



Variateurs c.a. PowerFlex moyenne tension

Références 6000G, 6000T, 7000A, 7000 et 7000L



Allen-Bradley

by **ROCKWELL AUTOMATION**

Guide de sélection

Au sommaire

| Rubrique | Page |
|---|------|
| Nouveautés | 2 |
| Avantages des variateurs c.a. PowerFlex moyenne tension | 3 |
| Sélectionnez le variateur PowerFlex qui convient pour votre application | 4 |
| Diagramme de sélection des variateurs moyenne tension | 6 |
| Comparaison entre les variateurs moyenne tension PowerFlex | 7 |
| Profils de couple de charge d'applications types | 9 |
| Variateurs de vitesse c.a. moyenne tension PowerFlex 6000T | 11 |
| Variateurs c.a. moyenne tension PowerFlex 7000 | 15 |
| Options des variateurs | 20 |
| Documentations connexes | 23 |

Nouveautés

Parmi les améliorations apportées au variateur PowerFlex® 6000T :

Applications haute vitesse

Le variateur PowerFlex 6000T peut commander de façon intrinsèque des applications haute vitesse jusqu'à une fréquence de sortie de 120 Hz avec tous les modes de commande.

Compatibilité CIP Security

Le variateur PowerFlex 6000T est compatible CIP Security™ afin de prendre en charge votre stratégie de défense en profondeur et se protéger contre tous les incidents de cybersécurité.

Capacités de tension d'entrée étendues

Les variateurs PowerFlex 6000T CEI de taille A, prévus pour une tension de sortie de 3,3 et 4,16 kV sont désormais disponibles avec une capacité d'entrée primaire allant jusqu'à 13,8 kV.

Solution RealSine en option

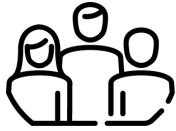
Disponible à partir de 2,4 à 4,16 kV, jusqu'à 215 A, sans changement du nombre d'enroulements secondaires d'un transformateur de variateur, chaque enroulement est spécialement déphasé pour obtenir 54 ou 72 impulsions respectivement, alors que les conceptions traditionnelles sont de 18 ou 24 impulsions pour cette plage de tension. La solution RealSine™ en option améliore jusqu'à 30 % la distorsion totale du courant harmonique en entrée (THDi). Cette nouvelle conception ne nécessite pas de matériel supplémentaire et n'affecte pas l'encombrement du variateur.

Châssis A à encombrement réduit

Les variateurs PowerFlex 6000T CEI à tension nominale 6 et 6,6 kV sont désormais disponibles dans un format tout-en-un homologué jusqu'à 215 A. Ces variateurs compacts sont disponibles avec une tension primaire jusqu'à 13,8 kV sans aucune modification des dimensions du variateur.

Avantages des variateurs c.a. PowerFlex moyenne tension

Rockwell Automation, la plus grande entreprise au monde spécialisée dans les solutions d'automatisation et d'information industrielles, développe sa technologie de commande de moteurs moyenne tension haut de gamme depuis plus de 80 ans. Nos variateurs offrent les caractéristiques suivantes :



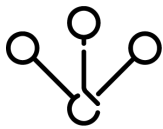
Domaines d'expertise

Avec pratiquement 30 ans d'expérience et des milliers d'applications dans une multitude de secteurs, nos variateurs moyenne tension délivrent des résultats éprouvés et fiables. Nos ingénieurs d'applications et d'essais, nos équipes de gestion de projet ainsi que nos ingénieurs d'intervention sur site développent et fournissent des solutions en adéquation avec vos besoins.



Commande intelligente de moteur - Connected Enterprise®

Nos variateurs moyenne tension fournissent au système de commande des informations précieuses sur leur état de fonctionnement ainsi que des paramètres de procédé. La pleine prise en charge des outils logiciels Studio 5000® et Connected Components Workbench™ minimise le temps et le travail nécessaires pour intégrer ces actifs intelligents à votre système de commande.



Connectivité

Nos variateurs moyenne tension intègrent la communication via EtherNet/IP™ et prennent en charge d'autres protocoles de communication courants. Une connectivité flexible et la compatibilité des systèmes de commande contribuent à assurer une intégration parfaite du système de commande.



Fiabilité éprouvée

Consignes de conception éprouvées, composants fiables, faible nombre de pièces, tenue aux microcoupures de l'alimentation de commande ainsi que des capacités de redémarrage automatique optimisent intrinsèquement la disponibilité des machines. Des composants critiques redondants et des options de contournement, alliés à des essais en usine sur un dynamomètre avant expédition, sont autant de facteurs qui contribuent à



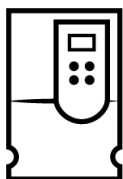
Sécurité / Normes de qualité

Nos processus et systèmes qualité garantissent la fourniture de produits de qualité supérieure à nos clients. Des options d'armoires à l'épreuve des arcs et de sécurité fonctionnelle permettent d'optimiser la sécurité de vos processus et de votre personnel.



Efficacité énergétique

Les ventilateurs de refroidissement ECO et les transformateurs d'isolement à haut rendement optimisent le rendement du système et réduisent les coûts d'exploitation. Des configurations sans transformateur permettent d'assurer un rendement maximal du système.



Gamme de produits ciblée

Notre gamme est conçue pour répondre aux besoins des applications générales (ventilateurs, pompes et compresseurs) ou des applications spécialisées (mélangeurs, convoyeurs, grues et élévateurs).



Assistance internationale

Notre vaste base établie est prise en charge par un réseau mondial de services et d'assistance qui vous aidera à tout moment à répondre à vos besoins, quels qu'ils soient.

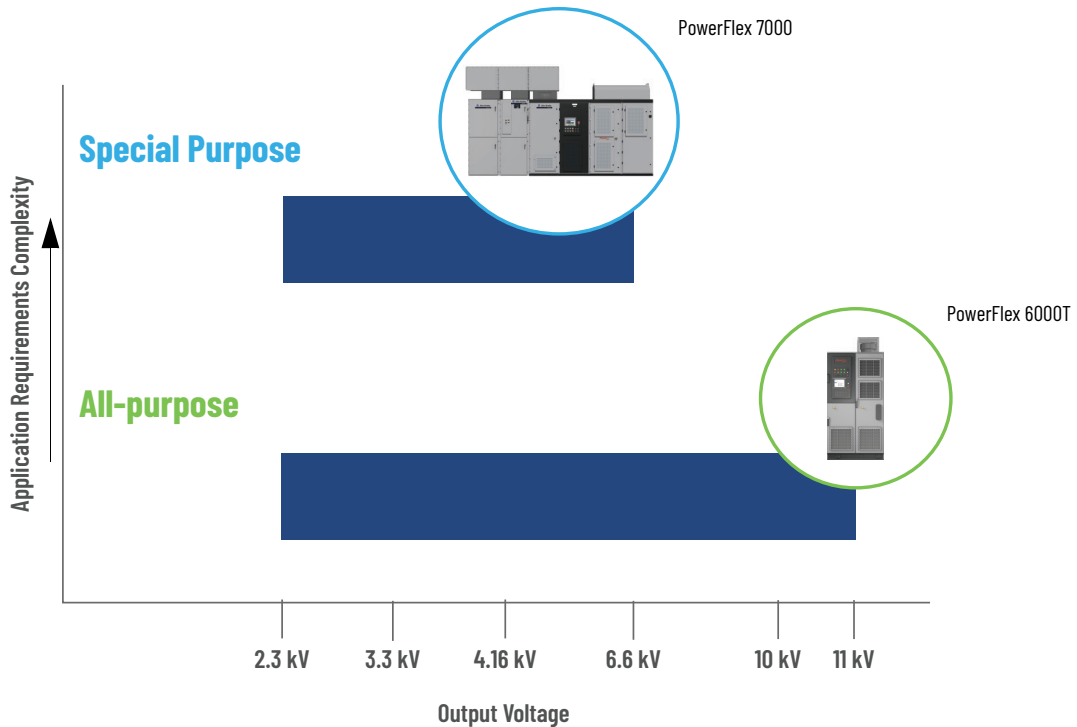


Tests approfondis

Lorsque vous choisissez un variateur PowerFlex moyenne tension, vous disposez d'une solution qui a été testée de façon approfondie avant qu'elle n'arrive sur votre site. Test de charge intégral avec moteurs à induction moyenne tension. Test de profil de charge pour applications à couple constant et à couple variable. Les installations d'essai sont situées au Canada, en Chine, au Brésil et en Pologne.

Sélectionnez le variateur PowerFlex qui convient pour votre application

La gamme des variateurs PowerFlex moyenne tension fournit les performances requises pour votre application grâce à une large sélection de variateurs et d'options. Les variateurs polyvalents PowerFlex 6000T fournissent des caractéristiques de performance adaptées à des applications telles que les ventilateurs, les pompes, les compresseurs, les convoyeurs et les broyeurs. Les variateurs PowerFlex 7000 à usage plus spécifique offrent des caractéristiques évoluées conçues pour des applications telles que les broyeurs à boulets et semi-autogènes, les convoyeurs, les extrudeurs et les mélangeurs.



Adaptation optimale du variateur PowerFlex moyenne tension

| Exigence | PowerFlex 6000T | PowerFlex 7000 |
|---|--|--|
| Domaines d'applications | <ul style="list-style-type: none"> Couple variable (ventilateurs, pompes et compresseurs) Couple constant (applications non-régénératives, convoyeurs à plat) Applications haute vitesse jusqu'à 120 Hz | <ul style="list-style-type: none"> Couple variable (tous) Couple constant (tous) |
| Configurations de système variateur | Transfert synchrone autonome pour plusieurs moteurs, partage de charge | Transfert synchrone autonome pour plusieurs moteurs, partage de charge |
| Exigences de refroidissement du variateur | Refroidissement par air | Refroidissement par air, refroidissement liquide |
| Tension nominale du moteur | Jusqu'à 11 kV | Jusqu'à 6,6 kV |
| Courant nominal moteur | Jusqu'à 680 A | Jusqu'à 720 A |
| Types de moteur | Induction | Induction, synchrone |
| Freinage régénératif | Non (fonctionnement à deux quadrants) | Oui (fonctionnement à quatre quadrants) |
| Longueurs de câbles moteur | Jusqu'à 10 km | Jusqu'à 30 km |
| Couple de maintien à vitesse nulle | Oui, mode de contrôle vectoriel de flux en boucle fermée uniquement | Oui |
| Exigence de boîtier résistant aux arcs | Non | Oui - certifié à l'épreuve des arcs jusqu'à 50 kA |

Variateurs PowerFlex 6000T

Les variateurs moyenne tension PowerFlex® 6000T conviennent particulièrement bien pour les applications multi-usage telles que les ventilateurs, les pompes, les compresseurs, les convoyeurs et les broyeurs. Ils constituent la solution idéale pour les applications de commande de moteur de 100 kW à 11 000 kW (190 CV à 14 600 CV) et pour les moteurs de 2,3 kV à 11 kV, jusqu'à une fréquence de sortie de 120 Hz.

Les variateurs PowerFlex 6000T à refroidissement par air sont conçus pour optimiser l'efficacité énergétique en permettant le démarrage progressif et la régulation de vitesse dans les applications à régime normal et intensif.

Afin d'obtenir un faible rejet d'harmoniques en entrée et un facteur de puissance proche de l'unité, les variateurs utilisent une topologie de pont en « H » en cascade (CHB). Cette topologie combine un transformateur d'isolement déphaseur embarqué avec des cellules de puissance connectées en série pour chaque phase.

Les variateurs PowerFlex 6000T s'intègrent parfaitement avec les profils complémentaires du logiciel Studio 5000 afin de réduire le temps d'intégration. Les variateurs TotalFORCE sont dotés d'une commande adaptative intégrée pour assurer le bon fonctionnement de vos équipements, fournissant des analyses de maintenance afin de simplifier le calendrier de maintenance.



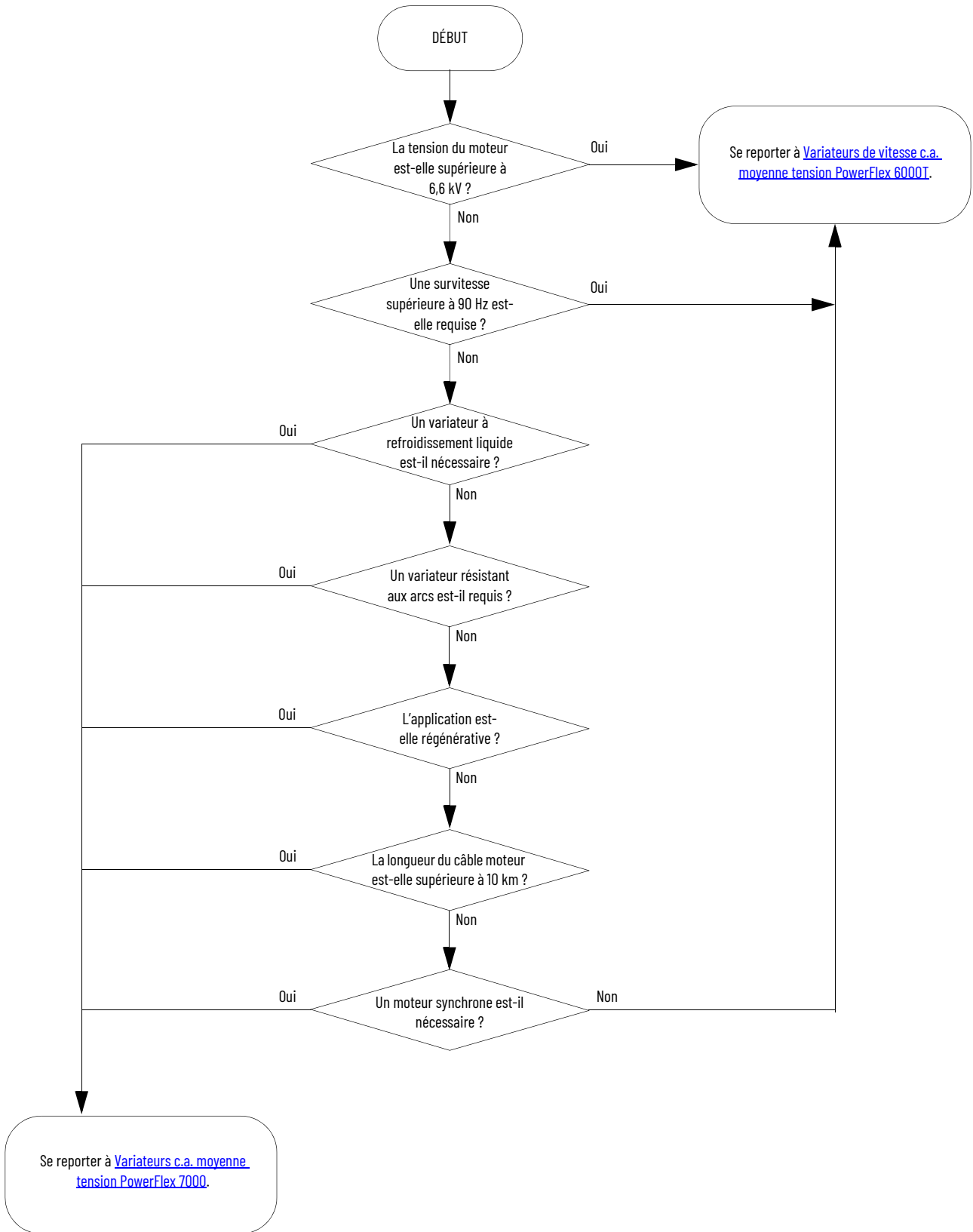
Variateurs PowerFlex 7000



Les variateurs PowerFlex 7000 moyenne tension sont conçus pour s'adapter à divers besoins et configurations de l'industrie lourde. Leurs performances élevées, leurs fonctions de sécurité et de communication robustes améliorent l'utilisation des actifs et réduisent le risque de sécurité pour vos applications critiques, des plates-formes pétrolières offshore aux applications marines, en passant par les oléoducs et gazoducs, les sites miniers, les installations de traitement de l'eau et bien d'autres.

Les variateurs c.a. moyenne tension PowerFlex 7000 fournissent des options de configuration et de commande de variateur, telles que le redresseur synchrone (AFE) avec la technologie Direct-to-Drive™, ainsi qu'une commande de couple performante pour répondre aux exigences des applications. Ajoutez à cela, l'option de commande d'arrêt sécurisé du couple et l'option d'armoire ArcShield™ à l'épreuve des arcs électriques ; le variateur PowerFlex 7000 peut fournir une solution complète présentant de meilleures performances et une sécurité accrue pour vos actifs critiques.

Diagramme de sélection des variateurs moyenne tension



Comparaison entre les variateurs moyenne tension PowerFlex

Comparaison des variateurs PowerFlex

| Fonctionnalités | Variateurs PowerFlex 6000T multi-usage | Variateurs PowerFlex 7000 à usage spécifique | |
|--|--|---|--|
| | Refroidissement par air | Refroidissement par air | Refroidissement liquide |
| Plage de puissance nominale à 2,3/2,4 kV | Jusqu'à 2390 kW (3205 CV) | 150 à 1500 kW (2000 CV) | – |
| Plage de puissance nominale à 3 kV | Jusqu'à 2990 kW (4010 kW) | – | – |
| Plage de puissance nominale à 3,3 kV | Jusqu'à 3280 kW (4398 kW) | 187 à 3600 kW (4750 CV) | – |
| Plage de puissance nominale à 4/4,16 kV | Jusqu'à 4140 kW (5525 kW) | 261 à 4400 kW (5750 CV) | 2240 à 3900 kW (5000 CV) |
| Plage de puissance nominale à 6 kV | Jusqu'à 5970 kW (8006 kW) | – | – |
| Plage de puissance nominale à 6,3 kV | Jusqu'à 6300 kW (8450 kW) | – | – |
| Plage de puissance nominale à 6,6 kV | Jusqu'à 6570 kW (8810 kW) | 400 à 6000 kW (8000 CV) | 3000 à 5595 kW (7500 CV) |
| Plage de puissance nominale à 6,9 kV | Jusqu'à 6870 kW (9210 kW) | – | – |
| Plage de puissance nominale à 10 kV | Jusqu'à 9950 kW (13343 CV) | – | – |
| Plage de puissance nominale à 11 kV | Jusqu'à 10950 kW (14686 CV) | – | – |
| Topologie | Pont H en cascade | Onduleur à source de courant MLI | |
| Type de moteur | Induction | Induction et synchrone | |
| de commande 24 V | 120 V 60 Hz, 240 V 60 Hz, 110 V 50 Hz ou 220/230 V 50 Hz | 220/240 V ou 110/120 V, monophasée – 50/60 Hz (20 A) | |
| Tension nominale d'entrée | 2,4 kV, 3 kV, 3,3 kV, 4,16 kV, 6 kV, 6,6 kV, 6,9 kV, 7,2 kV, 10 kV, 11 kV, 13,8 kV | 2,4 kV, 3,3 kV, 4,16 kV, 6,6 kV | 4,16 kV, 6,6 kV |
| Tolérance de tension d'entrée | ±10 % de la valeur nominale | ±10 % de la valeur nominale | |
| Affaissement de tension d'entrée | -30 % de la valeur nominale | -30 % de la valeur nominale, permanente avec déclassement | |
| Fréquence d'entrée | 50/60 Hz, ±5 % | 50/60 Hz, ±5 % | |
| Facteur de puissance d'entrée | > 0,95 | > 0,95 (redresseur AFE) | |
| Dispositif pour l'impédance d'entrée | Transformateur d'isolement polyphasé | <ul style="list-style-type: none"> Self de ligne (Direct-to-Drive AFE) Transformateur d'isolement (AFE) Transformateur d'isolement polyphasé (18 impulsions) | |
| Rendement type du système de variateur de fréquence ⁽¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> Variateurs jusqu'à 500 kVA = 96 % Variateurs supérieurs à 500 kVA = 96,5 % | > 97,5 % (AFE Direct-to-Drive), > 98 % (18 impulsions) | |
| Niveau sonore du variateur de fréquence ⁽²⁾ | <ul style="list-style-type: none"> Variateurs taille A : 80 dB(A) Variateurs tailles B et H : < 85 dB(A) | < 85 dB(A) | |
| Tension Sortie | 0 à 2300/2400 V, 0 à 3000 V, 0 à 3300 V, 0 à 4000/4160 V, 0 à 6000 V, 0 à 6300 V, 0 à 6600 V, 0 à 6900 V, 0 à 10 000 V, 0 à 11 000 V | 0 à 2300 V, 0 à 3300 V, 0 à 4000 V, 0 à 6600 V ⁽³⁾ | 0 à 4000 V, 0 à 6600 V ⁽³⁾ |
| Capacité de surcharge | <ul style="list-style-type: none"> 110 % de surcharge pendant 1 min toutes les 10 min (régime normal) 150 % de surcharge pendant 1 min toutes les 10 min (régime intensif) | <ul style="list-style-type: none"> 110 % de surcharge pendant 1 min toutes les 10 min (régime normal/charge à couple variable) 150 % de surcharge pendant 1 min toutes les 10 min (régime intensif/charge à couple constant) | |
| Configurations du redresseur | 18 à 54 impulsions | <ul style="list-style-type: none"> Direct-to-Drive (redresseur actif sans transformateur) AFE avec transformateur d'isolement séparé AFE avec transformateur intégré 18 impulsions avec transformateur d'isolement séparé | <ul style="list-style-type: none"> Direct-to-Drive (redresseur AFE sans transformateur) AFE avec transformateur d'isolement séparé 18 impulsions avec transformateur d'isolement séparé |
| Commutateur redresseur | Diodes | SGCT (redresseur AFE), SCR (18 impulsions) | |
| Configuration de l'onduleur | Cellules de puissance à modulation de largeur d'impulsion (MLI) | À modulation de largeur d'impulsion (MLI) | |
| Commutateur onduleur | IGBT | SGCT | |
| Courant de sortie THD | < 3 % | < 5 % | |
| Forme d'onde de sortie vers le moteur | Courant et tension quasi sinusoïdaux | Courant et tension quasi sinusoïdaux | |
| Isolement moyenne tension | Fibre optique | Fibre optique | |
| Méthode de commande | <ul style="list-style-type: none"> Volts par Hertz Contrôle vectoriel sans codeur (SVC) Contrôle vectoriel de flux (sans codeur) Contrôle vectoriel de flux avec retour codeur (en option) | <ul style="list-style-type: none"> Vecteur direct sans capteur numérique Contrôle vectoriel intégral avec retour codeur (en option) | |

Comparaison des variateurs PowerFlex (suite)

| Fonctionnalités | Variateurs PowerFlex 6000T multi-usage | Variateurs PowerFlex 7000 à usage spécifique | |
|--|--|--|-------------------------|
| | Refroidissement par air | Refroidissement par air | Refroidissement liquide |
| Régulation de vitesse | <ul style="list-style-type: none"> ±0,5 % avec commande V/Hz et SVC ≤ ±0,1 % avec contrôle vectoriel en boucle ouverte ≤ ±0,01 % avec contrôle vectoriel en boucle fermée | <ul style="list-style-type: none"> 0,1 % sans retour codeur 0,01 à 0,02 % avec retour codeur | |
| Fréquence de sortie | 0,3 à 120 Hz, avec plage de vitesse jusqu'à 200:1 (FVC CL) | <ul style="list-style-type: none"> 0,2 à 75 Hz (standard) 0,2 à 90 Hz (en option) | |
| Temps d'accélération/décélération | 0 à 3276 s | 0 à 4800 s | |
| Capacité de démarrage à la volée | Oui | Oui | |
| Redémarrage automatique en cas de chute de puissance | Oui | Oui | |
| Freinage régénératif du moteur | Non | Oui | |
| Interface opérateur | Dalle Dalle tactile couleur optimisée | Dalle Dalle tactile couleur optimisée | |
| Langues | Anglais, chinois, espagnol, portugais, russe, allemand, français, italien, polonais, coréen, japonais, turc, tchèque | Anglais, chinois, espagnol, portugais, russe, allemand, français, italien, polonais, coréen, japonais, turc, tchèque | |
| Valeurs nominales d'entrée externe | 24 V c.c. (standard), 120/240V disponible | <ul style="list-style-type: none"> 50 à 60 Hz c.a. ou c.c. 120 à 240 V - 1 mA | |
| Valeurs nominales de sortie externe | Contacts secs calibrés à 24 V c.c., 2 A max | <ul style="list-style-type: none"> 50 à 60 Hz c.a. ou c.c. 30 à 260 V - 1 A | |
| Entrées analogiques | (2) isolées, 0 à 10V c.c. | (3) isolées, 4 à 20 mA ou 0 à 10 V | |
| Sorties analogiques | (1) non isolées 0 à 10 V c.c. ou 4 à 20 mA | (1) isolées : 4 à 20 mA (8) non isolées : 0 à 10 V (600 Ω) | |
| Protocoles de communication (en option) | EtherNet/IP, esclave Modbus RTU RS-485, Modbus-TCP, esclave Modbus-PLUS RS-485, PROFIBUS RS-485 | EtherNet/IP, RI/O, DeviceNet®, Lon Works, Can Open, PROFIBUS DP, RS-485 HVAC, Modbus, RS-485 DF1, Interbus, RS-232 DF1, ControlNet®, USB | |
| Longueur de câbles moteur | <ul style="list-style-type: none"> Jusqu'à 800 m Jusqu'à 2 km avec filtre de sortie dv/dt Jusqu'à 10 km avec filtre personnalisé | 30 km | |
| Sécurité | <ul style="list-style-type: none"> Version UL : verrouillage électromécanique et mécanique à clé captive (standard) Version CEI : verrouillage électromécanique (standard) et mécanique à clé captive (en option) | <ul style="list-style-type: none"> Verrouillage mécanique à clé captive Arrêt sécurisé du couple | |
| Sécurité numérique | Conception compatible CIP Security™ | Non | Non |
| Armoire | <ul style="list-style-type: none"> IP31 (standard) IP42 (en option) | <ul style="list-style-type: none"> IP21/NEMA Type 1 (standard) IP42 (en option) | |
| Armoire résistante aux arcs | Non | Oui, option ArcShield disponible | |
| Finition de la structure | <ul style="list-style-type: none"> Poudre époxy - Peinture Extérieur : Sandtex gris clair (similaire RAL 7035) Texturé noir (similaire RAL 8022) Porte BT texturée Intérieur (sous plaques de commande) : blanc brillant (similaire RAL 9003) | <ul style="list-style-type: none"> Poudre époxy - Peinture Extérieur : Sandtex gris clair (similaire RAL 7035) Texturé noir (similaire RAL 8022) Porte BT texturée Intérieur (sous plaques de commande) : blanc brillant (similaire RAL 9003) | |
| Revêtement enrobant | Oui | Oui | |
| Température ambiante (en fonctionnement) | <ul style="list-style-type: none"> 0 à 40 °C (standard) 0 à 50 °C (en option) | <ul style="list-style-type: none"> 0 à 40 °C (standard) 0 à 50 °C (en option) | |
| Température ambiante (stockage) | -25 à +55 °C | -40 à +70 °C | |
| Humidité relative | 95 % max. sans condensation | 95 % max. sans condensation | |
| Altitude | <ul style="list-style-type: none"> 0 à 1 000 m (standard) 1001 à 5 000 m (en option)⁽¹⁾ | <ul style="list-style-type: none"> 0 à 1 000 m (standard) 1001 à 5000 m (en option)⁽¹⁾ | |
| Normes de conception | NEMA, ANSI, IEEE, UL, CSA, CEI, CE, EEMAC | NEMA, ANSI, IEEE, UL, CSA, CEI, CE, EEMAC | |
| Sens de rotation - Couple | Avant et arrière, entraînement | Avant et arrière, entraînement et régénération | — |

(1) Sur la base d'un moteur à induction quadripolaire standard.

(2) Sans ventilateur redondant en option. Avec ventilateur redondant en option : < 215 A = 83 dB(A), de 216 à 680 A = 85 dB(A) également.

(3) Pour les configurations AFE Direct-to-Drive, la tension de sortie maximale est d'environ 3 à 4 % inférieure à la tension d'entrée.

Profils de couple de charge d'applications types

Profils de couple de charge d'applications types

| Application | | Profil de couple de charge ⁽¹⁾ | Couple de charge type (% du couple à pleine charge) ⁽²⁾ | | | Codeur requis pour le couple de démarrage supplémentaire ? | Valeur nominale de surcharge type (%) | Régime nominal requis pour le variateur | Freinage régénératif ou décélération requis? | Variateur(s) recommandé(s) |
|---|--|---|--|--------------|-------------------------|--|---------------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| | | | Décollage | Accélération | Crête en fonctionnement | | | | | |
| Ventilateurs (centrifuges, air ambiant) | Registre fermé | VT | 25 | 60 | 50 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Registre ouvert | VT | 25 | 110 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| Ventilateurs (centrifuges, gaz chauds) | Registre fermé | VT | 25 | 60 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Registre ouvert | VT | 25 | 200 | 175 | Non | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Ventilateurs (hélicoïdaux, axiaux) | VT | 40 | 110 | 100 | Non | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T |
| | Fours (rotatifs, chargés) | CT | 250 | 125 | 125 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| Soufflantes (centrifuges) | Registre fermé | VT | 30 | 50 | 40 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Registre ouvert | VT | 40 | 110 | 100 | Non | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T |
| | Déchiqueteuse (bois), démarrage à vide | CT | 50 | 40 | 200 | Non | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| Pompes | Centrifuge, refoulement ouvert | VT | 40 | 100 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Centrifuge, refoulement fermé | VT | 40 | 75 | 75 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | À volant (forages pétroliers) | CT | 150 | 200 | 200 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | À hélice | VT | 40 | 100 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Ventilateur/pompe | VT | 40 | 100 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Double effet/volumétriques | CT | 175 | 30 | 175 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Type à vis, démarrage à sec | VT | 75 | 30 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Type à vis, amorcée, refoulement ouvert | CT | 150 | 100 | 100 | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Pompage de boues, refoulement ouvert | CT | 150 | 100 | 100 | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | À turbine, centrifuges, pour puits profond | VT | 50 | 100 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Type à aubes, volumétriques | CT | 150 | 150 | 175 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Séparateurs, air (à ventilateur) | VT | 40 | 100 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Électro-submersible [ESP] | VT | 20 à 100 | Évaluer | Évaluer | Non | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| Compresseurs | Axiaux à ailette, chargés | VT | 40 | 100 | 100 | Non | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |
| | Alternatifs, démarrage sans charge | CT | 100 | 100 | 100 | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000G/T |

Profils de couple de charge d'applications types (suite)

| Application | | Profil de couple de charge ⁽¹⁾ | Couple de charge type (% du couple à pleine charge) ⁽²⁾ | | | Codeur requis pour le couple de démarrage supplémentaire ? | Valeur nominale de surcharge type (%) | Régime nominal requis pour le variateur | Freinage régénératif ou décélération requis? | Variateur(s) recommandé(s) |
|------------------|---|---|--|--------------|-------------------------|--|---------------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| | | | Décollage | Accélération | Crête en fonctionnement | | | | | |
| Convoyeurs | À courroie, chargés | CT | 150 | 130 | 100 | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Type à racleurs | CT | 175 | 150 | 100 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Type à vis sans fin, chargés | CT | 200 | 100 | 100 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Oui | PowerFlex 7000 |
| | Extrudeuses (caoutchouc ou plastique) | CT | 150 | 150 | 100 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| Mélangeurs | Produits chimiques | CT | 175 | 75 | 100 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Liquides | CT | 100 | 100 | 100 | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Boues | CT | 150 | 125 | 100 | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Solides | CT | 175 | 125 | 175 | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Défibreur | VT | 40 | 100 | 150 | Non | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Banbury | CT | 200 à 250 | Évaluer | Évaluer | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| Agitateurs | Liquides | CT | 100 | 100 | 100 | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Boues | CT | 150 | 100 | 100 | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| Broyeurs | Sucre | CT | 150 | Évaluer | Évaluer | Oui | 130 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | Broyeur vertical à cylindres (broyeur de cru) | CT | Décharge - 30 Chargé - à évaluer | Évaluer | Évaluer | Oui | 150 | Intensif | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | En boucle | CT | Évaluer | Évaluer | Évaluer | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000T PowerFlex 7000 |
| | À boulets et semi-autogènes | CT | >150 à 225 | Évaluer | Évaluer | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Oui | PowerFlex 7000 |
| Grues dragueuses | Excavatrice à roue-pelle et récupérateur | CT | >150 | Évaluer | Évaluer | Contrôler ⁽⁴⁾ | 175 à 225 | Intensif | Oui | PowerFlex 7000 |
| | Grues dragueuses | CT | >150 | Évaluer | Évaluer | Contrôler ⁽⁴⁾ | 175 à 225 | Intensif | Oui | PowerFlex 7000 |
| | Grues et monte-charges | CT | Évaluer | Évaluer | Évaluer | Contrôler ⁽⁴⁾ | 150 | Intensif | Oui | PowerFlex 7000 |
| Refroidisseurs | Refroidisseur | CT | Évaluer | Évaluer | Évaluer | Contrôler ⁽⁴⁾ | 110 | Normal | Contrôler ⁽³⁾ | PowerFlex 6000 |
| Propulsion | Hélice de navire | CT | >120 | Évaluer | Évaluer | Oui | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Personnaliser ⁽⁴⁾ | Oui | PowerFlex 7000 |

(1) CT : couple constant, VT : couple variable.

(2) Les attributs de couple de charge sur fond gris peuvent avoir une incidence sur la puissance nominale PowerFlex 6000T. Contactez un représentant technico-commercial Rockwell Automation spécialisé en moyenne tension ou votre distributeur Allen-Bradley local.

(3) Si la régénération et/ou une décélération rapide est requise, sélectionnez le variateur PowerFlex 7000.

(4) Contactez un représentant technico-commercial Rockwell Automation spécialisé en moyenne tension ou votre distributeur local pour plus d'informations sur les caractéristiques nominales des variateurs.

Variateurs de vitesse c.a. moyenne tension PowerFlex 6000T

Les variateurs PowerFlex 6000T fournissent une technologie éprouvée allée à une structure de puissance robuste et des fonctionnalités de sécurité intelligentes intégrées dans un format compact. Des commandes intuitives et l'intégration intelligente conférées par la technologie TotalFORCE® aident à réduire le temps de mise en service et prolongent la durée de fonctionnement du variateur et des processus pendant tout le cycle de vie du variateur.



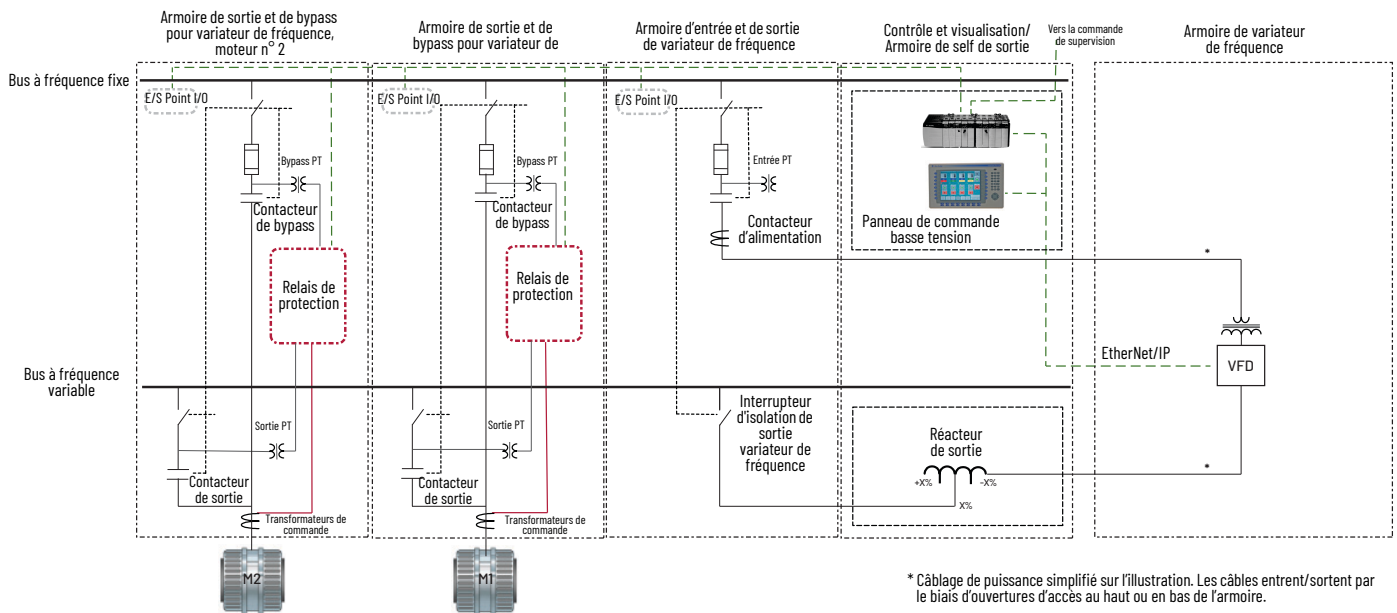
Caractéristiques

- Volts par hertz, contrôle vectoriel sans capteur convenant pour les applications multi-usage (6000G/6000T)
- Contrôle vectoriel de flux pour les applications qui nécessitent un couple de démarrage élevé et un fonctionnement à faible vitesse (6000T uniquement)
- Permet des longueurs de câble moteur jusqu'à 800 m sans filtre de sortie, et jusqu'à 10 km avec filtre
- Bypass automatique de la cellule d'alimentation qui permet de réduire les temps d'arrêt sans pour autant augmenter la taille du variateur
- Prend en charge le protocole EtherNet/IP ainsi qu'une large variété d'autres modules de communication
- La conception compacte permet un encombrement optimal, disponible pour 2,3 à 6,6 kV en trois tailles - jusqu'à 70 A, 71 à 140 A et 141 à 215 A
- L'armoire renforcée Type 1/IP31 ou IP42 NEMA (en option) présente un accès frontal pour une maintenance facilitée, ainsi que des fonctionnalités de sécurité intégrées telles que le verrouillage électromécanique (standard) et mécanique à clé captive (en option)
- La fonctionnalité de transfert synchrone et bypass (disponible de 2,4 à 11 kV) permet de gérer le démarrage d'un maximum de 10 moteurs avec un seul variateur, jusqu'à 680 A au maximum (total jusqu'à 3 000 A)
- Limitateurs de tension en option sans augmentation de taille du variateur
- Topologie de ponts en « H » en cascade multi-niveaux assurant une efficacité de 96,5 %, variateur de fréquence et transformateur inclus
- Configuration, intégration et visualisation facilitées dans l'environnement Studio 5000 grâce à Premier Integration - l'expérience commune d'intégration de composants de variateur dans un projet de commande Logix. Le profil complémentaire PowerFlex 6000T comprend le convertisseur de données préconfiguré, l'interface utilisateur visuelle et le configurateur de données, le tout en un seul profil. C'est également l'outil principal qui envoie les données du variateur au système de commande
- Inclut la prise en charge complète du profil de dispositif pour le logiciel Connected Components Workbench- facile à configurer, à programmer et à visualiser au moyen d'un seul ensemble logiciel (connecté à l'équipement ou hors ligne)
- Expérience utilisateur On-Machine simplifiée et plus intuitive de commande, de supervision et de diagnostic par le biais d'une IHM à dalle tactile couleur de 10" optimisée (eHIM)
- Fonction évoluée de surveillance de l'alimentation d'entrée - kW, kVA, kVAR, kWh consommé, MWh et facteur de puissance
- Mises à jour de firmware rapides et sécurisées en mode « Flash sur fibre » pour toutes les cellules de puissance et cartes de commande principales, à partir d'un fichier unique
- Dépannage plus rapide et plus complet grâce à la fonction d'enregistreur de données forensiques
- Diagnostic de maintenance prédictive et préventive en temps réel pour prédire la durée de vie des ventilateurs, surveiller les exigences pour la durée de vie du variateur et des composants critiques, et empêcher les temps d'arrêt imprévus
- Possibilité de commande intrinsèque d'applications haute vitesse jusqu'à une fréquence de sortie de 120 Hz avec tous les modes de commande
- Compatibilité CIP Security afin de prendre en charge votre stratégie de défense en profondeur et se protéger contre tous les incidents de cybersécurité

Bypass/transfert synchrone

La fonction de transfert synchrone permet d'effectuer un démarrage contrôlé et de réguler la vitesse de plusieurs moteurs à l'aide d'un seul variateur. Le variateur peut être utilisé pour les gros moteurs à démarrage progressif, afin de limiter le courant d'appel, ou pour réguler la vitesse de plusieurs moteurs, un à la fois, en fonction de vos conditions d'exploitation. Le transfert synchrone permet de limiter l'usure mécanique du moteur et de prolonger ainsi sa durée de vie. Il réduit également les coûts d'investissement et d'exploitation pour l'utilisateur.

- Disponible de 2,4 à 11 kV
- Permet de gérer le démarrage d'un maximum de 10 moteurs avec un seul variateur, jusqu'à 680 A (3 000 A au total) maximum
- Transfert sans à-coup
- Idéal pour les applications d'oléoduc/gazoduc
- Prend en charge le protocole EtherNet/IP, ainsi qu'une large variété d'autres modules de communication



Armoire NEMA 3R

Le variateur PowerFlex 6000T est proposé dans une armoire NEMA 3R adaptée aux applications en extérieur. L'armoire est disponible pour les tailles de châssis A et B. Le variateur peut être monté pratiquement n'importe où, ce qui permet d'économiser de l'espace au sol.

- Disponible dans des armoires de type « walk-in » et « non walk-in »
- Conception disponible à refroidissement forcé et à échangeur de chaleur air-air
- Également disponible en IP54
- Aucun socle en béton requis
- Plage de température de fonctionnement : de -40 à +50 °C
- Système de gestion de la chaleur géré par API pour une efficacité énergétique optimale
- Système de refroidissement interne en circuit fermé en option avec échangeur de chaleur air-air
- Installation facilitée : trois câbles en entrée, trois câbles en sortie
- Maintenance de filtre minimale
- Coût total de possession réduit

Technologie TotalFORCE

La technologie TotalFORCE contribue à augmenter le rendement de votre application, à améliorer la qualité et à réduire les temps d'arrêt.

Augmentez le rendement de votre application

Grâce à un excellent suivi, les variateurs suivent de très près les commandes de vitesse ou de couple. Ils rejettent également efficacement les perturbations lorsque les charges changent brusquement afin de garantir un fonctionnement régulier de l'application et de contribuer à augmenter le rendement.

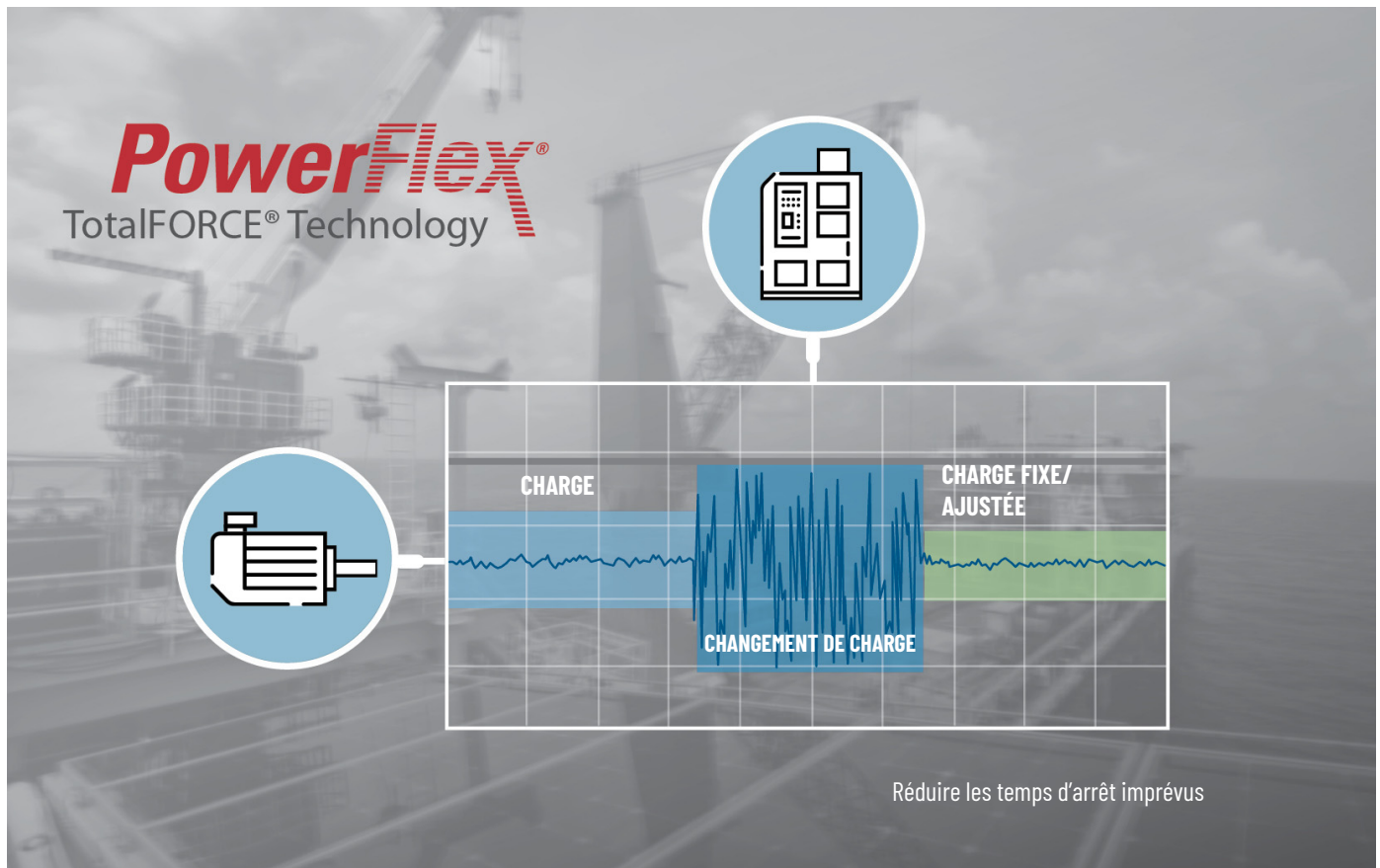
Améliorez la qualité des produits finis

En raison de la vitesse de traitement rapide, les variateurs sont en mesure de fournir un contrôle précis de la vitesse et du couple afin d'améliorer l'uniformité des produits finis. De plus, la précision élevée du couple permet de réguler la vitesse dans des applications très exigeantes.

Réduisez les temps d'arrêt

Les variateurs PowerFlex 6000T supervisent en permanence le fonctionnement. Ils surveillent l'état des composants électriques du variateur et du moteur afin de fournir des informations de diagnostic en temps réel à votre système de commande. Avec ces informations, il est possible d'anticiper les défaillances d'équipement et de prendre des mesures pour éviter les temps d'arrêt non planifiés.

En outre, des fonctionnalités de commande adaptative intégrées aux variateurs permettent d'isoler les vibrations potentiellement dangereuses et de compenser automatiquement les écarts afin de maintenir le bon fonctionnement de votre application.



Description des références produits

Utilisez les tableaux de référencement ci-dessous pour comprendre la configuration de votre variateur moyenne tension. Les exemples donnés dans cette section ne sont pas destinés à être utilisés pour sélectionner les produits. Toutes les combinaisons ne génèrent pas forcément une référence produit valable. Pour toute question concernant la disponibilité des produits, contactez votre distributeur local Allen-Bradley.

6000T - A A 140 M J 6 AJ - J HE E - ...etc.
a b c d e f g h i j k l

| a | |
|-------|-----------------|
| Série | |
| Code | Description |
| 6000G | PowerFlex 6000G |
| 6000T | PowerFlex 6000T |

| b | |
|------------------------|-----------------------------|
| Tailles des variateurs | |
| Code | Description |
| A | Taille « A » (Refroid. air) |
| B | Taille « B » (Refroid. air) |
| H | Taille « H » (Refroid. air) |

| c | |
|----------------|---|
| Code de régime | |
| Code | Description |
| A | Régime normal, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante 40 °C max., 110 % ou 120 % de surcharge pendant 1 minute toutes les 10 minutes |
| C | Régime intensif, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante 40 °C max., 150 % de surcharge pendant 1 minute toutes les 10 minutes |
| Z | Configuration personnalisée (contactez votre agence commerciale Rockwell Automation ou votre distributeur local Allen-Bradley) |

| d | |
|------------------------------|-------------|
| Courant nominal du variateur | |
| Code | Description |
| 15 | 15 A |
| 680 | 680 A |

| e | |
|----------------|---|
| Type d'armoire | |
| Code | Description |
| D | Type 1/IP21 (avec joints pour porte) |
| M | IP31 (avec joints pour porte) |
| K | IP42 (avec joints pour porte) |

| f | | | |
|--------------------------|-------------|------|-------------|
| Tension système nominale | | | |
| Code | Description | Code | Description |
| A | 2 400 V | L | 7 200 V |
| B | 3 000 V | P | 8 320 V |
| C | 3 300 V | R | 10 000 V |
| E | 4 160 V | S | 11 000 V |
| G | 4 800 V | T | 11 500 V |
| D | 5 500 V | M | 12 000 V |
| F | 6 000 V | U | 12 470 V |
| H | 6 300 V | V | 13 200 V |
| J | 6 600 V | W | 13 800 V |
| K | 6 900 V | | |

| g | |
|--------------------|-------------|
| Fréquence de ligne | |
| Code | Description |
| 5 | 50 Hz |
| 6 | 60 Hz |

| h | |
|---------------------|-------------|
| Tension de commande | |
| Code | Description |
| AG | 110 V |
| AJ | 120 V |
| AL | 220 V |
| AN | 230 V |
| AP | 240 V |

| i | |
|-------------------------------------|-----------------|
| Tension de charge nominale (moteur) | |
| Code | Description |
| A | 2 300 V/2 400 V |
| B | 3 000 V |
| C | 3 300 V |
| E | 4 000 V/4 160 V |
| D | 5 500 V |
| F | 6 000 V |
| H | 6 300 V |
| J | 6 600 V |
| K | 6 900 V |
| R | 10 000 V |
| S | 11 000 V |

| j | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Efficacité du transformateur | |
| Code | Description |
| HE | Haute efficacité - Cuivre |
| SE | Efficacité standard - Cuivre |
| SA | Efficacité standard - Aluminium |

| k | |
|-------------------------|-------------|
| Certificat du variateur | |
| Code | Description |
| E | CEI |
| U | UL |

| l | |
|--|-------------|
| Options | |
| Code | Description |
| Reportez-vous à la liste des Options des variateurs PowerFlex 6000T moyenne tension. | |

Voir la publication [6000-TD100](#), « PowerFlex 6000 Medium Voltage AC Drives Technical Data », pour la sélection détaillée, les options de variateur, les spécifications, les dimensions et les poids.

Variateurs c.a. moyenne tension PowerFlex 7000

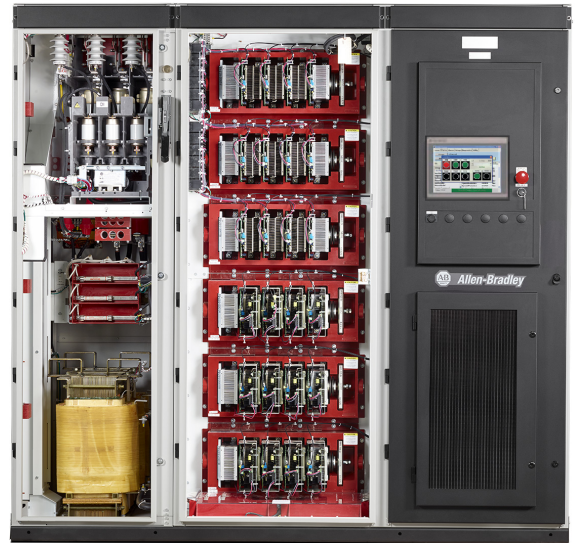
Notre gamme de variateurs moyenne tension PowerFlex 7000 comprend des variateurs à refroidissement par air et liquide, des variateurs avec configurations de puissance étendue, ainsi que des variateurs spécialement adaptés aux applications marines.

Variateurs PowerFlex 7000 à refroidissement par air

Pour les moteurs de 150 à 6 000 kW (200 à 8 000 CV) en tension nominale de 2,4 à 6,6 kV, ce modèle de variateur offre plusieurs tailles de châssis, ainsi que des configurations à dissipateur thermique ou à caloduc selon les différentes gammes de puissances.

Configurations PowerFlex 7000 à puissance étendue

Disponibles jusqu'à 25 400 kW (34 000 CV), ces modules de variateurs de puissance élevée à refroidissement par air et liquide sont des solutions efficaces pour la sauvegarde automatique et la redondance, la mise à niveau d'inverseur commuté par la charge (LCI) et les mises à niveau de puissance.

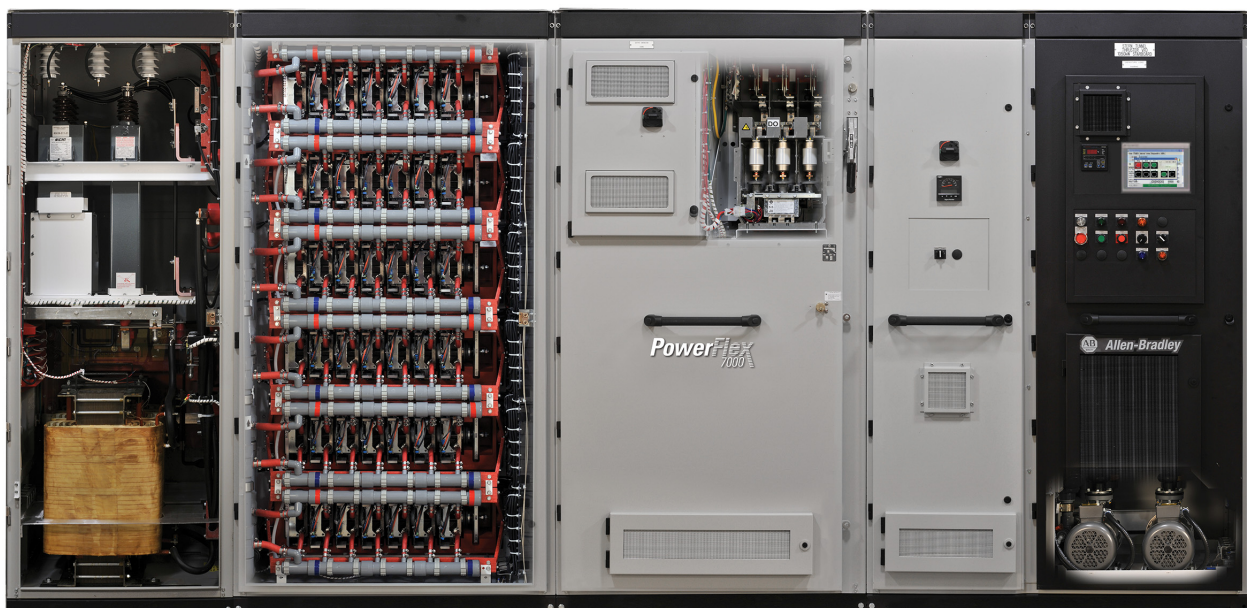


Variateur PowerFlex 7000 à refroidissement par liquide

Pour les moteurs de 2 240 à 6 340 kW (3 000 CV à 8 500 CV*) sous tensions de 4,16 à 6,6 kV, cette option fait appel à un circuit de refroidissement liquide en boucle fermée avec options d'échangeur de chaleur liquide-air ou liquide-liquide. Pour une fiabilité optimale, des pompes redondantes sont par ailleurs systématiquement fournies.

Variateurs PowerFlex 7000 version marine

Avec des puissances nominales de 600 kW à 24 MW, ce variateur pour applications marines à refroidissement liquide fait appel à la technologie Direct-to-Drive pour minimiser l'espace et le poids. Il est par ailleurs conçu pour résister aux rigueurs de l'environnement marin.



Caractéristiques

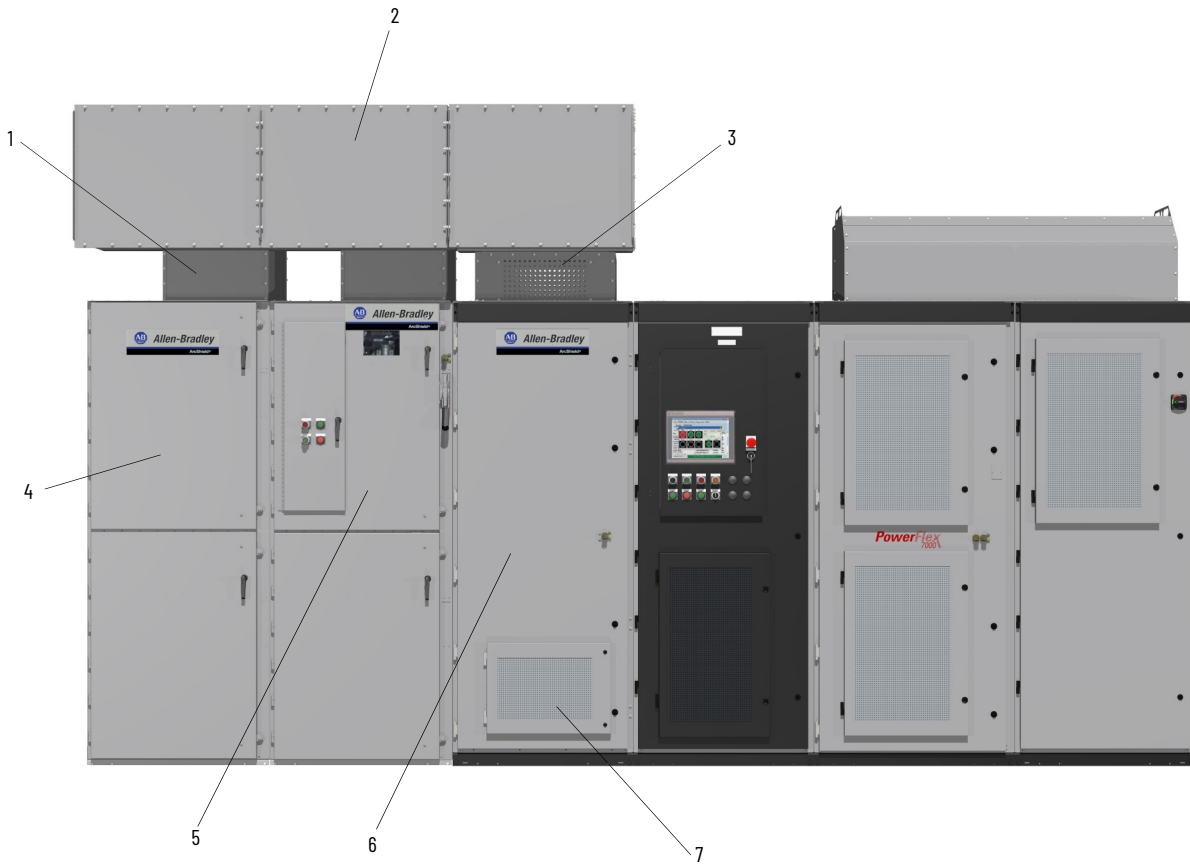
Les variateurs c.a. PowerFlex 7000 offrent une plus grande flexibilité avec des options de commande hautes performances et la possibilité d'une armoire à l'épreuve des arcs

- Régule la vitesse, le couple et le sens de rotation des moteurs c.a. à induction ou synchrones, régime normal ou intensif
- Large plage de puissances : de 150 à 25 400 kW (200 à 34 000 CV)
- Formes d'onde d'intensité et de tension quasi sinusoïdales, ce qui permet d'utiliser des moteurs standard
- Interface de communication EtherNet/IP. Interfaces en option pour plusieurs protocoles réseau
- Réduction des temps d'arrêt grâce aux diagnostics intégrés et aux fonctions de détection qui surveillent la santé des composants
- Contournement et transfert synchrones pour commander de multiples systèmes moteur
- La technologie d'alimentation directe D2D (Direct-to-Drive) se passe de transformateur d'isolement, réduisant ainsi la taille et le poids du système tout en augmentant son efficacité
- Les configurations d'entrée flexibles disponibles comprennent : Direct-to-Drive (sans transformateur), Active Front End avec transformateur d'isolement séparé ou intégral, et redresseur 18 impulsions avec transformateur séparé
- Le fonctionnement inhérent du variateur à quatre quadrants fournit la capacité de régénération sans matériel additionnel pour un freinage de moteur efficace
- Une option d'arrêt sécurisé du couple aide à protéger le personnel et les biens avec prise en charge des applications jusqu'à SIL 3 inclus, PLe conforme à CEI 61508 et ISO 13849-1
- TorqProve™ garantit que le frein mécanique garde le contrôle de la charge lors de l'arrêt du variateur et fournit 100 % de couple de maintien à vitesse nulle
- Configurations Active Front End (AFE) compatibles avec les fonctionnalités d'arrêt sécurisé du couple et TorqProve
- Avec des longueurs de câbles moteur jusqu'à 30 km, le variateur PowerFlex 7000 est idéal pour des applications sur plates-formes terrestres ou offshore
- La fonction Premier Integration dans la plate-forme de commande Logix avec le logiciel Studio 5000 Logix Designer limite le temps à consacrer au développement et à l'intégration
- Surveillance à distance disponible

PowerFlex 7000 avec technologie ArcShield

Le variateur PowerFlex 7000 doté de la technologie ArcShield réduit significativement les risques associés aux arcs électriques, ainsi que ceux associés au fonctionnement et à l'entretien des équipements électriques. Disponible pour des configurations AFE Direct-to-Drive, la technologie ArcShield est conçue pour aider à protéger les employés et à minimiser les coupures et temps d'arrêt non planifiés.

- Premier variateur moyenne tension à l'épreuve des arcs avec une intensité nominale de 50 kA présentant des capacités de régénération complètes
- Évacue l'énergie due à un arc électrique loin du personnel via un système de plénum breveté
- Solution entièrement intégrée combinant un démarreur d'entrée et un variateur de fréquence
- Compatible avec les MCC à l'épreuve des arcs Allen-Bradley existants
- Disponible pour des caractéristiques nominales de défaut d'arc de 40 kA ou de 50 kA
- Protection de type 2B avec porte ouverte à basse tension



| Élément | Description |
|---------|--|
| 1 | Les événements de décharge de pression dirigent les gaz de l'arc et les matériaux hors des parties avant, arrière et latérales de l'armoire lorsqu'un arc électrique se produit. |
| 2 | Les gaz et les matériaux sont transportés vers le sommet de l'armoire et évacués grâce au système d'évacuation à chambre de répartition d'air. |
| 3 | Les plaques de ventilation à fermeture automatique brevetées évitent aux gaz de l'arc électrique de s'échapper à travers les ventilateurs des conduits d'évacuation. |
| 4 | Les portes de l'armoire sont renforcées par des canaux soudés conçus pour préserver l'intégrité structurelle lorsqu'un arc électrique se produit. |
| 5 | L'armoire, de conception solide et qui comprend des couches latérales, des portes, un toit et des plaques arrière renforcés, est conçue pour augmenter la rigidité afin de contenir l'énergie dégagée par le défaut d'arc. |
| 6 | Pour plus de sécurité, des charnières, des systèmes de fermeture et des boulons hautement résistants fixent solidement les portes aux armoires. |
| 7 | Les plaques de ventilation à fermeture automatique évitent aux gaz de l'arc électrique de s'échapper par les prises d'air. |

Description des références produits

Utilisez les tableaux de référencement ci-dessous pour comprendre la configuration de votre variateur moyenne tension. Les exemples donnés dans cette section ne sont pas destinés à être utilisés pour sélectionner les produits. Toutes les combinaisons ne génèrent pas forcément une référence produit valable. Pour toute question concernant la disponibilité des produits, contactez votre distributeur local Allen-Bradley.

7000 - A 40 D A RPDTD 1...etc.
a b c d e f g

| a | |
|----------|------------------------------------|
| Série | |
| Code | Description |
| 7000A | Taille A (refroidissement par air) |
| 7000 | Taille B (refroidissement par air) |
| 7000L | Taille C (refroidissement liquide) |

| c | |
|------------------------------|-------------|
| Courant nominal du variateur | |
| Code | Description |
| 40 | 40 A |
| 46 | 46 A |
| 53 | 53 A |
| 61 | 61 A |
| 70 | 70 A |
| 81 | 81 A |
| 93 | 93 A |
| 105 | 105 A |
| 120 | 120 A |
| 140 | 140 A |
| 160 | 160 A |
| 185 | 185 A |
| 215 | 215 A |
| 250 | 250 A |
| 285 | 285 A |
| 325 | 325 A |
| 375 | 375 A |
| 430 | 430 A |
| 495 | 495 A |
| 575 | 575 A |
| 625 | 625 A |
| 657 | 657 A |
| 720 | 720 A |

| b | |
|--------------------------------------|---|
| Régime d'utilisation/Code d'altitude | |
| Code | Description |
| A | Régime normal, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante maximum 40 °C |
| B | Régime normal, altitude 1 001 à 5 000 m Température ambiante réduite (disponible à partir de 40 °C) 1 001 à 2 000 m = 37,5 °C 2 001 à 3 000 m = 35 °C 3 001 à 4 000 m = 32,5 °C 4 001 à 5 000 m = 30 °C |
| C | Régime intensif, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante maximum 40 °C |
| D | Régime intensif, altitude de 1 001 à 5 000 m Température ambiante réduite (disponible à partir de 40 °C) - identique au code « B » ci-dessus |
| E | Régime normal, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante maximum 35 °C |
| F | Régime normal, altitude de 1 001 à 5 000 m Température ambiante réduite (disponible à partir de 35 °C) 1 001 à 2 000 m = 32,5 °C 2 001 à 3 000 m = 30 °C 3 001 à 4 000 m = 27,5 °C 4 001 à 5 000 m = 25 °C |
| G | Régime intensif, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante maximum 35 °C |
| J | Régime normal, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante maximum 50 °C |
| L | Régime intensif, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante maximum 50 °C |
| N | Régime normal, altitude de 0 à 1 000 m Température ambiante maximum 20 °C |
| Z | Configuration personnalisée (contactez votre agence commerciale Rockwell Automation ou votre distributeur local Allen-Bradley) |

| d | |
|----------------|--|
| Type d'armoire | |
| Code | Description |
| D | Type 1 / IP21 (avec joints pour porte) |
| K | IP42 (avec joints pour porte) |

7000 - **A** **40** **D** **A** **RPDTD** **1...etc.**
 a b c d e f g

| e | | | | | |
|--|----------------|-----------|----------------|------------------------------|---------------------------|
| Sélection de la tension d'alimentation/de la tension de commande / transformateur d'alimentation de commande | | | | | |
| Taille d'armoire | Tension | | Fréquence (Hz) | Code | |
| | Ligne nominale | Commande | | Avec un C.P.T ⁽¹⁾ | Sans C.P.T ⁽²⁾ |
| Taille « A » | 2400 | 120 | 60 | A | AD |
| | | 120 à 240 | | AA | — |
| | 3300 | 110 | 50 | CY | CDY |
| | | 220 | | CP | CDP |
| | 4 160 | 110 | 50 | EY | EDY |
| | | 220 | | EP | EDP |
| | | 120 | 60 | E | ED |
| | | 120 à 240 | | EA | — |
| | 6 600 | 110 | 50 | JY | JDY |
| | | 220 | | JP | JDP |
| | | 110 à 220 | JAY | — | |
| | | 120 | 60 | J | JD |
| 240 | JA | — | | | |
| Tailles « B » et « C » | 2400 | 208 | 60 | AHD | |
| | | 480 | | ABD | |
| | | 600 | | ACD | |
| | 3300 | 230 | 50 | CPD | |
| | | 380 | | CND | |
| | | 400 | | CKD | |
| | 4 160 | 230 | 50 | EPD | |
| | | 380 | | END | |
| | | 400 | | EKD | |
| | | 208 | 60 | EHD | |
| | | 480 | | EBD | |
| | | 600 | | ECD | |
| | 6 600 | 230 | 50 | JPD | |
| | | 380 | | JND | |
| | | 400 | | JKD | |
| | | 208 | 60 | JHD | |
| | | 480 | | JBD | |
| | | 600 | | JCD | |

| f | |
|---|---|
| Configuration du redresseur/Type d'impédance de ligne | |
| Code | Description |
| RPDTD | Redresseur synchrone avec self de ligne intégrée et liaison c.c. Direct-to-Drive |
| RPTX | Redresseur synchrone avec prévision de connexion avec un transformateur d'isolement séparé (liaison c.c. standard) |
| RPTXI | Redresseur synchrone avec transformateur d'isolement intégré (liaison c.c. standard) ⁽³⁾ |
| R18TX | Redresseur 18 impulsions avec prévision de connexion avec un transformateur d'isolement séparé (liaison c.c. standard) ⁽⁴⁾ |

| g | |
|---|-------------|
| Options | |
| Code | Description |
| Se reporter à Variateurs moyenne tension PowerFlex 7000 Options des variateurs. | |

(1) Vous devez sélectionner une modification de transformateur d'alimentation de commande (6, 6B...etc.) pour dimensionner le transformateur.
 (2) L'alimentation du circuit de commande est fournie à partir d'une source séparée/externe.
 (3) La configuration RPTXI est seulement disponible pour les configurations en taille « A ».
 (4) La configuration R18TX est seulement disponible pour les configurations en tailles « B » et « C ».

Voir la publication [7000-TD010](#), « PowerFlex 7000 Medium Voltage AC Drives Technical Data », pour la sélection détaillée, les options de variateur, les spécifications, les dimensions et les poids.

Options des variateurs

Les variateurs moyenne tension PowerFlex offrent tout un éventail d'options pour aider à répondre aux besoins de votre application. Ces nombreuses options peuvent être sélectionnées pour l'interface opérateur, la communication, la configuration du système variateur, la sécurité fonctionnelle et la commande de moteur. Des outils pour matériel de manutention peuvent également être commandés.

Pour connaître la liste complète des options disponibles, voyez ci-après selon votre variateur respectif :

- Publication [6000-TD100](#), PowerFlex 6000 Medium Voltage AC Drives Technical Data
- Publication [7000-TD010](#), PowerFlex 7000 Medium Voltage AC Drives Technical Data

Interface opérateur à montage sur porte

Les deux familles de variateurs offrent des options d'interface installées sur porte, allant de divers témoins lumineux et boutons-poussoirs de démarrage ou d'arrêt, à des modules d'interface opérateur (IHM). Les IHM facilitent la configuration, la supervision et la commande locale du variateur.

Le variateur PowerFlex 6000T est équipé de l'IHM optimisée avec dalle tactile couleur intuitive. Le variateur PowerFlex 7000 propose des options d'IHM locale et à montage à distance.

Interface de signal analogique isolé

Choisissez entre les options de référence de vitesse d'entrée ou de vitesse de sortie, de tension ou de courant. Il est possible de sélectionner jusqu'à quatre options.

Modules de communication

Ces options de communication sont disponibles pour les réseaux industriels.

- EtherNet/IP
- EtherNet/IP double
- Modbus
- PROFIBUS
- PROFINET

Options de redondance

Des options d'alimentation de ventilateur et de puissance redondantes contribuent à maintenir votre système en fonctionnement.

Option de module d'E/S et cartes optionnelles

Le boîtier de commande du PowerFlex 6000T permet d'ajouter une carte d'E/S numériques/analogiques ainsi que de multiples choix de cartes optionnelles selon les besoins.

Type d'armoire

Type 1 / IP21 (à usage général)

Ces armoires de type 1 / IP21 sont prévues pour être utilisées à l'intérieur, principalement afin d'empêcher tout contact avec les équipements installés dans des emplacements où les conditions d'utilisation préconisées ne sont pas réunies. L'armoire est en tôle d'acier, traitée pour résister à la corrosion.

Type 1 / IP21 (avec joints pour porte)

Les armoires de type 1 / IP21 (avec joints pour porte) sont identiques aux armoires de type 1 / IP21 mais avec en plus, des joints sur les portes. Ceci pour assurer une protection renforcée contre les infiltrations de contaminants. L'armoire est en tôle d'acier, traitée pour résister à la corrosion.

Type 1 / IP42 (avec joints pour porte)

Conçues pour une utilisation à l'intérieur, les armoires de type 1 / IP42 fournissent un degré de protection contre les contacts avec l'équipement qu'elles contiennent et fournissent une protection contre les entrées de la plupart des câbles, vis, etc. (de diamètres supérieurs à 1 mm) et pour protéger contre les gouttes d'eau tombant à la verticale selon des angles jusqu'à 15°. L'armoire est en tôle d'acier, traitée pour résister à la corrosion.

Type 12 / IP52 (étanche aux poussières)

Conçues pour une utilisation à l'intérieur, les armoires de type 12 / IP52 fournissent un degré de protection pour le personnel contre tout contact accidentel avec l'équipement qu'elles contiennent et fournissent une protection contre les poussières, la chute de contaminants et contre les gouttes d'eau tombant à la verticale selon des angles jusqu'à 15 degrés. L'armoire est en tôle d'acier, traitée pour résister à la corrosion.

Type 3R (pour l'extérieur, Non-Walk-In)

Les armoires « non-walk-in » de type 3R sont construites selon le principe « door-within-door » (porte dans porte). Conçues pour une utilisation à l'intérieur comme à l'extérieur, ces armoires fournissent un degré de protection pour le personnel contre tout contact accidentel avec l'équipement qu'elles contiennent et fournissent une protection contre les chutes de poussières, les averses givrantes et la neige. Cet équipement n'est pas endommagé par la formation de glace sur l'extérieur de l'armoire. L'armoire est en tôle d'acier, traitée pour résister à la corrosion.

Modification de la structure

Résistant aux arcs électriques

Les armoires résistantes aux arcs électriques dirigent l'énergie libérée par un arc interne loin du personnel et des équipements adjacents dans un plénum ou une cheminée, où elle est contenue et ventilée de manière sûre. Dans une armoire résistante aux arcs électriques, la survenue d'un arc ne compromet pas l'intégrité de la face librement accessible, des côtés, ni de l'arrière de l'armoire, ni les parois isolant la commande basse tension ou les compartiments des instruments.

Classe sismique

Les armoires antisismiques incluent typiquement des canaux d'appui plus grands et des fixations structurelles consolidées pour renforcer les armoires. Comprend des dessins mécaniques complémentaires indiquant les dimensions, les poids et les centres de gravité.

Notes :

Documentations connexes

Ces documents contiennent des informations complémentaires relatives aux produits connexes de Rockwell Automation. Vous pouvez consulter ou télécharger les publications sur le site rok.auto/literature.

| Document | Description |
|---|--|
| Manuel sur le firmware, les paramètres et le dépannage du variateur de fréquence moyenne tension PowerFlex 6000, publication 6000-TD004 | Fournit des informations détaillées sur les fonctionnalités, les paramètres et le dépannage des défauts du variateur. |
| Manuel utilisateur des variateurs de fréquence moyenne tension PowerFlex 6000, publication 6000-UM002 | Fournit des instructions sur l'utilisation récurrente quotidienne, l'IHM ainsi que les tâches de maintenance. |
| PowerFlex 6 000 Medium Voltage AC Drives Technical Data, publication 6000-TD100 | Fournit les caractéristiques techniques, des informations sur les certifications, les dimensions, les considérations sur les câbles, les capacités de couple moteur ainsi que des tableaux de sélection de produits. |
| Manuel utilisateur des variateurs de fréquence moyenne tension PowerFlex 6000, publication 6000-IN008 | Fournit des instructions pour l'expédition et le maniement d'un variateur de fréquence moyenne tension et des équipements connexes. |
| Instructions d'installation PowerFlex 6000, publication 6000-IN006 | Fournit des instructions pour l'installation du variateur, renseigne sur ses dimensions, les exigences requises et les câblages. |
| Manuel de programmation des variateurs PowerFlex 6000T, 6000-PM100 | Fournit des informations détaillées sur les fonctionnalités des variateurs, les paramètres de programmation ainsi que le dépannage des défauts et alarmes. |
| Manuel d'entretien matériel des variateurs PowerFlex 6000T, 6000-TG100 | Fournit des instructions sur l'utilisation récurrente quotidienne, l'IHM ainsi que les tâches de maintenance. |
| Informations produits relatives à l'expédition et au maniement des variateurs PowerFlex 6000T, publication 6000-PC100 | Fournit des instructions pour l'expédition et le maniement des variateurs PowerFlex 6000T et des équipements connexes. |
| Instructions d'installation des variateurs PowerFlex 6000T, publication 6000-IN100 | Fournit des instructions pour l'installation des variateurs PowerFlex 6000T et des équipements connexes. |
| Manuel utilisateur des variateurs de vitesse c.a. PowerFlex 7000 châssis A, publication 7000A-UM200 | Fournit des informations détaillées sur le remplacement du matériel, la vue d'ensemble, la définition des composants de commande et de puissance, la maintenance ainsi que des spécifications pour des variateurs de fréquence moyenne tension châssis A refroidis par air. |
| Manuel utilisateur des variateurs de vitesse c.a. PowerFlex 7000 châssis B, publication 7000-UM202 | Fournit des informations détaillées sur le remplacement du matériel, la vue d'ensemble, la définition des composants de commande et de puissance, la maintenance ainsi que des spécifications pour des variateurs de fréquence moyenne tension châssis B refroidis par air. |
| Manuel utilisateur des variateurs de vitesse c.a. PowerFlex 7000 châssis C, publication 7000C-UM303 | Fournit des informations détaillées sur le remplacement du matériel, la vue d'ensemble, la définition des composants de commande et de puissance, la maintenance ainsi que des spécifications pour des variateurs de fréquence moyenne tension châssis C refroidis par liquide. |
| Manuel utilisateur du module d'arrêt sécurisé du couple PowerFlex Série 7000, publication 7000-UM203 | Fournit des informations sur les exigences de sécurité, l'installation, la configuration et la maintenance préventive de l'option d'arrêt sécurisé du couple PowerFlex 7000. |
| Manuel utilisateur de l'interface homme-machine (IHM) PowerFlex 7000, publication 7000-UM201 | Fournit des informations nécessaires à la configuration, aux réglages, à la mise à jour et au dépannage de la carte interface IHM PowerFlex 7000. |
| PowerFlex 7000 Medium Voltage AC Drives Technical Data, publication 7000-TD010 | Fournit les caractéristiques techniques, des informations sur les certifications, les dimensions, les considérations sur les câbles, les capacités de couple moteur ainsi que des tableaux de sélection de produits. |
| Guide dépannage des variateurs de vitesse c.a. moyenne tension PowerFlex 7000, publication 7000-TG002 | Fournit des messages de défaut et d'avertissement, les références des pièces de rechange, ainsi que les codes de défaut et d'avertissement pour tous les variateurs moyenne tension PowerFlex 7000. |
| Procédures de transport et de maniement des variateurs c.a. PowerFlex 7000, publication 7000-IN008 | Fournit des instructions de réception et de maniement pour les variateurs de fréquence moyenne tension ainsi que les équipements connexes. |
| Manuel des paramètres des variateurs de vitesse c.a. moyenne tension PowerFlex 7000, publication 7000-TD002 | Fournit la liste intégrale des paramètres pour tous les variateurs de vitesse moyenne tension PowerFlex 7000. |
| Instructions d'installation du variateur de vitesse c.a. châssis B PowerFlex 7000, publication 7000-IN007 | Fournit en détail les procédures d'installation et préparatoires à la mise en service ainsi que des informations relatives aux variateurs PowerFlex 7000 châssis B. |
| System Security Design Guidelines Reference Manual, SECURE-RM001 | Fournit des conseils sur la façon d'effectuer des évaluations de sécurité, de mettre en œuvre les produits Rockwell Automation dans un système sécurisé, de durcir le système de commande, de gérer l'accès des utilisateurs et d'éliminer l'équipement. |
| Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid-state Control, publication SGI-11 | Vise à harmoniser les consignes avec celle de la publication n° ICS 1.1-1987 sur les normes NEMA, et fournit des consignes générales sur l'application, l'installation et la maintenance de commandes électroniques se présentant sous la forme de composants individuels ou de blocs assemblés comportant des composants électroniques. |
| Industrial Automation Wiring and Grounding Guidelines, publication 1770-4.1 | Fournit des consignes générales pour l'installation d'un système industriel Rockwell Automation. |
| Site web des certifications de produit, rok.auto/certifications . | Déclarations de conformité, certificats et autres informations d'homologation des produits. |

Assistance Rockwell Automation

Utilisez ces ressources pour accéder aux informations d'assistance.

| | | |
|---|--|--|
| Centre d'assistance technique | Aide proposée via des vidéos pratiques, des foires aux questions, des discussions, des forums utilisateurs, une base de connaissances et des notifications des mises à jour de produits. | rok.auto/support |
| Numéros de l'assistance technique locale | Trouvez le numéro de téléphone pour votre pays. | rok.auto/phonesupport |
| Centre de documentation technique | Accédez rapidement aux caractéristiques techniques, instructions d'installation et manuels utilisateur et téléchargez-les. | rok.auto/techdocs |
| Bibliothèque documentaire | Trouvez les notices d'installation, les manuels, les brochures et les publications de données techniques. | rok.auto/literature |
| Centre de compatibilité des produits et de téléchargement (PCDC) | Téléchargez le firmware, les fichiers associés, tels que les fichiers AOP, EDS et DTM, et accédez aux notes de mise à jour de produit. | rok.auto/pcdc |

Commentaires

Vos commentaires nous aident à mieux vous servir. Si vous avez des suggestions sur la façon d'améliorer ce document, remplissez le formulaire « How Are We Doing? », disponible sur le site rok.auto/docfeedback.

Allen-Bradley, ArcShield, Connected Components Workbench, Connected Enterprise, Direct-to-Drive, expanding human possibility, PowerFlex, RealSine, Rockwell Automation, Studio 5000, TorqProve, et TotalFORCE sont des marques commerciales de Rockwell Automation, Inc.

CIP Security, ControlNet, DeviceNet et EtherNet/IP sont des marques commerciales d'ODVA, Inc.

Les marques commerciales n'appartenant pas à Rockwell Automation sont la propriété de leurs sociétés respectives.

Rockwell Automation tient à jour les données environnementales relatives à ses produits sur son site Internet, à l'adresse rok.auto/pec.

Suivez-nous.    

rockwellautomation.com ————— **expanding human possibility®**

AMÉRIQUES : Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 États-Unis, Tél. : +(1) 414.382.2000, Fax : +(1) 414.382.4444

EUROPE / MOYEN-ORIENT / AFRIQUE : Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgique, Tél. : +(32) 2 663 0600, Fax : +(32) 2 663 0640

ASIE PACIFIQUE : Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tél. : +(852) 2887 4788, Fax : +(852) 2508 1846

CANADA : Rockwell Automation, 3043 rue Joseph A. Bombardier, Laval, Québec, H7P 6C5, Tél. : +(1) 450 781-5100, Fax : +(1) 450 781-5101, www.rockwellautomation.ca

FRANCE : Rockwell Automation SAS - 2, rue René Caudron, Bât. A, F-78960 Voisins-le-Bretonneux, Tél. : +33 1 61 08 77 00, Fax : +33 1 30 44 03 09

SUISSE : Rockwell Automation AG, Av. des Baumettes 3, 1020 Renens, Tél. : 021 631 32 32, Fax : 021 631 32 31, Customer Service Tél. : 0848 000 278