	Désactivé	Activé			
3	Activé	Activé			
P-07	Tension nominale du moteur / EMF arrière à la vitesse nominale (PM / BLDC)	0	250 / 500	230 / 400	V
	Pour les moteurs à induction, ce paramètre doit être réglé sur la tension nominale (plaque signalétique) du moteur (volts). Pour les moteurs à courant continu à aimant permanent ou sans balais, il doit être réglé sur la force contre-électromotrice à la vitesse nominale.				
P-08	Courant nominal du moteur	Dépendant de la classification du variateur			A
	Ce paramètre doit être réglé sur le courant nominal (plaque signalétique) du moteur.				
P-09	Fréquence nominale du moteur	10	500	50 (60)	Hz
	Ce paramètre doit être réglé sur la fréquence nominale (plaque signalétique) du moteur.				

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités															
P-10	Tension nominal du moteur	0	30000	0	RPM															
	<p>Ce paramètre peut éventuellement être réglé sur le régime nominal (plaque signalétique) du moteur. Lorsqu'il est réglé sur la valeur par défaut de zéro, tous les paramètres liés à la vitesse sont affichés en Hz et la compensation de glissement (où la vitesse du moteur est maintenue à une valeur constante quelle que soit la charge appliquée) pour le moteur est désactivée. La saisie de la valeur de la plaque signalétique du moteur active la fonction de compensation de glissement et l'écran Optidrive affiche désormais la vitesse du moteur en tr/min. Tous les paramètres liés à la vitesse, tels que la vitesse minimale et maximale, les vitesses prédéfinies, etc. seront également affichés en tr/min.</p> <p>REMARQUE Si la valeur P-09 est modifiée, la valeur P-10 est remise à 0.</p>																			
P-11	Boost de couple basse fréquence	0.0	Dépendant du variateur	Dépendant du variateur	[%]															
	<p>Le couple basse fréquence peut être amélioré en augmentant ce paramètre. Des niveaux de suralimentation excessifs peuvent cependant entraîner un courant moteur élevé et un risque accru de déclenchement en cas de surintensité ou de surcharge du moteur (voir la section 10.1. Fault Code Messages).</p> <p>Ce paramètre fonctionne en conjonction avec P-51 (Mode de contrôle du moteur) comme suit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P-51</th> <th>P-11</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>Le boost est automatiquement calculé en fonction des données d'autoréglage.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>>0</td> <td>Surélévation de tension = P-11 x P-07. Cette tension est appliquée à 0,0 Hz, et réduite linéairement jusqu'à P-09/2.</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>Tout</td> <td>Surélévation de tension = P-11 x P-07. Cette tension est appliquée à 0,0 Hz, et réduite linéairement jusqu'à P-09/2.</td> </tr> <tr> <td>2, 3, 4, 5</td> <td>Tout</td> <td>Niveau de courant de suralimentation = 4 * P-11 * P-08.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pour les moteurs IM, lorsque P-51 = 0 ou 1, un réglage approprié peut généralement être trouvé en faisant fonctionner le moteur dans des conditions de charge très faible ou sans charge à environ 5 Hz, et en ajustant P-11 jusqu'à ce que le courant du moteur soit approximativement le courant magnétisant (si connu) ou dans la plage indiquée ci-dessous.</p> <p>Taille du boîtier 1: 60 à 80 % du courant nominal du moteur. Taille du boîtier 2: 50 à 60 % du courant nominal du moteur. Taille du boîtier 3: 40 à 50 % du courant nominal du moteur. Taille du boîtier 4 & 5: 35 à 45 % du courant nominal du moteur.</p>					P-51	P-11		0	0	Le boost est automatiquement calculé en fonction des données d'autoréglage.		>0	Surélévation de tension = P-11 x P-07. Cette tension est appliquée à 0,0 Hz, et réduite linéairement jusqu'à P-09/2.	1	Tout	Surélévation de tension = P-11 x P-07. Cette tension est appliquée à 0,0 Hz, et réduite linéairement jusqu'à P-09/2.	2, 3, 4, 5	Tout	Niveau de courant de suralimentation = 4 * P-11 * P-08.
P-51	P-11																			
0	0	Le boost est automatiquement calculé en fonction des données d'autoréglage.																		
	>0	Surélévation de tension = P-11 x P-07. Cette tension est appliquée à 0,0 Hz, et réduite linéairement jusqu'à P-09/2.																		
1	Tout	Surélévation de tension = P-11 x P-07. Cette tension est appliquée à 0,0 Hz, et réduite linéairement jusqu'à P-09/2.																		
2, 3, 4, 5	Tout	Niveau de courant de suralimentation = 4 * P-11 * P-08.																		
P-12	Source de commande principale	0	9	0	-															
	<p>0 Contrôle des terminaux.Le variateur répond directement aux signaux appliqués aux bornes de commande.</p> <p>1: Contrôle du clavier unidirectionnel.Le variateur peut être contrôlé en marche avant uniquement à l'aide du clavier interne ou d'un clavier externe à distance.</p> <p>2: Contrôle du clavier bidirectionnel.Le variateur peut être contrôlé dans les sens avant et arrière u à l'aide du clavier interne ou d'un clavier externe à distance. Appuyez sur le bouton START du clavier pour basculer entre l'avant et l'arrière.</p> <p>3: Contrôle du réseau Modbus.Contrôle via Modbus RTU (RS485) en utilisant les rampes internes Accel / Decel.</p> <p>4: Contrôle du réseau Modbus.Contrôle via interface Modbus RTU (RS485) avec rampes Accel / Decel mises à jour via Modbus.</p> <p>5: Contrôle PI.Contrôle PI utilisateur avec signal de retour externe.</p> <p>6: Contrôle de sommation analogique PI.Contrôle PI avec signal de retour externe et sommation avec entrée analogique 1.</p> <p>7: Contrôle CAN.Contrôle via CAN (RS485) en utilisant les rampes internes Accel / Decel.</p> <p>8: Contrôle CAN.Contrôle via interface CAN (RS485) avec rampes Accel / Decel mises à jour via CAN.</p> <p>9: Mode esclave.Contrôle 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 fourni aux bornes de commande, entrée numérique 1.</p>																			

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités	
P-13	Sélection du mode de fonctionnement	0	2	0	-	
	Fournit une installation rapide pour configurer les paramètres clés en fonction de l'application prévue du variateur. Les paramètres sont pré-réglés selon le tableau.					
	0: Mode industriel. Destiné à des applications à usage général.					
	1: Mode pompe. Destiné aux applications de pompes centrifuges.					
2: Mode ventilateur. Destiné aux applications de ventilateur.						
	Réglage	Application	Limite de courant (P-54)	Couple Caractéristique	Démarrage de l'essorage (P-33)	Réaction de limite de surcharge thermique (P-60 indice 2)
	0	Général	150 %	Constant	0: Arrêt	0: Déclenchement
	1	Pompe	110 %	Variable	0: Arrêt	1: Réduction de la limite de courant
	2	Ventilateur	110 %	Variable	2: Marche	1: Réduction de la limite de courant
P-14	Code d'accès au menu étendu	0	65535	0	-	
	Permet d'accéder 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 désiré.					

6.2. Paramètres étendus

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités	
P-15	Sélection de la fonction d'entrée numérique	0	19	0	-	
	Définit la fonction des entrées numériques en fonction du réglage du mode de contrôle dans P-12. Voir la section 7. Configurations des macros d'entrées analogiques et numériques pour plus d'informations.					
P-16	Format de signal d'entrée analogique 1	Voir ci-dessous		U0-10	-	
	<p>U 0-10 = Signal unipolaire 0 à 10 volts. Le variateur restera à la vitesse minimale (P-02) si la référence analogique après mise à l'échelle et décalage sont appliquées est $\leq 0,0\%$. Un signal à 100 % signifie que la fréquence / vitesse de sortie sera la valeur définie dans P-01.</p> <p>b 0-10 = Signal unipolaire 0 à 10 volts, fonctionnement bidirectionnel. Le variateur fera fonctionner le moteur dans le sens de rotation inverse si la référence analogique après mise à l'échelle et décalage appliqués est $< 0,0\%$. Par exemple pour un contrôle bidirectionnel à partir d'un signal 0 – 10 volts, réglez P-35 = 200,0 %, P-39 = 50,0 %.</p> <p>R 0-20 = Signal 0 à 20 mA.</p> <p>t 4-20 = Signal de 4 à 20 mA, l'Optidrive se déclenche et affiche le code d'erreur 4-20F 500 ms après que le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA.</p> <p>r 4-20 = Signal 4 à 20 mA, l'Optidrive fonctionnera à la vitesse pré-réglée 1 (P-20 si le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA).</p> <p>t 20-4 = Signal 20 à 4 mA, l'Optidrive se déclenche et affiche le code d'erreur 4-20F 500 ms après que le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA.</p> <p>r 20-4 = Signal 20 à 4 mA, l'Optidrive fonctionnera à la vitesse pré-réglée 1 (P-20 si le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA).</p> <p>U 10-0 = Signal de 10 à 0 Volt (Unipolaire). Le variateur fonctionnera à la fréquence / vitesse maximale si la référence analogique après mise à l'échelle et décalage appliqués est $\leq 0,0\%$.</p>					
	P-17	Fréquence de commutation efficace maximale	4	32	8	kHz
		Définit la fréquence de commutation effective maximale du variateur. Si « rEd » s'affiche lors de l'affichage du paramètre, la fréquence de commutation a été réduite au niveau de P00-32 en raison d'une température excessive du radiateur du variateur.				
	P-18	Sélection de fonction de relais de sortie	0	12	1	-
		Sélectionne la fonction affectée à la sortie relais. Le relais a deux bornes de sortie, la logique 1 indique que le relais est actif, et donc les bornes 10 et 11 seront connectées.				
		0: Variateur activé (en cours d'exécution). Logique 1 lorsque le moteur est activé.				
		1: Variateur en bon état. Logique 1 lorsque l'alimentation est appliquée au variateur et qu'aucun défaut n'existe.				
		2: À la fréquence cible (vitesse). Logique 1 lorsque la fréquence de sortie correspond à la fréquence de consigne.				
		3: Variateur déclenché. Logique 1 lorsque le variateur est en défaut.				
4: Fréquence de sortie \geq Limite. Logique 1 lorsque la fréquence de sortie dépasse la limite réglable définie dans P-19.						
5: Courant de sortie \geq 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 inférieure à la limite réglable définie dans P-19.						
7: Courant de sortie $<$ Limite. Logique 1 lorsque le courant du moteur est inférieur à la limite réglable définie dans P-19.						
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: Disque prêt à fonctionner. Logique 1 lorsque le variateur est prêt à fonctionner, aucun déclenchement présent.						
10: Mode incendie actif. Logique 1 lorsque le mode incendie est activé.						
11: Fréquence de sortie $>$ Limite et non Mode incendie. Cependant, comme réglage 4, l'état du relais de sortie ne change pas si le variateur est en mode incendie.						
12: Bus de terrain. L'état est contrôlé par le bit 8 du mot de contrôle du bus de terrain. Le type de bus de terrain est sélectionné par P-12.						
P-19	Niveau de seuil de relais	0.0	200.0	100.0	%	
	Niveau de seuil réglable utilisé en conjonction avec les réglages 4 à 8 de P-18.					
P-20	Fréquence / Vitesse prédéfinie 1	-P-01	P-01	5.0	Hz / RPM	
P-21	Fréquence / Vitesse prédéfinie 2	-P-01	P-01	25.0	Hz / RPM	

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités
P-22	Fréquence / Vitesse prédéfinie 3	-P-01	P-01	40.0	Hz / RPM
P-23	Fréquence / Vitesse prédéfinie 4	-P-01	P-01	P-09	Hz / RPM
	Vitesses / Fréquences prédéfinies sélectionnées par les 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 réinitialisera toutes les valeurs aux paramètres d'usine par défaut.				
P-24	2e temps de rampe (arrêt rapide)	0.00	600.0	0.00	s
	Ce paramètre permet de programmer un 2ème temps de rampe dans le variateur. Ce temps de rampe est automatiquement sélectionné en cas de coupure secteur si P-05 = 2 ou 3. Lorsqu'il est réglé sur 0,00, le variateur s'arrêtera en roue libre. Lors de l'utilisation d'un réglage 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 lors du fonctionnement en dessous de la vitesse minimale, permettant la sélection d'un rampe alternative lors du fonctionnement en dehors de la plage de vitesse normale, ce qui peut être utile dans les applications de pompe et de compresseur.				
P-25	Sélection de la fonction de sortie analogique	0	12	8	-
	Mode de sortie numérique. Logique 1 = +24V CC 0 Lecteur activé (en cours d'exécution). Logique 1 lorsque l'Optidrive est activé (En cours d'exécution). 1: Variateur en bon état. Logique 1 lorsqu'aucune condition de défaut n'existe sur le variateur. 2: À la fréquence cible (vitesse). Logique 1 lorsque la fréquence de sortie correspond à la fréquence de consigne. 3: Variateur déclenché. Logique 1 lorsque le variateur est en défaut. 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 inférieure à la limite réglable définie dans P-19. 7: Courant de sortie < Limite. Logique 1 lorsque le courant du moteur est inférieur à 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 0,1A. 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. 12: Bus de terrain. L'état de la sortie est contrôlé numériquement par le bit 9 du mot de contrôle du bus de terrain. Le type de bus de terrain est sélectionné par P-12.				
P-26	Ignorer la bande d'hystérésis de fréquence	0.0	P-01	0.0	Hz / RPM
P-27	Ignorer le point central de fréquence	0.0	P-01	0.0	Hz / RPM
	La fonction de saut de fréquence est utilisée pour éviter que l'Optidrive fonctionne à une certaine fréquence de sortie, par exemple à une fréquence qui provoque une résonance mécanique dans une machine particulière. Le paramètre P-27 définit le point central de la bande de fréquence de saut et est utilisé conjointement avec P-26. La fréquence de sortie de l'Optidrive passera par la bande définie aux taux définis respectivement dans P-03 et P-04, et ne maintiendra aucune fréquence de sortie dans la bande définie. Si la référence de fréquence appliquée au variateur est dans la bande, la fréquence de sortie Optidrive restera à la limite supérieure ou inférieure de la bande.				
P-28	Tension de réglage caractéristique V/F	0	P-07	0	V
P-29	Tension de réglage caractéristique V/F	0.0	P-09	0.0	Hz
	Ce paramètre en conjonction avec P-28 définit un point de fréquence auquel la tension définie dans P-29 est appliquée au moteur. Des précautions doivent être prises pour éviter de surchauffer et d'endommager le moteur lors de l'utilisation de cette fonction.				

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités
P-30	Mode de démarrage, redémarrage automatique, fonctionnement en mode incendie				
	Indice 1: Mode de démarrage et redémarrage automatique	N/A	N/A	Edge-r	-
	<p>Sélectionne si le variateur doit démarrer automatiquement si l'entrée d'activation est présente et verrouillée lors de la mise sous tension. Configure également la fonction de redémarrage automatique.</p> <p>Edge-r: Après la mise sous tension ou la réinitialisation, le variateur ne démarrera pas si l'entrée numérique 1 reste fermée. L'entrée doit être fermée après une mise sous tension ou une réinitialisation pour démarrer le variateur.</p> <p>Auto-D: Après une mise sous tension ou une réinitialisation, le variateur démarrera automatiquement si l'entrée numérique 1 est fermée.</p> <p>Auto-1 To Auto-5: Après un déclenchement, le variateur effectuera jusqu'à 5 tentatives de redémarrage à des intervalles de 20 secondes. Le nombre de tentatives de redémarrage est compté, et si le variateur ne démarre pas lors de la dernière tentative, le variateur déclenchera sur défaut et demandera à l'utilisateur de réinitialiser manuellement le défaut. Le variateur doit être mis hors tension pour réinitialiser le compteur.</p>				
	Indice 2: Logique d'entrée du mode incendie	0	3	0	-
<p>Définit la logique de fonctionnement lorsqu'un réglage de P-15 est utilisé qui inclut le mode incendie, par ex. paramètres 15, 16 et 17.</p> <p>0: n.C: Entrée normalement fermée (NC). Mode incendie actif si l'entrée est ouverte.</p> <p>1: n.O: Entrée normalement ouverte (NO). Mode incendie actif si l'entrée est fermée.</p> <p>2: F-N.C: Entrée normalement fermée (NC), vitesse fixe. Mode incendie actif si l'entrée est ouverte. La vitesse du mode incendie est la vitesse prédéfinie 4 (P-23).</p> <p>3: F-N.O: Entrée normalement ouverte (NO), vitesse fixe. Mode incendie actif si l'entrée est fermée. La vitesse du mode incendie est la vitesse prédéfinie 4 (P-23).</p>					
P-31	Indice 3: Type d'entrée du mode incendie	0	1	0	-
	<p>Définit le type d'entrée lorsqu'un paramètre de P-15 est utilisé qui inclut le mode incendie, par ex. paramètres 15, 16 et 17.</p> <p>0: Désactivé. Le variateur restera en mode incendie tant que le signal d'entrée du mode incendie reste (le fonctionnement normalement ouvert ou normalement fermé est pris en charge en fonction du réglage de l'indice 2).</p> <p>1: Activé. Le mode incendie est activé par un signal momentané sur l'entrée. Le fonctionnement normalement ouvert ou normalement fermé est pris en charge en fonction du réglage de l'indice 2. Le lecteur restera en mode incendie jusqu'à ce qu'il soit désactivé ou mis hors tension.</p>				
P-31	Sélection du mode de démarrage du clavier	0	7	1	-
	<p>Ce paramètre n'est actif que lors du fonctionnement en mode de commande par clavier (P-12 = 1 ou 2) ou en 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 commande 1 et 2 doivent être reliées entre elles. Les réglages 2, 3, 6 et 7 permettent de démarrer le variateur directement à partir des bornes de commande et les touches Marche et Arrêt du clavier sont ignorées.</p> <p>0: Vitesse minimale, démarrage au clavier</p> <p>1: Vitesse précédente, démarrage au clavier</p> <p>2: Vitesse minimale, terminal activé</p> <p>3: Vitesse précédente, terminal activé</p> <p>4: Vitesse actuelle, démarrage au clavier</p> <p>5: Vitesse préréglée 4, démarrage au clavier</p> <p>6: Vitesse actuelle, démarrage au terminal</p> <p>7: Vitesse préréglée 4, démarrage au terminal</p>				

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités
P-32	Configuration d'injection CC				
	Indice 1: Durée	0.0	25.0	0.0	s
P-33	Indice 2: Mode d'injection CC	0	2	0	-
	<p>Indice 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.</p> <p>Indice 2: Configure la fonction d'injection CC comme suit :</p> <p>0: Injection DC à l'arrêt.Le courant continu est injecté dans le moteur au niveau de courant défini dans P-59 suite à une commande d'arrêt, une fois que la fréquence de sortie est réduite à P-58 pendant la durée définie dans l'indice 1.</p> <p>REMARQUE Si le variateur est en mode veille avant la désactivation, l'injection CC est désactivée</p> <p>1: Injection CC au démarrage.Le courant continu est injecté dans le moteur au niveau de courant défini dans P-59 pendant la durée définie dans l'indice 1 immédiatement après l'activation du variateur, avant l'accélération de la fréquence de sortie. Le niveau de sortie reste actif pendant cette phase. Cela peut être utilisé pour s'assurer que le moteur est à l'arrêt avant le démarrage.</p> <p>2: Injection CC au démarrage et à l'arrêt. Injection CC appliquée aux deux paramètres 0 et 1 ci-dessus.</p>				
P-33	Démarrage de l'essorage	0	2	0	-
	<p>0: Désactivé</p> <p>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.</p> <p>2: Activé sur Trip, Brown Out ou arrêt en roue libre.Le démarrage de l'essorage n'est activé qu'à la suite des événements répertoriés, sinon il est désactivé.</p>				
P-34	Activation du hacheur de freinage (pas la taille 1)	0	4	0	-
	<p>0: Désactivé</p> <p>1: Activé avec la protection logicielle.Hacheur de freinage activé avec protection logicielle pour une résistance nominale continue de 200 W.</p> <p>2: Activé sans protection logicielle.Active le hacheur de freinage interne sans protection logicielle. Un dispositif de protection thermique externe doit être installé.</p> <p>3: Activé avec la protection logicielle.Comme réglage 1, cependant le hacheur de freinage n'est activé que lors d'un changement de la consigne de fréquence, et est désactivé pendant le fonctionnement à vitesse constante.</p> <p>4: Activé sans protection logicielle.Comme réglage 2, cependant le hacheur de freinage n'est activé que lors d'un changement de la consigne de fréquence, et est désactivé pendant le fonctionnement à vitesse constante.</p>				
P-35	Mise à l'échelle de l'entrée analogique 1 / Mise à l'échelle de la vitesse de l'esclave	0.0	2000.0	100.0	%
	<p>Mise à l'échelle de l'entrée analogique 1. Le niveau du signal d'entrée analogique est multiplié par ce facteur, par ex. si P-16 est défini pour un signal de 0 à 10 V et que le facteur d'échelle est défini sur 200,0 %, une entrée de 5 V entraînera le fonctionnement du variateur à la fréquence / vitesse maximale (P-01).</p> <p>Mise à l'échelle de la vitesse de l'esclave.Lors d'un fonctionnement en mode esclave (P-12 = 9), la vitesse de fonctionnement du variateur sera la vitesse maître multipliée par ce facteur, limitée par les vitesses minimale et maximale.</p>				

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités
P-36	Configuration des communications série	Voir ci-dessous			
	Indice 1: Adresse	0	63	1	-
	Indice 2: Baud rate	9.6	1000	115.2	kbit/s
	Indice 3: Protection contre les pertes de communication	0	3000	† 3000	ms
Ce paramètre a trois sous-réglages utilisés pour configurer les communications série Modbus RTU. Les sous-paramètres sont:					
1er indice: Adresse du lecteur: Plage: 0 – 63, par défaut: 1.					
2e indice: Débit en bauds et type de réseau: Sélectionne le débit en bauds et le type de réseau pour le port de communication interne RS485 Pour Modbus RTU: Des débits en bauds de 9.6, 19.2, 38.4, 57.6, 115.2 kbps sont disponibles. Pour CAN: Des débits en bauds de 125, 250, 500 et 1000 kbps sont disponibles.					
3e indice: Délai d'expiration du chien de garde: Définit le temps pendant lequel le variateur fonctionnera sans recevoir de télégramme de commande valide dans le registre 1 (mot de contrôle du variateur) après la validation du variateur. Le réglage 0 désactive la minuterie du chien de garde. La définition d'une valeur de 30, 100, 1000 ou 3000 définit la limite de temps en millisecondes pour l'opération. Un suffixe « t » sélectionne le déclenchement en cas de perte de communication. Un suffixe « r » signifie que le variateur s'arrêtera en roue libre (sortie immédiatement désactivée) mais ne se déclenchera pas.					
P-37	Définition du code d'accès	0	9999	101	-
	Définit le code d'accès qui doit être entré dans P-14 pour accéder aux paramètres au-dessus de P-14.				
P-38	Verrouillage d'accès aux paramètres	0	1	0	-
	0: Déverrouillé. Tous les paramètres sont accessibles et modifiables. 1: Verrouillé. Les valeurs des paramètres peuvent être affichées, mais ne peuvent pas être modifiées sauf P-38.				
P-39	Décalage de l'entrée analogique 1	-500.0	500.0	0.0	%
	Définit un décalage, en pourcentage de la plage de pleine échelle de l'entrée, qui est appliqué au signal d'entrée analogique. Ce paramètre fonctionne conjointement avec P-35 et la valeur résultante peut être affichée dans P00-01. La valeur résultante est définie en pourcentage, selon ce qui suit: $P00-01 = (\text{Niveau de signal appliqué (\%)} - P-39) \times P-35$.				
P-40	Indice 1: Facteur d'échelle d'affichage	0.000	16.000	0.000	-
	Indice 2 : Afficher la source de mise à l'échelle	0	3	0	-
	Permet à l'utilisateur de programmer l'Optidrive pour afficher une autre unité de sortie échelonnée à partir de la fréquence de sortie (Hz), de la vitesse du moteur (RPM) ou du niveau de signal du retour PI lors du fonctionnement en mode PI.				
	Indice 1: Utilisé pour définir le multiplicateur de mise à l'échelle. La valeur source choisie est multipliée par ce facteur. Indice 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 au régime moteur si P-10 > 0. 1: Courant du moteur. La mise à l'échelle est appliquée à la valeur du courant du moteur (ampères). 2: Niveau de signal de l'entrée analogique 2. La mise à l'échelle est appliquée au niveau de signal de l'entrée analogique 2, représenté en interne par 0 à 100.0%. 3: Rétroaction de l'IP. La mise à l'échelle est appliquée au retour PI sélectionné par P-46, représenté en interne par 0 – 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 un changement plus important de la fréquence de sortie du variateur en réponse à de petits changements dans le 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 élevées fournissent une réponse plus amortie pour les systèmes où le processus global répond lentement.				
P-43	Mode de fonctionnement du contrôleur PI	0	3	0	-
	0: Opération directe. Utilisez ce mode si lorsque le signal de retour diminue, la vitesse du moteur doit augmenter.				
	1: Opération inverse. Utilisez ce mode si lorsque le signal de retour diminue, la vitesse du moteur doit diminuer.				
	2: Fonctionnement direct, réveil à pleine vitesse. Comme réglage 0, mais au redémarrage à partir du mode veille, la sortie PI est définie sur 100 %.				
3: Fonctionnement inverse, réveil à pleine vitesse. Comme réglage 0, mais au redémarrage à partir du mode veille, la sortie PI est définie sur 100 %.					

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités
P-44	Référence PI (point de consigne) Sélection de la source	0	1	0	-
	<p>Sélectionne la source pour la référence PID / le point de consigne.</p> <p>0: Point de consigne numérique prédéfini. P-45 est utilisé.</p> <p>1: Point de consigne de l'entrée analogique 1. Le niveau du signal de l'entrée analogique 1, lisible dans P00-01 est utilisé pour la consigne.</p>				
P-45	Point de consigne numérique PI	0.0	100.0	0.0	%
	<p>Lorsque P-44 = 0, ce paramètre définit la référence numérique prédéfinie (point de consigne) utilisée pour le contrôleur PI en % du signal de retour.</p>				
P-46	Sélection de la source de retour PI	0	5	0	-
	<p>Sélectionne la source du signal de retour à utiliser par le contrôleur PI.</p> <p>0: Entrée analogique 2 (borne 4) Niveau de signal lisible dans P00-02.</p> <p>1: Entrée analogique 1 (borne 6) Niveau de signal lisible dans P00-01.</p> <p>2: Courant du moteur Échelle en % de P-08.</p> <p>3: Tension du bus CC Échelle de 0 à 1000 volts = 0 à 100 %.</p> <p>4: Analogique 1 – Analogique 2 La valeur de l'entrée analogique 2 est soustraite de Analogique 1 pour donner un signal différentiel. La valeur est limitée à 0.</p> <p>5: La plus grande (Analogique 1, Analogique 2) La plus grande des deux valeurs d'entrée analogique est toujours utilisée pour le retour PI.</p>				
P-47	Format de signal d'entrée analogique 2	-	-	-	U0-10
	<p>U 0-10 = Signal de 0 à 10 volts.</p> <p>A 0-20 = Signal 0 à 20 mA.</p> <p>E 4-20 = Signal 4 à 20 mA, l'Optidrive se déclenche et affiche le code d'erreur 4-20F 500 ms après que le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA.</p> <p>r 4-20 = Signal de 4 à 20 mA, l'Optidrive fonctionnera à la vitesse pré-réglée 1 (P-20) si le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA.</p> <p>E 20-4 = Signal 20 à 4 mA, l'Optidrive se déclenche et affiche le code d'erreur 4-20F 500 ms après que le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA.</p> <p>r 20-4 = 20 à 4 mA Signal, l'Optidrive fonctionnera à la vitesse pré-réglée 1 (P-20) si le niveau du signal tombe en dessous de 3 mA.</p> <p>Ptc-Eh = À utiliser pour la mesure de la thermistance du moteur, valable avec n'importe quel réglage de P-15 qui a l'entrée 3 comme E-Trip. Niveau de déclenchement: 1.5 kΩ, réinitialiser 1 kΩ.</p>				
P-48	Minuterie du mode veille	0.0	60.0	0.0	s
	<p>Lorsque le mode veille est activé en réglant P-48 > 0.0, le variateur passe en veille après une période de fonctionnement à vitesse minimale (P-02) pendant la durée définie dans P-48. En mode veille, l'affichage du variateur indique 5E n d b Y et la sortie vers le moteur est désactivée.</p>				

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	Unités
P-49	Niveau d'erreur de réveil 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 la différence entre le point de consigne et le retour) requis avant que le variateur ne redémarre après être entré en mode veille. Cela permet au variateur d'ignorer les petites erreurs de retour et de rester en mode veille jusqu'à ce que le retour diminue suffisamment.				
P-50	Hystérésis du relais de sortie utilisateur	0.0	100.0	0.0	%
	Définit le niveau d'hystérésis pour P-19 afin d'éviter que le relais de sortie ne vibre lorsqu'il est proche du seuil.				

6.3. Paramètres avancés

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	20 unités
P-51	Mode de contrôle du moteur	0	5	0	-
	0: Mode de contrôle de la vitesse vectorielle 1: Mode V/f 2: Contrôle de vitesse vectorielle du moteur PM 3: Contrôle de vitesse vectorielle du moteur BLDC 4: Contrôle de la vitesse vectorielle du moteur à réluctance synchrone 5: Contrôle de vitesse vectorielle du moteur LSPM				
P-52	Autoréglage des paramètres du 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 définis avant d'activer ce paramètre. Ce paramètre peut être utilisé pour optimiser les performances lorsque P-51 = 0. L'autoréglage n'est pas requis si P-51 = 1. Pour les réglages 2 à 5 de P-51, l'autoréglage DOIT être effectué APRÈS que tous les autres réglages de moteur requis aient été saisis.				
P-53	Gain en mode vectoriel	0.0	200.0	50.0	%
	Paramètre unique pour le réglage de la boucle de vitesse vectorielle. Affecte les termes P & I simultanément. Non actif lorsque P-51 = 1.				
P-54	Limite de courant maximale	0.0	175.0	150.0	%
	Définit la limite de courant max dans les modes de contrôle vectoriel				
P-55	Résistance du stator du moteur	0.00	655.35	-	Ω
	Résistance statorique du moteur en Ohms. Déterminé par Autotune, le réglage n'est normalement pas requis.				
P-56	Inductance de l'axe d du stator du moteur (Lsd)	0.00	655.35	-	mH
	Déterminé par Autotune, le réglage n'est normalement pas requis.				
P-57	Inductance de l'axe q du stator du moteur (Lsq)	0.00	655.35	-	mH
	Déterminé par Autotune, le réglage n'est normalement pas requis.				
P-58	Vitesse d'injection CC	0.0	P-01	0.0	Hz / tr/min
	Définit la vitesse à laquelle le courant d'injection CC est appliqué pendant le freinage sur Arrêt, ce qui permet d'injecter du CC avant que le variateur n'atteigne une vitesse nulle si vous le souhaitez.				
P-59	Courant d'injection CC	0.0	100.0	20.0	%
	Définit le niveau du courant de freinage par injection CC appliqué selon les conditions définies dans P-32 et P-58.				
P-60	Gestion de la surcharge du moteur	-	-	-	-
	Indice 1: Rétention de surcharge thermique	0	1	0	1
	0: Désactivé 1: Activé. Lorsqu'elle est activée, les informations de protection contre les surcharges du moteur calculées par le variateur sont conservées après la coupure de l'alimentation secteur du variateur.				
	Indice 2: Réaction de limite de surcharge thermique	0	1	0	1
0: It.trp. Lorsque l'accumulateur de surcharge atteint la limite, le variateur se déclenche sur It.trp pour éviter d'endommager le moteur. 1: Réduction de la limite de courant. Lorsque l'accumulateur de surcharge atteint 90 % de, 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 de P-54 lorsque l'accumulateur de surcharge atteint 10 %.					
P-61	Option de service Ethernet	0	1	0	-
	0: Désactivé 1: Activé				

Par.	Description	Minimal	Maximal	Par défaut	20 unités
P-62	Délai d'expiration du service Ethernet	0	60	0	minutes
	0: Désactivé >0: Délai d'attente en minutes				
P-63	Sélection du mode Modbus	0	1	0	-
	0: Standard ¹ 1: Avancé ²				

6.4. P-00 Paramètres d'état en lecture seule

Par.	Description	Explication
P00-01	1ère valeur d'entrée analogique (%)	100 % = tension d'entrée maximale
P00-02	2ème valeur d'entrée analogique (%)	100 % = tension d'entrée maximale
P00-03	Entrée de référence de vitesse (Hz / RPM)	Affiché en Hz si P-10 = 0, sinon RPM
P00-04	État de l'entrée numérique	État de l'entrée numérique du variateur
P00-05	Sortie PI utilisateur (%)	Affiche la valeur de la sortie PI utilisateur
P00-06	Ondulation du bus CC (V)	Ondulation du bus CC mesurée
P00-07	Tension moteur appliquée (V)	Valeur de la tension RMS appliquée au moteur
P00-08	Tension du bus CC (V)	Tension de bus CC interne
P00-09	Température du dissipateur thermique (°C)	Température du dissipateur thermique en °C
P00-10	Durée de fonctionnement depuis la date de fabrication. (Heures)	Non affecté par la réinitialisation des paramètres d'usine par défaut
P00-11	Durée de fonctionnement depuis le dernier déclenchement (1) (Heures)	Horloge d'exécution arrêtée par la désactivation (ou le déclenchement) du variateur, remise à l'état initial à la prochaine validation uniquement si un déclenchement s'est produit. Réinitialiser également lors de la prochaine activation après une mise hors tension du variateur
P00-12	Durée de fonctionnement depuis le dernier déclenchement (2) (Heures)	Horloge d'exécution arrêtée par la désactivation (ou le déclenchement) du variateur, remise à l'état initial à la prochaine validation uniquement si un déclenchement s'est produit (les sous-tensions ne sont pas considérées comme un déclenchement) - pas réinitialisé par le cycle de mise hors / sous tension sauf si un déclenchement s'est produit avant la mise hors tension
P00-13	Journal de déclenchement	Affiche les 4 déclenchements les plus récents avec horodatage
P00-14	Durée de fonctionnement depuis la dernière activation, HH:MM:SS	Horloge du durée de fonctionnement arrêtée lors de la désactivation du variateur, réinitialisation de la valeur lors de la prochaine activation
P00-15	Journal de tension du bus CC (V)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, temps d'échantillonnage de 256 ms
P00-16	Journal de température du dissipateur thermique (°C)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, temps d'échantillonnage de 30 s
P00-17	Journal courant moteur (A)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, temps d'échantillonnage de 256 ms
P00-18	Journal d'ondulation du bus CC (V)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, temps d'échantillonnage de 22 ms
P00-19	Journal de température interne du variateur (°C)	8 valeurs les plus récentes avant le déclenchement, temps d'échantillonnage de 30 s
P00-20	Température interne du variateur (°C)	Température ambiante interne réelle en °C
P00-21	Entrée des données de processus CAN	Données de processus entrantes (RX PDO1) pour CAN: PI1, PI2, PI3, PI4
P00-22	Sortie des données de processus CAN	Données de processus sortantes (TX PDO1) pour CAN: PO1, PO2, PO3, PO4
P00-23	Temps accumulé avec dissipateur thermique > 85 °C (Heures)	Nombre total d'heures et de minutes de fonctionnement cumulées au-dessus de la température du dissipateur thermique de 85 °C
P00-24	Temps accumulé avec température interne du variateur > 80 °C (Heures)	Nombre total d'heures et de minutes de fonctionnement accumulées avec une température ambiante interne du variateur supérieure à 80 °C
P00-25	Vitesse de rotation estimée (Hz)	En modes de contrôle vectoriel, vitesse estimée du rotor en Hz
P00-26	compteur kWh / compteur MWh	Nombre total de kWh / MWh consommés par le variateur
P00-27	Temps de fonctionnement total des ventilateurs du variateur (heures)	Temps affiché en hh:mm:ss. La première valeur affiche le temps en heures, appuyez vers le haut pour afficher mm:ss
P00-28	Version du logiciel et somme de contrôle	Numéro de version et somme de contrôle. « 1 » sur le côté gauche indique le processeur d'E / S, « 2 » indique l'étage de puissance
P00-29	Identifiant du type de lecteur	Classement 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	Courant moteur Id / Iq	Affiche le courant magnétisant (Id) et le courant de couple (Iq). Appuyez sur HAUT pour afficher Iq

Par.	Description	Explication
P00-32	Fréquence de commutation PWM réelle (kHz)	Fréquence de commutation réelle utilisée par le variateur
P00-33	Compteur de défauts critiques – O-I	Ces paramètres enregistrent le nombre de fois où des défauts ou des erreurs spécifiques se produisent et sont utiles à des fins de diagnostic
P00-34	Compteur de défauts critiques – O-Volts	
P00-35	Compteur de défauts critiques – U-Volts	
P00-36	Compteur de défauts critiques – O-temp (dissipateur)	
P00-37	Compteur de défauts critiques – b O-I (hacheur)	
P00-38	Compteur de défauts critiques – O-hEAt (contrôle)	
P00-39	Compteur d'erreurs de communication Modbus	
P00-40	Compteur d'erreurs de communication CANbus	
P00-41	Erreurs de communication du processeur d'E / S	
P00-42	Erreurs de communication uC de l'étage de puissance	
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 courant & réf phase U	Valeur interne
P00-45	Décalage courant & réf phase V	Valeur interne
P00-46	Décalage courant & réf phase W	Valeur interne
P00-47	Indice 1: Durée totale d'activité en mode incendie Indice 2: Nombre d'activations du mode incendie	Durée totale d'activation du mode incendie Affiche le nombre de fois que le mode incendie a été activé
P00-48	Portée des canaux 1 et 2	Affiche les signaux pour les premiers canaux de portée 1 et 2
P00-49	Portée des canaux 3 et 4	Affiche les signaux pour les premiers canaux de portée 3 et 4
P00-50	Bootloader et contrôle moteur	Valeur interne

7. Configurations des macros d'entrées analogiques et numériques

7.1 Aperçu

Optidrive E3 utilise une approche Macro pour simplifier la configuration des entrées analogiques et numériques. Deux paramètres clés déterminent les fonctions d'entrée et le comportement du variateur:

P-12 Sélectionne la source de contrôle 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 réglages, par exemple

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

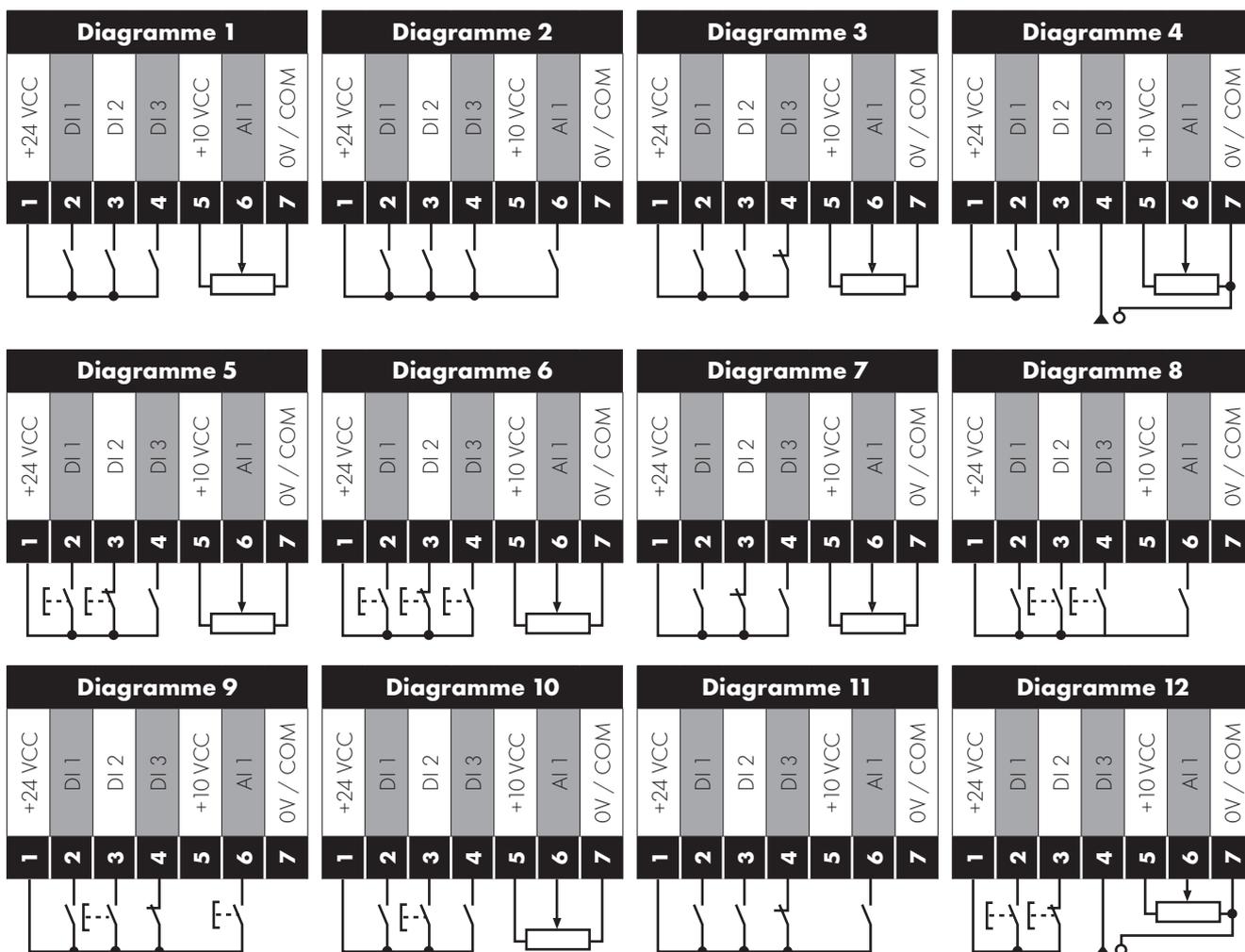
P-30 Détermine si le variateur doit démarrer automatiquement après une mise sous tension si l'entrée d'activation est présente.

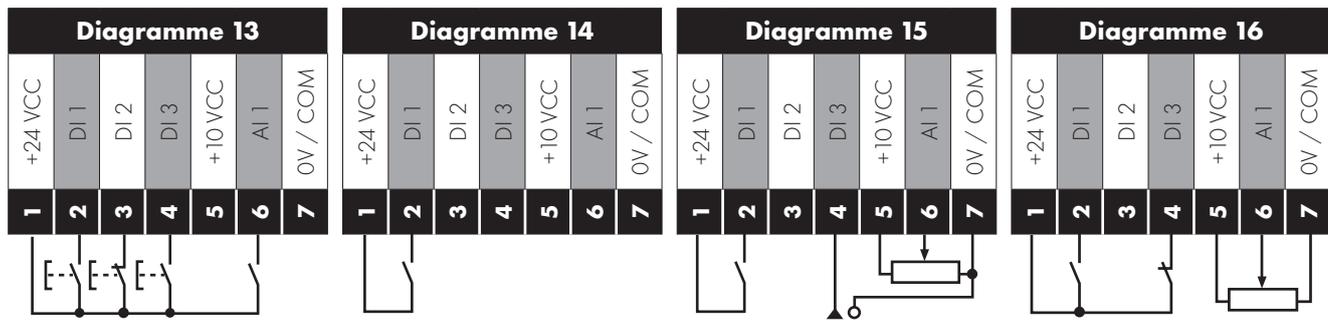
P-31 Lorsque le mode clavier est sélectionné, détermine à quelle fréquence / vitesse de sortie le variateur doit démarrer suite à la commande d'activation, et également si la touche de démarrage du clavier doit être enfoncée ou si l'entrée d'activation seule devrait démarrer le variateur.

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

7.2. Exemples de schémas de connexion

Les schémas ci-dessous donnent un aperçu des fonctions de chaque fonction macro de borne, et un schéma de connexion simplifié pour chacune.





7.3. Touche du guide des fonctions macro

Le tableau ci-dessous doit être utilisé comme clé sur les pages suivantes.

Fonction	Explication
STOP	Entrée verrouillée, ouvrez le contact pour ARRÊTER le variateur
RUN	Entrée verrouillée, fermez le contact pour démarrer, le variateur fonctionnera tant que l'entrée est maintenue
FWD ↻	Entrée verrouillée, sélectionne le sens de rotation du moteur VERS L'AVANT
REV ↻	Entrée verrouillée, sélectionne le sens de rotation du moteur INVERSE
RUN FWD ↻	Entrée verrouillée, fermez pour fonctionner dans le sens AVANT, ouvrez pour ARRÊTER
RUN REV ↻	Entrée verrouillée, fermez pour fonctionner dans le sens INVERSE, ouvrez pour ARRÊTER
ENABLE	Entrée d'activation du matériel. En mode clavier, P-31 détermine si le variateur démarre immédiatement ou si la touche de démarrage du clavier doit être enfoncée. Dans les autres modes, cette entrée doit être présente avant que la commande de démarrage ne soit appliquée via l'interface de bus de terrain.
START ↑	Normalement ouvert, Front Montant, fermez momentanément pour démarrer le variateur (l'entrée NC STOP doit être maintenue)
^ - START - ^	L'application simultanée des deux entrées fera démarrer le variateur (l'entrée NC STOP doit être maintenue)
STOP ↓	Normalement fermé, Front Descendant, ouvrez momentanément pour ARRÊTER le variateur
START ↑ FWD ↻	Normalement ouvert, Front Montant, fermez momentanément pour DÉMARRER le variateur dans le sens avant (l'entrée NC STOP doit être maintenue)
START ↑ REV ↻	Normalement ouvert, Front Montant, fermez momentanément pour DÉMARRER le variateur dans le sens inverse (l'entrée NC STOP doit être maintenue)
^ - FAST STOP (P-24) - ^	Lorsque les deux entrées sont momentanément actives simultanément, le variateur s'arrête en utilisant le temps de rampe d'arrêt rapide P-24
FAST STOP ↓ (P-24)	Normalement fermé, Front Descendant, ouvrez momentanément pour ARRÊTER RAPIDEMENT le variateur en utilisant le temps de rampe d'arrêt rapide P-24
E-TRIP	Normalement fermé, entrée de déclenchement externe. Lorsque l'entrée s'ouvre momentanément, le variateur se déclenche en affichant E-tr IP ou Ptc-th selon le réglage P-47
Mode incendie	Active le mode incendie
Entrée Analogique AI1	Entrée analogique 1, format de signal sélectionné à l'aide de P-16
Entrée Analogique AI2	Entrée analogique 2, format de signal sélectionné à l'aide de P-47
AI1 REF	L'entrée analogique 1 fournit la référence de vitesse
AI2 REF	L'entrée analogique 2 fournit la référence de vitesse
P-xx REF	Référence de vitesse à partir de la vitesse prédéfinie sélectionnée
PR-REF	Les vitesses pré-réglées P-20 – P-23 sont utilisées pour la référence de vitesse, sélectionnées en fonction de l'autre état d'entrée numérique
PI-REF	Contrôle PI Vitesse Reference
PI FB	Entrée analogique utilisée pour fournir un signal de retour au contrôleur PI interne
KPD REF	Référence de vitesse sélectionnée à partir du clavier

FB REF	Référence de vitesse sélectionnée à partir du bus de terrain (Modbus RTU / CAN Open / Master selon le réglage P-12)
(NO)	L'entrée est normalement ouverte, fermez momentanément pour activer la fonction
(NC)	L'entrée est normalement fermée, ouvrez momentanément pour activer la fonction
INC SPD↑	Normalement ouvert, Front Montant, fermez momentanément pour augmenter la vitesse du moteur par valeur dans P-20
DEC SPD↓	Normalement ouvert, Front Montant, fermez momentanément pour diminuer la vitesse du moteur de la valeur dans P-20

7.4. Fonctions macro – Mode terminal (P-12 = 0)

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Diagramme	
	0	1	0	1	0	1	0	1		
0	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	AI1 REF	P-20 REF	Entrée Analogique AI1		1	
1	STOP	RUN	AI1 REF	PR-REF	P-20	P-21	Entrée Analogique AI1		1	
2	STOP	RUN	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	STOP	RUN	AI1	P-20 REF	E-TRIP	OK	Entrée Analogique AI1		3	
4	STOP	RUN	AI1	AI2	Entrée Analogique AI2		Entrée Analogique AI1		4	
5	STOP	RUN FWD ↻	STOP	RUN REV ↻	AI1	P-20 REF	Entrée Analogique AI1		1	
		^-----FAST STOP (P-24)-----^								
6	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	E-TRIP	OK	Entrée Analogique AI1		3	
7	STOP	RUN FWD ↻	STOP	RUN REV ↻	E-TRIP	OK	Entrée Analogique AI1		3	
		^-----FAST STOP (P-24)-----^								
8	STOP	RUN	FWD ↻	REV	DI3	DI4	PR		2	
					0	0	P-20			
					1	0	P-21			
					0	1	P-22			
					1	1	P-23			
9	STOP	START FWD ↻	STOP	START REV ↻	DI3	DI4	PR		2	
					0	0	P-20			
					1	0	P-21			
					0	1	P-22			
					1	1	P-23			
10	(NO)	START ↑	STOP	(NC)	AI1 REF	P-20 REF	Entrée Analogique AI1		5	
11	(NO)	START ↑ FWD ↻	STOP	(NC)	(NO)	START ↑ REV ↻	Entrée Analogique AI1		6	
		^-----FAST STOP (P-24)-----^								
12	STOP	RUN	FAST STOP (P-24)	OK	AI1 REF	P-20 REF	Entrée Analogique AI1		7	
13	(NO)	START FWD ↻	STOP	(NC)	(NO)	START REV ↻	KPD REF	P-20 REF	13	
		^-----FAST STOP (P-24)-----^								
14	STOP	RUN	DI2		E-TRIP	OK	DI2	DI4	PR	11
			0	0			P-20			
			1	0			P-21			
			0	1			P-22			
			1	1			P-23			
15	STOP	RUN	P-23 REF	AI1	Mode incendie		Entrée Analogique AI1		1	
16	STOP	RUN	P-23 REF	P-21 REF	Mode incendie		FWD	REV	2	

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1			Diagramme
	0	1	0	1	0	1	0	1		
17	STOP	RUN	DI2		Mode incendie		DI2	DI4	PR	2
							0	0	P-20	
							1	0	P-21	
							0	1	P-22	
1	1	P-23								
18	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	Mode incendie		Entrée Analogique AI1			1
19	STOP	RUN	AI1 REF	PR1 REF	Pas de fonction	Mode incendie	AI1			1
NOTE	Lorsque P-15 = 19, P-30 Index 2 et Index 3 n'ont aucun effet. Lorsque l'entrée de mode incendie est activée, le variateur fonctionnera, que l'entrée de fonctionnement soit présente ou non. La référence de vitesse en mode incendie est toujours la vitesse pré réglée 4, P-23.									

7.5. 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	STOP	ACTIVER	-	INC SPD ↑	-	DEC SPD ↓	FWD ↻	REV ↻	8
	^-----START-----^								
1	STOP	ACTIVER	Référence de vitesse PI						2
2	STOP	ACTIVER	-	INC SPD ↑	-	DEC SPD ↓	KPD REF	P-20 REF	8
	^-----START-----^								
3	STOP	ACTIVER	-	INC SPD ↑	E-TRIP	OK	-	DEC SPD ↓	9
	^-----START-----^								
4	STOP	ACTIVER	-	INC SPD ↑	KPD REF	AI1 REF	AI1		10
5	STOP	ACTIVER	FWD ↻	REV ↻	KPD REF	AI1 REF	AI1		1
6	STOP	ACTIVER	FWD ↻	REV ↻	E-TRIP	OK	KPD REF	P-20 REF	11
7	STOP	RUN FWD	STOP	RUN REV ↻	E-TRIP	OK	KPD REF	P-20 REF	11
	^-----FAST STOP (P-24)-----^								
8	STOP	RUN FWD ↻	STOP	RUN REV ↻	KPD REF	AI1 REF	AI1		1
14	STOP	ACTIVER	-	INC SPD ↑	E-TRIP	OK	-	DEC SPD ↓	
15	STOP	ACTIVER	PR REF	KPD REF	Mode incendie		P-23	P-21	2
16	STOP	ACTIVER	P-23 REF	KPD REF	Mode incendie		FWD ↻	REV ↻	2
17	STOP	ACTIVER	KPD REF	P-23 REF	Mode incendie		FWD ↻	REV ↻	2
18	STOP	ACTIVER	AI1 REF	KPD REF	Mode incendie		AI1		1
19	STOP	RUN	KPD REF	PR 1 REF	Pas de fonction	Mode incendie	AI1		1

9, 10, 11, 12, 13 = Comportement selon le réglage 0

NOTE Lorsque P15=4 en mode clavier, DI2 et DI4 sont déclenchés par front. La vitesse du pot numérique sera augmentée ou diminuée une fois pour chaque front montant. Le pas de chaque changement de vitesse est défini par la valeur absolue de Vitesse pré-réglée 1 (P-20).

Le changement de vitesse ne se produit que dans des conditions de fonctionnement normales (pas de commande d'arrêt, etc.). Le pot numérique sera ajusté entre la vitesse minimale (P-02) et la vitesse maximale (P-01).

Lorsque P-15 = 19, P-30 Index 2 et Index 3 n'ont aucun effet. Lorsque l'entrée du mode incendie est activée, le variateur fonctionnera, que l'entrée de fonctionnement soit présente ou non. La référence de vitesse en mode incendie est toujours la vitesse pré-réglée 4, P-23.

7.6. Fonctions macro - Mode de contrôle du 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	STOP	ACTIVER	FB REF (Référence de vitesse du bus de terrain, Modbus RTU / CAN / Maître-Esclave défini par P-12)						14
1	STOP	ACTIVER	Référence de vitesse PI						15
3	STOP	ACTIVER	FB REF	P-20 REF	E-TRIP	OK	Entrée Analogique AI1		3
5	STOP	ACTIVER	FB REF	PR REF	P-20	P-21	Entrée Analogique AI1		1
	^----START (P-12 = 3 or 4 Only)----^								
6	STOP	ACTIVER	FB REF	AI1 REF	E-TRIP	OK	Entrée Analogique AI1		3
	^----START (P-12 = 3 or 4 Only)----^								
7	STOP	ACTIVER	FB REF	KPD REF	E-TRIP	OK	Entrée Analogique AI1		3
	^----START (P-12 = 3 or 4 Only)----^								
14	STOP	ACTIVER	-	-	E-TRIP	OK	Entrée Analogique AI1		16
15	STOP	ACTIVER	PR REF	FB REF	Mode incendie		P-23	P-21	2
16	STOP	ACTIVER	P-23 REF	FB REF	Mode incendie		Entrée Analogique AI1		1
17	STOP	ACTIVER	FB REF	P-23 REF	Mode incendie		Entrée Analogique AI1		1

P-15	DI1		DI2		DI3 / AI2		DI4 / AI1		Diagramme
	0	1	0	1	0	1	0	1	
18	STOP	ACTIVER	AI1 REF	FB REF	Mode incendie		Entrée Analogique AI1		1
2, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 19 = Comportement selon le réglage 0									

7.7. Fonctions 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	STOP	RUN	PI REF	P-20 REF	AI2		AI1		4
1	STOP	RUN	PI REF	AI1 REF	AI2 (PI FB)		AI1		4
3, 7	STOP	RUN	PI REF	P-20	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		3
4	(NO)	START	(NC)	STOP	AI2 (PI FB)		AI1		12
5	(NO)	START	(NC)	STOP	PI REF	P-20 REF	AI1 (PI FB)		5
6	(NO)	START	(NC)	STOP	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		
8	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	AI2 (PI FB)		AI1		4
9	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	PI REF	PR1 REF	AI1		1
14	STOP	RUN	-	-	E-TRIP	OK	AI1 (PI FB)		16
15	STOP	RUN	P-23 REF	PI REF	Mode incendie		AI1 (PI FB)		1
16	STOP	RUN	P-23 REF	P-21 REF	Mode incendie		AI1 (PI FB)		1
17	STOP	RUN	FWD ↻	REV ↻	E-TRIP	-	AI1		3
18	STOP	RUN	AI1 REF	PI REF	Mode incendie		AI1 (PI FB)		1
2, 9, 10, 11, 12, 13, 19 = Comportement selon le réglage 0									
NOTE	<p>La source du point de consigne P1 est sélectionnée par P-44 (la valeur par défaut est la valeur fixe dans P-45, AI 1 peut également être sélectionnée).</p> <p>La source de retour P1 est sélectionnée par P-46 (la valeur par défaut est AI 2, d'autres options peuvent être sélectionnées).</p>								

7.8. Mode incendie

La fonction Mode incendie est conçue pour assurer un fonctionnement continu du variateur dans des conditions d'urgence jusqu'à ce que le variateur ne soit plus capable de fonctionner de manière durable. L'entrée du mode incendie peut être normalement ouverte (Fermez pour activer le mode incendie) ou normalement fermée (Ouvrez pour activer le mode incendie) selon le réglage de P-30 Index 2. De plus, l'entrée peut être de type momentané ou maintenu, sélectionné par P-30 Index 3.

Cette entrée peut être reliée à un système de conduite d'incendie pour permettre un fonctionnement maintenu dans des conditions d'urgence, par ex. pour éliminer la fumée ou maintenir la qualité de l'air dans ce bâtiment.

La fonction 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:

Q-t (Surchauffe du dissipateur thermique), **U-t** (Sous température du variateur), **th-FLt** (Thermistance défectueuse sur le dissipateur thermique), **E-trIP** (déclenchement externe),

4-20 F (défaut 4-20mA), **Ph-ib** (déséquilibre de phase), **P-LoSS** (déclenchement par perte de phase d'entrée), **SC-trP** (déclenchement par perte de communication), **I-t-trP** (déclenchement par surcharge accumulée).

Les défauts suivants entraîneront un déclenchement du variateur, une réinitialisation automatique et un redémarrage:

Q-uOLt (Surtension sur le bus CC), **U-uOLt** (Sous-tension sur le bus CC), **h Q-i** (Déclenchement rapide en cas de surintensité), **Q-i** (Sursintensité instantanée sur la sortie du variateur), **OUt-F** (Défaut de sortie du variateur, déclenchement de l'étage de sortie).

8. Communications Modbus RTU

8.1. Introduction

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

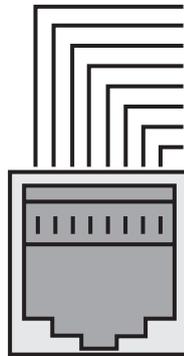
8.2. Spécification Modbus RTU

Protocole	Modbus RTU
Vérification des erreurs	CRC
Baud rate	9600bps, 19200bps, 38400bps, 57600bps, 115200bps (par défaut)
Format des données	1 bit de démarrage, 8 bits de données, 1 bits d'arrêt, pas de parité
Signal physique	RS 485 (2 fils)
Interface utilisateur	RJ45
Codes de fonction prises en charge	03 Lire plusieurs registres de maintien 06 Écrire un seul registre de maintien 16 Écriture de plusieurs registres de maintien (pris en charge pour les registres 1 à 4 uniquement)

8.3. Configuration du connecteur RJ45

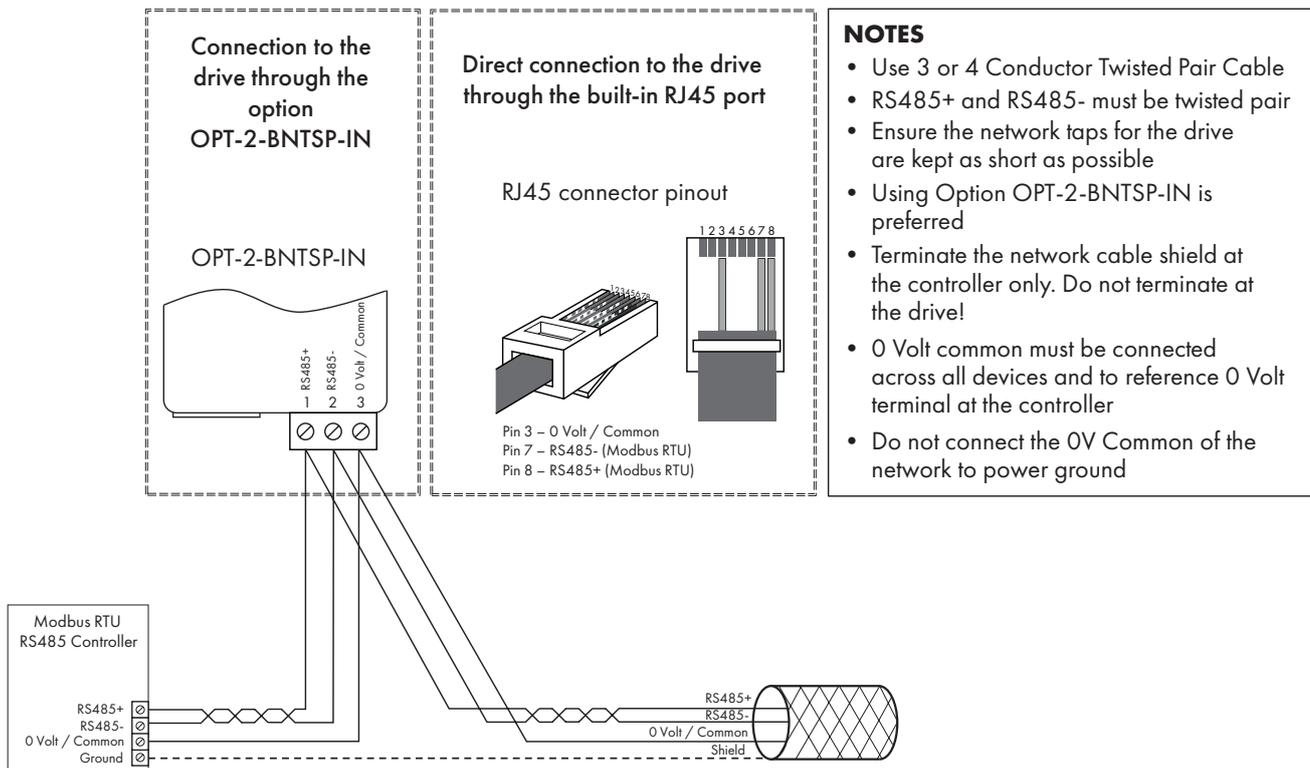
Pour obtenir des informations complètes sur la carte du registre MODBUS RTU, veuillez vous référer à votre partenaire commercial Invertek Drives. Les contacts locaux peuvent être trouvés en visitant notre site Web: www.invertekdrives.com

Lors de l'utilisation du contrôle MODBUS, les entrées analogiques et numériques peuvent être configurées comme indiqué dans la section 7.6. Macro Functions - Fieldbus Control Mode (P-12 = 3, 4, 7, 8 or 9).



1	CAN -
2	CAN +
3	0 Volt
4	-RS485 (PC)
5	+RS485 (PC)
6	+24 Volt
7	-RS485 (Modbus RTU)
8	+RS485 (Modbus RTU)

Avertissement Il ne s'agit pas d'une connexion Ethernet. Ne vous connectez pas directement à un port Ethernet.



8.4. Carte des registres Modbus

Numéro de registre	Par.	Type	Codes de fonction pris en charge			Fonction		Plage	Explication
			03	06	16	Octet bas	Octet de poids fort		
1	-	R/W	✓	✓	✓	Commande de contrôle du variateur		0..3	Mot de 16 bits. Bit 0: Bas = Arrêt, Haut = Marche Activé Bit 1: Bas = Rampe de décélération 1 (P-04), Élevé = Rampe de Décélération 2 (P-24) Bit 2: Bas = aucune fonction, Haut = Réinitialisation de Défaut Bit 3: Bas - aucune fonction, Haut = Demande d'Arrêt en Roue Libre Bit 8: Contrôle de relais, 0 = ouvert, 1 = fermé Bit 9: Contrôle DO, 1 = Désactivé, 0 = Activé
2	-	R/W	✓	✓	✓	Consigne de référence de vitesse Modbus		0..5000	Fréquence de consigne x10, par ex. 100 = 10.0 Hz
4	-	R/W	✓	✓	✓	Temps d'accélération et de décélération		0..60000	Temps de rampe en secondes x 100, par ex. 250 = 2,5 secondes
6	-	R	✓			État du variateur	Code d'erreur		Octet de poids faible = Code d'Erreur du Variateur, voir la section 10.1. Fault Code Messages Octet de poids fort = État du variateur comme suit: 0: Variateur en marche 1: Variateur déclenché 5: Mode veille 6: Variateur est prêt
7		R	✓			Fréquence de Sortie Moteur		0..20000	Fréquence de sortie en Hz x10, par ex. 100 = 10.0 Hz

Numéro de registre	Par.	Type	Codes de fonction pris en charge			Fonction		Plage	Explication
			03	06	16	Octet bas	Octet de poids fort		
8		R	✓			Courant de Sortie Moteur		0..480	Courant de sortie du moteur en ampères x10, par ex. 10 = 1.0 A
11	-	R	✓			État de l'entrée numérique		0..15	Indique l'état des 4 entrées numériques Bit 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, par ex. 1000 = 100%
21	P00-02	R	✓			Valeur de l'entrée analogique 2		0..1000	Entrée analogique % de la pleine échelle x10, par ex. 1000 = 100%
22	P00-03	R	✓			Valeur de référence de vitesse		0..1000	Affiche la fréquence de consigne x10, par ex. 100 = 10.0 Hz
23	P00-08	R	✓			Tension du bus CC		0..1000	Tension du bus CC en volts
24	P00-09	R	✓			Température du variateur		0..100	Température du dissipateur thermique en °C
2001	-	R	✓			Mot d'état 2			Voir ci-dessous
2002	-	R	✓			Vitesse de sortie du moteur			Vitesse en Hz avec une décimale
2003	-	R	✓			Courant de sortie du moteur			Courant en A avec une décimale
2004	-	R	✓			Puissance de sortie du moteur			Puissance en kW avec une décimale
2005	-	R	✓			Mot d'état d'E / S			Voir ci-dessous
2006	-	R	✓			Couple de sortie du moteur			0.0 % to +/- 200.0 %
2007	P00-08	R	✓			Tension du bus CC			0 – 1000V
2.008	P00-09	R	✓			Température du dissipateur thermique			Température en °C
2009	P00-01	R	✓			Entré analogique 1			0 ~ 4096 (12bits)
2010	P00-02	R	✓			Entré analogique 2			0 ~ 4096 (12bits)
2011	-	R	✓			Sortie analogique			0.0 to 100.0 %
2012	P00-05	R	✓			Sortie PI			0.0 to 100.0 %
2013	P00-20	R	✓			Température interne			Température en °C
2014	P00-07	R	✓			Tension de sortie du moteur			0 – 500 V
2015	-	R	✓			Valeur d'entrée Pot IP66			0 ~ 4096 (12bits)
2016	-	R	✓			Code de déclenchement			Voir le guide de l'utilisateur pour la définition du code

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 comme 128 + numéro de paramètre, par 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, veuillez contacter votre partenaire commercial Invertek Drives.

8.4.1 Définition du registre 2001 – Nouveau mot d'état

Bit	Définition	Description
0	Prêt	Ce bit est activé si aucun déclenchement et aucune perte de réseau, plus matériel activé
1	En marche	Ce bit est activé lorsque le variateur est en marche
2	Déclenché	Ce bit est activé lorsque le variateur est en condition de déclenchement
3	Mode veille	Ce bit est activé lorsque le variateur est en mode veille
4	Mode incendie	Ce bit est activé si le mode incendie est actif
5	Réservé	Lire comme 0
6	Point de consigne de vitesse atteint (à la vitesse)	Ce bit est activé lorsque le variateur est activé et atteint la consigne de vitesse
7	En dessous de la vitesse minimale	Ce bit est activé lorsque le variateur est activé et que la vitesse est inférieure à P-02
8	Surcharge	Ce bit est à 1 si le courant moteur > P-08
9	Perte de secteur	Ce bit est activé si une condition de perte de secteur se produit
10	Dissipateur thermique > 85 °C	Ce bit est activé si la température du dissipateur thermique du variateur dépasse 85 °C
11	PCB de contrôle > 80 °C	Ce bit est activé si la température du PCB de contrôle est supérieure à 80 °C
12	Réduction de fréquence de commutation	Ce bit est activé si le repli de fréquence de découpage PWM est actif
13	Rotation inversée	Ce bit est activé lorsque le moteur est en rotation inverse (vitesse négative)
14	Réservé	Lire comme 0
15	Bit de basculement en direct	Ce bit bascule à chaque lecture de ce registre

8.4.2 Définition du registre 2005 - Mot d'état IO

Bit.	Définition	Description
0	État DI1	Ce bit est activé lorsque l'entrée numérique 1 est fermée
1	État DI2	Ce bit est activé lorsque l'entrée numérique 2 est fermée
2	État DI3	Ce bit est activé lorsque l'entrée numérique 3 (AI-2) est fermée
3	État DI4	Ce bit est activé lorsque l'entrée numérique 4 (AI-1) est fermée
4, 5	Réservé	Lire comme 0
6	Commutateur IP66 FWD	Ce bit est activé lorsque le commutateur IP66 FWD est fermé
7	Commutateur IP66 REV	Ce bit est activé lorsque le commutateur IP66 REV est fermé
8	État de la sortie numérique	Ce bit est activé lorsque la sortie numérique est active (24 V) ou la sortie analogique > 0
9	État de la sortie relais	Ce bit est activé lorsque le relais utilisateur est fermé
10, 11	Réservé	Lire comme 0
12	Signal d'entrée analogique 1 perdu (4-20 mA)	Ce bit est activé lorsqu'une perte de signal de l'entrée analogique 1 se produit (4..20 mA)
13	Signal d'entrée analogique 2 perdu (4-20 mA)	Ce bit est activé lorsqu'une perte de signal de l'entrée analogique 2 se produit (4..20 mA)
14	Réservé	Lire comme 0
15	Entrée Pot IP66 > 50 %	Ce bit est activé lorsque la valeur d'entrée du pot intégré IP66 > 50 %

9. Données techniques

9.1. Ambiance

Plage de température ambiante de fonctionnement Open Drives : -10 ... 50 °C (hors gel et condensation)

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

Altitude maximale : 2000m. Déclassement au-dessus de 1000 m: 1 % / 100 m

Humidité maximale : 95 %, sans condensation

Conditions environnementales : Les produits IP20 Optidrive E3 sont conçus pour fonctionner dans des environnements 3S2 / 3C2 conformément à la norme IEC 60721-3-3.

REMARQUE Pour la conformité UL: la température ambiante moyenne sur une période de 24 heures pour les variateurs 200-240 V, 2.2 kW et 3 HP, IP20 est de 45 °C.

9.2. Tableaux des classements

Taille du boîtier	kW	HP	Courant d'Entrée	Fusible / MCB (Type B)		Taille maximale du câble		Courant de Sortie A	Résistance de freinage Recommandé Ω
				Non UL	UL	mm	AWG		
110 - 115 V (+ / - 10 %) Entrée Monophasé, Sortie 230 V Triphasé (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
200 - 240 V (+ / - 10 %) Entrée monophasée, 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
200 - 240 V (+ / - 10 %) Entrée triphasée, 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
5	15	20	54.6	80	70	25	2	61	10
5	18.5	25	64.8	80	80	25	2	72	10
380 - 480 V (+ / - 10 %) Entrée triphasée, sortie triphasée									
1	0.37	0.5	1.7	6	6	8	8	1.2	-
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
5	30	40	56.3	80	70	25	2	61	15
5	37	50	67.6	100	90	25	2	72	12

REMARQUE Les tailles de câble indiquées sont le maximum possible pouvant être connectés au variateur. Les câbles doivent être sélectionnés conformément aux codes ou réglementations de câblage locaux au point d'installation.

9.3 Fonctionnement monophasé des variateurs triphasés

Tous les modèles de variateurs destinés à fonctionner à partir d'une alimentation secteur triphasée (par exemple, les codes de modèle ODE-3-xxxxx-3xxx) peuvent fonctionner à partir d'une alimentation monophasée jusqu'à 50 % de la capacité de courant de sortie nominale maximale.

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

9.4. Informations supplémentaires pour la conformité UL

Optidrive E3 est conçu pour répondre aux exigences UL. Pour une liste à jour des produits conformes UL, veuillez vous référer à la liste UL NMMS.E226333. Afin d'assurer une conformité totale, les points suivants doivent être entièrement respectés.

Exigences d'alimentation d'entrée					
Alimentation	200 – 240 volts RMS pour les unités nominales de 230 volts, variation de +/- 10 % autorisée. 240 volts RMS maximum.				
	380 – 480 volts pour les unités nominales de 400 volts, variation de +/- 10 % autorisée, maximum 500 volts RMS.				
Déséquilibre	Variation de tension maximale de 3% entre les tensions phase – phase autorisée.				
	Toutes les unités Optidrive E3 ont une surveillance de déséquilibre de phase. Un déséquilibre de phase > 3 % entraînera le déclenchement du variateur. Pour les alimentations d'entrée présentant un déséquilibre d'approvisionnement supérieur à 3% (généralement le sous-continent indien et certaines parties de l'Asie-Pacifique, y compris la Chine), Inverter Drives recommande l'installation de réacteurs de ligne d'entrée.				
Fréquence	50 – 60 Hz +/- 5 % de variation				
Capacité de court-circuit	Tension nominale	kW Min (HP)	kW Max (HP)	Courant de court-circuit d'alimentation maximal	
				5 kA RMS (AC)	100 kA RMS (AC)
	115 V	0.37 (0.5)	1.1 (1.5)	Fusibles de type J	Fusibles de type J
	230 V	0.37 (0.5)	11 (15)	Fusibles de type J	Fusibles de type J
	230 V	15 (20)	18.5 (25)	Fusibles de type J	Fusible à semi-conducteur (FWP-100 Bussmann)
	400 / 460 V	0.37 (0.5)	22 (30)	Fusibles de type J	Fusibles de type J
	400 / 460 V	30 (40)	37 (50)	Fusibles de type J	Fusible à semi-conducteur (FWP-100 Bussmann)
Tous les variateurs du tableau ci-dessus sont adaptés à une utilisation sur un circuit capable de fournir au maximum les ampères de court-circuit maximum spécifiés ci-dessus symétriques à la tension d'alimentation maximum spécifiée lorsqu'ils sont protégés par des fusibles comme indiqué ci-dessus.					
Exigences d'installation mécanique					
Toutes les unités Optidrive E3 sont conçues pour une installation intérieure dans des environnements contrôlés qui répondent aux conditions limites indiquées dans la section 9.1. Ambiante.					
Le variateur peut être utilisé dans une plage de température ambiante comme indiqué dans la section 9.1. Ambiante.					
Les variateurs de taille 4 doivent être montés dans un boîtier de manière à garantir que le variateur est protégé contre 12,7 mm (1/2 pouce) de déformation du boîtier en cas d'impact du boîtier.					
Exigences d'installation électrique					
La connexion de l'alimentation électrique entrante doit être conforme à la section 4.3. Connexion d'alimentation entrante.					
Les câbles d'alimentation et de moteur appropriés doivent être sélectionnés en fonction des données indiquées dans la section 9.2. Tableaux des classements et du Code national de l'électricité ou d'autres codes locaux applicables.					
Câble moteur	75 °C toronné en cuivre ou similaire (90° C pour les variateurs fermés de type Nema 4X).				
Les connexions des câbles d'alimentation et les couples de serrage sont indiqués dans les sections 3.3. Dimensions mécaniques et montage – Unités ouvertes IP20.					
La protection intégrée contre les courts-circuits à semi-conducteurs ne fournit pas de protection de circuit de dérivation. La protection des circuits de dérivation doit être fournie conformément au code électrique national et à tout autre code local. Les classements sont indiqués dans la section 9.2. Tableaux des classements.					

La suppression des surtensions transitoires doit être installée sur le côté ligne de cet équipement et doit être évaluée à 480 volts (phase à terre), 480 volts (phase à phase), adaptée à la catégorie de surtension iii et doit fournir une protection pour un pic de tension nominale de tenue aux chocs de 4 kV.

Des cosses à anneau homologuées UL doivent être utilisées pour toutes les connexions de barres omnibus et de mise à la terre.

Exigences générales

Optidrive E3 offre une protection contre les surcharges du moteur conformément au National Electrical Code (US).

- Lorsqu'un moteur n'est pas installé ou n'est pas utilisé, la conservation de la mémoire de surcharge thermique doit être activée en réglant P-60 Index 1 = 1.
- Lorsqu'une thermistance moteur est installée et connectée au variateur, le raccordement doit être effectué conformément aux informations indiquées dans la section 4.8.2. Motor Thermistor Connection.

9.5. Déconnexion du filtre CEM

Les variateurs avec filtre CEM ont un courant de fuite intrinsèquement plus élevé vers la terre (terre).

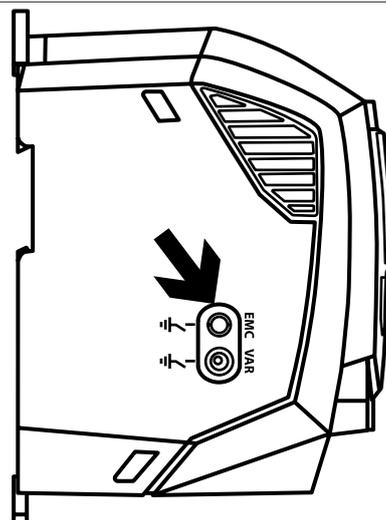
Pour les applications où un déclenchement se produit, le filtre CEM peut être déconnecté (sur les unités IP20 uniquement) en retirant complètement la vis CEM sur le côté du produit.

Retirez la vis comme indiqué à droite.

La gamme de produits Optidrive comprend des composants de suppression des surtensions d'alimentation d'entrée conçus pour protéger le variateur des transitoires de tension de ligne, généralement provoqués par la foudre ou la commutation d'équipements haute puissance sur la même alimentation.

Lors de la réalisation d'un test HiPot (Flash) sur une installation dans laquelle le variateur est intégré, les composants de suppression des surtensions peuvent provoquer l'échec du test. Pour s'adapter à ce

type de test HiPot du système, les composants de suppression de surtension peuvent être déconnectés en retirant la vis VAR. Une fois le test HiPot terminé, la vis doit être remplacée et le test HiPot répété. Le test devrait alors échouer, indiquant que les composants de suppression de surtension sont à nouveau en circuit.



10. Dépannage

10.1. Messages de code d'erreur

Code d'erreur	No.	Description	Remède suggéré
no-FLt	00	Sans faute	Non requis.
01-b	01	Surintensité du canal de freinage	Vérifiez l'état de la résistance de freinage externe et le câblage de connexion.
0L-br	02	Surcharge résistance de freinage	Le variateur s'est déclenché pour éviter d'endommager la résistance de freinage.
0-I	03	Surintensité de sortie	Surintensité instantanée sur la sortie du variateur. Charge excessive ou charge de choc 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 récupérer pour éviter tout dommage.
I_t-trP	04	Surcharge thermique du moteur (I2t)	Le variateur s'est déclenché après avoir fourni > 100 % de la valeur dans P-08 pendant un certain temps pour éviter d'endommager le moteur.
0-uolt	06	Surtension sur le bus DC	Vérifiez que la tension d'alimentation est dans la tolérance autorisée pour le variateur. Si le défaut survient à la décélération ou à l'arrêt, augmenter le temps de décélération en P-04 ou installer une résistance de freinage adaptée et activer la fonction de freinage dynamique avec P-34.
U-uolt	07	Sous tension sur bus DC	La tension d'alimentation entrante est trop faible. Ce déclenchement se produit régulièrement lorsque l'alimentation du variateur est coupée. Si cela se produit pendant le fonctionnement, vérifiez la tension d'alimentation entrante et tous les composants de la ligne d'alimentation du variateur.
0-t	08	Dissipateur thermique au-dessus de la température	Le variateur est trop chaud. Vérifiez que la température ambiante autour du variateur est conforme aux spécifications du variateur. Assurez-vous que suffisamment d'air de refroidissement circule librement autour du variateur.

U-t	09	Sous température	La température du variateur est inférieure à la limite minimale et doit être augmentée pour faire fonctionner le variateur.
P-dEF	10	Paramètres d'usine chargés par défaut	
E-tr IP	11	Déclenchement externe	E-trip demandé sur l'entrée numérique 3. Le contact normalement fermé s'est ouvert pour une raison quelconque. Si la thermistance du moteur est connectée, vérifiez si le moteur est trop chaud.
SC-ObS	12	Perte de communication Optibus	Vérifiez le lien de communication entre le lecteur et les périphériques externes. Assurez-vous que chaque lecteur du réseau a son adresse unique.
FLt-dc	13	Ondulation du bus CC trop élevée	Vérifiez que les phases d'alimentation entrantes sont toutes présentes et équilibrées.
P-LOSS	14	Déclenchement de perte de phase d'entrée	Vérifiez que les phases d'alimentation entrante sont présentes et équilibrées.
h O-I	15	Surintensité de 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 récupérer pour éviter tout dommage.
th-FLt	16	Thermistance défectueuse sur le dissipateur thermique	
dARA-F	17	Défaut mémoire interne (IO)	Appuyez sur la touche d'arrêt. Si le défaut persiste, consultez votre fournisseur.
4-20 F	18	Signal 4-20 mA perdu	Vérifiez la ou les connexions d'entrée analogique.
dARA-E	19	Défaut mémoire interne (DSP)	Appuyez sur la touche d'arrêt. Si le défaut persiste, consultez votre fournisseur.
F-PTC	21	Déclenchement de la thermistance PTC du moteur	Thermistance du moteur connecté surchauffe, vérifier les connexions de câblage et le moteur.
FAn-F	22	Panne du ventilateur de refroidissement (IP66 uniquement)	Vérifiez/remplacez le ventilateur de refroidissement.
Q-hERt	23	Température interne du variateur trop élevée	Température ambiante du variateur trop élevée, vérifiez que l'air de refroidissement est suffisant.
QUt-F	26	Défaut de sortie	Indique un défaut sur la sortie du variateur, tel qu'une phase manquante, courants de phase moteur non équilibrés. Vérifiez le moteur et les connexions.
ARF-O2	41	Défaut d'auto-réglage	Les paramètres du moteur mesurés par l'auto-réglage ne sont pas corrects. Vérifiez la continuité du câble du moteur et des connexions. Vérifiez que les trois phases du moteur sont présentes et équilibrées.
SC-FD1	50	Défaut de perte de communication Modbus	Vérifiez le câble de connexion Modbus RTU entrant. Vérifiez qu'au moins un registre est interrogé de manière cyclique dans le délai imparti défini dans P-36 Index 3.
SC-FD2	51	Déclenchement de perte de communication CAN	Vérifiez le câble de connexion CAN entrant. Vérifiez que les communications cycliques ont lieu dans le délai d'expiration défini dans P-36 Index 3.

REMARQUE Suite à un déclenchement de surintensité ou de surcharge (3, 4, 15), le variateur ne peut pas être réinitialisé tant que le délai de réinitialisation n'est pas écoulé pour éviter d'endommager le variateur.

11 Classement d'efficacité énergétique

Veillez scanner le code QR ou visiter www.invertekdrives.com/ecodesign pour en savoir plus sur la directive sur l'écoconception et pour la classification spécifique de l'efficacité du produit et les données de perte de charge partielle conformément à la norme IEC 61800-9-2:2017.





82-E3120-IN_V1.02

Invertek Drives Ltd. Offa's Dyke Business Park, Welshpool, Powys SY21 8JF United Kingdom

Tel: +44 (0)1938 556868 Fax: +44 (0)1938 556869

www.invertekdrives.com