

# Table des matières

## Demarreurs progressifs à tension réduite à semi-conducteurs

|   |         |
|---|---------|
| <i>Contrôleurs intelligents de démarrage sans appel de courant – Description générale</i> ..... | 2 – 3   |
| <b>Contrôleurs de série PCS montés sur rail DIN – Description</b> .....                         | 4 – 5   |
| <i>Guide de sélection</i> .....   | 6 – 7.8 |
| <i>Accessoires</i> .....  | 7.9 – 9 |
| <i>Données techniques</i> .....   | 10 – 16 |
| <b>Contrôleurs de série PDS en triangle étoile – Désuet</b> .....                               | 18 – 29 |
| <b>Contrôleur PF – Description</b> .....  | 30 – 36 |
| <i>Guide de sélection</i> .....   | 37 – 43 |
| <i>Accessoires</i> .....  | 44 – 46 |
| <i>Données techniques</i> .....   | 47 – 53 |
| <b>Guide de sélection des contrôleurs de couple de série PB</b> .....                           | 54      |
| <i>Données techniques</i> .....   | 55 – 56 |

## Index numérique

|               |         |               |           |               |           |
|---------------|---------|---------------|-----------|---------------|-----------|
| 3AF.....      | D9      | PCS-060.....  | D6-D7.8   | PFS-0025..... | D37-D43   |
| 3F.....       | D9      | PCS-085.....  | D6-D7.8   | PFS-0043..... | D37-D43   |
| CA6-L630..... | D45     | PCS-108.....  | D6-D7.8   | PFS-0060..... | D37-D43   |
| CA6-L860..... | D45     | PCS-135.....  | D6-D7.8   | PFS-0085..... | D37-D43   |
| CA7-FMA2..... | D9      | PCS-201.....  | D6-D7.8   | PFS-0108..... | D37-D43   |
| CA7-FMC.....  | D9      | PCS-23.....   | D8        | PFS-0135..... | D37-D43   |
| CA7-FMP.....  | D9      | PCS-251.....  | D6-D7.8   | PFS-0201..... | D37-D43   |
| CA7-FMS.....  | D9      | PCS-25H.....  | D8        | PFS-0251..... | D37-D43   |
| CMR7-Q.....   | D9      | PCS-25S.....  | D8        | PFS-0317..... | D37-D43   |
| PBS-011.....  | D54     | PCS-316.....  | D7.3-D7.4 | PFS-0361..... | D37-D43   |
| PBS-016.....  | D54     | PCS-317.....  | D6-D7.8   | PFS-0480..... | D37-D43   |
| PBS-022.....  | D54     | PCS-351.....  | D7.6-D7.7 | PFS-0625..... | D37-D43   |
| PCP-064.....  | D8      | PCS-361.....  | D6-D7.8   | PFS-0780..... | D37-D43   |
| PCP-147.....  | D8      | PCS-37.....   | D8        | PFS-0970..... | D37-D39.1 |
| PCS-003.....  | D6-D7.8 | PCS-45H.....  | D8        | PFS-1250..... | D37-D39.1 |
| PCS-009.....  | D6-D7.8 | PCS-480.....  | D6-D7.8   | PFT-0135..... | D9, D45   |
| PCS-016.....  | D6-D7.8 | PCS-PA.....   | D8        | PFT-0251..... | D9, D45   |
| PCS-019.....  | D6-D7.4 | PCV-064.....  | D8        | PFT-0480..... | D9, D45   |
| PCS-024.....  | D7.6    | PCV-147.....  | D8        | PFV-0251..... | D8        |
| PCS-025.....  | D6-D7.8 | PCV-234.....  | D8        | PFV-0480..... | D8        |
| PCS-030.....  | D6-D7.8 | PPF-0085..... | D45       | PNX-1120..... | D9, D45   |
| PCS-037.....  | D6-D7.8 | PPF-0480..... | D8, D45   | PNX-1240..... | D9, D45   |
| PCS-043.....  | D6-D7.8 | PFS-0005..... | D37-D43   |               |           |

# **Contrôleurs intelligents de démarrage sans appel de courant Prochaine génération**



Économique ou  
sophistiqué le  
contrôleur adéquat  
pour toute application

**Applications courantes**  
*Manutention des matériaux*  
*Ponts roulants*  
*Concasseurs de roches*  
*Extrudeuses*  
*Pompes centrifuges*  
*Systèmes de convoyeurs*  
*Scieries*  
*Ventilateurs et soufflantes*  
*Compresseurs*  
*Brassoirs et batteurs-  
mélangeurs*  
*Systèmes de transport*  
*Moulins et pétrisseurs-  
mélangeurs*

Sprecher + Schuh offre une gamme nouvelle complète de démarreurs progressifs reposant sur des composants électroniques transistorisés fiables permettant une mise en marche progressive des moteurs triphasés à induction. Diverses options telles que freinage et « arrêt progressif » sont également disponibles.

## **Avantages d'un démarrage contrôlé**

Un démarrage transistorisé permet de réduire les appels de courant excessifs et les chocs mécaniques qui vont de pair avec les moteurs électromécaniques conventionnels et de bénéficier d'accélération silencieuses et régulières sans création d'arc électrique, de saccades ou de vibrations. Résultat, les courroies, chaînes, boîtiers de transfert et roulements s'usent moins vite et, par conséquent, une réduction des pertes de production et des temps d'arrêt.

## **Création du profil idéal de marche/ arrêt pour toute application**

Conçu pour les moteurs de fractionnaires jus qu'à 500 HP, les contrôleurs Sprecher + Schuh peuvent facilement être configurés de façon à fournir les caractéristiques de démarrage et d'arrêt souhaitées. Les modes de démarrage vont de limitation du rampe élémentaire d'appel de courant avec ou sans impulsion de départ d'autres modes sont offerts pour le contrôleur PF. Modes d'arrêt standard avec arrêt progressif et ralentissement-à-arrêt, ainsi que d'autres modes en option disponibles avec le contrôleur PF, tels qu'Intelli-Freinage (Intelli-Brake), Intelli-Arrêt (Intelli-Stop) et bas régime avec freinage. Le contrôleur intelligent PF prévoit

aussi une option de contrôle de pompe conçue spécialement pour réduire les « coups de bélier » propres aux applications de pompage centrifuge. Pratiquement chaque contrôleur de la gamme offre un choix de combinaisons de mises sous tension et d'arrêts permettant la création d'un contrôle personnalisé adapté à chaque application.

## **Conception modulaire et compacte**

En équipement d'origine, le démarreur progressif Sprecher + Schuh comprend une protection électronique incorporée, une dérivation intégrée et des capacités de démarrage pour les moteurs triangle étoile et induction à cage standard, une protection avancée avec des capacités de diagnostic sous un boîtier compact, facile à entretenir, modulaire et économique.

## **Aucun entretien, pose facile**

Comme il n'y a aucune pièce mobile, les contrôleurs ne nécessitent aucun entretien régulier pour réparer ou remplacer les composants usés. Il est facile d'intégrer toutes les unités dans un nouveau système ou de les utiliser pour actualiser un système électromécanique existant (direct, autotransformateur, ou connexion en triangle étoile) sans changer les circuits de commande.

100HP

150HP

400HP

700HP

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  <p><b>PCS-108/135</b></p> <p><b>WYE DELTA COMPATIBLE</b></p> |  | <p><b>Contrôleur de démarrage sans appel de courant PCS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôleur à micro-processeur à monter sur rail DIN pour les moteurs triphasés jusqu'à 135 A (3 à 85 A à monter sur rail DIN)</li> <li>• Offre trois modes différents de démarrage et un arrêt progressif à sélectionner</li> <li>• Comprend un contacteur de surcharge et de dérivation intégré</li> <li>• Surveille la température, l'inversion de phase, la coupure de phase / charge ouverte, le déséquilibre de phase et le court-circuitage des thyristor</li> <li>• Les contrôleurs PCS 108/135 A se charge du démarrage pour les moteurs à cage à induction ou triangle étoile (6 conducteurs) triphasés</li> </ul>   |  |
|  <p><b>WYE DELTA CONTROLLER</b></p>                           |  | <p><b>Contrôleur de démarrage sans appel de courant PDS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôleur à microprocesseur à monter sur rail DIN pour les moteurs en triangle étoile de 147 A max.</li> <li>• Offre un démarrage à limitation de courant, réglable de 150 % à 350 % de l'intensité maximale</li> <li>• Comprend un contacteur de surcharge et de dérivation intégré</li> <li>• Surveille la température, l'inversion de phase, la coupure de phase / charge ouverte, le déséquilibre de phase et le court-circuitage des thyristor</li> </ul>   |  |
| <p><b>WYE DELTA COMPATIBLE</b></p>   |  | <p><b>Contrôleur de démarrage sans appel de courant PF</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôleur à microprocesseur conçu pour les moteurs triphasés ou triangle étoile (6 conducteurs) (maximum 480 A (831 A Y-D)).</li> <li>• Offre quatre modes élémentaires de démarrage, notamment sans appel de courant, à limitation de courant et sans appel de courant avec impulsion de départ à sélectionner et autres modes de mises sous tension évolués.</li> <li>• Comprend surcharge électronique, dérivation intégrale et protection ainsi que diagnostics avancés.</li> <li>• Nombreuses options de démarrage et d'arrêt parmi lesquelles une commande unique pour les pompes destinée à réduire les « coups de bélièr » dans les systèmes de pompage, ainsi que des contacts auxiliaires sélectionnables.</li> </ul> |  |

## Démarrés progressifs à tension réduite à semi-conducteurs

|   |  |  |  |
|---|---|---|--|
|   | <b>Contrôleur PF</b>  | <b>Contrôleur PCS</b>   | <b>Contrôleur PDS</b>  |
| <b>Caractéristiques</b>                     | <b>200 à 600V<br/>1 à 480 A</b>   | <b>200 à 600V<br/>1 à 135 A</b>   | <b>200 à 600V<br/>1 à 147 A</b>  |
| Démarrage rampe d'accélération              | S   | S   | ~  |
| Impulsion de départ (kick-start)            | S   | S   | ~  |
| Limitation de courant                       | S   | S   | S  |
| Double accélération progressive (dual ramp) | S   | ~   | ~  |
| Pleine tension                              | S   | ~   | ~  |
| Arrêt progressif                            | S   | S   | ~  |
| Contrôle de pompe                           | 0   | ~   | ~  |
| Bas régime préréglé                         | S   | ~   | ~  |
| Vitesse linéaire                            | S   | ~   | ~  |
| Intelli-Brake                               | 0   | ~   | ~  |
| Intelli-Stop                                | 0   | ~   | ~  |
| Bas régime avec freinage                    | 0   | ~   | ~  |
| Relais de surcharge                         | S   | S   | S  |
| Affichage données                           | S   | ~   | ~  |
| Programmation du clavier/affichage LCD      | S   | ~   | ~  |
| Connexion en triangle intérieur             | S   | 108 A/135 A seulement   | S  |
| Sélection du produit                        | <b>Page 30</b>  | <b>Page 4</b>   | <b>Page 18</b>   |

S = Fonctions standard  
0 = Fonctions en option

# PCS Contrôleurs

## Démarréur sans appel de courant monté sur rail DIN aux caractéristiques fantastiques sous ensemble réduit (pour moteurs triphasés jusqu'à 135 A)

Le démarreur progressif à tension réduite PCS est l'un des plus récents contrôleurs transistorisés de Sprecher + Schuh dotés de fonctions multiples à un prix économique. Ce dispositif est plus particulièrement conçu pour le démarrage des moteurs triphasés (max. de 100 HP à 460 V / 125 HP à 575 V), tout en restant compact et d'emploi facile avec possibilité de montage sur rail DIN pour les modèles jusqu'à 85 A. Le contrôleur PCS permet quatre modes standard de démarrage:

- Démarrage avec rampe d'accélération
- Démarrage sans appel de courant avec impulsion de départ à sélectionner
- Démarrage à limitation de courant
- Démarrage sans appel de courant avec arrêt progressif

Le démarreur progressif PCS 108/135A permet de contrôler un moteur standard triphasé à induction à cage ou un moteur en triangle étoile (150 HP 460 V / 200 HP 575 V Y-D)



### Autonomes et prêts à l'installation

Dans un ensemble réduit, les contrôleurs PCS se caractérisent par un relais de surcharge, un contacteur de dérivation et un contrôleur à microprocesseur qui offrent un démarrage progressif pour la plupart des applications industrielles. Ce mode de démarrage standard permet une augmentation progressive de la tension jusqu'au régime maximal du moteur, tandis que le mode de limitation du courant limite les surintensités dans les applications à inertie élevée. Une fonction d'arrêt progressif décélère sans heurt les charges à frottement élevée, interdisant toute décélération brusque de ces applications.

### Utilisation universelle

Les contrôleurs PCS sont produits en trois tailles chassis différentes. L'armature la plus faible va de 3 A à 37 A, la moyenne de 43 A à 85 A et la plus puissante de 108 A à 135 A. Ces unités sont disponibles en tension de 200 V à 600 V – 50/60 Hz. On assure ainsi que les dispositifs peuvent être utilisés n'importe où dans le monde.

### Nombreuses caractéristiques pratiques

**Réglage facile** – Des commutateurs rotatifs numériques permettent de régler rapidement et facilement des valeurs exactes. En équipement standard, des témoins à DEL indiquent les pannes.

**Protection intégrée contre les surcharges** – Les contrôleurs PCS sont équipés d'une protection électronique contre les surcharges, réalisée au moyen de transformateurs de courant sur chacune des trois phases. La protection étant programmable, la souplesse d'utilisation obtenue est to-



tales. La sélection des classes de déclenchement sous surcharge comprend OFF (hors-service), 10, 15 ou 20 secondes. Il est possible en outre de sélectionner la réarmement manuel ou automatique du déclenchement à un taux de 12 % du réglage de commutateur.

**Contacteur de dérivation** – Les contrôleurs PCS sont équipés d'un contacteur de dérivation sur chaque phase. Une fois que le moteur atteint son régime de fonctionnement normal, les thyristors ne sont plus sous charge ce qui prolonge leur vie utile et atténue la chaleur.

**Protection contre la surchauffe** – Le contrôleur surveille la température des thyristors au moyen de thermistances internes. À l'atteinte de la température maximale nominale, le PCS s'arrête et une DEL indique l'erreur TEMP.

**Protection contre l'inversion de phase** – Une fois activé au moyen d'un commutateur DIP, l'alimentation d'entrée triphasée correcte fait l'objet d'une vérification avant démarrage. En cas de détection d'une inversion de phase, le démarrage est annulé avec indication d'anomalie.

### Coupage de phase / circuit de charge ouvert

– Le PCS ne tente pas de démarrage si le circuit est monophasé. Avant chaque démarrage, l'unité vérifie la charge connectée au moteur. Toute absence de connexion au contrôleur PCS se traduit par une annulation de démarrage avec indication de perte de charge.

**Déséquilibre de phase** – Pour éviter que le moteur ne s'abîme, les contrôleurs PCS s'arrêtent en cas de déséquilibre de phase supérieure aux limites prescrites. La faute est indiquée par la DEL.

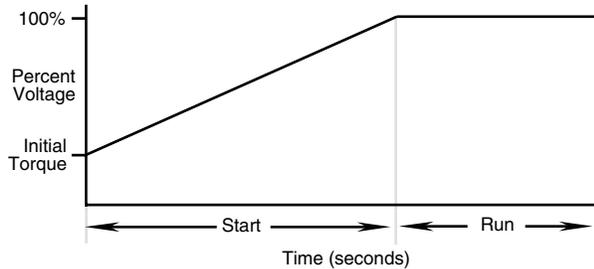
**Thyristor en court-circuit** – Avant chaque démarrage, l'unité vérifie tous les thyristors pour déterminer s'ils sont en court-circuit ou les connexions des unités de charge au moteur. En cas de court-circuit ou d'ouverture, le démarrage est annulé avec indication d'un thyristor en court-circuit ou de circuit ouvert.



Les contrôleurs Sprecher + Schuh montés sur rail DIN peuvent être connectés directement à des contacteurs CA7 fournissant l'isolation ou à des contrôleurs de circuit moteur KT7 pour la protection du circuit d'alimentation (pour les modèles jusqu'à 37 A)

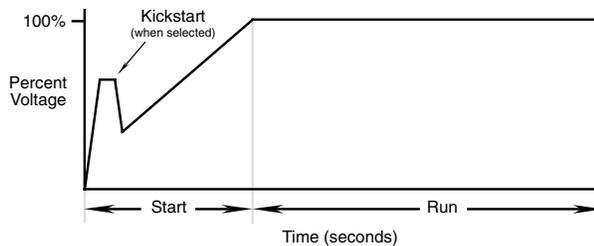
**Modes de fonctionnement (standard)**

**Démarrage avec rampe d'accélération**



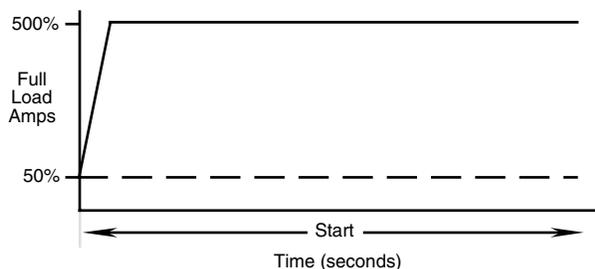
Cette méthode concerne les applications les plus générales. Le moteur passe d'une valeur de couple initiale à pleine tension. Le couple initial est réglable à 15 %, 25 %, 35 % ou 65 % du couple rotor bloqué. La tension d'alimentation du moteur augmente progressivement au cours de la phase d'accélération contrôlée qui peut être réglée à 2, 5, 10, 15, 20, 25 ou 30 secondes (3 à 37 A, 2 à 15 secondes seulement).

**Démarrage avec rampe d'accélération avec impulsion de départ sélectionnable**



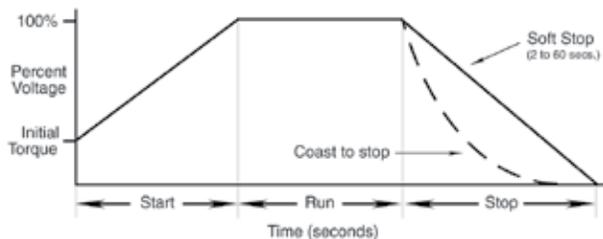
Au cours de la phase de démarrage, il est possible d'ajouter une impulsion initiale. On envoie ainsi une impulsion de courant correspondant à 450 % du courant maximal que l'on peut régler de 0,5 à 1,5 seconde. Le moteur peut ainsi développer le couple supplémentaire nécessaire au démarrage de charges à inertie élevée.

**Démarrage à limitation de courant**



Ce mode permet de limiter le courant appel de démarrage. Il peut être réglé à 150 %, 250 %, 350 % ou 450 % du courant de charge complet. On peut sélectionner les durées de démarrage à 2, 5, 10, 15, 20, 25 ou 30 secondes. Si le moteur n'atteint pas son régime normal une fois le temps écoulé, le contrôleur passe à sa pleine tension (3 à 37 A, 2 à 15 s seulement).

**Arrêt progressif**



L'arrêt progressif peut servir pour les applications demandant une décélération prolongée pour arriver au repos telles que les charges de type frottement qui ont tendance à s'arrêter brusquement à la mise hors tension du moteur. Activé, la tension diminue progressivement à un, deux ou trois fois la durée de démarrage sélectionnée. La charge s'arrête lorsque la tension d'alimentation du moteur atteint le point où le couple de la charge est supérieur au couple du moteur.

#### Contrôleurs de type ouvert ②③

| Tension nominale (V c.a.) | Intensité du moteur (A)① | kW 50 Hz            |      | Hp 60Hz   |            | Avec tension de contrôle de 100 à 240 V c.a | Avec tension de contrôle de 24 V c.a./c.c. |
|---------------------------|--------------------------|---------------------|------|-----------|------------|---|--|
|                           |                          | Charge au démarrage |      |           |            |   |  |
|                           |                          | 350%                | 450% | 350%      | 450%       |   |  |
| 200/208                   | 1 à 3                    | ~                   | ~    | 0,5       | 0,5        | PCS-003-600V                                | PCS-003-600V-024                           |
|                           | 3 à 9                    | ~                   | ~    | 0,75 à 2  | 0,75 à 1,5 | PCS-009-600V                                | PCS-009-600V-024                           |
|                           | 5,3 à 16                 | ~                   | ~    | 1,5 à 3   | 1,5 à 3    | PCS-016-600V                                | PCS-016-600V-024                           |
|                           | 6,3 à 19                 | ~                   | ~    | 1,5 à 5   | 1,5 à 3    | PCS-019-600V                                | PCS-019-600V-024                           |
|                           | 8,3 à 25                 | ~                   | ~    | 3 à 7,5   | 3 à 5      | PCS-025-600V                                | PCS-025-600V-024                           |
|                           | 10 à 30                  | ~                   | ~    | 3 à 7,5   | 3 à 5      | PCS-030-600V                                | PCS-030-600V-024                           |
|                           | 12,3 à 37                | ~                   | ~    | 5 à 10    | 5 à 7,5    | PCS-037-600V                                | PCS-037-600V-024                           |
|                           | 14,3 à 43                | ~                   | ~    | 5 à 10    | 5 à 10     | PCS-043-600V                                | PCS-043-600V-024                           |
|                           | 20 à 60                  | ~                   | ~    | 7,5 à 15  | 7,5 à 15   | PCS-060-600V                                | PCS-060-600V-024                           |
|                           | 28,3 à 85                | ~                   | ~    | 10 à 25   | 10 à 25    | PCS-085-600V                                | PCS-085-600V-024                           |
| 230                       | 1 à 3                    | 0,55                | 0,37 | 0,5       | 0,5        | PCS-003-600V                                | PCS-003-600V-024                           |
|                           | 3 à 9                    | 2,2                 | 1,5  | 0,75 à 2  | 0,75 à 2   | PCS-009-600V                                | PCS-009-600V-024                           |
|                           | 5,3 à 16                 | 4                   | 3    | 1,5 à 5   | 1,5 à 3    | PCS-016-600V                                | PCS-016-600V-024                           |
|                           | 6,3 à 19                 | 4                   | 4    | 2 à 5     | 2 à 3      | PCS-019-600V                                | PCS-019-600V-024                           |
|                           | 8,3 à 25                 | 5,5                 | 4    | 3 à 7,5   | 3 à 5      | PCS-025-600V                                | PCS-025-600V-024                           |
|                           | 10 à 30                  | 7,5                 | 5,5  | 5 à 10    | 5 à 7,5    | PCS-030-600V                                | PCS-030-600V-024                           |
|                           | 12,3 à 37                | 7,5                 | 7,5  | 5 à 10    | 5 à 10     | PCS-037-600V                                | PCS-037-600V-024                           |
|                           | 14,3 à 43                | 11                  | 7,5  | 5 à 15    | 5 à 15     | PCS-043-600V                                | PCS-043-600V-024                           |
|                           | 20 à 60                  | 15                  | 11   | 7,5 à 20  | 7,5 à 20   | PCS-060-600V                                | PCS-060-600V-024                           |
|                           | 28,3 à 85                | 22                  | 18,5 | 15 à 30   | 15 à 30    | PCS-085-600V                                | PCS-085-600V-024                           |
| 380/400/415/460           | 1 à 3                    | 1,1                 | 0,75 | 0,5 à 1,5 | 0,5 à 1    | PCS-003-600V                                | PCS-003-600V-024                           |
|                           | 3 à 9                    | 4                   | 3    | 1,5 à 5   | 1,5 à 3    | PCS-009-600V                                | PCS-009-600V-024                           |
|                           | 5,3 à 16                 | 7,5                 | 5,5  | 5 à 10    | 5 à 7,5    | PCS-016-600V                                | PCS-016-600V-024                           |
|                           | 6,3 à 19                 | 7,5                 | 5,5  | 5 à 10    | 5 à 10     | PCS-019-600V                                | PCS-019-600V-024                           |
|                           | 8,3 à 25                 | 11                  | 9,5  | 7,5 à 15  | 7,5 à 10   | PCS-025-600V                                | PCS-025-600V-024                           |
|                           | 10 à 30                  | 15                  | 11   | 7,5 à 20  | 7,5 à 15   | PCS-030-600V                                | PCS-030-600V-024                           |
|                           | 12,3 à 37                | 18,5                | 15   | 10 à 25   | 10 à 20    | PCS-037-600V                                | PCS-037-600V-024                           |
|                           | 14,3 à 43                | 22                  | 15   | 10 à 30   | 10 à 30    | PCS-043-600V                                | PCS-043-600V-024                           |
|                           | 20 à 60                  | 30                  | 22   | 15 à 40   | 15 à 40    | PCS-060-600V                                | PCS-060-600V-024                           |
|                           | 28,3 à 85                | 45                  | 37   | 25 à 60   | 25 à 60    | PCS-085-600V                                | PCS-085-600V-024                           |
| 500/575                   | 1 à 3                    | 1,5                 | 1,1  | 0,75 à 2  | 0,75 à 1   | PCS-003-600V                                | PCS-003-600V-024                           |
|                           | 3 à 9                    | 5,5                 | 4    | 3 à 7,5   | 3 à 5      | PCS-009-600V                                | PCS-009-600V-024                           |
|                           | 5,3 à 16                 | 7,5                 | 7,5  | 5 à 10    | 5 à 10     | PCS-016-600V                                | PCS-016-600V-024                           |
|                           | 6,3 à 19                 | 11                  | 7,5  | 7,5 à 15  | 7,5 à 10   | PCS-019-600V                                | PCS-019-600V-024                           |
|                           | 8,3 à 25                 | 15                  | 11   | 7,5 à 20  | 7,5 à 15   | PCS-025-600V                                | PCS-025-600V-024                           |
|                           | 10 à 30                  | 18,5                | 15   | 10 à 25   | 10 à 20    | PCS-030-600V                                | PCS-030-600V-024                           |
|                           | 12,3 à 37                | 22                  | 18,5 | 15 à 30   | 15 à 25    | PCS-037-600V                                | PCS-037-600V-024                           |
|                           | 14,3 à 43                | 22                  | 22   | 15 à 40   | 15 à 30    | PCS-043-600V                                | PCS-043-600V-024                           |
|                           | 20 à 60                  | 37                  | 37   | 20 à 50   | 20 à 40    | PCS-060-600V                                | PCS-060-600V-024                           |
|                           | 28,3 à 85                | 55                  | 45   | 30 à 75   | 30 à 60    | PCS-085-600V                                | PCS-085-600V-024                           |

① La surcharge doit être réglée à l'intensité maximale du moteur, même si le commutateur DIP de surcharge est sur « OFF » (hors service). De plus, régler la surcharge bien au-dessous de l'intensité maximale d'exécution du moteur peut entraîner des déclenchements accidentels.

② Consulter la page D15 pour les démarrages max. à l'heure.

③ Avant le premier démarrage du moteur au point d'installation final :

- Le relais de dérivation sur le circuit principal peut se trouver dans un état de commutation causé par la manutention en cours de transport. Avant de connecter la source d'alimentation principale, appliquer la tension de contrôle pour faire passer le relais à un état précis de commutation. Ne pas exécuter cette étape peut entraîner un fonctionnement accidentel du moteur.

#### Contrôleurs montés en triangle de type ouvert avec connexion delta ②

| Tension nominale<br>(V c.a.) | Intensité du moteur<br>(A)① | kW<br>50 Hz         |      | Hp<br>60Hz |          | Avec tension de contrôle de 100 à 240 V c.a | Avec tension de contrôle de 24 V c.a./c.c. |
|------------------------------|-----------------------------|---------------------|------|------------|----------|---|--|
|                              |                             | Charge au démarrage |      |            |          |   |  |
|                              |                             | 350%                | 450% | 350%       | 450%     |   |  |
| 200/208                      | 47 à 187                    | ~                   | ~    | 20 à 60    | 20 à 60  | PCS-108-600V                                | PCS-108-600V-024                           |
|                              | 59 à 234                    | ~                   | ~    | 20 à 75    | 20 à 75  | PCS-135-600V                                | PCS-135-600V-024                           |
| 230                          | 47 à 187                    | 55                  | 55   | 20 à 60    | 20 à 60  | PCS-106-600V                                | PCS-108-600V-024                           |
|                              | 59 à 234                    | 75                  | 75   | 25 à 75    | 25 à 75  | PCS-135-600V                                | PCS-135-600V-024                           |
| 380/400/415/460              | 47 à 187                    | 90                  | 90   | 40 à 150   | 40 à 150 | PCS-108-600V                                | PCS-108-600V-024                           |
|                              | 59 à 234                    | 132                 | 132  | 50 à 150   | 50 à 150 | PCS-135-600V                                | PCS-135-600V-024                           |
| 500/575                      | 47 à 187                    | 132                 | 132  | 50 à 150   | 50 à 150 | PCS-108-600V                                | PCS-108-600V-024                           |
|                              | 59 à 234                    | 160                 | 160  | 60 à 200   | 60 à 200 | PCS-135-600V                                | PCS-135-600V-024                           |

① La surcharge doit être réglée à l'intensité maximale du moteur, même si le commutateur DIP de surcharge est sur « OFF » (hors service). De plus, régler la surcharge au-dessous de l'intensité d'exécution du moteur peut entraîner des déclenchements accidentels.

② Avant le premier démarrage du moteur au point d'installation final :

- Le relais de dérivation sur le circuit principal peut se trouver dans un état de commutation causé par la manutention en cours de transport. Avant de connecter la source d'alimentation principale, appliquer la tension de contrôle pour faire passer le relais à un état précis de commutation. Ne pas exécuter cette étape peut entraîner un fonctionnement accidentel du moteur.

**Éléments de contact auxiliaires (1 et 2 pôles) ①**

| Élément de contact  | Description  | NO | NC | Agencement du contact   | À utiliser avec à        | Num. de catalogue |
|---|--|----|----|---|--------------------------|-------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour un montage latéral sans désignations terminales en séquence</li> <li>• Modèle à enclencher – se monte sans outils</li> </ul> | 1  | 0  |  | Tous les contrôleurs PCS | <b>PCS-PA-10</b>  |
|   |  | 2  | 0  |  | Tous les contrôleurs PCS | <b>PCS-PA-20</b>  |
|   |  | 0  | 1  |  | Tous les contrôleurs PCS | <b>PCS-PA-01</b>  |
|   |  | 1  | 1  |  | Tous les contrôleurs PCS | <b>PCS-PA-11</b>  |

**Accessoires**

| Accessoire  | Description  | À utiliser avec à                        | Num. de catalogue                            |
|---|--|--|--|
|   | <b>Ventilateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se fixe directement au contrôleur PCS</li> <li>• Recommandé pour les contrôleurs sous boîtier</li> <li>• Le ventilateur est inclus sur les dispositifs PCS-043 à 135</li> </ul>  | PCS-003 à 037-xxx                        | <b>PCV-064</b>                               |
|   |  | PCS-043 à 085-xxx                        | <b>PCV-147</b>                               |
|   |  | PCS-108 à 135-xxx                        | <b>PCV-234</b>                               |
|  | <b>Module de connexion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour la connexion directe du contrôleur PCS au contrôleur de circuit de moteur KT7</li> <li>• Il faut monter chaque contrôleur de circuit de moteur et chaque contrôleur PCS</li> <li>• Pour les modules de montage, consulter la section F</li> </ul> | KT7-25S to PCS-003 à 025                 | <b>PCS-25S-CC25</b>                          |
|   |  | KT7-25H to PCS-003 à 025                 | <b>PCS-25H-CD25</b>                          |
|   |  | KT7-45H to PCS-003 à 037                 | <b>PCS-45H-CF45</b>                          |
|  | <b>Module de connexion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour la connexion directe du contrôleur PCS au contacteur CA7</li> <li>• Il faut monter chaque contacteur et chaque contrôleur PCS</li> <li>• Pour les modules de montage, consulter la section F</li> </ul>   | CA7-9 à 23 to PCS-003 à 019              | <b>PCS-23-CI23</b>                           |
|   |  | CA7-30 à 37 to PCS-003 à 037             | <b>PCS-37-CI37</b>                           |
|  | <b>Module de protection 600 V</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protège les composants d'alimentation contre les surtensions transitoires et écarte par shuntage les parasites des composants électroniques du contrôleur</li> </ul>  | PCS-003 à 037-600V<br>PCS-043 à 085-600V | <b>PCP-064-600V</b><br><b>PCP-147-600V</b>   |
|   | Module de protection 600 V   | 5 à 85<br>108 à 480                      | <b>PFP-0085-600V</b><br><b>PFP-0480-600V</b> |

① Un élément de contact auxiliaire (un ou deux pôles) peut être monté à la droite du contrôleur.

**Couvercles de borne IEC ②**

|   | Description   | Pqt Qté | Numéro de catalogue |
|---|---|---------|---------------------|
|  | <b>Couvercles de borne</b><br>Couvertures de circuit ou de bornes IEC pour dispositifs PCS de -108 à 135 A. Protection frontale | 1       | PFT-0135            |

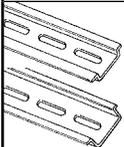
**Jeux de cosses pour bornes (108 à 135 A)**

|  | Intensité nominale (A) | Calibre du conducteur                                       | Nbre total de cosses de contrôleur secteur possibles de chaque côté |             | Pqt Qté | Numéro de catalogue |
|---|------------------------|---|---|-------------|---------|---------------------|
|   | 108 à 135              | #6 à 250 MCM AWG<br>16 mm <sup>2</sup> à 120mm <sup>2</sup> | Côté circuit  | Côté charge |         |                     |
|   | 108 à 135              | #6 à 250 MCM AWG<br>16 mm <sup>2</sup> à 120mm <sup>2</sup> | 3   | 3           | 3       | PNX-1120            |

**Accessoires**

| Accessoire   | Description  | À utiliser avec à        | Numéro de catalogue   |
|--|--|--------------------------|---|
|   | <b>Réinitialisation à distance -</b><br>Pour la réinitialisation à distance de la surcharge électronique | Tous les contrôleurs PCS | <b>CMR7-*</b><br><i>Remplacer * par code de bob. ci-dessous</i><br><b>Voir la section B</b> |
|  | <b>Bouton de réarmement externe -</b><br>Utilisé pour le réarmement manuel de la surcharge électronique  | Tous les contrôleurs PCS | <b>Util. réin. D7</b><br><b>Voir sect. H</b>  |

**Accessoires de montage**

| Composant   | Description   | Numéro de catalogue |
|---|---|---------------------|
|  | <b>Rail DIN – 2 mètres de long (6pi 6po)</b><br><br>Charge capacitive, profil bas (prix par rail)<br>Charge capacitive, profil haut (prix par rail) | 3F<br>3AF           |

**Systèmes de marquage**

| Composant   | Description   | Pqt Qté | Numéro de catalogue |
|---|---|---------|---------------------|
|  | <b>Feuille d'étiquettes -</b><br>1 feuille composée de 105 étiquettes en papier autocollantes de 6 x 17 mm  | 1       | CA7-FMS             |
|  | <b>Feuille d'étiquettes à marquer -</b><br>1 feuille composée de 160 étiquettes en papier perforé de 6 x 17 mm à utiliser sous protection transparente. | 1       | CA7-FMP             |
|   | <b>Protection transparente -</b><br>À utiliser avec les feuilles d'étiquettes à marquer.  | 100 ①   | CA7-FMC             |
|  | <b>Porte-étiquette -</b><br>Pour le marquage avec les étiquettes à enclencher de série V7.  | 100 ①   | CA7-FMA2            |

① Quantité minimale à la commande : 100. Prix unitaire x 100 = prix total..

② Les unités PCS-108/135 comprennent en standard une protection de borne.

**Données techniques**

|  |           | PCS<br>-003  | PCS<br>-009 | PCS<br>-016 | PCS<br>-019 | PCS<br>-025 | PCS<br>-030 | PCS<br>-037 | PCS<br>-043                          | PCS<br>-060 | PCS<br>-085 | PCS<br>-108                             | PCS<br>-135 |  |
|--|-----------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|--|
| <b>Caractéristiques électriques</b>                |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Courant nominal de fonctionnement - $I_n$          | [A]       | 3  | 9           | 16          | 19          | 25          | 30          | 37          | 43                                   | 60          | 85          | 108                                     | 135         |  |
| Dissipation thermique maximale                     |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Continu  | [W]       | 11   | 12          | 14          | 15          | 17          | 19          | 24          | 34                                   | 50          | 82          | 62                                      | 75          |  |
| Tension nominale de fonctionnement                 | [V]       | 200 à 480 V, 200 à 600 V c.a. 50/60 Hz, triphasée (+10 %, -15 %) |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| <b>Bornes d'alimentation secteur</b>               |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Calibre de câble                                   | [AWG]     | 14 à 4 (2.5 à 25 mm <sup>2</sup> )                               |             |             |             |             |             |             | 14 à 3/0 (2.5 à 95 mm <sup>2</sup> ) |             |             | 6 à 250 MCM (16 à 120 mm <sup>2</sup> ) |             |  |
| Couple de serrage                                  | [In-lbs.] | 20 à 25 (2.3 à 2.8 N•m)  |             |             |             |             |             |             | 100 à 110 (11.3 à 12.4 N•m)          |             |             | 200 (23 N•m)                            |             |  |
| <b>Bornes d'alimentation charge</b>                |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Calibre de câble                                   | [AWG]     | 14 à 4 (2.5 à 16 mm <sup>2</sup> )                               |             |             |             |             |             |             | 14 à 3/0 (2.5 à 95 mm <sup>2</sup> ) |             |             | 6 à 250 MCM (16 à 120 mm <sup>2</sup> ) |             |  |
| Couple de serrage                                  | [In-lbs.] | 20 à 22.5 (2.3 à 2.8 N•m)  |             |             |             |             |             |             | 100 à 110 (11.3 à 12.4 N•m)          |             |             | 200 (23 N•m)                            |             |  |
| <b>Bornes de contrôle</b>                          |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Calibre de câble                                   | [AWG]     | 24 à 14 (0.2 à 2.5 mm <sup>2</sup> )                             |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Couple de serrage                                  | [In-lbs.] | 4.4 à 8.0 (0.5 à 0.9 N•m)  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Courant maximal continu                            | [A]       | 3  | 9           | 16          | 19          | 25          | 30          | 37          | 43                                   | 60          | 85          | 108                                     | 135         |  |
| Plage de courant de surcharge                      | [A]       | 1 à 3  | 3 à 9       | 5.3 à 16    | 6.3 à 19    | 8.3 à 25    | 10 à 30     | 12.3 à 37   | 14.3 à 43                            | 20 à 60     | 28.3 à 85   | 27 à 108                                | 34 à 135    |  |
| Impératifs de tension de contrôle                  | [V]       | 100 à 240V c.a. ou 24V c.a./c.c. 50/60 Hz                        |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Impératifs (min.) du transformateur de contrôle VA |           | 24V c.a.: 130 VA, 120V c.a.: 50 VA                               |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| <b>Coordination court-circuit – type 1 ②</b>       |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Délai de temporisation à deux éléments             |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Fusible : Classe CC, J, RK5                        |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| SSCR @ 200 à 600V                                  | [kA]      | 5  | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 10                                   | 10          | 10          | 18                                      | 18          |  |
| Calibre de fusible ①                               | [A]       | 6  | 15          | 30          | 35          | 50          | 60          | 60          | 90                                   | 125         | 175         | 225                                     | 300         |  |
| Sans délai de temporisation                        |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Fusible : Classe CC, J, K5, L                      |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| SSCR @ 200 à 600V                                  | [kA]      | 5  | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 10                                   | 10          | 10          | 18                                      | 18          |  |
| Calibre de fusible                                 | [A]       | 12   | 30          | 60          | 70          | 100         | 110         | 125         | 150                                  | 225         | 300         | 400                                     | 500         |  |
| Thermal-Magnetic                                   |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Disjoncteur  |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| SSCR @ 200 à 600V                                  | [kA]      | 5  | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 10                                   | 10          | 10          | 18                                      | 18          |  |
| Disjoncteur  | [A]       | 12   | 30          | 60          | 70          | 100         | 110         | 125         | 150                                  | 225         | 300         | 300                                     | 400         |  |
| Protection de moteur KT7                           |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Max. dispositif                                    |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| SSCR @ 200 à 600V                                  | [kA]      | 5  | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | N/A                                  | N/A         | N/A         | N/A                                     | N/A         |  |
| KT7 Cat. No.                                       | [A]       | KT7-25S  | KT7-25S     | KT7-45      | KT7-45      | KT7-45      | KT7-45      | KT7-45      | N/A                                  | N/A         | N/A         | N/A                                     | N/A         |  |
| Délai de temporisation haute capacité              |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| Fusibles: Classe CC, J                             |           |  |             |             |             |             |             |             |                                      |             |             |   |             |  |
| SSCR @ 200..600V                                   | [kA]      | 70   | 70          | 42          | 42          | 42          | 42          | 42          | 70                                   | 70          | 70          | 70                                      | 70          |  |
| Calibre de fusible ①                               | [A]       | 6  | 15          | 30          | 40          | 50          | 60          | 60          | 90                                   | 125         | 175         | 200                                     | 250         |  |

**SCCR = service nominal de coordination court-circuit**

① Utiliser 175 % de l'intensité maximale du moteur. Ces fusibles sont à retardement ou de classe J.

② Consulter les codes locaux pour déterminer le calibre adéquat de la protection contre les courts-circuits.

**Données techniques**

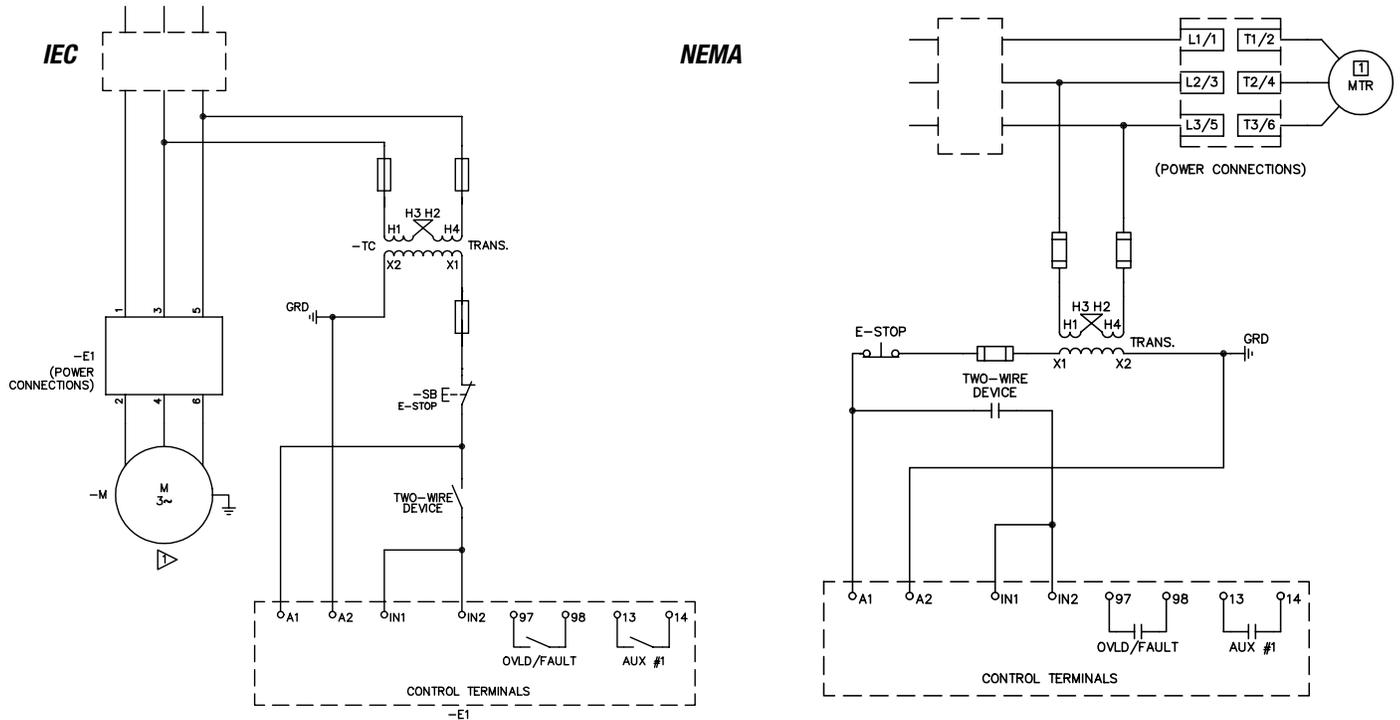
| <b>Circuit d'alimentation</b>  |   | <b>UL / cUL</b>  | <b>IEC</b>                             |
|--|---|--|--|
| <b>Tension nominale opérationnelle</b>   |   | 200 à 480V c.a.<br>200 à 600V c.a.   | 200 à 480V~ — 400V~<br>500V~ — 500V~   |
| <b>Tension nominale d'isolation</b>  | [V]   | 600V c.a.  | 500V~                                  |
| <b>Résistance diélectrique</b>   | [V]   | 2200V c.a.   | 2500V~                                 |
| <b>Crête répétitive</b>  | [V]   | 200 à 480V c.a. — 1400V c.a.<br>200 à 480V c.a. — 1600V c.a.                   | 200 à 480V~ — 1400V~<br>500V~ — 1600V~ |
| <b>Fréquence de fonctionnement</b>   | [Hz]  | 50 / 60  | 50 / 60                                |
| <b>Catégorie d'utilisation</b>   | 1 à 37 A  | ~  | AC-53b: 3.5-15:3585                    |
|  | 43 à 60 A   |  | AC-53b: 4.5-30:1770                    |
|  | 85 A  |  | AC-53b: 4.5-30:3570                    |
|  | 108 A   |  | AC-53b: 4.5-30:1770                    |
|  | 135 A   |  | AC-53b: 3.5-30:1770                    |
| <b>Nombre de pôles</b>   | Les contrôleurs PCS ne sont conçus que pour les applications triphasées |  |  |
| <b>Tension nominale d'impulsion</b>  | [kV]  | 6  |  |
| <b>Protection DV / DT</b>  |   | 1000V / $\mu$ s  |  |
| <b>Catégorie de surtension</b>   |   | III  | III                                    |
| <b>Circuit de contrôle</b>   |   |  |  |
| <b>Tension nominale opérationnelle (+10%, -15%)</b>  | [V]   | 100 à 240V c.a., 24V c.a./c.c.   | 100 à 240V ~, 24V c.a./c.c.            |
| <b>Tension nominale d'isolation</b>  | [V]   | 250V   | 250V ~                                 |
| <b>Tension nominale d'impulsion</b>  | [V]   | ~  | 4kV                                    |
| <b>Résistance diélectrique</b>   | [V]   | 1500V c.a.   | 2000V ~                                |
| <b>Catégorie de surtension</b>   |   | ~  | III ①                                  |
| <b>Fréquence de fonctionnement</b>   | [Hz]  | 50 / 60  | 50 / 60                                |
| <b>Tension minimale d'entrée à l'état passant en cours de démarrage (IN1, IN2)</b>                 |   | 85V c.a., 19.2V c.c. / 19.2V c.a.  |  |
| <b>Courant minimal d'entrée à l'état passant en cours de démarrage avec ventilateur (IN1, IN2)</b> |   | 9.8mA @ 120V c.a. / 19.6mA @ 240V c.a. / 7.3mA @ 24V c.a./c.c.                 |  |
| <b>Tension maximale d'entrée à l'état bloqué (IN1, IN2)</b>  |   | 40V c.a., 17V c.c. / 12V c.a.  |  |
| <b>Courant d'entrée à l'état bloqué à tension d'entrée à l'état bloqué (IN1, IN2)</b>              |   | <10mA, <12mA   |  |
| <b>Alimentation de contrôle avec ventilateur, en cours de démarrage</b>                            |   |  |  |
| Unités 3 à 37A   |   | 215mA @ 120V c.a. / 180mA @ 240V c.a. / 800mA @ 24V c.c. / 660mA @ 24V c.a.    |  |
| Unités 43 à 85A  |   | 200mA @ 120V c.a. / 100mA @ 240V c.a. / 700mA @ 24V c.a.-c.c.                  |  |
| Unités 108 à 135A  |   | 200mA @ 120V c.a. / 120mA @ 240V c.a., 600 mA @ 24V c.a./c.c.                  |  |
| <b>Alimentation de contrôle sans ventilateur, en cours de démarrage (unités de 3 à 37 A)</b>       |   | 205mA @ 120V c.a. / 145mA @ 240V c.a. / 705mA @ 24V c.c. / 580mA @ 24V c.a.    |  |
| <b>Données environnementales</b>   |   |  |  |
| <b>Température de fonctionnement</b>   | [°C]  | -5 à 50°C (23 à 122°F) - sans boîtier<br>-5 à 40°C (23 à 104°F) - sous boîtier |  |
| <b>Température de rangement</b>  | [°C]  | -25 à 85°C (-13 à 185°F)   |  |
| <b>Altitude</b>  | [m]   | 2000m (6560 ft.)   |  |
| <b>Humidité</b>  | [%]   | 5 à 95% (sans condensation)  |  |
| <b>Degré de pollution</b>  |   | 2  |  |
| <b>Type de protection</b>  |   | IP2X   |  |
| <b>Autres</b>  |   |  |  |
|  |   | <b>UL / cUL</b>  | <b>IEC</b>                             |
| <b>Niveaux d'émission EMC</b>  |   |  |  |
| Émissions de radio fréquences à conduction   |   | —  | Classe A                               |
| Émissions à rayonnement  |   | —  | Classe A                               |
| <b>Niveaux d'immunité EMC</b>  |   |  |  |
| Décharge électrostatique   |   | Contact 4 kV et décharge atmosphérique 8 kV                                    |  |
| Champ électromagnétique de fréquence radio   |   | —  | Selon IEC 60947-4-2                    |
| Transitoire rapide   |   | —  | Selon IEC 60947-4-2                    |
| Transitoire de surtension  |   | —  | Selon IEC 60947-4-2                    |

① Catégorie II de surtension, lorsque le circuit de contrôle ou auxiliaire est câblé à un circuit SELV ou PELV.

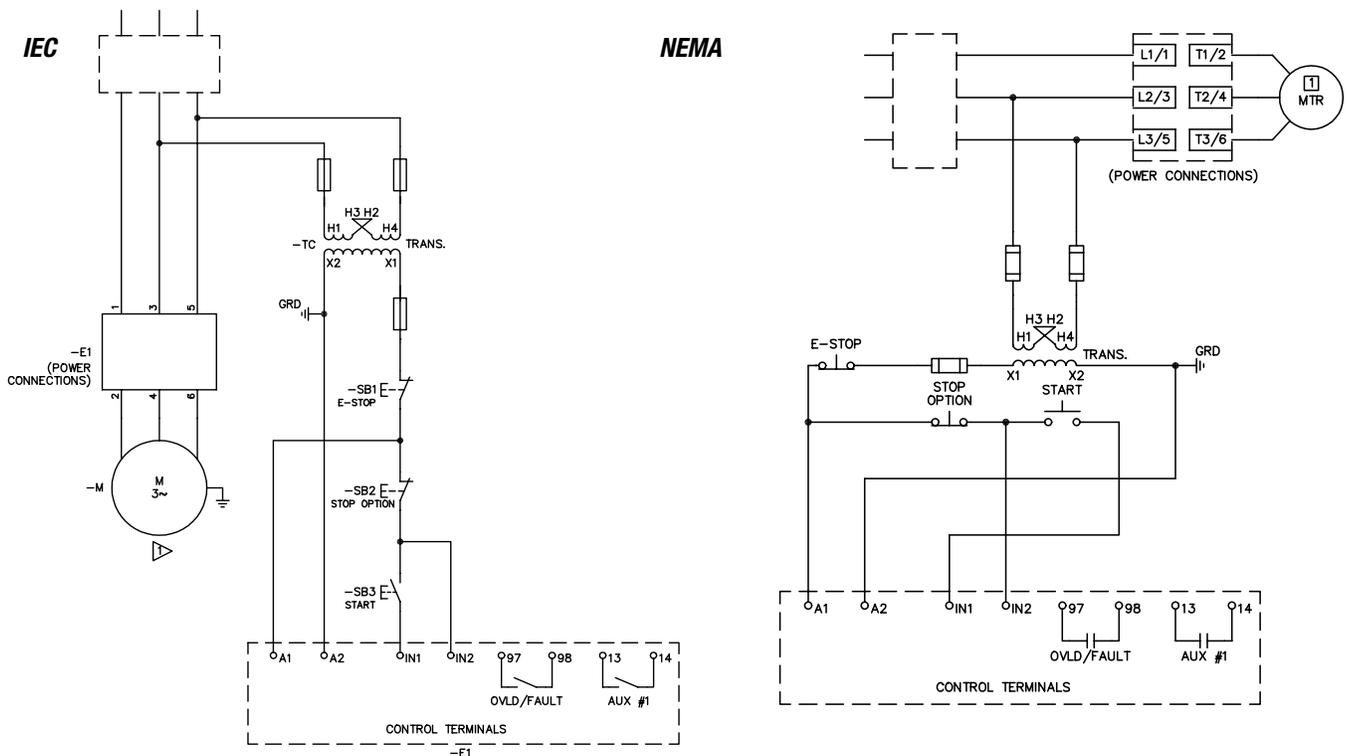
**Données techniques**

|  |  | UL / cUL  | IEC   |
|--|--|---|---|
| <b>Contacts auxiliaires</b>  |  |   |   |
| <b>Tension nominale opérationnelle</b>                             | [V]                                      | 250V c.a. / 30V c.c.  | 250V c.a. / 30V c.c.                                |
| <b>Tension nominale d'isolation</b>                                | [V]                                      | 250V  | 250V  |
| <b>Tension nominale d'impulsion</b>                                | [V]                                      | —   | 4kV   |
| <b>Résistance diélectrique</b>                                     | [V]                                      | 1500V c.a.  | 2000V ~   |
| <b>Catégorie de surtension</b>                                     |  | —   | III Ⓢ   |
| <b>Fréquence de fonctionnement</b>                                 | [Hz]                                     | 50 / 60   | 50 / 60   |
| <b>Catégorie d'utilisation</b>                                     |  | D300  | AC15  |
| TB-97, -98<br>(OVLDF/FAULT)  | Type de circuit de contrôle              | Relais électromagnétique  |   |
|  | Nombre de contacts                       | 1   |   |
|  | Type de contact                          | Normalement ouvert (NO)   |   |
|  | Genre de courant                         | c.a. / c.c.   |   |
|  | Courant opérationnel nominal (max.)      | 0.6A @ 120V ~ et 0.3A @ 240V  |   |
|  | Courant thermique conventionnel $I_{th}$ | 1A  |   |
|  | Fermeture VA / ouverture VA              | 432 / 72  |   |
| TB-13, -14<br>(Normal /<br>À régime)                               | Type de circuit de contrôle              | Relais électromagnétique  |   |
|  | Nombre de contacts                       | 1   |   |
|  | Type de contact                          | Normalement ouvert (NO)   |   |
|  | Genre de courant                         | c.a. / c.c.   |   |
|  | Courant opérationnel nominal (max.)      | 0.6A @ 120V ~ et 0.3A @ 240V  |   |
|  | Courant thermique conventionnel $I_{th}$ | 1A  |   |
|  | Fermeture VA / ouverture VA              | 432 / 72  |   |
| <b>Contacts auxiliaires latéraux</b>                               |  |   |   |
| <b>Tension nominale opérationnelle</b>                             | [V]                                      | 250V c.a. / 30V c.c.  | 250V c.a. / 30V c.c.                                |
| <b>Tension nominale d'isolation</b>                                | [V]                                      | 250V  | 250V c.a.   |
| <b>Tension nominale d'impulsion</b>                                | [V]                                      | —   | 4kV   |
| <b>Résistance diélectrique</b>                                     | [V]                                      | 1500V c.a.  | 2000V c.a.  |
| <b>Catégorie de surtension</b>                                     |  | —   | III Ⓢ   |
| <b>Fréquence de fonctionnement</b>                                 | [Hz]                                     | 50 / 60   | 50 / 60   |
|  | Catégorie d'utilisation                  | C300 / R150   | AC15 / DC13   |
| TB-23, -24<br>(NORMAL/À RÉGIME)                                    | Type de circuit de contrôle              | Relais électromagnétique  |   |
|  | Nombre de contacts                       | 1   |   |
|  | Type de contact                          | Normalement ouvert (NO)   |   |
| TB-33, -34<br>(NORMAL/À RÉGIME)                                    | Genre de courant                         | c.a. / c.c.   |   |
|  | Courant opérationnel nominal (max.)      | 1.5A @ 120V c.a., 0.75 @ 240V c.a., 1.17 A @ 24 V c.c.                              |   |
|  | Courant thermique conventionnel $I_{th}$ | 2.5A  |   |
|  | Fermeture VA / ouverture VA              | 1800 / 180V c.a., 28V c.c. (résistive)  |   |
|  | Catégorie d'utilisation                  | B300 / R300   | AC15 / DC13   |
| TB-11, -12<br>(NORMAL/À RÉGIME)                                    | Type de circuit de contrôle              | Relais électromagnétique  |   |
|  | Nombre de contacts                       | 1   |   |
|  | Type de contact                          | Normalement fermé (NC)  |   |
|  | Genre de courant                         | c.a. / c.c.   |   |
|  | Courant opérationnel nominal (max.)      | 3A @ 120V c.a., 1.5A @ 240V c.a., 1.17A @ 24V c.c.                                  |   |
|  | Courant thermique conventionnel $I_{th}$ | 5A  |   |
|  | Fermeture VA / ouverture VA              | 3600 / 360V c.a., 28V c.c. (résistive)  |   |
| <b>Caractéristiques standard</b>                                   |  |   |   |
| <b>Temps de démarrage</b>  | [sec.]                                   | 2, 5, 10, ou 15 s (3 à 135A)<br>20, 25, ou 30 s (43 à 135 A seulement)              |   |
| <b>Démarrage sans appel de courant à sélectionner</b>              | [%]                                      | 15, 25, 35 et 65% du couple de rotor bloqué   |   |
| <b>Limites de courant à sélectionner</b>                           | [%]                                      | 150, 250, 350 et 450% du plein courant de charge                                    |   |
| <b>Arrêt progressif à sélectionner</b>                             | [%]                                      | Hors service, 100, 200 ou 300 du paramètre de durée de démarrage une fois câblé     |   |
| <b>Poids</b>   | [kg](lbs)                                | Unités de 1 à 37A – 0.86 (1.9) / Unités de 43 à 85A – 2.25 (5) / 108 à 135A 15 (33) |   |
| <b>Spécifications de conception mécanique / Impératifs d'essai</b> |  |   |   |
| <b>Résistance aux vibrations</b>                                   |  |   |   |
|  | Opérationnel                             | [G]   | Pointe de 1,0 G, déplacement de 0,152 mm (0,006 po) |
|  | Non opérationnel                         | [G]   | Pointe de 2,5 G, déplacement de 0,381 mm (0,015 po) |
| <b>Résistance aux chocs</b>  |  |   |   |
|  | Opérationnel                             | [G]   | 15  |
|  | Non opérationnel                         | [G]   | 30  |

**Configuration à deux fils**



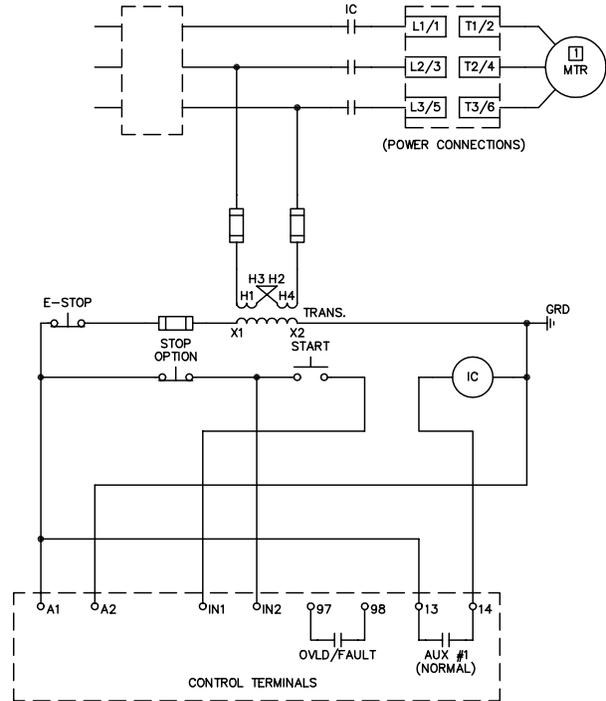
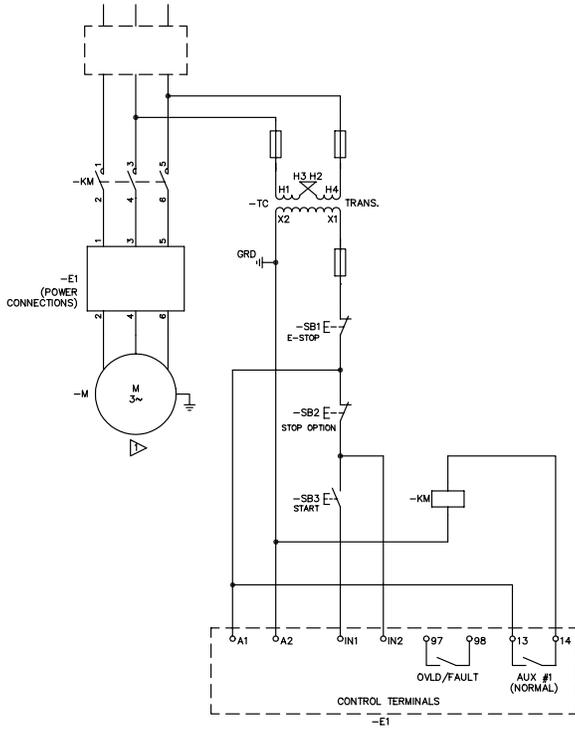
**Configuration à trois conducteurs**



**Configuration avec contacteur d'isolation**

IEC

NEMA

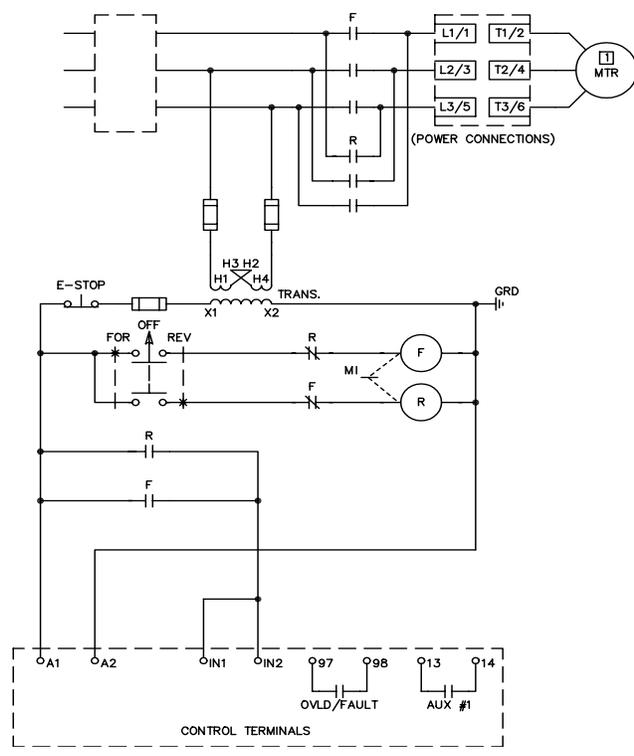
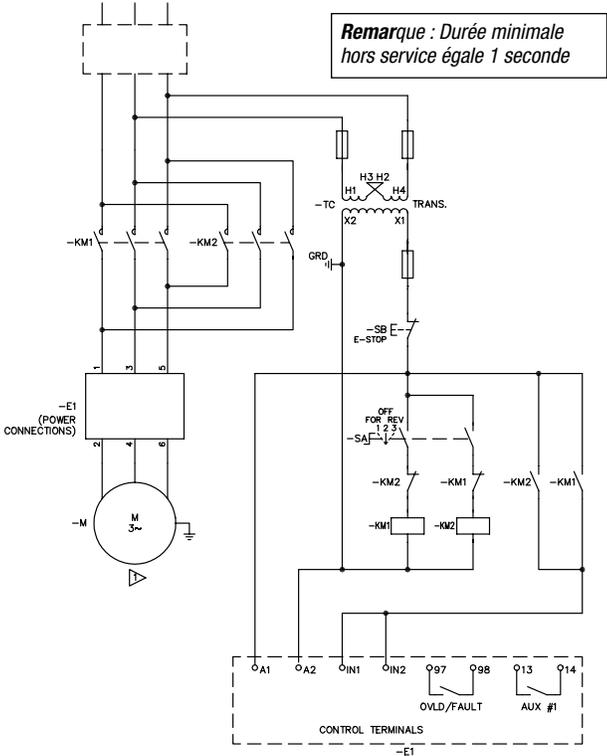


**Configuration d'inversion**

IEC

NEMA

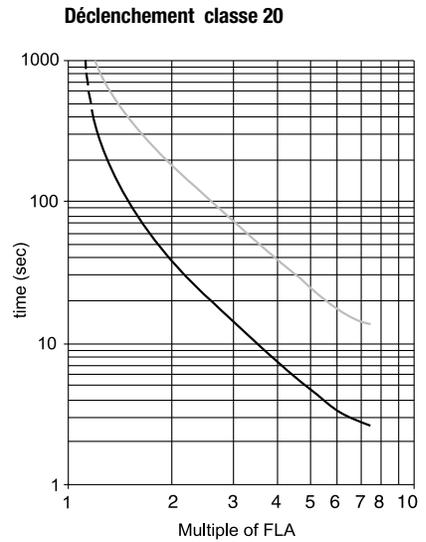
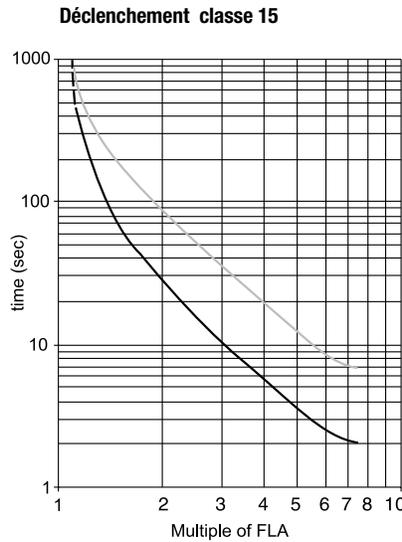
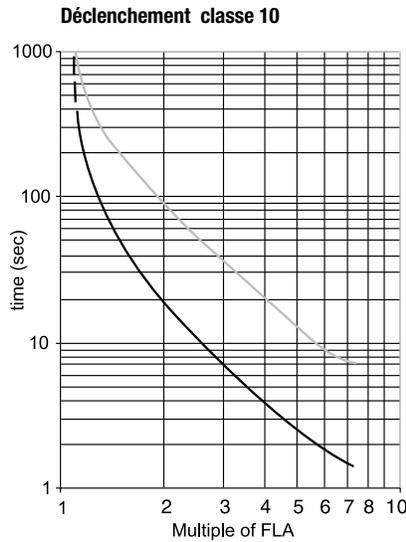
*Remarque : Durée minimale hors service égale 1 seconde*



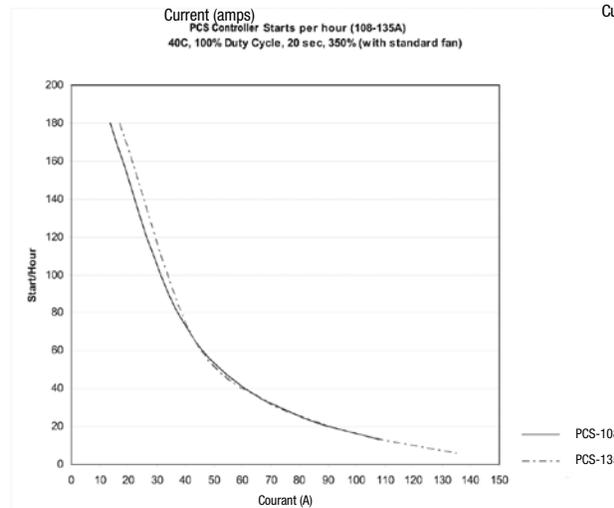
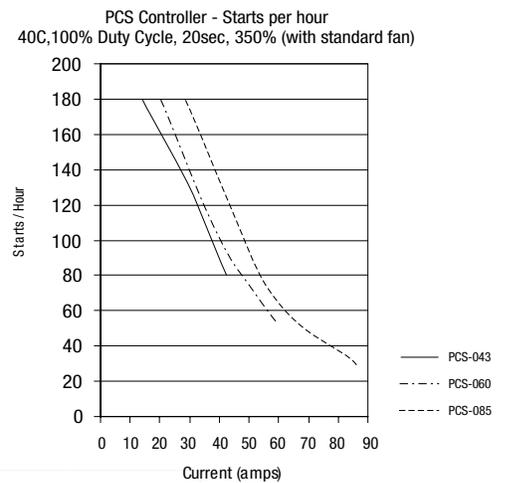
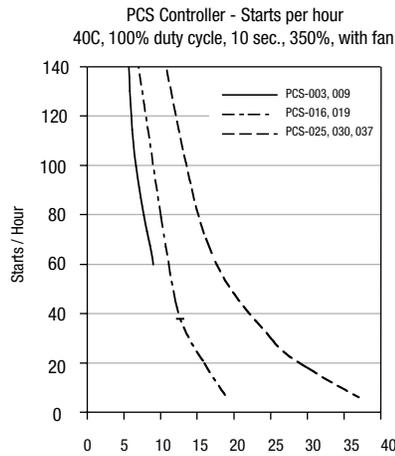
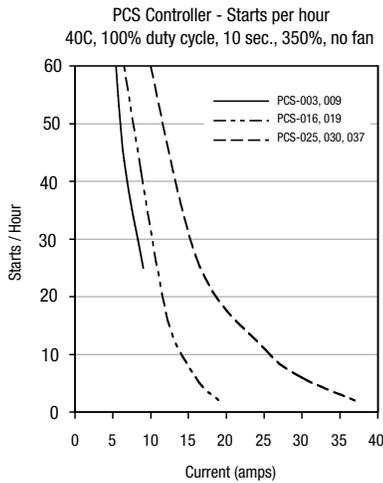
**Courbes de déclenchement de relais de surcharge**

— Chaud

— Froid

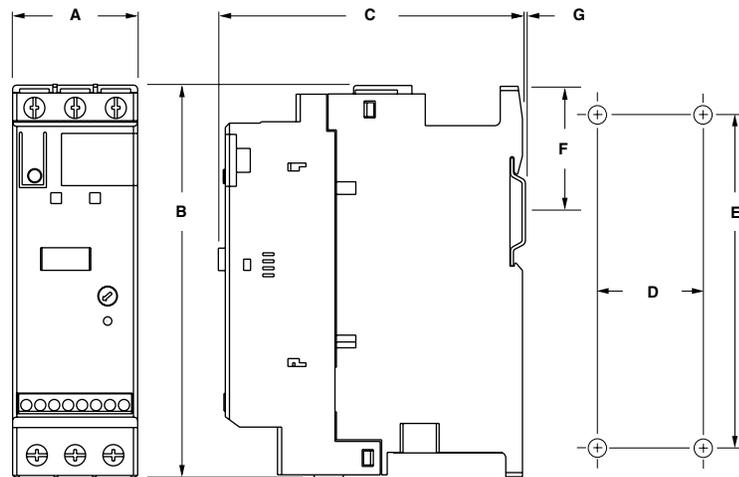


**Courbes de démarrages à l'heure**



**Le démarreurs progressifs à tension reduite de série PCS**

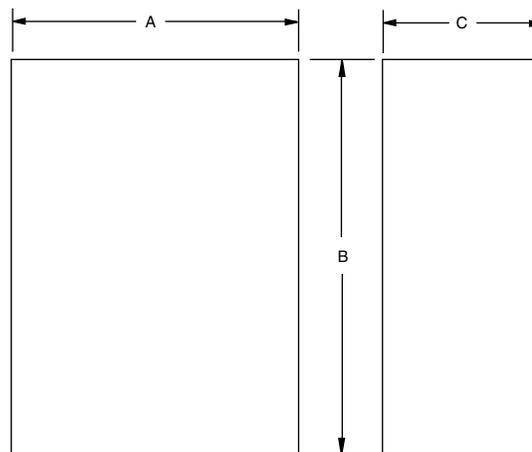
- Les dimensions sont en millimètres (pouces)
- Les dimensions ne servent pas à la fabrication



| Contrôleur | A              | B             | C             | D            | E             | F              | G        | Dimensions des trous de montage |
|------------|----------------|---------------|---------------|--------------|---------------|----------------|----------|---------------------------------|
| 3 à 37A    | 44.8 (1-49/64) | 139.7 (5-1/2) | 100 (4-21/64) | 35 (1-3/8)   | 132 (5-13/64) | 46.4 (1-13/16) | 2 (1/16) | 4.6 (0.18)                      |
| 43 à 85A   | 72 (2-26/32)   | 206 (8-1/8)   | 130 (5-1/8)   | 55 (2-5/32)  | 198 (7-25/32) | 102 (4)        | 2 (1/16) | 5.3 (0.21)                      |
| 108 à 135A | 196.4 (7.74)   | 443.7 (17.47) | 205.2 (8.08)  | 166.6 (6.56) | 367 (14.45)   | ~              | ~        | 7.5 (0.295)                     |

**Dimensions minimales du boîtier**

- Les dimensions sont en millimètres (pouces)
- Les dimensions ne servent pas à la fabrication



| Contrôleur | A largeur | B hauteur | C profondeur | Présence de ventilateur  |
|------------|-----------|-----------|--------------|--|
| 3 à 37A    | 224 (9)   | 305 (12)  | 152 (6)      | Requis uniquement si le boîtier utilisé est plus petit que ceux mentionnés |
| 43 à 85A   | 406 (16)  | 305 (12)  | 203 (8)      | Incorporé  |
| 108 à 135A | 762 (30)  | 610 (24)  | 305 (12)     | Incorporé  |



# Contrôleurs PDS

## Démarrateur progressif à semi-conducteur pour montage étoile triangle (147 a maximum)

Le nouveau contrôleur PDS de fait partie de la gamme de contrôleurs compacts monté sur rail DIN de Sprecher + Schuh. Cette unité de remplacement triangle étoile électromécanique est conçue pour les moteurs triphasés à six conducteurs d'un maximum de 100 HP à 460 V (150 HP à 575 V). Les contrôleurs PDS comprennent de nombreuses fonctions standard permettant un encombrement plus réduit par rapport aux méthodes de démarrage traditionnelles. Les modes de fonctionnement comprennent:

- Démarrage à limitation de courant
- Deceleration

## Des fonctions complètes sous un ensemble compact.

Sous une taille réduite, les contrôleurs PDS offrent un relais de surcharge incorporé, une dérivation SCR et un contrôleur à mini-processeur fournissant un démarrage à limitation de courant pour une variété d'applications triangle étoile, notamment:

- Compresseurs
- Refroidisseurs
- Pompes
- Convoyeurs
- Concasseurs et autres



## La taille idéale

Les démarreurs PDS existent en 11 tailles, de 3 A à 147 A. Les unités sont disponibles pour des plages de tension de 200 V à 600 V – 50/60 Hz. On assure ainsi que les dispositifs peuvent être utilisés n'importe où dans le monde.

## De nombreuses caractéristiques standard

**Réglage facile** – Des molettes numériques permettent de régler rapidement et facilement des valeurs exactes. En outre, les unités n'ayant aucune pièce mécanique susceptible de s'user, elles se passent d'entretien. En équipement standard, des témoins à DEL indiquent les pannes.

**Protection incorporée contre les surcharges** – Les démarreurs PDS sont équipés d'une protection électronique contre les surcharges, réalisée au moyen de transformateurs de courant sur chacune des trois phases. La protection étant programmable, la souplesse d'utilisation



obtenue est totale. La sélection des types de protection surcharge comprend OFF (hors-service), 10, 15 ou 20 secondes. Le courant de déclenchement se sélectionne facilement au moyen d'un sélecteur rotatif. Il est aussi possible de réarmer le déclenchement manuellement ou automatiquement.

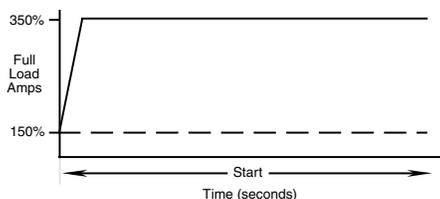
**Contacteur de dérivation** – Les contrôleurs PDS sont équipés d'un contacteur de dérivation sur chaque phase. Une fois que le moteur atteint son régime de fonctionnement normal, les thyristors ne sont plus sous charge ce qui augmente leur vie utile et réduit la chaleur.

**Protection contre la surchauffe** – Le contrôleur surveille la température des thyristors au moyen de thermistances internes. À l'atteinte de la température maximale nominale, le PDS s'éteint et une DEL indique l'erreur TEMP

**Perte de phase / circuit de charge ouvert** – Le PDS ne tente pas de démarrer si le circuit est monophasé ou en déséquilibre de phase. Avant chaque démarrage, l'unité vérifie les connexions de charge au moteur. Toute absence de connexion moteur au contrôleur PDS entraîne l'annulation du démarrage avec indication de perte de charge.

**Déséquilibre de phase** – Pour éviter que le moteur ne s'abîme, les démarreurs PDS se disjonctent si un déséquilibre de phase dépasse les limites prescrites. L'erreur est indiquée par la DEL.

**Thyristor en court-circuit** – Avant chaque démarrage, l'unité vérifie tous les thyristors pour déterminer s'ils sont en court-circuit ou les connexions des unités de charge au moteur. En cas de court-circuit ou d'ouverture, le démarrage est annulé avec indication d'un thyristor en court-circuit ou de circuit ouvert.



*Les contrôleurs en triangle étoile PDS font appel à un démarrage à limitation de courant qui peut être réglé de 150 % à 350 % de l'intensité maximale*

### Contrôleurs de type ouvert ①③④

| Puissance maximale triphasée ①             |      |      |      | Courant nominal | Plage de réglage de surcharge ② | Avec tension de contrôle de 100 à 240V c.a. | Avec tension de contrôle de 24 V c.a. |
|--|------|------|------|-----------------|---------------------------------|---|---------------------------------------|
| 200V                                       | 230V | 460V | 575V |                 |                                 | Num. de catalogue                           | Num. de catalogue                     |
| <b>Application max. 200 à 600 V c.a. ③</b> |      |      |      |                 |                                 |   |                                       |
| 0.5  | 0.5  | 1.5  | 2    | 3               | 1 à 3                           | <b>PDS-003-600V</b>                         | <b>PDS-003-600V-024</b>               |
| 2  | 2    | 5    | 7.5  | 9               | 3 à 9                           | <b>PDS-009-600V</b>                         | <b>PDS-009-600V-024</b>               |
| 3  | 5    | 10   | 10   | 16              | 5.3 à 16                        | <b>PDS-016-600V</b>                         | <b>PDS-016-600V-024</b>               |
| 5  | 5    | 10   | 15   | 20              | 6.7 à 20                        | <b>PDS-020-600V</b>                         | <b>PDS-020-600V-024</b>               |
| 7.5  | 7.5  | 15   | 20   | 25              | 9.2 à 27.7                      | <b>PDS-025-600V</b>                         | <b>PDS-025-600V-024</b>               |
| 10   | 10   | 20   | 30   | 32              | 10.6 à 32                       | <b>PDS-032-600V</b>                         | <b>PDS-032-600V-024</b>               |
| 15   | 15   | 30   | 40   | 51              | 17 à 51                         | <b>PDS-051-600V</b>                         | <b>PDS-051-600V-024</b>               |
| 20   | 20   | 40   | 60   | 64              | 21.3 à 64                       | <b>PDS-064-600V</b>                         | <b>PDS-064-600V-024</b>               |
| 20   | 25   | 50   | 60   | 74              | 24.7 à 74                       | <b>PDS-074-600V</b>                         | <b>PDS-074-600V-024</b>               |
| 30   | 40   | 75   | 100  | 104             | 34.7 à 104                      | <b>PDS-104-600V</b>                         | <b>PDS-104-600V-024</b>               |
| 40   | 50   | 100  | 150  | 147             | 49 à 147                        | <b>PDS-147-600V</b>                         | <b>PDS-147-600V-024</b>               |

- ① Tous les modèles ont des normes minimales de puissance. Voir les informations en page D55.
- ② La surcharge doit être réglée à l'intensité maximale du moteur, même si le commutateur DIP de surcharge est sur «OFF» (hors service). De plus, régler la surcharge au-dessous de l'intensité maximale d'exécution du moteur peut entraîner des déclenchements accidentels.
- ③ Consulter la page D60 pour les démarrages max. à l'heure.
- ④ Avant le premier démarrage du moteur au point d'installation final :
- Le relais de dérivation sur le circuit principal peut se trouver dans un état de commutation non défini causé par la manutention en cours de transport. Avant de connecter la source d'alimentation principale, appliquer la tension de contrôle pour faire passer le relais à un état précis de commutation. Omettre d'exécuter cette étape peut entraîner un fonctionnement accidentel du moteur.

**Éléments de contact auxiliaires (1 et 2 pôles) ❶**

| Élément de contact   | Description  | NO | NC | Agencement du contact | À utiliser avec à        | Num. de catalogue |
|--|--|----|----|-----------------------|--------------------------|-------------------|
| <br><i>2-pole typical</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour un montage latéral sans désignations terminales en séquence</li> <li>• Modèle à enclencher – se monte sans outils</li> </ul> | 1  | 0  |                       | Tous les contrôleurs PDS | <b>PCS-PA-10</b>  |
|  |  | 2  | 0  |                       | Tous les contrôleurs PDS | <b>PCS-PA-20</b>  |
|  |  | 0  | 1  |                       | Tous les contrôleurs PDS | <b>PCS-PA-01</b>  |
|  |  | 1  | 1  |                       | Tous les contrôleurs PDS | <b>PCS-PA-11</b>  |

**Accessoires**

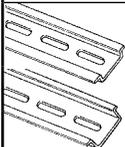
| Accessoire  | Description  | À utiliser avec à                        | Num. de catalogue                          |
|---|--|--|--|
|   | <b>Ventilateur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se fixe directement au contrôleur PDS</li> <li>• Recommandé pour les contrôleurs sous boîtier</li> <li>• Le ventilateur est inclus sur les dispositifs PDS-074 à 147</li> </ul>  | PDS-003 à 064                            | <b>PCV-064</b>                             |
|   |  | PDS-074 à 147                            | <b>PCV-147</b>                             |
|  | <b>Module de connexion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour la connexion directe du contrôleur PDS au contrôleur de circuit de moteur KT7</li> <li>• Il faut monter chaque contrôleur de circuit de moteur et chaque contrôleur PDS</li> <li>• Pour les modules de montage, consulter la section F</li> </ul> | KT7-25S to PDS-003 à 025                 | <b>PCS-25S-CC25</b>                        |
|   |  | KT7-25H to PDS-003 à 025                 | <b>PCS-25H-CD25</b>                        |
|   |  | KT7-45H to PDS-003 à 032                 | <b>PCS-45H-CF45</b>                        |
|  | <b>Module de connexion</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour la connexion directe du contrôleur PDS au contacteur CA7</li> <li>• Il faut monter chaque contacteur et chaque contrôleur PDS</li> <li>• Pour les modules de montage, consulter la section F</li> </ul>   | CA7-9 à 23 to PDS-003 à 020              | <b>PCS-23-CI23</b>                         |
|   |  | CA7-30 à 37 to PDS-003 à 032             | <b>PCS-37-CI37</b>                         |
|  | <b>Module de protection 480 V</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protège les composants d'alimentation contre les surtensions transitoires et écarte par shuntage les parasites des composants électroniques du contrôleur</li> </ul>  | PDS-003 à 064-480V<br>PDS-074 à 147-480V | <b>PCP-064-480V</b><br><b>PCP-147-480V</b> |
|   | <b>Module de protection 600 V</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protège les composants d'alimentation contre les surtensions transitoires et écarte par shuntage les parasites des composants électroniques du contrôleur</li> </ul>  | PDS-003 à 064-600V<br>PDS-074 à 147-600V | <b>PCP-064-600V</b><br><b>PCP-147-600V</b> |

❶ Un élément de contact auxiliaire (un ou deux pôles) peut être monté à la droite du contrôleur.

**Accessoires**

| Accessoire  | Description  | À utiliser avec à        | Numéro de catalogue                   |
|---|--|--------------------------|---------------------------------------|
|  | <b>Réinitialisation à distance</b> -<br>Pour la réinitialisation à distance de la surcharge électronique | Tous les contrôleurs PDS | <b>CMR7-*</b><br>Voir la section B    |
|  | <b>Bouton de réarmement externe</b> -<br>Utilisé pour le réarmement manuel de la surcharge électronique  | Tous les contrôleurs PDS | <b>Util. réin. D7</b><br>Voir sect. H |

**Accessoires de montage**

| Composant   | Description   | Numéro de catalogue     |
|---|---|-------------------------|
|  | <b>Rail DIN</b> – 2 mètres de long (6pi 6po)<br><br>Charge capacitive, profil bas (prix par rail)<br>Charge capacitive, profil haut (prix par rail) | <b>3F</b><br><b>3AF</b> |

**Systemes de marquage**

| Composant   | Description   | Pqt Qté  | Numéro de catalogue |
|---|---|----------|---------------------|
|  | <b>Feuille d'étiquettes</b> -<br>1 feuille composée de 105 étiquettes en papier autocollantes de 6 x 17 mm  | 1        | <b>CA7-FMS</b>      |
|  | <b>Feuille d'étiquettes à marquer</b> -<br>1 feuille composée de 160 étiquettes en papier perforé de 6 x 17 mm à utiliser sous protection transparente. | 1        | <b>CA7-FMP</b>      |
|   | <b>Protection transparente</b> -<br>À utiliser avec les feuilles d'étiquettes à marquer.  | 100<br>❶ | <b>CA7-FMC</b>      |
|  | <b>Porte-étiquette</b> -<br>Pour le marquage avec les étiquettes à enclencher de série V7.  | 100<br>❶ | <b>CA7-FMA2</b>     |

❶ Quantité minimale à la commande : 100. Prix unitaire x 100 = prix total.

**Données techniques**

|  |           | PDS<br>-003                          | PDS<br>-009 | PDS<br>-016 | PDS<br>-020 | PDS<br>-025 | PDS<br>-032 | PDS<br>-051 | PDS<br>-064 | PDS<br>-074 | PDS<br>-104                                 | PDS<br>-147 |
|--|-----------|--------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---|-------------|
| <b>Caractéristiques électriques</b>  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Courant nominal de fonctionnement - $I_e$  | [A]       | 3                                    | 9           | 16          | 20          | 25          | 32          | 51          | 64          | 74          | 104   | 147         |
| <b>Dissipation thermique maximale</b>  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Continu  | [W]       | 7                                    | 7           | 7           | 8           | 8           | 10          | 14          | 19          | 27          | 42  | 74          |
| <b>Tension nominale de fonctionnement [V]</b> 200 à 600V c.a. 50/60 Hz, triphasée (+10%, -15%) |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| <b>Bornes d'alimentation secteur</b>   |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Calibre de câble   | [AWG]     | 14 à 4 (2.5 à 25 mm <sup>2</sup> )   |             |             |             |             |             |             |             |             | 14 à 3/0<br>(2.5 à 95 mm <sup>2</sup> )     |             |
| Couple de serrage  | [In-lbs.] | 20 à 25 (2.3 à 2.8 N•m)              |             |             |             |             |             |             |             |             | 100 à 110<br>(11.3 à 12.4 mm <sup>2</sup> ) |             |
| <b>Bornes d'alimentation charge</b>  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Calibre de câble   | [AWG]     | 14 à 6 (2.5 à 16 mm <sup>2</sup> )   |             |             |             |             |             |             |             |             | 14 à 1<br>(2.5 à 50 mm <sup>2</sup> )       |             |
| Couple de serrage  | [In-lbs.] | 20 à 22.5 (2.3 à 2.5 N•m)            |             |             |             |             |             |             |             |             | 100 à 110<br>(11.3 à 12.4 mm <sup>2</sup> ) |             |
| <b>Bornes de contrôle</b>  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Calibre de câble   | [AWG]     | 24 à 14 (0.2 à 2.5 mm <sup>2</sup> ) |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Couple de serrage  | [In-lbs.] | 4.4 à 8.0 (0.5 à 0.9 N•m)            |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Courant maximal continu  | [A]       | 3                                    | 9           | 16          | 20          | 25          | 32          | 51          | 64          | 74          | 104   | 147         |
| Intensité maximale triangle  |           | 1.74                                 | 5.2         | 9.3         | 11.6        | 14.5        | 17.4        | 29.6        | 36.5        | 42.8        | 60.1  | 85          |
| Plage de courant de surcharge  | [A]       | 1 à 3                                | 3 à 9       | 5.3 à 16    | 6.7 à 20    | 9.2 à 27.7  | 10.6 à 32.9 | 17.3 à 51.9 | 21.3 à 64   | 24.7 à 74   | 34.7 à 104                                  | 49 à 147    |
| <b>Impératifs de tension de contrôle [V]</b> 100 à 240V c.a. ou 24V c.a./c.c. 50/60 Hz         |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| <b>Impératifs (min.) du transformateur de contrôle VA</b> 24V c.a.: 130 VA, 120V c.a.: 50 VA   |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| <b>Coordination court-circuit – type 1 ②</b>   |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Délai de temporisation à deux éléments   |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Fusible: Classe CC, J, RK5 ①   |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| SCCR @ 200 à 600V  | [kA]      | 5                                    | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 10          | 10          | 10          | 10  | 10          |
| Calibre de fusible   | [A]       | 5                                    | 15          | 30          | 40          | 50          | 60          | 100         | 125         | 150         | 225   | 250         |
| Sans délai de temporisation  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Fusible : Classe CC, J, K5, L ①  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| SCCR @ 200 à 600V  | [kA]      | 5                                    | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 10          | 10          | 10          | 10  | 10          |
| Calibre de fusible   | [A]       | 12                                   | 30          | 60          | 70          | 100         | 125         | 200         | 250         | 250         | 400   | 400         |
| Mag. Thermique   |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Disjoncteur  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| SCCR @ 200 à 600V  | [kA]      | 5                                    | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 10          | 10          | 10          | 10  | 10          |
| Disjoncteur  | [A]       | 12                                   | 30          | 60          | 70          | 100         | 125         | 200         | 250         | 250         | 300   | 400         |
| Protection de moteur KT7   |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Max. dispositif  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| SCCR @ 200 à 600V  | [kA]      | 5                                    | 5           | 5           | 5           | 5           | 5           | 10          | 10          | N/A         | N/A   | N/A         |
| KT7 Cat. No.   | [A]       | KT7-25S                              | KT7-25S     | KT7-25S     | KT7-45      | KT7-45      | KT7-45      | KT7-45      | KT7-45      | N/A         | N/A   | N/A         |
| Délai de temporisation haute capacité  |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| Fusibles: Classe CC, J ①   |           |                                      |             |             |             |             |             |             |             |             |   |             |
| SCCR @ 200 à 600V  | [kA]      | 70                                   | 70          | 70          | 42          | 42          | 42          | 42          | 42          | 70          | 70  | 70          |
| Calibre de fusible   | [A]       | 6                                    | 15          | 30          | 40          | 50          | 60          | 100         | 100         | 150         | 200   | 200         |

**SCCR = service nominal de coordination court-circuit**

① Les services nominaux ne concernent que les dispositifs de régime 600 V.

② Consulter les codes locaux pour déterminer le calibre adéquat de la protection contre les courts-circuits.

**Données techniques**
**Circuit d'alimentation**

| Tension nominale opérationnelle |   | UL / cUL                     | IEC                  |
|---------------------------------|---|------------------------------|----------------------|
|                                 |   | 200 à 480V c.a.              | 200 à 480V~ — 400V~  |
|                                 |   | 200 à 600V c.a.              | 500V~ — 500V~        |
| Tension nominale d'isolation    | [V]   | 600V c.a.                    | 500V~                |
| Résistance diélectrique         | [V]   | 2200V c.a.                   | 2500V~               |
| Crête répétitive                | [V]   | 200 à 480V c.a. — 1400V c.a. | 200 à 480V~ — 1400V~ |
|                                 |   | 200 à 480V c.a. — 1600V c.a. | 500V~ — 1600V~       |
| Fréquence de fonctionnement     | [Hz]  | 50 / 60                      | 50 / 60              |
| Catégorie d'utilisation         | 1 à 64 A  | ~                            | AC-53b: 3.5-15:3585  |
|                                 | 74 à 104A   |                              | AC-53b: 3.5-15:885   |
|                                 | 147 A   |                              | AC-53b: 3.5-15:1785  |
| Nombre de pôles                 | Les contrôleurs PCS ne sont conçus que pour les applications triphasées |                              |                      |
| Tension nominale d'impulsion    | [kV]  | 6                            |                      |
| Protection DV / DT              |   | 1000V / $\mu$ s              |                      |
| Catégorie de surtension         |   | III                          | III                  |

**Circuit de contrôle**

|  |            |  |                             |
|--|------------|--|-----------------------------|
| Tension nominale opérationnelle (+10%, -15%)   | [V]        | 100 à 240V c.a., 24V c.a./c.c.   | 100 à 240V ~, 24V c.a./c.c. |
| Tension nominale d'isolation   | [V]        | 250V   | 250V ~                      |
| Tension nominale d'impulsion   | [V]        | ~  | 4kV                         |
| Résistance diélectrique  | [V]        | 1500V c.a.   | 2000V ~                     |
| Catégorie de surtension  |            | ~  | III ①                       |
| Fréquence de fonctionnement  | [Hz]       | 50 / 60  | 50 / 60                     |
| Tension minimale d'entrée à l'état passant en cours de démarrage (A1, 1)                 |            | 85V c.a., 19.2V c.c. / 13.5V c.a.  |                             |
| Courant minimal d'entrée à l'état passant en cours de démarrage avec ventilateur (A1, 1) | 3 à 64 A   | 195 mA @ 120V c.a. / 140 mA @ 240V c.a., 790 mA @ 24V c.c. / 650 mA @ 24V c.a. |                             |
|  | 74 à 147 A | 200 mA @ 120V c.a./100 mA @ 240V c.a., 700 mA @ 24V c.a./c.c.                  |                             |
| Tension maximale d'entrée à l'état bloqué (A1, 1)  |            | 30V c.a., 17V c.c./12V c.a.  |                             |
| Courant d'entrée à l'état bloqué à tension d'entrée à l'état bloqué (A1, 1)              |            | <2 mA  |                             |
| <b>Alimentation de contrôle avec ventilateur, en cours de démarrage</b>                  |            |  |                             |
| Unités 3 à 64A   |            | 195 mA @120V c.a. / 140 mA @ 240V c.a., 790 mA @ 24V c.c. / 650 mA @ 24V c.a.  |                             |
| Unités 74 à 147A   |            | 200mA @ 120V c.a. / 100mA @ 240V c.a. / 700mA @ 24V c.a.-c.c.                  |                             |
| Control power without fan, during start  |            | 185 mA @ 120V c.a. / 125 mA @ 24V c.a., 695 mA @ 24V c.c. / 570 mA @ 24V c.a.  |                             |

**Données environnementales**

|                               |      |                                       |
|-------------------------------|------|---------------------------------------|
| Température de fonctionnement | [°C] | -5 à 50°C (23 à 122°F) - sans boîtier |
|                               |      | -5 à 40°C (23 à 104°F) - sous boîtier |
| Température de rangement      | [°C] | -25 à 85°C (-13 à 185°F)              |
| Altitude                      | [m]  | 2000m (6560 ft.)                      |
| Humidité                      | [%]  | 5 à 95% (sans condensation)           |
| Degré de pollution            |      | 2                                     |
| Type de protection            |      | IP2X                                  |

**Autres**

|  | UL / cUL                                    | IEC                 |
|--|---|---------------------|
| <b>Niveaux d'émission EMC</b>              |   |                     |
| Émissions de radio fréquences à conduction | —   | Classe A            |
| Émissions à rayonnement                    | —   | Classe A            |
| <b>Niveaux d'immunité EMC</b>              |   |                     |
| Décharge électrostatique                   | Contact 4 kV et décharge atmosphérique 8 kV |                     |
| Champ électromagnétique de fréquence radio | —   | Selon IEC 60947-4-2 |
| Transitoire rapide                         | —   | Selon IEC 60947-4-2 |
| Transitoire de surtension                  | —   | Selon IEC 60947-4-2 |

① Catégorie II de surtension, lorsque le circuit de contrôle ou auxiliaire est câblé à un circuit SELV ou PELV.

**Données techniques**

|  |      | UL / cUL                     | IEC                  |
|--|------|------------------------------|----------------------|
| <b>Contacts auxiliaires</b>              |      |                              |                      |
| Tension nominale opérationnelle          | [V]  | 250V c.a. / 30V c.c.         | 250V c.a. / 30V c.c. |
| Tension nominale d'isolation             | [V]  | 250V                         | 250V                 |
| Tension nominale d'impulsion             | [V]  | —                            | 4kV                  |
| Résistance diélectrique                  | [V]  | 1500V c.a.                   | 2000V ~              |
| Catégorie de surtension                  |      | —                            | III ❶                |
| Fréquence de fonctionnement              | [Hz] | 50 / 60                      | 50 / 60              |
| Catégorie d'utilisation                  |      | D300                         | AC15                 |
| Type de circuit de contrôle              |      | Relais électromagnétique     |                      |
| Nombre de contacts                       |      | 1                            |                      |
| Type de contact                          |      | Normalement ouvert (NO)      |                      |
| Genre de courant                         |      | c.a. / c.c.                  |                      |
| Courant opérationnel nominal (max.)      |      | 0.6A @ 120V ~ et 0.3A @ 240V |                      |
| Courant thermique conventionnel $I_{th}$ |      | 1A                           |                      |
| Fermeture VA / ouverture VA              |      | 432 / 72                     |                      |

**Contacts auxiliaires latéraux**

|  |      |  |                      |
|--|------|--|----------------------|
| Tension nominale opérationnelle          | [V]  | 250V c.a. / 30V c.c.                                   | 250V c.a. / 30V c.c. |
| Tension nominale d'isolation             | [V]  | 250V   | 250V c.a.            |
| Tension nominale d'impulsion             | [V]  | —  | 4kV                  |
| Résistance diélectrique                  | [V]  | 1500V c.a.   | 2000V c.a.           |
| Catégorie de surtension                  |      | —  | III ❶                |
| Fréquence de fonctionnement              | [Hz] | 50 / 60  | 50 / 60              |
| Catégorie d'utilisation                  |      | C300 / R150  | AC15 / DC13          |
| Type de circuit de contrôle              |      | Relais électromagnétique                               |                      |
| Nombre de contacts                       |      | 1  |                      |
| Type de contact                          |      | Normalement ouvert (NO)                                |                      |
| Courant                                  |      | c.a. / c.c.  |                      |
| Courant opérationnel nominal (max.)      |      | 1.5A @ 120V c.a., 0.75 @ 240V c.a., 1.17 A @ 24 V c.c. |                      |
| Courant thermique conventionnel $I_{th}$ |      | 2.5A   |                      |
| Fermeture VA / ouverture VA              |      | 1800 / 180V c.a., 28V c.c. (résistive)                 |                      |
| Catégorie d'utilisation                  |      | B300 / R300  | AC15 / 2C13          |
| Type de circuit de contrôle              |      | Relais électromagnétique                               |                      |
| Nombre de contacts                       |      | 1  |                      |
| Type de contact                          |      | Normalement fermé (NC)                                 |                      |
| Courant                                  |      | c.a. / c.c.  |                      |
| Courant opérationnel nominal (max.)      |      | 3A @ 120V c.a., 1.5A @ 240V c.a., 1.17A @ 24V c.c.     |                      |
| Courant thermique conventionnel $I_{th}$ |      | 5A   |                      |
| Fermeture VA / ouverture VA              |      | 3600 / 360V c.a., 28V c.c. (résistive)                 |                      |

**Caractéristiques standard**

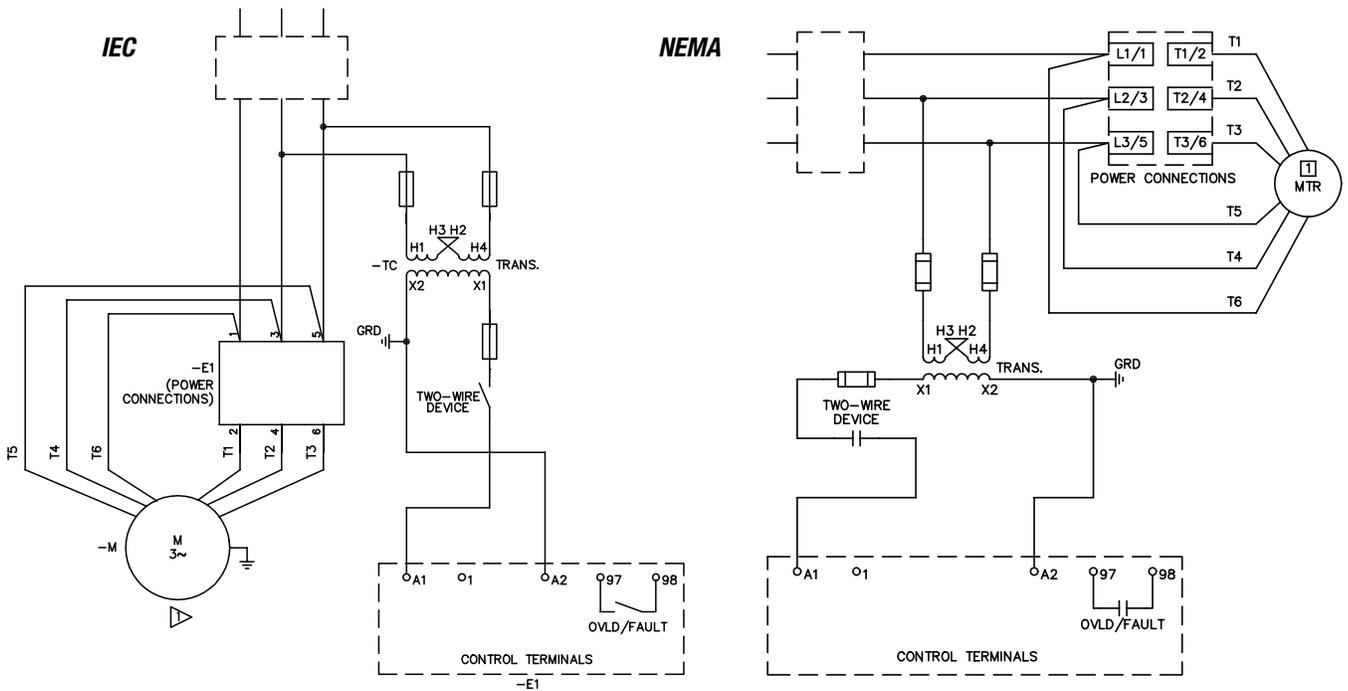
|                                   |           |  |
|-----------------------------------|-----------|--|
| Temps de démarrage                | [sec.]    | 2, 5, 10, ou 15 s (3 à 147A)<br>20, 25, ou 30 s (74 à 147 A seulement) |
| Limites de courant à sélectionner | [%]       | 150, 250, 300 et 350% du plein courant de charge                       |
| Arrêt progressif à sélectionner   | [%]       | 100, 200 ou 300 du paramètre de durée de démarrage une fois câblé      |
| Poids                             | [kg](lbs) | Unité 1 à 64A– 0,86 (1,9) / unité 74 à 147A – 2,25 (5)                 |

**Spécifications de conception mécanique / Impératifs d'essai s**

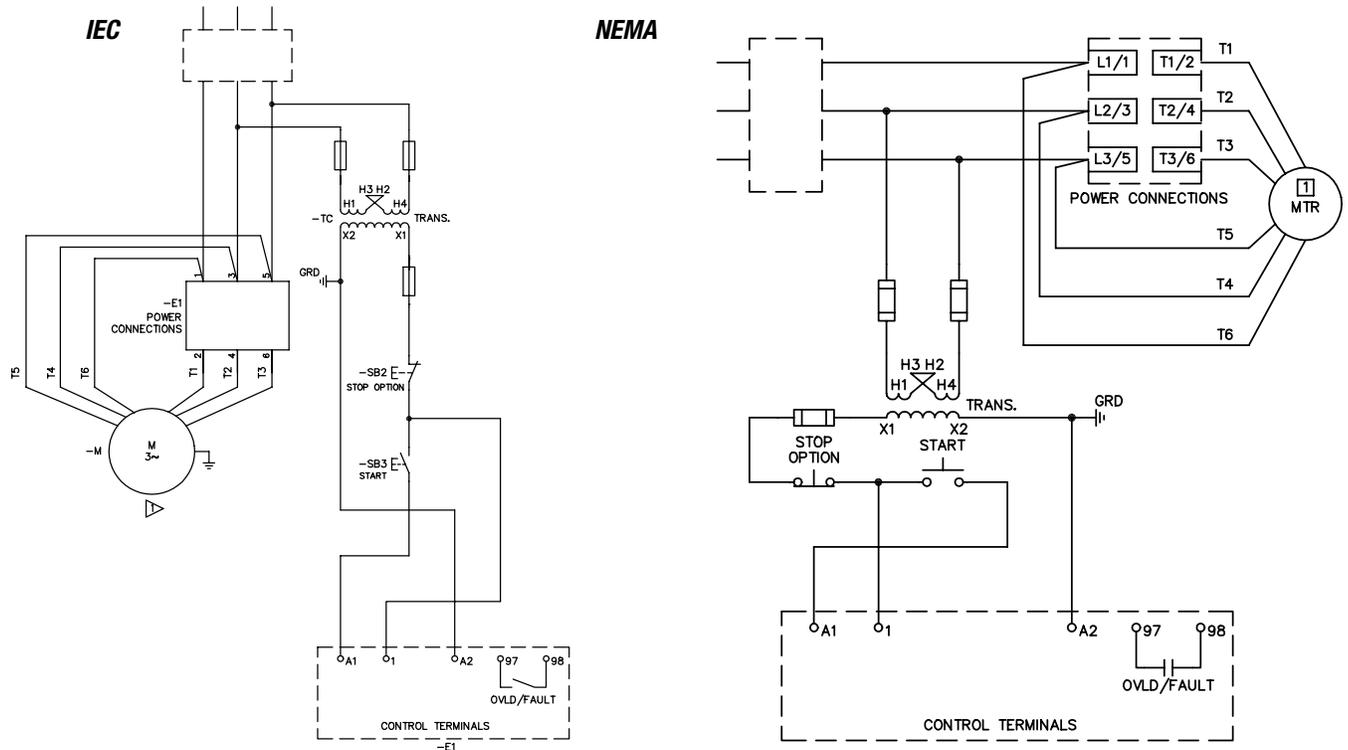
|                                  |     |   |
|----------------------------------|-----|---|
| <b>Résistance aux vibrations</b> |     |   |
| Opérationnel                     | [G] | Pointe de 1,0 G, déplacement de 0,152 mm (0,006 po) |
| Non opérationnel                 | [G] | Pointe de 2,5 G, déplacement de 0,381 mm (0,015 po) |
| <b>Résistance aux chocs</b>      |     |   |
| Opérationnel                     | [G] | 15  |
| Non opérationnel                 | [G] | 30  |

❶ Catégorie II de surtension, lorsque le circuit de contrôle ou auxiliaire est câblé à un circuit SELV ou PELV.

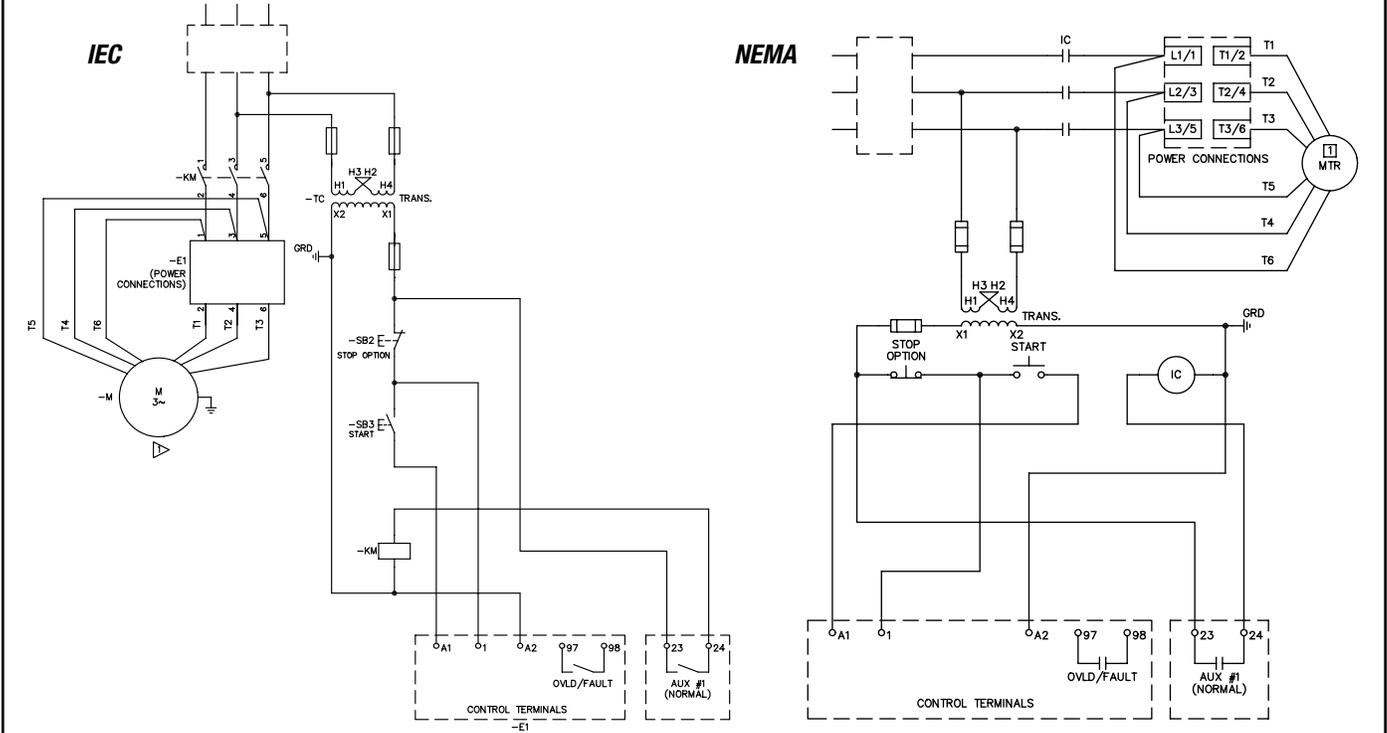
**Configuration à deux fils**



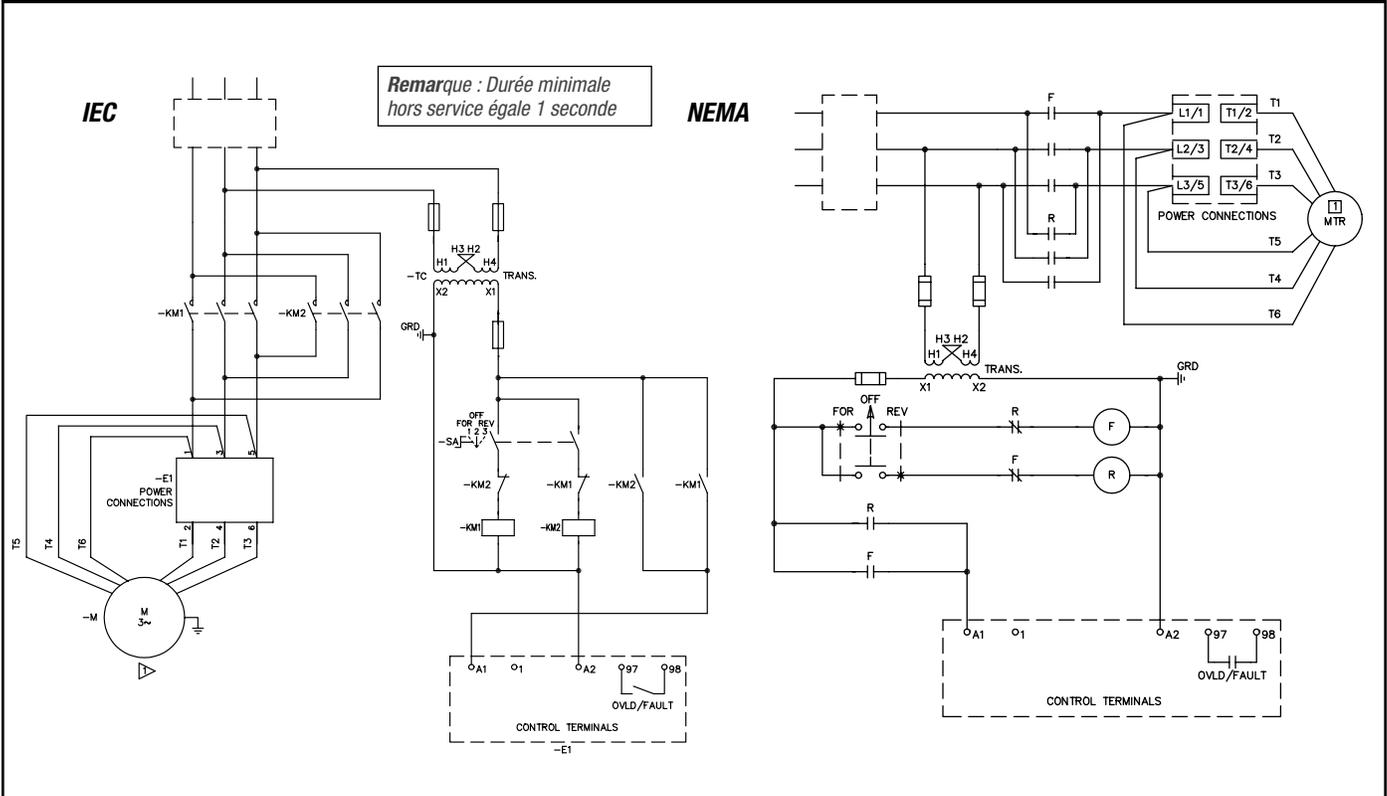
**Configuration à trois fils**



**Configuration avec contacteur d'isolation**



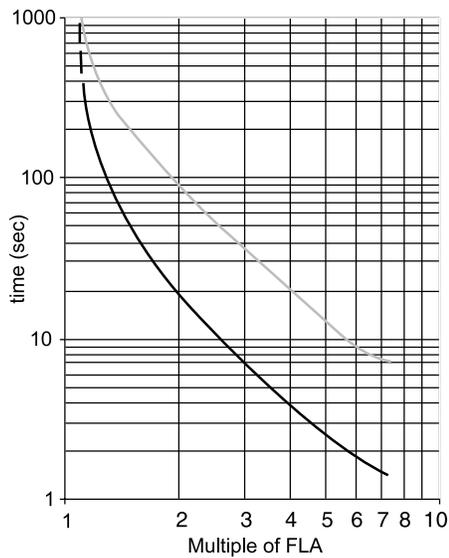
**Configuration d'inversion**



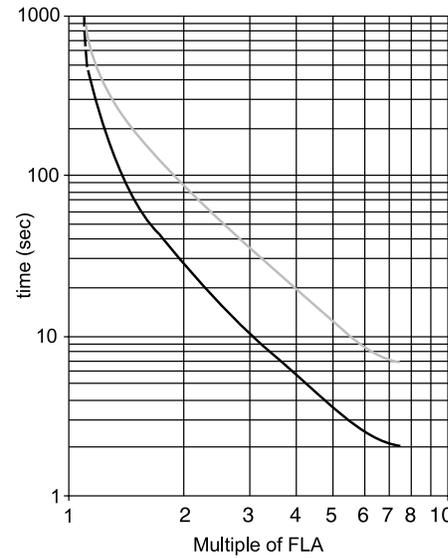
**Courbes de déclenchement de relais de surcharge**

— Chaud      — Froid

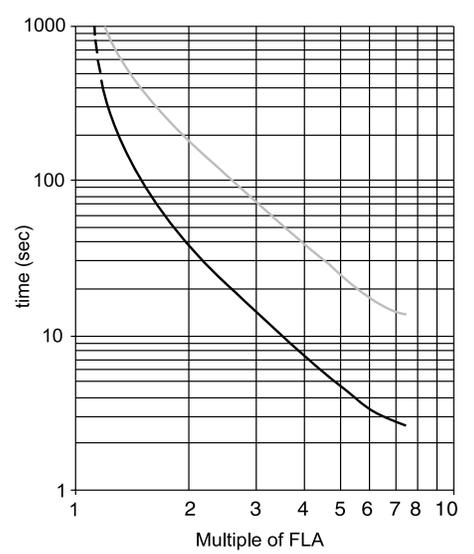
**Déclenchement classe 10**



**Déclenchement classe 15**

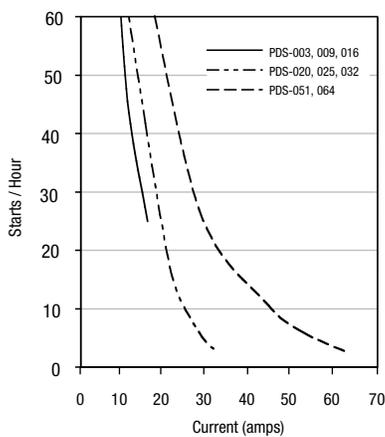


**Déclenchement classe 20**

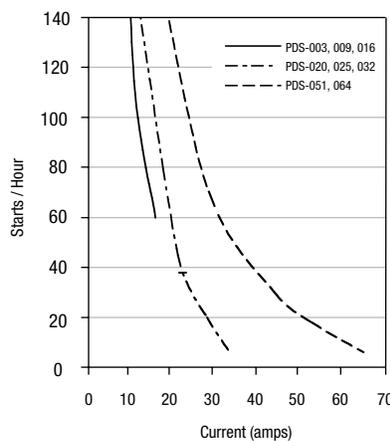


**Courbes de démarrages à l'heure**

PDS Controller - Starts per hour  
40°C, 100% duty cycle, 10 sec., 350%, no fan

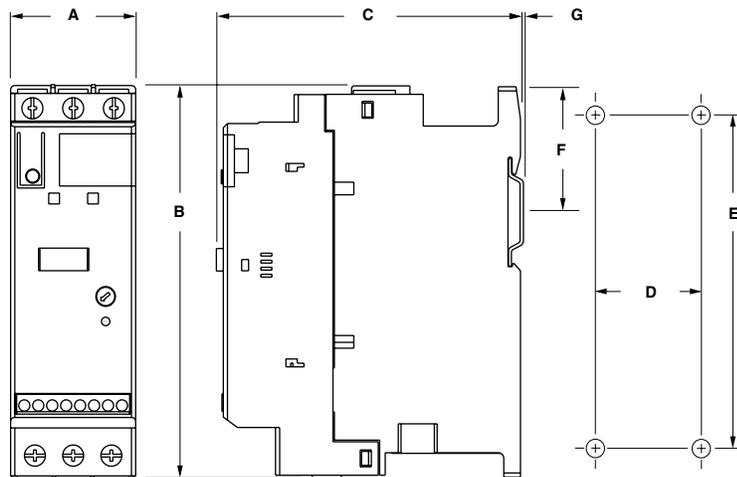


PDS Controller - Starts per hour  
40°C, 100% duty cycle, 10 sec., 350%, with fan



**Contrôleur de démarrage sans appel de courant PDS**

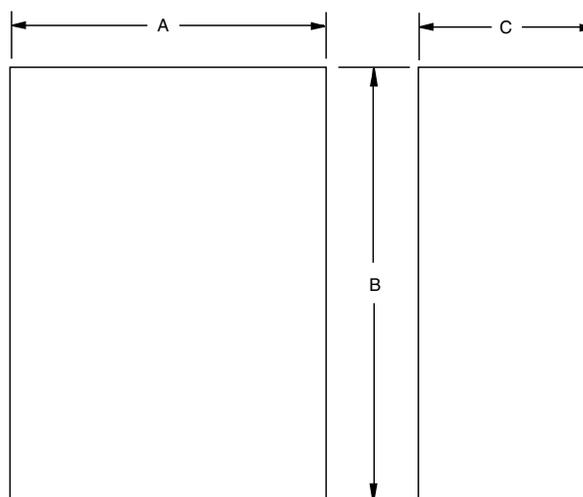
- Les dimensions sont en millimètres (pouces)
- Les dimensions ne servent pas à la fabrication



| Contrôleur | A              | B             | C             | D           | E             | F              | G        |
|------------|----------------|---------------|---------------|-------------|---------------|----------------|----------|
| 1 à 64A    | 44.8 (1-49/64) | 139.7 (5-1/2) | 100 (4-21/64) | 35 (1-3/8)  | 132 (5-13/64) | 46.4 (1-13/16) | 2 (1/16) |
| 74 à 147A  | 72 (2-26/32)   | 206 (8-1/8)   | 130 (5-1/8)   | 55 (2-5/32) | 198 (7-25/32) | 102 (4)        | 2 (1/16) |

**Dimensions minimales du boîtier**

- Les dimensions sont en millimètres (pouces)
- Les dimensions ne servent pas à la fabrication



| Contrôleur | A largeur | B hauteur | C profondeur | Présence de ventilateur |
|------------|-----------|-----------|--------------|-------------------------|
| 1 à 64A    | 224 (9)   | 305 (12)  | 152 (6)      | aucun                   |
| 74 à 147A  | 406 (16)  | 305 (12)  | 203 (8)      | aucun                   |



# Contrôleurs PF

Le démarreur progressif à semi-conducteur avec multiple configuration de démarrage et d'arrêt, jusqu'à 500HP (3 fils), 900 HP (6 fils)



Module de contrôle PF avec clavier standard et affichage LCD

Le démarreur progressif PF offre intelligence, performances sans égal, souplesse d'emploi et diagnostics sous un modèle modulaire compact permettant de contrôler les moteurs standard à cage à induction ou triangle étoile. Un seul contrôleur pour sept modes standard de fonctionnement et deux en option.

## Modes standard de fonctionnement

- Démarrage avec rampe d'accélération
- Démarrage à limitation de courant
- Double démarrage progressif
- Démarrage pleine tension
- Accélération linéaire
- Bas régime préréglé
- Arrêt progressif

## Modes de fonctionnement en option

- Contrôle de pompe
- Contrôle de freinage - Intelli-Brake, Intelli-stop et bas régime avec freinage

## Caractéristiques du produit

- Dérivation thyristor incorporée
- Protection contre les surcharges de moteur électronique intégrée
- CT sur chaque phase
- Affichage à cristaux liquides
- Programmation par clavier
- Quatre contacts auxiliaires de programmation

Le démarreur progressif PF est disponible pour les moteurs de 1 à 480 A, 200 à 600 V, c.a., 50 et 60 Hz. Outre les moteurs, le démarreur PF peut servir à contrôler les charges résistives.

## Démarreur modulaire et compacte

Le démarreur progressif PF se caractérise par des dimensions et un coût total réduits pour le client. En équipement standard, le démarreur progressif PF comprend une protection électronique incorporée, une dérivation intégrée et des capacités de démarrage pour les moteurs en triangle étoile et à cage à induction standard.



## Puissance ou options pour toute application

Le contrôleur PF de base combine une large capacité de puissance avec les modules de démarrage les plus populaires (jusqu'à 400 HP à 460 V, 3 fils). Même pour les applications de moyenne ou faible puissance, les démarreurs PF peuvent être configurés de façon à fournir exactement le profil adéquat de démarrage et d'arrêt (voir les descriptions sur les pages suivantes).

## Programmation précise avec clavier intégré et affichage LCD

Le contrôleur PF est équipé d'un clavier incorporé et d'un affichage LCD pour la programmation des paramètres propres à chaque application industrielle. L'affichage LCD rétro-éclairé de trois lignes et 16 caractères permet de préciser les paramètres par saisie d'un texte clair. Les paramètres sont organisés sur un menu à quatre niveaux pour faciliter la programmation et l'accès afin de réaliser une configuration rapide et aisée des démarreurs progressifs PF.

## Généralités sur le produit

### Conception modulaire

Le contrôleur PF offre intelligence, performances sans égal, souplesse d'emploi et diagnostics sous un modèle modulaire compact permettant de contrôler les moteurs standard à cage à induction ou triangle étoile.

### Compact

Le démarreur PF incorpore une dérivation pour réduire la production de chaleur en cours de fonctionnement. La dérivation se ferme automatiquement lorsque le moteur atteint son régime nominal, ce qui se traduit par un meilleur refroidissement des composants et une réduction de la taille du coffret.

### Plage de courant – 12 modules

| Capacité | Courant | Courant mode delta |
|----------|---------|--------------------|
| 5        | 5       | 9                  |
| 25       | 25      | 43                 |
| 43       | 43      | 74                 |
| 60       | 60      | 104                |
| 85       | 85      | 147                |
| 108      | 108     | 187                |
| 135      | 135     | 234                |
| 201      | 201     | 348                |
| 251      | 251     | 435                |
| 317      | 317     | 549                |
| 361      | 361     | 625                |
| 480      | 480     | 831                |

### Plage de tension

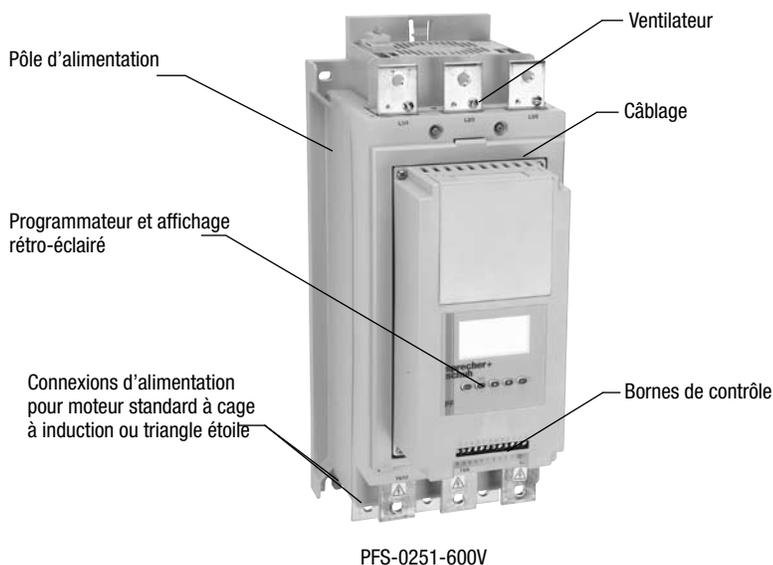
200 à 600V c.a., 50/60 Hz

### Plage de contrôles

100 à 240V c.a. ou 24V c.a./c.c.

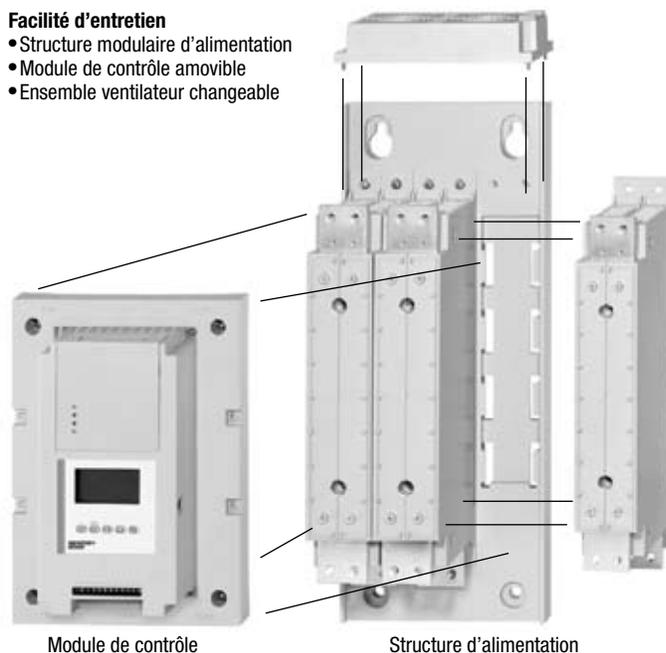
### Modes de démarrage

|                                       | Standard PFS | Contrôle de pompe PFB | Contrôle de freinage PFD |
|---------------------------------------|--------------|-----------------------|--------------------------|
| Démarrage ramped'accélération         | X            | X                     | X                        |
| Arr t progressif                      | X            |                       |                          |
| Limitation de courant                 | X            | X                     | X                        |
| Pleine tension                        | X            | X                     | X                        |
| Impulsion de démarrage                | X            | X                     | X                        |
| Bas régime pré-réglé                  | X            |                       | X                        |
| Démarrage et arrêt de régime linéaire | X            |                       |                          |
| Double accélération                   | X            |                       |                          |
| Démarrage et arrêt de pompe           |              | X                     |                          |
| Intelli-Brake                         |              |                       | X                        |
| Intelli-Stop                          |              |                       | X                        |
| Bas régime avec freinage              |              |                       | X                        |



### Facilité d'entretien

- Structure modulaire d'alimentation
- Module de contrôle amovible
- Ensemble ventilateur changeable



## Caractéristiques du produit

### Surcharge

- Souplesse de classe de déclenchements (10,15, 20, 30, Off)
- Opération de réarmement (manuel ou automatique)

### Diagnostics

- |                           |                                  |
|---------------------------|----------------------------------|
| • PTC                     | • Faute à la terre               |
| • Panne secteur           | • Perte d'alimentation           |
| • Déséquilibre de tension | • Inversion de phase             |
| • Sous-tension            | • Surtension                     |
| • Surchauffe              | • Gate ouverte                   |
| • Surcharge               | • Démarrages excessifs par heure |

### Contacts auxiliaires configurables - 4

- Normal, jusqu'à régime, dérivation externe, panne, alarme
- N.O. ou N.C.

### Contrôle du moteur

- Moteur standard à cage à induction
- Moteur triangle étoile

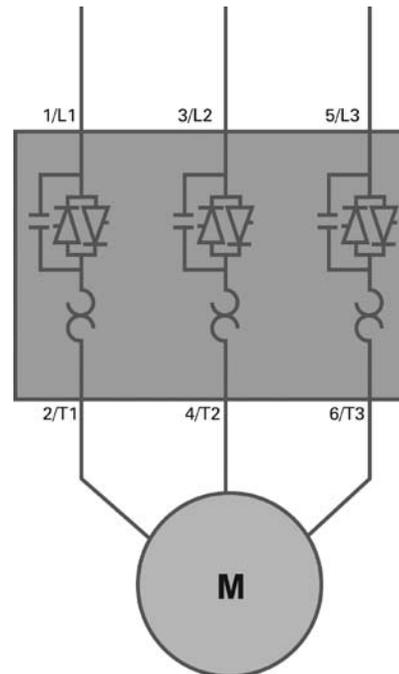
### Mesure

- |                      |   |
|----------------------|---|
| • Courants triphasés | • Tensions triphasées                                       |
| • Puissance en kW    | • Utilisation en kW/h                                       |
| • Thermique moteur   | • Facteur de puissance du moteur en cours de fonctionnement |
- Utilisation de la capacité
  - Durée écoulée de fonctionnement du moteur

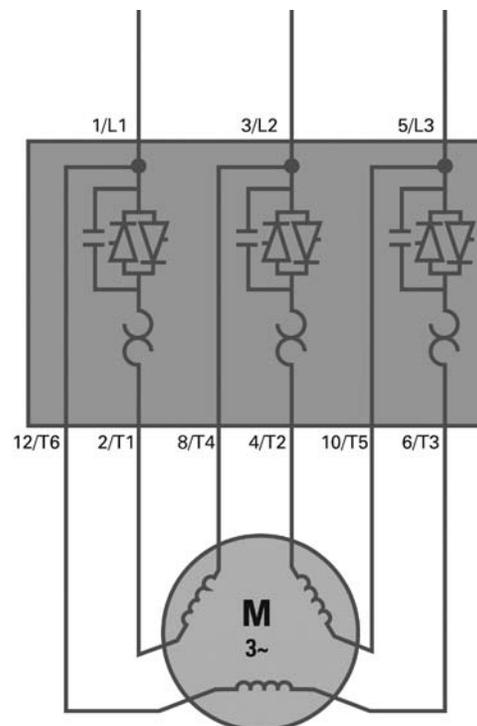
### E/S

- 2 entrées
- 4 Contacts auxiliaires configurables

Connexion secteur

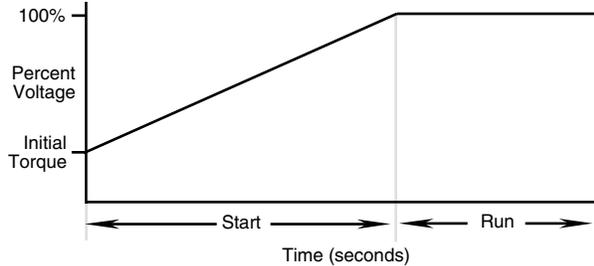


Connexion mode delta



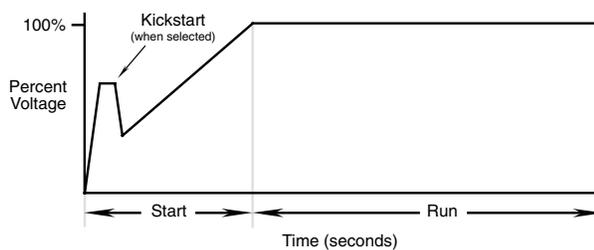
**Modes de fonctionnement (standard)**

**Démarrage avec rampe d'accélération**



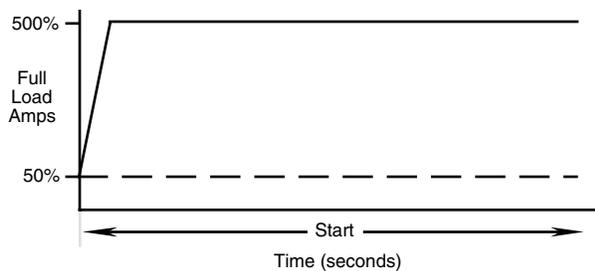
Cette méthode concerne les applications les plus générales. Le moteur est soumis à un couple initial que l'utilisateur peut régler. Partant du couple initial, la tension de sortie au moteur augmente de façon uniforme pendant l'accélération que l'utilisateur peut régler.

**Démarrage avec rampe d'accélération avec impulsion de départ à sélectionnable**



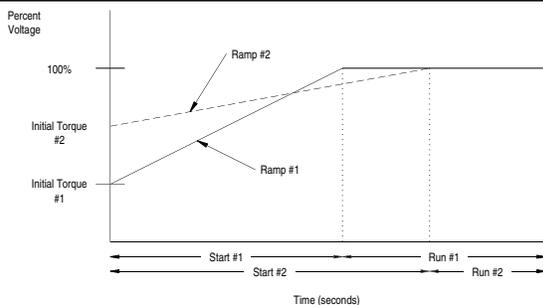
La fonction d'impulsion permet de bénéficier d'un amorçage de départ pour les charges qui demandent un couple élevé pour se mettre en mouvement. Le but consiste à profiter d'une impulsion de courant pendant une durée sélectionnée.

**Démarrage à limitation de courant**



Cette méthode permet de limiter de courant au démarrage lorsque cela est nécessaire. L'utilisateur peut régler le courant de démarrage et sa durée.

**Double accélération de démarrage**



Cette méthode est utile pour les applications dont les charges, le couple de démarrage et ses impératifs de durée varient. Ce mode permet à l'utilisateur de choisir en deux profils de démarrage distincts dont il peut régler les paramètres de durée et de couple initial.

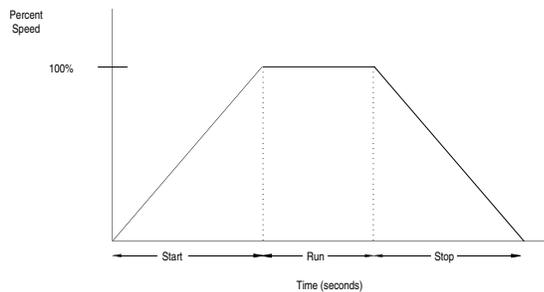
**Modes de fonctionnement (standard)**

**Démarrage pleine tension**



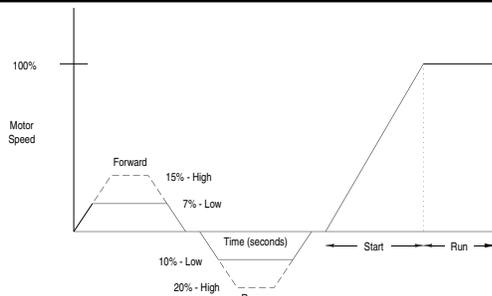
Cette méthode est utilisée dans les applications exigeant un démarrage pleine tension. Le contrôleur PF joue le rôle d'un contacteur transistorisé. Cela se traduit par un plein courant et un couple maximum. Il est possible de programmer le PF de façon à obtenir un démarrage à pleine tension où le moteur atteint son plein voltage en 1/4 seconde.

**Accélération linéaire**



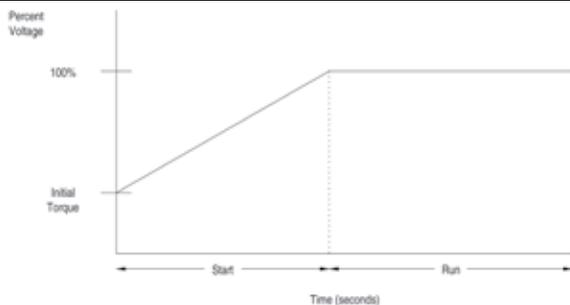
Dans ce mode d'accélération, un système à action en retour à boucle fermée maintient l'accélération du moteur à un taux constant. Le signal de retour est fourni par un tachymètre c.c. couplé au moteur (tachymètre fourni par l'utilisateur 0-5 V c.c., 4,5 V c.c. = 100 % du régime). Ce mode prévoit aussi des impulsions de démarrage si nécessaire.

**Bas régime préréglé**



On peut utiliser cette méthode sur les applications demandant un bas régime pour la mise en place de la matière. Ce régime peut être réglé à Low (faible), 7 % du régime de base, ou à High (élevé), 15 % du régime de base. La programmation permet aussi l'inversion. Les régimes obtenus dans ce cas sont « faible », 10 % du régime de base, ou « élevé », 20 % du régime de base.

**Arrêt progressif ①**

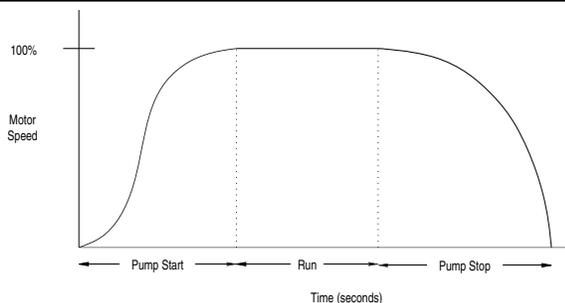


On peut utiliser l'arrêt progressif dans les applications demandant une décélération prolongée. L'utilisateur peut régler la durée de décélération de 0 à 120 secondes. La charge s'arrête lorsque la tension atteint un point où le couple de la charge est supérieur au couple du moteur.

① Non prévu pour être utilisé comme arrêt d'urgence. Pour ce faire, se référer aux normes applicables.

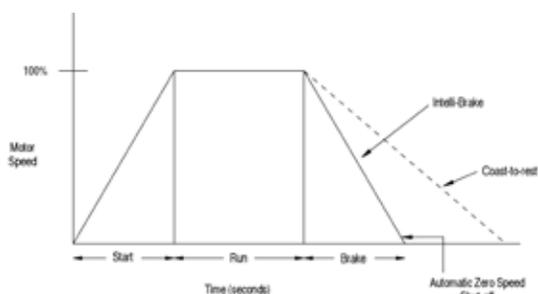
Modes de fonctionnement en option

**Contrôle de pompe – Démarrage et arrêt (option PFB) ①**



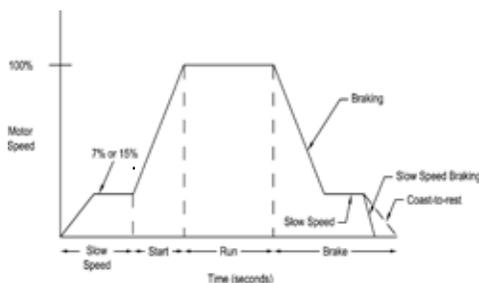
Cette option permet de réduire les surtensions accompagnant le démarrage et l'arrêt des pompes centrifuges par accélération et décélération progressives du moteur. Le microprocesseur analyse les variables du moteur et envoie des commandes pour contrôler le moteur et réduire la possibilité de surtensions dans le système. Le module de contrôle de la pompe prévoit aussi une minuterie incorporée anti-retour.

**Intelli-Brake (option "PFD") ①**



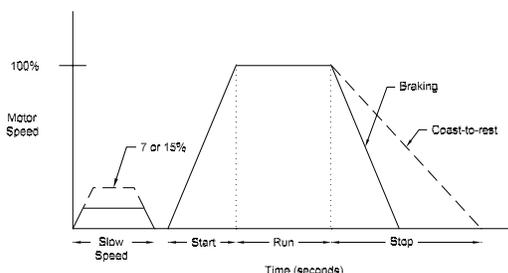
Cette option prévoit un frein moteur pour les applications où le moteur doit s'arrêter plus rapidement qu'un ralentissement progressif jusqu'à arrêt. Le contrôle de freinage avec extinction automatique à régime zéro et totalement intégré dans le contrôleur compact PF. Ce modèle facilite l'installation qui reste simple et nette et élimine le besoin de matériels supplémentaires tels que contacteurs de freinage, résistances, minuteries et détecteurs de vitesse. Le système de freinage à microprocesseur applique un courant de freinage à un moteur standard à cage à induction. L'intensité du courant de freinage est programmable de 150 à 450 % du courant maximal.

**Intelli-Stop (option "PFD") ①**



Cette option est utilisée dans les applications demandant une position d'arrêt sous contrôle. Au cours de l'arrêt, le couple de freinage est appliqué au moteur de façon à ce que celui-ci atteigne un bas régime pré-réglé (7 % ou 15 % de son régime nominal) et qu'il conserve ce régime jusqu'à émission d'une commande d'arrêt. Le couple de freinage est alors appliqué jusqu'à ce que le régime du moteur soit égal à zéro. Le courant de freinage est programmable de 0 à 400 % du courant maximal. Le courant de bas régime est programmable de 0 à 450 % du courant maximal. Il est possible de programmer le bas régime à 7 % (faible) ou 15 % (élevé).

**Bas régime avec freinage (Option "PFD") ①**



Le mode de bas régime avec freinage est utilisé sur les applications demandant une faible vitesse (marche avant) pour le positionnement ou l'alignement, ainsi qu'un contrôle du freinage pour l'arrêt. Les réglages de faible vitesse sont de 7 % (faible) ou 15 % (élevé) par rapport à la vitesse nominale. Le courant d'accélération de faible vitesse peut être réglé de 0 à 450 % : Le courant d'exécution à faible vitesse peut se régler de 0 à 450 % par rapport au courant maximal. Le courant de freinage peut se régler de 0 à 400 %.

① Non prévu pour être utilisé comme arrêt d'urgence. Pour ce faire, se référer aux normes applicables.

### Description des caractéristiques

#### Protection électronique de surcharge du moteur

Le contrôleur de démarrage sans appel de courant PF incorpore en équipement standard une protection électronique de surcharge du moteur. Cette protection est réalisée de façon électronique au moyen d'un algorithme  $I^2t$ . Coordonnée à une protection adéquate contre les courts-circuits, cette protection a pour but de protéger le moteur, le contrôleur de moteur et le câblage d'alimentation contre la surchauffe provenant d'une surintensité excessive. Le contrôleur de démarrage sans appel de courant PF est également conforme aux impératifs concernant les dispositifs de protection contre les surcharges des moteurs. L'utilisateur bénéficie d'une certaine souplesse puisqu'il peut programmer la protection en question. La sélection des classes de déclenchement décompose comme suit: OFF (hors service), 10, 15, 20 ou 30. La programmation du courant de déclenchement se fait pas saisie du courant nominal du moteur, du facteur de service et du type de déclenchement. Une mémoire thermique est incluse pour modéliser de façon précise la température de fonctionnement du moteur. Une insensibilité ambiante est inhérente à la conception électronique de la surcharge.

#### Protection contre le calage et détection de blocage

Les moteurs peuvent être soumis à des courants à rotor bloqué et développer des niveaux de couple élevés en cas de calage ou de blocage. Cela peut se traduire par une rupture de l'isolant de bobinage ou des dommages mécaniques à la charge connectée. Le contrôleur de PF offre une protection contre le calage et une détection des blocages qui complètent le système de protection du moteur. La protection contre le calage permet à l'utilisateur de programmer des délais de réaction allant de 0 à 10 secondes. Ce délai de protection s'ajoute à la durée de démarrage programmés et n'entre en fonction qu'une fois cette durée écoulée. Si le contrôleur détecte que le moteur a calé, il s'arrête une fois que le délai a expiré. Cette fonction permet à l'utilisateur de déterminer le niveau de détection de calage sous forme de pourcentage du courant nominal du moteur à pleine charge. Pour éviter les déclenchements intempestifs, il est possible de programmer un délai de détection allant de 0 à 99 secondes. L'utilisateur peut ainsi sélectionner la temporisation nécessaire avant que le contrôleur PF ne se déclenche suite à un blocage du moteur. Le courant du moteur doit rester au-dessus du niveau de détection de blocage pendant la temporisation. Cette détection n'est active qu'une fois que le moteur a atteint son plein régime.

#### Protection contre les sous-charges

La protection contre les sous-charges du contrôleur PF permet d'arrêter le moteur si une baisse de courant est détectée. Le contrôleur PF prévoit un réglage de déclenchement de sous-charge allant de 0 à 99 % du courant nominal à pleine charge programmé pour le moteur avec délai de déclenchement réglable de 0 à 99 secondes.

#### Protection contre les sous-tensions

La protection contre les sous-tensions du contrôleur PF arrête le fonctionnement du moteur s'il y a détection d'une baisse de tension sur le circuit d'alimentation. Le niveau de déclenchement est réglable sous forme de pourcentage de la tension d'entrée programmée, de 0 à 99 %. Pour éliminer les déclenchements intempestifs, une temporisation programmable de déclenchement pour sous-tension de 0 à 99 secondes peut aussi être programmée. Il faut que la tension secteur reste au-dessous du niveau de déclenchement pendant la temporisation programmée.

#### Protection contre les surtensions

À la détection d'une hausse dans la tension d'alimentation, la protection contre les surtensions du contrôleur PF arrête le fonctionnement du moteur. Le niveau de déclenchement est réglable sous forme de pourcentage de la tension d'entrée programmée, de 0 à 199 %. Pour éliminer les déclenchements intempestifs, une temporisation programmable de déclenchement pour surtension de 0 à 99 secondes peut aussi être programmée.

Il faut que la tension secteur reste au-dessus du niveau de déclenchement pendant la temporisation programmée.

#### Protection contre la variation de tension

Les variations de tension sont détectées par surveillance des amplitudes de tension d'alimentation triphasée de concert avec la relation rotative des trois phases. Le contrôleur arrête le fonctionnement du moteur lorsque le déséquilibre calculé de tension atteint le niveau de déclenchement programmé par l'utilisateur. Ce niveau de déclenchement est programmable de 0 à 25 % de variation.

#### Démarrages excessifs par heure

Le contrôleur PF permet à l'utilisateur de programmer le nombre de démarrages autorisés par heure. Cela permet d'éliminer les contraintes que des démarrages répétés et rapprochés pourraient infliger au moteur.

#### Mesure

Les paramètres de contrôle d'alimentation comprennent:

- Courant triphasé
- Tension triphasée
- Puissance en kW
- Puissance utilisée en kW/h
- Facteur de puissance
- Utilisation des capacités thermiques du moteur
- Temps écoulé de fonctionnement

Remarque : L'utilisation de la capacité thermique du moteur permet à l'utilisateur de contrôler l'ampleur de la capacité thermique de surcharge avant que le composant électronique de surcharge du contrôleur PF ne se déclenche.

#### Affichage à cristaux liquides

L'affichage LCD rétro-éclairé de trois lignes et 16 caractères permet de préciser les paramètres par saisie d'un texte clair. La configuration du contrôleur se fait rapidement et facilement sans utiliser le manuel de référence. Les paramètres sont disposés dans un menu organisé à quatre niveaux pour faciliter la programmation et leur accès.

#### Clavier de programmation

La programmation des paramètres se fait au moyen d'un clavier à cinq touches placé sur le devant du contrôleur PF. Le clavier se compose de touches d'orientation vers le haut et vers le bas, d'entrée, de sélection et d'échappement. Il suffit à l'utilisateur de saisir la séquence correcte de touches pour programmer le contrôleur PF.

#### Contacts auxiliaires

Quatre contacts durs totalement programmables équipent en standard le contrôleur PF.

Aux n° 1, Aux n° 2, Aux n° 3, Aux n° 4

- N.O./N.C.
- Normal/jusqu'à régime/dérivation externe/panne/alarme

#### Entrée fautive à la terre

Le contrôleur PF peut surveiller les fautes à la terre. Pour mener à bien cette fonction il faut un transformateur de sommateur.

#### Entrée du tachymètre.

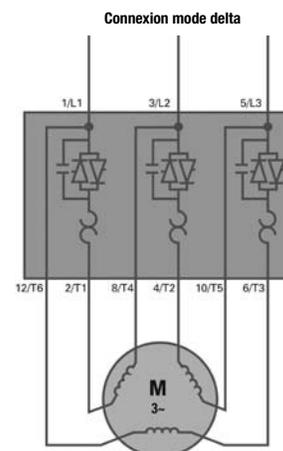
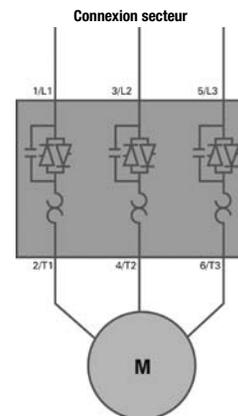
Il faut un compte tours pour le mode de démarrage en vitesse linéaire. Pour les caractéristiques du tachymètre, prière de consulter la section Spécifications en page 48.

#### Entrée PTC

Le contrôleur PF peut surveiller une entrée PTC moteur. En cas de panne, le PF s'arrête et indique une panne PTC moteur.

**Contrôleur de type ouvert – connecté secteur ①⑤**

| Tension nominale [V c.a.] | Intensité du moteur (A) ② | kW 50 Hz   | Hp 60 Hz ③    | 100 à 240V c.a. 50/60Hz | 24V c.a./c.c. ④     |
|---------------------------|---------------------------|------------|---------------|-------------------------|---------------------|
|                           |                           |            |               | Tension de contrôle     | Tension de contrôle |
|                           |                           |            |               | Num. de catalogue       | Num. de catalogue   |
| 200/208                   | 1 à 5                     | ~          | 0.5 à 1       | PFS-0005-600V           | PFS-0005-600V-024   |
|                           | 5 à 25                    | ~          | 1.5 à 5       | PFS-0025-600V           | PFS-0025-600V-024   |
|                           | 8.6 à 43                  | ~          | 3 à 10        | PFS-0043-600V           | PFS-0043-600V-024   |
|                           | 12 à 60                   | ~          | 5 à 15        | PFS-0060-600V           | PFS-0060-600V-024   |
|                           | 17 à 85                   | ~          | 5 à 25        | PFS-0085-600V           | PFS-0085-600V-024   |
|                           | 27 à 108                  | ~          | 10 à 30       | PFS-0108-600V           | PFS-0108-600V-024   |
|                           | 34 à 135                  | ~          | 15 à 40       | PFS-0135-600V           | PFS-0135-600V-024   |
|                           | 100 à 201                 | ~          | 40 à 60       | PFS-0201-600V           | PFS-0201-600V-024   |
|                           | 125 à 251                 | ~          | 50 à 75       | PFS-0251-600V           | PFS-0251-600V-024   |
|                           | 158 à 317                 | ~          | 60 à 100      | PFS-0317-600V           | PFS-0317-600V-024   |
|                           | 180 à 361                 | ~          | 75 à 125      | PFS-0361-600V           | PFS-0361-600V-024   |
| 240 à 480                 | ~                         | 100 à 150  | PFS-0480-600V | PFS-0480-600V-024       |                     |
| 230                       | 1 à 5                     | 0.18 à 1.1 | 0.5 à 1       | PFS-0005-600V           | PFS-0005-600V-024   |
|                           | 5 à 25                    | 1.1 à 5.5  | 1.5 à 7.5     | PFS-0025-600V           | PFS-0025-600V-024   |
|                           | 8.6 à 43                  | 2.2 à 11   | 3 à 15        | PFS-0043-600V           | PFS-0043-600V-024   |
|                           | 12 à 60                   | 3 à 15     | 5 à 20        | PFS-0060-600V           | PFS-0060-600V-024   |
|                           | 17 à 85                   | 5.5 à 22   | 7.5 à 30      | PFS-0085-600V           | PFS-0085-600V-024   |
|                           | 27 à 108                  | 11 à 30    | 10 à 40       | PFS-0108-600V           | PFS-0108-600V-024   |
|                           | 34 à 135                  | 11 à 37    | 15 à 50       | PFS-0135-600V           | PFS-0135-600V-024   |
|                           | 100 à 201                 | 37 à 55    | 40 à 75       | PFS-0201-600V           | PFS-0201-600V-024   |
|                           | 125 à 251                 | 45 à 75    | 50 à 100      | PFS-0251-600V           | PFS-0251-600V-024   |
|                           | 158 à 317                 | 55 à 90    | 60 à 125      | PFS-0317-600V           | PFS-0317-600V-024   |
|                           | 180 à 361                 | 75 à 110   | 75 à 150      | PFS-0361-600V           | PFS-0361-600V-024   |
| 240 à 480                 | 90 à 132                  | 100 à 200  | PFS-0480-600V | PFS-0480-600V-024       |                     |
| 400/415/460               | 1 à 5                     | 0.37 à 2.2 | 0.5 à 3       | PFS-0005-600V           | PFS-0005-600V-024   |
|                           | 5 à 25                    | 2.2 à 11   | 5 à 15        | PFS-0025-600V           | PFS-0025-600V-024   |
|                           | 8.6 à 43                  | 4 à 22     | 7.5 à 30      | PFS-0043-600V           | PFS-0043-600V-024   |
|                           | 12 à 60                   | 7.5 à 30   | 10 à 40       | PFS-0060-600V           | PFS-0060-600V-024   |
|                           | 17 à 85                   | 11 à 45    | 15 à 60       | PFS-0085-600V           | PFS-0085-600V-024   |
|                           | 27 à 108                  | 15 à 55    | 20 à 75       | PFS-0108-600V           | PFS-0108-600V-024   |
|                           | 34 à 135                  | 18.5 à 75  | 25 à 100      | PFS-0135-600V           | PFS-0135-600V-024   |
|                           | 100 à 201                 | 75 à 110   | 75 à 150      | PFS-0201-600V           | PFS-0201-600V-024   |
|                           | 125 à 251                 | 75 à 132   | 100 à 200     | PFS-0251-600V           | PFS-0251-600V-024   |
|                           | 158 à 317                 | 90 à 160   | 125 à 250     | PFS-0317-600V           | PFS-0317-600V-024   |
|                           | 180 à 361                 | 110 à 200  | 150 à 300     | PFS-0361-600V           | PFS-0361-600V-024   |
| 240 à 480                 | 160 à 250                 | 200 à 400  | PFS-0480-600V | PFS-0480-600V-024       |                     |
| 500/575                   | 1 à 5                     | 0.55 à 2.2 | 0.75 à 3      | PFS-0005-600V           | PFS-0005-600V-024   |
|                           | 5 à 25                    | 3 à 15     | 5 à 20        | PFS-0025-600V           | PFS-0025-600V-024   |
|                           | 8.6 à 43                  | 5.5 à 22   | 7.5 à 40      | PFS-0043-600V           | PFS-0043-600V-024   |
|                           | 12 à 60                   | 7.5 à 37   | 15 à 50       | PFS-0060-600V           | PFS-0060-600V-024   |
|                           | 17 à 85                   | 11 à 55    | 15 à 75       | PFS-0085-600V           | PFS-0085-600V-024   |
|                           | 27 à 108                  | 18.5 à 75  | 25 à 100      | PFS-0108-600V           | PFS-0108-600V-024   |
|                           | 34 à 135                  | 30 à 90    | 40 à 125      | PFS-0135-600V           | PFS-0135-600V-024   |
|                           | 100 à 201                 | 75 à 132   | 100 à 200     | PFS-0201-600V           | PFS-0201-600V-024   |
|                           | 125 à 251                 | 90 à 160   | 125 à 250     | PFS-0251-600V           | PFS-0251-600V-024   |
|                           | 158 à 317                 | 100 à 200  | 200 à 300     | PFS-0317-600V           | PFS-0317-600V-024   |
|                           | 180 à 361                 | 132 à 250  | 200 à 350     | PFS-0361-600V           | PFS-0361-600V-024   |
| 240 à 480                 | 200 à 315                 | 250 à 500  | PFS-0480-600V | PFS-0480-600V-024       |                     |



① Les contrôleurs de 108 A et plus ne sont pas équipés de cosses pour bornes secteur et charge. Pour les jeux de cosses, voir la page D43.

② L'intensité maximale nominale du moteur doit se trouver dans une plage précise pour que l'unité fonctionne correctement.

③ Puissance nominale aux bornes du moteur pour 200, 230, 460 et 575 volts secteur, respectivement.

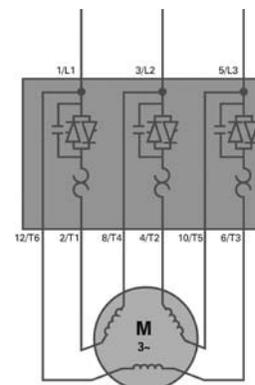
④ Circuit monophasé séparé de 120 V ou 240 V nécessaire pour faire fonctionner le ventilateur.

⑤ Comprend le suffixe et la majoration de la page D42 si la commande précise une installation des options en usine.

#### Contrôleur de type ouvert – connecté en triangle ❶❷

| Tension nominale [V c.a.] | Intensité du moteur (A) ❸ | kW 50 Hz   | Hp 60 Hz ❹    | 100 à 240V c.a.<br>50/60Hz<br>Tension de contrôle | 24V c.a./c.c.<br>Tension de contrôle ❺ |
|---------------------------|---------------------------|------------|---------------|---|--|
|                           |                           |            |               | Numéro de catalogue                               | Numéro de catalogue                    |
| 200/208                   | 1.7 à 8.7                 | ~          | 0.5 à 2       | PFS-0005-600V                                     | PFS-0005-600V-024                      |
|                           | 8.7 à 43                  | ~          | 3 à 10        | PFS-0025-600V                                     | PFS-0025-600V-024                      |
|                           | 14.9 à 74                 | ~          | 5 à 20        | PFS-0043-600V                                     | PFS-0043-600V-024                      |
|                           | 20.8 à 104                | ~          | 7.5 à 30      | PFS-0060-600V                                     | PFS-0060-600V-024                      |
|                           | 29.4 à 147                | ~          | 10 à 40       | PFS-0085-600V                                     | PFS-0085-600V-024                      |
|                           | 47 à 187                  | ~          | 20 à 60       | PFS-0108-600V                                     | PFS-0108-600V-024                      |
|                           | 59 à 234                  | ~          | 20 à 75       | PFS-0135-600V                                     | PFS-0135-600V-024                      |
|                           | 174 à 348                 | ~          | 75 à 100      | PFS-0201-600V                                     | PFS-0201-600V-024                      |
|                           | 218 à 435                 | ~          | 100 à 150     | PFS-0251-600V                                     | PFS-0251-600V-024                      |
|                           | 275 à 549                 | ~          | 100 à 200     | PFS-0317-600V                                     | PFS-0317-600V-024                      |
|                           | 313 à 625                 | ~          | 125 à 200     | PFS-0361-600V                                     | PFS-0361-600V-024                      |
| 415 à 831                 | ~                         | 200 à 300  | PFS-0480-600V | PFS-0480-600V-024                                 |  |
| 230                       | 1.7 à 8.7                 | 0.37 à 2.2 | 0.5 à 2       | PFS-0005-600V                                     | PFS-0005-600V-024                      |
|                           | 8.7 à 43                  | 2.2 à 11   | 3 à 15        | PFS-0025-600V                                     | PFS-0025-600V-024                      |
|                           | 14.9 à 74                 | 4 à 22     | 5 à 25        | PFS-0043-600V                                     | PFS-0043-600V-024                      |
|                           | 20.8 à 104                | 5.5 à 30   | 7.5 à 40      | PFS-0060-600V                                     | PFS-0060-600V-024                      |
|                           | 29.4 à 147                | 11 à 45    | 15 à 50       | PFS-0085-600V                                     | PFS-0085-600V-024                      |
|                           | 47 à 187                  | 15 à 55    | 20 à 60       | PFS-0108-600V                                     | PFS-0108-600V-024                      |
|                           | 59 à 234                  | 18.5 à 75  | 25 à 75       | PFS-0135-600V                                     | PFS-0135-600V-024                      |
|                           | 174 à 348                 | 55 à 110   | 75 à 125      | PFS-0201-600V                                     | PFS-0201-600V-024                      |
|                           | 218 à 435                 | 75 à 132   | 100 à 150     | PFS-0251-600V                                     | PFS-0251-600V-024                      |
|                           | 275 à 549                 | 90 à 160   | 125 à 200     | PFS-0317-600V                                     | PFS-0317-600V-024                      |
|                           | 313 à 625                 | 110 à 200  | 150 à 250     | PFS-0361-600V                                     | PFS-0361-600V-024                      |
| 415 à 831                 | 160 à 250                 | 200 à 350  | PFS-0480-600V | PFS-0480-600V-024                                 |  |
| 400/415/460               | 1.7 à 8.7                 | 0.75 à 4   | 1 à 5         | PFS-0005-600V                                     | PFS-0005-600V-024                      |
|                           | 8.7 à 43                  | 4 à 22     | 7.5 à 30      | PFS-0025-600V                                     | PFS-0025-600V-024                      |
|                           | 14.9 à 74                 | 7.5 à 37   | 15 à 50       | PFS-0043-600V                                     | PFS-0043-600V-024                      |
|                           | 20.8 à 104                | 11 à 55    | 15 à 75       | PFS-0060-600V                                     | PFS-0060-600V-024                      |
|                           | 29.4 à 147                | 15 à 75    | 25 à 100      | PFS-0085-600V                                     | PFS-0085-600V-024                      |
|                           | 47 à 187                  | 30 à 90    | 40 à 150      | PFS-0108-600V                                     | PFS-0108-600V-024                      |
|                           | 59 à 234                  | 37 à 132   | 50 à 150      | PFS-0135-600V                                     | PFS-0135-600V-024                      |
|                           | 174 à 348                 | 110 à 160  | 150 à 250     | PFS-0201-600V                                     | PFS-0201-600V-024                      |
|                           | 218 à 435                 | 132 à 250  | 200 à 350     | PFS-0251-600V                                     | PFS-0251-600V-024                      |
|                           | 275 à 549                 | 160 à 315  | 250 à 450     | PFS-0317-600V                                     | PFS-0317-600V-024                      |
|                           | 313 à 625                 | 200 à 355  | 300 à 500     | PFS-0361-600V                                     | PFS-0361-600V-024                      |
| 415 à 831                 | 250 à 450                 | 350 à 700  | PFS-0480-600V | PFS-0480-600V-024                                 |  |
| 500/575                   | 1.7 à 8.7                 | 1.1 à 5.5  | 1 à 7.5       | PFS-0005-600V                                     | PFS-0005-600V-024                      |
|                           | 8.7 à 43                  | 5.5 à 15   | 7.5 à 40      | PFS-0025-600V                                     | PFS-0025-600V-024                      |
|                           | 14.9 à 74                 | 11 à 45    | 15 à 60       | PFS-0043-600V                                     | PFS-0043-600V-024                      |
|                           | 20.8 à 104                | 15 à 55    | 20 à 100      | PFS-0060-600V                                     | PFS-0060-600V-024                      |
|                           | 29.4 à 147                | 22 à 90    | 30 à 150      | PFS-0085-600V                                     | PFS-0085-600V-024                      |
|                           | 47 à 187                  | 37 à 132   | 50 à 150      | PFS-0108-600V                                     | PFS-0108-600V-024                      |
|                           | 59 à 234                  | 45 à 160   | 60 à 200      | PFS-0135-600V                                     | PFS-0135-600V-024                      |
|                           | 174 à 348                 | 132 à 250  | 200 à 350     | PFS-0201-600V                                     | PFS-0201-600V-024                      |
|                           | 218 à 435                 | 160 à 315  | 250 à 400     | PFS-0251-600V                                     | PFS-0251-600V-024                      |
|                           | 275 à 549                 | 200 à 400  | 300 à 500     | PFS-0317-600V                                     | PFS-0317-600V-024                      |
|                           | 313 à 625                 | 250 à 450  | 350 à 600     | PFS-0361-600V                                     | PFS-0361-600V-024                      |
| 415 à 831                 | 315 à 560                 | 400 à 900  | PFS-0480-600V | PFS-0480-600V-024                                 |  |

Connecté en triangle



Tous les modules PF  
Sont compatibles triangle  
étoile

❶ Les contrôleurs de 108 A et plus ne sont pas équipés de cosses pour bornes secteur et charge. Pour les jeux de cosses, voir la page D45.

❷ Comprend le suffixe et la majoration de la page D44 si la commande précise une installation des options en usine.

❸ Puissance nominale aux bornes du moteur pour 200, 230, 460 et 575 volts secteur, respectivement.

❹ L'intensité nominale maximale du moteur doit se situer dans une plage précise pour que l'unité fonctionne correctement.

❺ Circuit monophasé séparé de 120 V ou 240 V nécessaire pour faire fonctionner le ventilateur PF.

### Démarreurs non mixtes sous coffret – connectés secteur ②③

| Tension nominale [V c.a.] | Intensité du moteur (A) ① | kW 50 Hz   | Hp 60 Hz      | Type 12 Industriel étanche aux poussières Numéro de catalogue | Type 4 Étanche à l'eau Numéro de catalogue |
|---------------------------|---------------------------|------------|---------------|---|--|
| 200/208                   | 1 à 5                     | ~          | 0.5 à 1       | PFS-0005-NHDD   | PFS-0005-NHDW                              |
|                           | 5 à 25                    | ~          | 1.5 à 5       | PFS-0025-NHDD   | PFS-0025-NHDW                              |
|                           | 8.6 à 43                  | ~          | 3 à 10        | PFS-0043-NHDD   | PFS-0043-NHDW                              |
|                           | 12 à 60                   | ~          | 5 à 15        | PFS-0060-NHDD   | PFS-0060-NHDW                              |
|                           | 17 à 85                   | ~          | 5 à 25        | PFS-0085-NHDD   | PFS-0085-NHDW                              |
|                           | 27 à 108                  | ~          | 10 à 30       | PFS-0108-NHDD   | PFS-0108-NHDW                              |
|                           | 34 à 135                  | ~          | 15 à 40       | PFS-0135-NHDD   | PFS-0135-NHDW                              |
|                           | 100 à 201                 | ~          | 40 à 60       | PFS-0201-NHDD   | PFS-0201-NHDW                              |
|                           | 125 à 251                 | ~          | 50..75        | PFS-0251-NHDD   | PFS-0251-NCDD                              |
|                           | 158 à 317                 | ~          | 60 à 100      | PFS-0317-NHDD   | PFS-0317-NHDD                              |
| 230                       | 1 à 5                     | 0.18 à 1.1 | 0.5 à 1       | PFS-0005-NADD   | PFS-0005-NADW                              |
|                           | 5 à 25                    | 1.1 à 5.5  | 1.5 à 7.5     | PFS-0025-NADD   | PFS-0025-NADW                              |
|                           | 8.6 à 43                  | 2.2 à 11   | 3 à 15        | PFS-0043-NADD   | PFS-0043-NADW                              |
|                           | 12 à 60                   | 3 à 15     | 5 à 20        | PFS-0060-NADD   | PFS-0060-NADW                              |
|                           | 17 à 85                   | 5.5 à 22   | 7.5 à 30      | PFS-0085-NADD   | PFS-0085-NADW                              |
|                           | 27 à 108                  | 11 à 30    | 10 à 40       | PFS-0108-NADD   | PFS-0108-NADW                              |
|                           | 34 à 135                  | 11 à 37    | 15 à 50       | PFS-0135-NADD   | PFS-0135-NADW                              |
|                           | 100 à 201                 | 37 à 55    | 40 à 75       | PFS-0201-NADD   | PFS-0201-NADW                              |
|                           | 125 à 251                 | 45 à 75    | 50 à 100      | PFS-0251-NADD   | PFS-0251-NADW                              |
|                           | 158 à 317                 | 55 à 90    | 60 à 125      | PFS-0317-NADD   | PFS-0317-NADW                              |
| 400/415/460               | 1 à 5                     | 0.37 à 2.2 | 0.5 à 3       | PFS-0005-NBDD   | PFS-0005-NBDW                              |
|                           | 5 à 25                    | 2.2 à 11   | 5 à 15        | PFS-0025-NBDD   | PFS-0025-NBDW                              |
|                           | 8.6 à 43                  | 4 à 22     | 7.5 à 30      | PFS-0043-NBDD   | PFS-0043-NBDW                              |
|                           | 12 à 60                   | 7.5 à 30   | 10 à 40       | PFS-0060-NBDD   | PFS-0060-NBDW                              |
|                           | 17 à 85                   | 11 à 45    | 15 à 60       | PFS-0085-NBDD   | PFS-0085-NBDW                              |
|                           | 27 à 108                  | 15 à 55    | 20 à 75       | PFS-0108-NBDD   | PFS-0108-NBDW                              |
|                           | 34 à 135                  | 18.5 à 75  | 25 à 100      | PFS-0135-NBDD   | PFS-0135-NBDW                              |
|                           | 100 à 201                 | 75 à 110   | 75 à 150      | PFS-0201-NBDD   | PFS-0201-NBDW                              |
|                           | 125 à 251                 | 75 à 132   | 100 à 200     | PFS-0251-NBDD   | PFS-0251-NBDW                              |
|                           | 158 à 317                 | 90 à 160   | 125 à 250     | PFS-0317-NBDD   | PFS-0317-NBDW                              |
| 500/575                   | 1 à 5                     | 0.55 à 2.2 | 0.75 à 3      | PFS-0005-NCDD   | PFS-0005-NCDW                              |
|                           | 5 à 25                    | 3 à 15     | 5 à 20        | PFS-0025-NCDD   | PFS-0025-NCDW                              |
|                           | 8.6 à 43                  | 5.5 à 22   | 7.5 à 40      | PFS-0043-NCDD   | PFS-0043-NCDW                              |
|                           | 12 à 60                   | 7.5 à 37   | 15 à 50       | PFS-0060-NCDD   | PFS-0060-NCDW                              |
|                           | 17 à 85                   | 11 à 55    | 15 à 75       | PFS-0085-NCDD   | PFS-0085-NCDW                              |
|                           | 27 à 108                  | 18.5 à 75  | 25 à 100      | PFS-0108-NCDD   | PFS-0108-NCDW                              |
|                           | 34 à 135                  | 30 à 90    | 40 à 125      | PFS-0135-NCDD   | PFS-0135-NCDW                              |
|                           | 100 à 201                 | 75 à 132   | 100 à 200     | PFS-0201-NCDD   | PFS-0201-NCDW                              |
|                           | 125 à 251                 | 90 à 160   | 125 à 250     | PFS-0251-NCDD   | PFS-0251-NCDW                              |
|                           | 158 à 317                 | 100 à 200  | 200 à 300     | PFS-0317-NCDD   | PFS-0317-NCDW                              |
| 180 à 361                 | 132 à 250                 | 200 à 350  | PFS-0361-NCDD | PFS-0361-NCDW   |  |
| 240 à 480                 | 200 à 315                 | 250 à 500  | PFS-0480-NCDD | PFS-0480-NCDW   |  |

### Les démarreurs sans appel de courant PF non mixtes comprennent :

- Un transformateur d'alimentation 120 V avec circuit primaire et secondaire protégé par fusible
- Protection contre les surcharges du moteur électronique incorporée PF
- Dérivation thyristor incorporée/contacteur d'exécution PF
- Disponible sous boîtiers UL type 12 ou 4

① L'intensité nominale maximale du moteur doit se situer dans une plage précise pour que l'unité fonctionne correctement.

② Les terminaisons secteur et charge sont fournies en équipement standard.

③ Comprend le suffixe et la majoration de la page D44 si la commande précise une installation des options en usine.

### Disjoncteur mixte sous boîtier – secteur connecté ①②④

| Tension nominale [V c.a.] | Hp 60 Hz | Intensité nominale du contrôleur ③ | Type 12<br>Industriel étanche<br>aux poussières | Type 4<br>Étanche à l'eau |
|---------------------------|----------|------------------------------------|---|---------------------------|
|                           |          |                                    | Numéro de catalogue                             | Numéro de catalogue       |
| 200                       | 0.5      | 5A                                 | PFS-0005-BHD33D                                 | PFS-0005-BHD33W           |
|                           | 0.75     | 5A                                 | PFS-0005-BHD34D                                 | PFS-0005-BHD34W           |
|                           | 1        | 5A                                 | PFS-0005-BHD35D                                 | PFS-0005-BHD35W           |
|                           | 1.5      | 25A                                | PFS-0025-BHD36D                                 | PFS-0025-BHD36W           |
|                           | 2        | 25A                                | PFS-0025-BHD37D                                 | PFS-0025-BHD37W           |
|                           | 3        | 25A                                | PFS-0025-BHD38D                                 | PFS-0025-BHD38W           |
|                           | 5        | 25A                                | PFS-0025-BHD39D                                 | PFS-0025-BHD39W           |
|                           | 7.5      | 25A                                | PFS-0025-BHD40D                                 | PFS-0025-BHD40W           |
|                           | 10       | 43A                                | PFS-0043-BHD41D                                 | PFS-0043-BHD41W           |
|                           | 15       | 60A                                | PFS-0060-BHD42D                                 | PFS-0060-BHD42W           |
|                           | 20       | 85A                                | PFS-0085-BHD43D                                 | PFS-0085-BHD43W           |
|                           | 25       | 85A                                | PFS-0085-BHD44D                                 | PFS-0085-BHD44W           |
|                           | 30       | 108A                               | PFS-0108-BHD45D                                 | PFS-0108-BHD45W           |
|                           | 40       | 135A                               | PFS-0135-BHD46D                                 | PFS-0135-BHD46W           |
|                           | 50       | 201A                               | PFS-0201-BHD47D                                 | PFS-0201-BHD47W           |
| 60                        | 201A     | PFS-0201-BHD48D                    | PFS-0201-BHD48W                                 |                           |
| 75                        | 251A     | PFS-0251-BHD49D                    | PFS-0251-BHD49W                                 |                           |
| 100                       | 317A     | PFS-0317-BHD50D                    | PFS-0317-BHD50W                                 |                           |
| 125                       | 361A     | PFS-0361-BHD51D                    | PFS-0361-BHD51W                                 |                           |
| 150                       | 480A     | PFS-0480-BHD52D                    | PFS-0480-BHD52W                                 |                           |
| 230                       | 0.5      | 5A                                 | PFS-0005-BAD33D                                 | PFS-0005-BAD33W           |
|                           | 0.75     | 5A                                 | PFS-0005-BAD34D                                 | PFS-0005-BAD34W           |
|                           | 1        | 5A                                 | PFS-0005-BAD35D                                 | PFS-0005-BAD35W           |
|                           | 1.5      | 25A                                | PFS-0025-BAD36D                                 | PFS-0025-BAD36W           |
|                           | 2        | 25A                                | PFS-0025-BAD37D                                 | PFS-0025-BAD37W           |
|                           | 3        | 25A                                | PFS-0025-BAD38D                                 | PFS-0025-BAD38W           |
|                           | 5        | 25A                                | PFS-0025-BAD39D                                 | PFS-0025-BAD39W           |
|                           | 7.5      | 25A                                | PFS-0025-BAD40D                                 | PFS-0025-BAD40W           |
|                           | 10       | 43A                                | PFS-0043-BAD41D                                 | PFS-0043-BAD41W           |
|                           | 15       | 43A                                | PFS-0043-BAD42D                                 | PFS-0043-BAD42W           |
|                           | 20       | 60A                                | PFS-0060-BAD43D                                 | PFS-0060-BAD43W           |
|                           | 25       | 85A                                | PFS-0085-BAD44D                                 | PFS-0085-BAD44W           |
|                           | 30       | 85A                                | PFS-0085-BAD45D                                 | PFS-0085-BAD45W           |
|                           | 40       | 108A                               | PFS-0108-BAD46D                                 | PFS-0108-BAD46W           |
|                           | 50       | 135A                               | PFS-0135-BAD47D                                 | PFS-0135-BAD47W           |
|                           | 60       | 201A                               | PFS-0201-BAD48D                                 | PFS-0201-BAD48W           |
|                           | 75       | 201A                               | PFS-0201-BAD49D                                 | PFS-0201-BAD49W           |
| 100                       | 251A     | PFS-0251-BAD50D                    | PFS-0251-BAD50W                                 |                           |
| 125                       | 317A     | PFS-0317-BAD51D                    | PFS-0317-BAD51W                                 |                           |
| 150                       | 361A     | PFS-0361-BAD52D                    | PFS-0361-BAD52W                                 |                           |
| 200                       | 480A     | PFS-0480-BAD54D                    | PFS-0480-BAD54W                                 |                           |

### Les démarrateurs PF sans appel de courant à disjoncteur mixte comprennent:

- Un disjoncteur magnétique thermique avec poignée externe de fonctionnement
- Un transformateur d'alimentation 120 V avec circuit primaire et secondaire protégé par fusible
- Protection contre les surcharges du moteur électronique incorporée PF
- Dérivation thyristor incorporée/contacteur d'exécution PF
- Disponible sous boîtiers UL type 12 ou 4

① D'autres types de boîtiers UL sont disponibles. Pour les tarifs, communiquer avec le représentant

② Comprend le suffixe et la majoration de la page D44 si la commande précise une installation des options en usine.

③ Le courant nominal pour l'ensemble mixte peut différer de celui du contrôleur, compte tenu de la puissance. Consulter le représentant Sprecher + Schuh.

④ Voir en page D53 les valeurs nominales des disjoncteurs.

### Disjoncteur mixte sous boîtier – secteur connecté ①②④

| Tension nominale [V c.a.] | Hp 60 Hz | Intensité nominale du contrôleur ③ | Type 12 Industriel étanche aux poussières<br>Numéro de catalogue | Type 4 Étanche à l'eau<br>Numéro de catalogue |
|---------------------------|----------|------------------------------------|--|---|
| 460                       | 0.5      | 5A                                 | PFS-0005-BBD33D  | PFS-0005-BBD33W                               |
|                           | 0.75     | 5A                                 | PFS-0005-BBD34D  | PFS-0005-BBD34W                               |
|                           | 1        | 5A                                 | PFS-0005-BBD35D  | PFS-0005-BBD35W                               |
|                           | 1.5      | 5A                                 | PFS-0005-BBD36D  | PFS-0005-BBD36W                               |
|                           | 2        | 5A                                 | PFS-0005-BBD37D  | PFS-0005-BBD37W                               |
|                           | 3        | 5A                                 | PFS-0005-BBD38D  | PFS-0005-BBD38W                               |
|                           | 5        | 25A                                | PFS-0025-BBD39D  | PFS-0025-BBD39W                               |
|                           | 7.5      | 25A                                | PFS-0025-BBD40D  | PFS-0025-BBD40W                               |
|                           | 10       | 25A                                | PFS-0025-BBD41D  | PFS-0025-BBD41W                               |
|                           | 15       | 25A                                | PFS-0025-BBD42D  | PFS-0025-BBD42W                               |
|                           | 20       | 43A                                | PFS-0043-BBD43D  | PFS-0043-BBD43W                               |
|                           | 25       | 43A                                | PFS-0043-BBD44D  | PFS-0043-BBD44W                               |
|                           | 30       | 43A                                | PFS-0043-BBD45D  | PFS-0043-BBD45W                               |
|                           | 40       | 60A                                | PFS-0060-BBD46D  | PFS-0060-BBD46W                               |
|                           | 50       | 85A                                | PFS-0085-BBD47D  | PFS-0085-BBD47W                               |
|                           | 60       | 85A                                | PFS-0085-BBD48D  | PFS-0085-BBD48W                               |
|                           | 75       | 108A                               | PFS-0108-BBD49D  | PFS-0108-BBD49W                               |
|                           | 100      | 135A                               | PFS-0135-BBD50D  | PFS-0135-BBD50W                               |
|                           | 125      | 201A                               | PFS-0201-BBD51D  | PFS-0201-BBD51W                               |
|                           | 150      | 201A                               | PFS-0201-BBD52D  | PFS-0201-BBD52W                               |
| 200                       | 251A     | PFS-0251-BBD54D                    | PFS-0251-BBD54W  |   |
| 250                       | 317A     | PFS-0317-BBD56D                    | PFS-0317-BBD56W  |   |
| 300                       | 361A     | PFS-0361-BBD57D                    | PFS-0361-BBD57W  |   |
| 350                       | 480A     | PFS-0480-BBD58D                    | PFS-0480-BBD58W  |   |
| 400                       | 480A     | PFS-0480-BBD59D                    | PFS-0480-BBD59W  |   |
| 575                       | 0.75     | 5A                                 | PFS-0005-BCD34D  | PFS-0005-BCD34W                               |
|                           | 1        | 5A                                 | PFS-0005-BCD35D  | PFS-0005-BCD35W                               |
|                           | 1.5      | 5A                                 | PFS-0005-BCD36D  | PFS-0005-BCD36W                               |
|                           | 2        | 5A                                 | PFS-0005-BCD37D  | PFS-0005-BCD37W                               |
|                           | 3        | 5A                                 | PFS-0005-BCD38D  | PFS-0005-BCD38W                               |
|                           | 5        | 25A                                | PFS-0025-BCD39D  | PFS-0025-BCD39W                               |
|                           | 7.5      | 25A                                | PFS-0025-BCD40D  | PFS-0025-BCD40W                               |
|                           | 10       | 25A                                | PFS-0025-BCD41D  | PFS-0025-BCD41W                               |
|                           | 15       | 25A                                | PFS-0025-BCD42D  | PFS-0025-BCD42W                               |
|                           | 20       | 43A                                | PFS-0043-BCD43D  | PFS-0043-BCD43W                               |
|                           | 25       | 43A                                | PFS-0043-BCD44D  | PFS-0043-BCD44W                               |
|                           | 30       | 43A                                | PFS-0043-BCD45D  | PFS-0043-BCD45W                               |
|                           | 40       | 43A                                | PFS-0043-BCD46D  | PFS-0043-BCD46W                               |
|                           | 50       | 60A                                | PFS-0060-BCD47D  | PFS-0060-BCD47W                               |
|                           | 60       | 85A                                | PFS-0085-BCD48D  | PFS-0085-BCD48W                               |
|                           | 75       | 85A                                | PFS-0085-BCD49D  | PFS-0085-BCD49W                               |
|                           | 100      | 108A                               | PFS-0108-BCD50D  | PFS-0108-BCD50W                               |
|                           | 125      | 135A                               | PFS-0135-BCD51D  | PFS-0135-BCD51W                               |
|                           | 150      | 201A                               | PFS-0201-BCD52D  | PFS-0201-BCD52W                               |
|                           | 200      | 201A                               | PFS-0201-BCD54D  | PFS-0201-BCD54W                               |
| 250                       | 251A     | PFS-0251-BCD56D                    | PFS-0251-BCD56W  |   |
| 300                       | 317A     | PFS-0317-BCD57D                    | PFS-0317-BCD57W  |   |
| 350                       | 361A     | PFS-0361-BCD58D                    | PFS-0361-BCD58W  |   |
| 400                       | 480A     | PFS-0480-BCD59D                    | PFS-0480-BCD59W  |   |
| 450                       | 480A     | PFS-0480-BCD60D                    | PFS-0480-BCD60W  |   |
| 500                       | 480A     | PFS-0480-BCD61D                    | PFS-0480-BCD61W  |   |

### Les démarreurs PF sans appel de courant à disjoncteur mixte comprennent:

- Un disjoncteur magnétique thermique avec poignée externe de fonctionnement
- Un transformateur d'alimentation 120 V avec circuit primaire et secondaire protégé par fusible
- Protection contre les surcharges du moteur électronique incorporée PF
- Dérivation thyristor incorporée/contacteur d'exécution PF
- Disponible sous boîtiers UL type 12 ou 4

① D'autres types de boîtiers UL sont disponibles. Pour les tarifs, communiquer avec le représentant

② Comprend le suffixe et la majoration de la page D44 si la commande précise une installation des options en usine.

③ Le courant nominal pour l'ensemble mixte peut différer de celui du contrôleur, compte tenu de la puissance. Consulter le représentant Sprecher + Schuh.

④ Voir en page D53 les valeurs nominales des disjoncteurs.

### Démarrateurs mixtes à fusible sous coffret – connectés secteur ①②④

| Tension nominale [V c.a.] | Hp 60 Hz | Intensité nominale du contrôleur ⓐ | Type 12                           | Type 4              |
|---------------------------|----------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|
|                           |          |                                    | Industriel étanche aux poussières | Étanche à l'eau     |
|                           |          |                                    | Numéro de catalogue               | Numéro de catalogue |
| 200                       | 0.5      | 5A                                 | PFS-0005-FHD33D                   | PFS-0005-FHD33W     |
|                           | 0.75     | 5A                                 | PFS-0005-FHD34D                   | PFS-0005-FHD34W     |
|                           | 1        | 5A                                 | PFS-0005-FHD35D                   | PFS-0005-FHD35W     |
|                           | 1.5      | 25A                                | PFS-0025-FHD36D                   | PFS-0025-FHD36W     |
|                           | 2        | 25A                                | PFS-0025-FHD37D                   | PFS-0025-FHD37W     |
|                           | 3        | 25A                                | PFS-0025-FHD38D                   | PFS-0025-FHD38W     |
|                           | 5        | 25A                                | PFS-0025-FHD39D                   | PFS-0025-FHD39W     |
|                           | 7.5      | 25A                                | PFS-0025-FHD40D                   | PFS-0025-FHD40W     |
|                           | 10       | 43A                                | PFS-0043-FHD41D                   | PFS-0043-FHD41W     |
|                           | 15       | 60A                                | PFS-0060-FHD42D                   | PFS-0060-FHD42W     |
|                           | 20       | 85A                                | PFS-0085-FHD43D                   | PFS-0085-FHD43W     |
|                           | 25       | 85A                                | PFS-0085-FHD44D                   | PFS-0085-FHD44W     |
|                           | 30       | 108A                               | PFS-0108-FHD45D                   | PFS-0108-FHD45W     |
|                           | 40       | 135A                               | PFS-0135-FHD46D                   | PFS-0135-FHD46W     |
|                           | 50       | 201A                               | PFS-0201-FHD47D                   | PFS-0201-FHD47W     |
| 60                        | 201A     | PFS-0201-FHD48D                    | PFS-0201-FHD48W                   |                     |
| 75                        | 251A     | PFS-0251-FHD49D                    | PFS-0251-FHD49W                   |                     |
| 100                       | 317A     | PFS-0317-FHD50D                    | PFS-0317-FHD50W                   |                     |
| 125                       | 361A     | PFS-0361-FHD51D                    | PFS-0361-FHD51W                   |                     |
| 150                       | 480A     | PFS-0480-FHD52D                    | PFS-0480-FHD52W                   |                     |
| 230                       | 0.5      | 5A                                 | PFS-0005-FAD33D                   | PFS-0005-FAD33W     |
|                           | 0.75     | 5A                                 | PFS-0005-FAD34D                   | PFS-0005-FAD34W     |
|                           | 1        | 5A                                 | PFS-0005-FAD35D                   | PFS-0005-FAD35W     |
|                           | 1.5      | 25A                                | PFS-0025-FAD36D                   | PFS-0025-FAD36W     |
|                           | 2        | 25A                                | PFS-0025-FAD37D                   | PFS-0025-FAD37W     |
|                           | 3        | 25A                                | PFS-0025-FAD38D                   | PFS-0025-FAD38W     |
|                           | 5        | 25A                                | PFS-0025-FAD39D                   | PFS-0025-FAD39W     |
|                           | 7.5      | 25A                                | PFS-0025-FAD40D                   | PFS-0025-FAD40W     |
|                           | 10       | 43A                                | PFS-0043-FAD41D                   | PFS-0043-FAD41W     |
|                           | 15       | 43A                                | PFS-0043-FAD42D                   | PFS-0043-FAD42W     |
|                           | 20       | 60A                                | PFS-0060-FAD43D                   | PFS-0060-FAD43W     |
|                           | 25       | 85A                                | PFS-0085-FAD44D                   | PFS-0085-FAD44W     |
|                           | 30       | 85A                                | PFS-0085-FAD45D                   | PFS-0085-FAD45W     |
|                           | 40       | 108A                               | PFS-0108-FAD46D                   | PFS-0108-FAD46W     |
|                           | 50       | 135A                               | PFS-0135-FAD47D                   | PFS-0135-FAD47W     |
| 60                        | 201A     | PFS-0201-FAD48D                    | PFS-0201-FAD48W                   |                     |
| 75                        | 201A     | PFS-0201-FAD49D                    | PFS-0201-FAD49W                   |                     |
| 100                       | 251A     | PFS-0251-FAD50D                    | PFS-0251-FAD50W                   |                     |
| 125                       | 317A     | PFS-0317-FAD51D                    | PFS-0317-FAD51W                   |                     |
| 150                       | 361A     | PFS-0361-FAD52D                    | PFS-0361-FAD52W                   |                     |
| 200                       | 480A     | PFS-0480-FAD54D                    | PFS-0480-FAD54W                   |                     |

### Les démarrateurs sans appel de courant PF mixtes protégé par fusible comprennent:

- Un commutateur protégé par fusible avec levier externe de fonctionnement
- Un transformateur d'alimentation 120 V avec circuit primaire et secondaire protégé par fusible
- Protection contre les surcharges du moteur électronique incorporée PF
- Dérivation thyristor incorporée/ contacteur d'exécution PF
- Disponible sous boîtiers UL type 12 ou 4

① D'autres types de boîtiers UL sont disponibles. Pour les tarifs, communiquer avec le représentant

② Comprend le suffixe et la majoration de la page D44 si la commande précise une installation des options en usine.

③ Le courant nominal pour l'ensemble mixte peut différer de celui du contrôleur, compte tenu de la puissance. Consulter le représentant Sprecher + Schuh.

④ Les douilles acceptent les fusibles de type J (fusibles de classe L pour certaines applications PF-480; voir les détails en page D53). Les fusibles de ligne ne sont pas fournis. Voir en page D53 les intensités nominales de déconnexion des fusibles.

### Démarrateurs mixtes à fusible sous coffret – connectés secteur ①②④

| Tension nominale [V c.a.] | Hp 60 Hz | Intensité nominale du contrôleur | Type 12 Industriel étanche aux poussières<br>Numéro de catalogue | Type 4 Étanche à l'eau<br>Numéro de catalogue |
|---------------------------|----------|----------------------------------|--|---|
| 460                       | 0.5      | 5A                               | PFS-0005-FBD33D  | PFS-0005-FBD33W                               |
|                           | 0.75     | 5A                               | PFS-0005-FBD34D  | PFS-0005-FBD34W                               |
|                           | 1        | 5A                               | PFS-0005-FBD35D  | PFS-0005-FBD35W                               |
|                           | 1.5      | 5A                               | PFS-0005-FBD36D  | PFS-0005-FBD36W                               |
|                           | 2        | 5A                               | PFS-0005-FBD37D  | PFS-0005-FBD37W                               |
|                           | 3        | 5A                               | PFS-0005-FBD38D  | PFS-0005-FBD38W                               |
|                           | 5        | 25A                              | PFS-0025-FBD39D  | PFS-0025-FBD39W                               |
|                           | 7.5      | 25A                              | PFS-0025-FBD40D  | PFS-0025-FBD40W                               |
|                           | 10       | 25A                              | PFS-0025-FBD41D  | PFS-0025-FBD41W                               |
|                           | 15       | 25A                              | PFS-0025-FBD42D  | PFS-0025-FBD42W                               |
|                           | 20       | 43A                              | PFS-0043-FBD43D  | PFS-0043-FBD43W                               |
|                           | 25       | 43A                              | PFS-0043-FBD44D  | PFS-0043-FBD44W                               |
|                           | 30       | 43A                              | PFS-0043-FBD45D  | PFS-0043-FBD45W                               |
|                           | 40       | 60A                              | PFS-0060-FBD46D  | PFS-0060-FBD46W                               |
|                           | 50       | 85A                              | PFS-0085-FBD47D  | PFS-0085-FBD47W                               |
|                           | 60       | 85A                              | PFS-0085-FBD48D  | PFS-0085-FBD48W                               |
|                           | 75       | 108A                             | PFS-0108-FBD49D  | PFS-0108-FBD49W                               |
|                           | 100      | 135A                             | PFS-0135-FBD50D  | PFS-0135-FBD50W                               |
| 125                       | 201A     | PFS-0201-FBD51D                  | PFS-0201-FBD51W  |   |
| 150                       | 201A     | PFS-0201-FBD52D                  | PFS-0201-FBD52W  |   |
| 200                       | 251A     | PFS-0251-FBD54D                  | PFS-0251-FBD54W  |   |
| 250                       | 317A     | PFS-0317-FBD56D                  | PFS-0317-FBD56W  |   |
| 300                       | 361A     | PFS-0361-FBD57D                  | PFS-0361-FBD57W  |   |
| 350                       | 480A     | PFS-0480-FBD58D                  | PFS-0480-FBD58W  |   |
| 400                       | 480A     | PFS-0480-FBD59D                  | PFS-0480-FBD59W  |   |
| 575                       | 0.75     | 5A                               | PFS-0005-FCD34D  | PFS-0005-FCD34W                               |
|                           | 1        | 5A                               | PFS-0005-FCD35D  | PFS-0005-FCD35W                               |
|                           | 1.5      | 5A                               | PFS-0005-FCD36D  | PFS-0005-FCD36W                               |
|                           | 2        | 5A                               | PFS-0005-FCD37D  | PFS-0005-FCD37W                               |
|                           | 3        | 5A                               | PFS-0005-FCD38D  | PFS-0005-FCD38W                               |
|                           | 5        | 25A                              | PFS-0025-FCD39D  | PFS-0025-FCD39W                               |
|                           | 7.5      | 25A                              | PFS-0025-FCD40D  | PFS-0025-FCD40W                               |
|                           | 10       | 25A                              | PFS-0025-FCD41D  | PFS-0025-FCD41W                               |
|                           | 15       | 25A                              | PFS-0025-FCD42D  | PFS-0025-FCD42W                               |
|                           | 20       | 43A                              | PFS-0043-FCD43D  | PFS-0043-FCD43W                               |
|                           | 25       | 43A                              | PFS-0043-FCD44D  | PFS-0043-FCD44W                               |
|                           | 30       | 43A                              | PFS-0043-FCD45D  | PFS-0043-FCD45W                               |
|                           | 40       | 43A                              | PFS-0043-FCD46D  | PFS-0043-FCD46W                               |
|                           | 50       | 60A                              | PFS-0060-FCD47D  | PFS-0060-FCD47W                               |
|                           | 60       | 85A                              | PFS-0085-FCD48D  | PFS-0085-FCD48W                               |
|                           | 75       | 85A                              | PFS-0085-FCD49D  | PFS-0085-FCD49W                               |
|                           | 100      | 108A                             | PFS-0108-FCD50D  | PFS-0108-FCD50W                               |
|                           | 125      | 135A                             | PFS-0135-FCD51D  | PFS-0135-FCD51W                               |
|                           | 150      | 201A                             | PFS-0201-FCD52D  | PFS-0201-FCD52W                               |
|                           | 200      | 201A                             | PFS-0201-FCD54D  | PFS-0201-FCD54W                               |
| 250                       | 251A     | PFS-0251-FCD56D                  | PFS-0251-FCD56W  |   |
| 300                       | 317A     | PFS-0317-FCD57D                  | PFS-0317-FCD57W  |   |
| 350                       | 361A     | PFS-0361-FCD58D                  | PFS-0361-FCD58W  |   |
| 400                       | 480A     | PFS-0480-FCD59D                  | PFS-0480-FCD59W  |   |
| 450                       | 480A     | PFS-0480-FCD60D                  | PFS-0480-FCD60W  |   |
| 500                       | 480A     | PFS-0480-FCD61D                  | PFS-0480-FCD61W  |   |

### Les démarrateurs sans appel de courant PF mixtes protégé par fusible comprennent:

- Un commutateur protégé par fusible avec levier externe de fonctionnement
- Un transformateur d'alimentation 120 V avec circuit primaire et secondaire protégé par fusible
- Protection contre les surcharges du moteur électronique incorporée PF
- Dérivation thyristor incorporée/contacteur d'exécution PF
- Disponible sous boîtiers UL type 12 ou 4

- ① D'autres types de boîtiers UL sont disponibles. Pour les tarifs, communiquer avec le représentant
- ② Comprend le suffixe et la majoration de la page D44 si la commande précise une installation des options en usine.
- ③ Le courant nominal pour l'ensemble mixte peut différer de celui du contrôleur, compte tenu de la puissance. Consulter le représentant Sprecher + Schuh.
- ④ Les douilles acceptent les fusibles de type J (fusibles de classe L pour certaines applications PF-480; voir les détails en page D53). Les fusibles de ligne ne sont pas fournis. Voir en page D53 les intensités nominales de déconnexion des fusibles.

**Options - modifications en usine**

| Description   | Num. de catalogue  |
|---|--|
| <b>Contrôle de pompe ❶</b><br>Offre une accélération et une décélération progressive permettant de réduire les surtensions provenant du démarrage et de l'arrêt des pompes centrifuges. Le démarrage est réglable de 0 à 30 secondes et l'arrêt de 0 à 120 secondes<br><br>Pour l'unité 5A<br>Pour l'unité 25A<br>Pour l'unité 43A<br>Pour l'unité 60A<br>Pour l'unité 85A<br>Pour l'unité 108A<br>Pour l'unité 135A<br>Pour l'unité 201A<br>Pour l'unité 251A<br>Pour l'unité 317A<br>Pour l'unité 361A<br>Pour l'unité 480A | Changer «PFS» par «PFB»  |
| <b>Contrôle de freinage ❷❸</b><br>Provides Intelli-Brake, Intelli-Stop, ET Fourni régime avec freinage<br>Pour l'unité 5A<br>Pour l'unité 25A<br>Pour l'unité 43A<br>Pour l'unité 60A<br>Pour l'unité 85A<br>Pour l'unité 108A<br>Pour l'unité 135A<br>Pour l'unité 201A<br>Pour l'unité 251A<br>Pour l'unité 317A<br>Pour l'unité 361A<br>Pour l'unité 480A  | Changer «PFS» par «PFD»  |
| <b>Modules de protection</b><br>Protège les composants contre les variations brusques de tension transitoire et shunte l'énergie parasite<br><br>Module de protection 600 V côté secteur<br>Module de protection côté charge 600 V<br>Modules de protection 600 V côté secteur et charge  | Ajouter le suffixe - " <b>8L</b> "<br><br>Ajouter le suffixe - " <b>8M</b> "<br><br>Ajouter le suffixe - " <b>8B</b> " |

| Description   | Num. de catalogue  |
|---|--|
| <b>Boutons-poussoirs (2)</b><br>Boutons-poussoirs START et STOP pour démarreurs sous coffret                        | Ajouter le suffixe " <b>-3</b> "                                     |
| <b>Selecteur</b><br>Selecteur à deux ou trois positions pour démarreurs sous coffret<br>"ON-OFF"<br>"HAND-OFF-AUTO" | Ajouter le suffixe " <b>-6</b> "<br>Ajouter le suffixe " <b>-7</b> " |
| <b>Temoin lumineux</b><br>Temoin lumineux rouge avec inscription «RUN» pour démarreurs sous coffret                 | Ajouter le suffixe " <b>-1</b> "                                     |
| <b>Voltmètre</b><br>Pour mesurer les trois phases. Comprend un commutateur..  | Ajouter le suffixe " <b>-VM3</b> "                                   |
| <b>Ampèremètre</b><br>Pour mesurer les trois phases. Comprend un commutateur.                                       | Ajouter le suffixe " <b>-AM3</b> "                                   |
| <b>Compteur de temps écoulé</b><br>Pour mesurer la durée de fonctionnement écoulée du moteur                        | Ajouter le suffixe " <b>-ETM</b> "                                   |

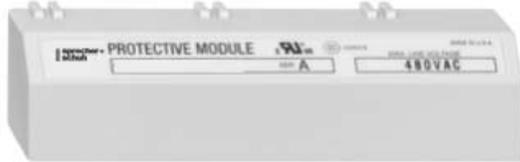
*Suite des options de série PF sur la page suivante →*

❶ Une seule option peut être ajoutée à l'unité standard. Pour une description détaillée des options, voir les pages D33 à 35.

❷ Non prévu pour être utilisé comme arrêt d'urgence. Pour ce faire, se référer aux normes applicables.

## Options – modifications par le client

## Modules de protection ❶

|  | Courant nominal | Description                | Num. de catalogue |
|---|-----------------|----------------------------|-------------------|
|   | 5 à 85          | Module de protection 600 V | PFP-0085-600V     |
|   | 108 à 480       |                            | PFP-0480-600V     |

## Terminal Lug Kits (108 à 480 A)

|  | Courant nominal (A) ❷                                       | Calibre du conducteur                                       | Nbre total de cosses possible de chaque côté du contrôleur |           | Pqt Qté. | Num. de catalogue |
|---|---|---|--|-----------|----------|-------------------|
|   |   |   | Secteur Side   | Load Side |          |                   |
|   | 108 à 135   | #6 à 250 MCM AWG<br>16 mm <sup>2</sup> à 120mm <sup>2</sup> | 3  | 3         | 3        | PNX-1126          |
|   | 201à251   |   | 6  | 6         |          |                   |
| 317 à 480   | #4 à 500 MCM AWG<br>25 mm <sup>2</sup> ..240MM <sup>2</sup> | 6   | 6  | PNX-1240  |          |                   |

## Couvertres de borne IEC

|                     | Description  | Pqt Qté. | Num. de catalogue |
|--|--|----------|-------------------|
|  | <b>Couvertres de bornes</b><br>Couvertres de bornes IEC pour unité dispositifs de 108 à 135 A. Protection frontale | 1        | PFT-0135          |
|  | <b>Couvertres de bornes</b><br>Couvertres de bornes IEC pour unité de 201à251A. Protection frontale                |          | PFT-0251          |
| <b>Couvertres de bornes</b><br>Couvertres de bornes IEC pour unité de 317 à 480A. Protection frontale. | PFT-0480   |          |                   |

❶ Le même module de protection se monte sur le côté secteur ou charge du contrôleur. Pour les applications exigeant une protection côté secteur et charge, il faut commander deux modules de protection.

❷ Les bornes secteur et charge sont fournies en équipement d'origine sur les démarreurs PF sous coffret.

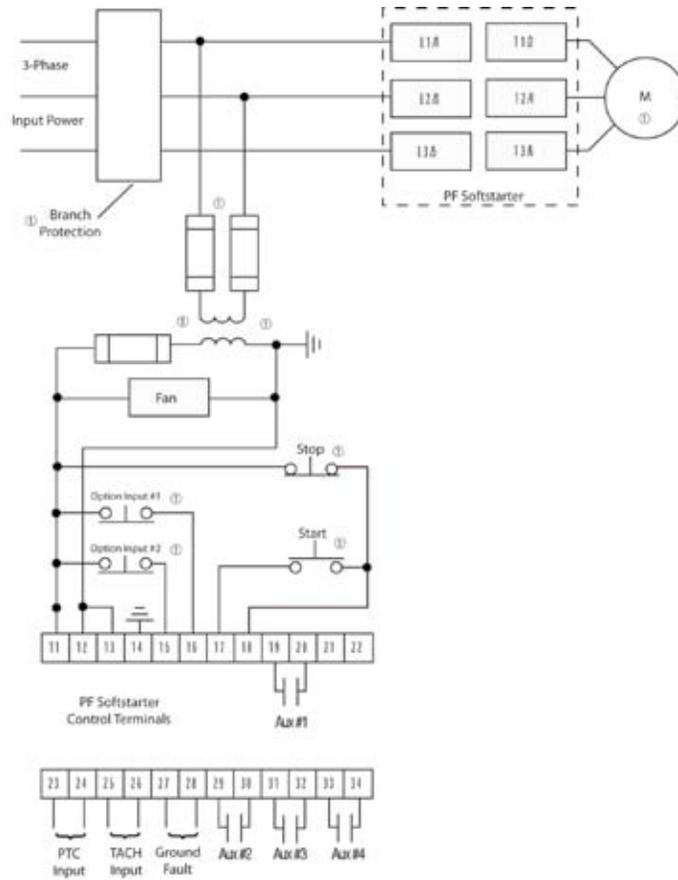
❸ Les unités de 5 à 85 A sont dotées en équipement standard de protection de borne. Aucune autre protection de borne n'est nécessaire.

**Spécifications**

| <b>Caractéristiques standard</b>  |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| Installation                      | Câblage d'alimentation<br>Câblage de contrôle | Moteur standard à cage à induction ou moteur triangle étoile à six conducteurs.<br>Contrôle à 2 et 3 fils pour une grande diversité d'applications.  |
| Configuration                     | Clavier                                       | Clavier avant et affichage LCD rétro-éclairé.  |
| Modes démarrage et arrêt          |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● Démarrage avec rampe d'accélération</li> <li>● Limitation de courant Start</li> <li>● Double accélération</li> <li>● Pleine tension</li> <li>● Accélération linéaire</li> <li>● Bas régime pré-réglé</li> <li>● Arrêt progressif</li> </ul>   |
| Protection et diagnostics         |   | Perte d'alimentation, panne de secteur, variation de tension, démarrage excessive/heure, inversion de phase, sous-tension, surtension, temp. du contrôleur, calage, blocage, gate ouverte, surcharge, sous-charge, erreur de communication.  |
| Mesure                            |   | A, V, kW, kWh, temps écoulé, facteur de puissance, utilisation des capacités thermiques du moteur.   |
| Contact d'alarme                  |   | Surcharge, sous-charge, sous-tension, surtension, déséquilibre, blocage, calage et faute à la terre.   |
| Indication d'état                 |   | Arrêté, mise en route, arrêt, à son régime, alarme et panne.   |
| Contacts auxiliaires              |   | Quatre contacts totalement programmables à normal/à régime normal/dérivation externe/panne, alarme (N.O./N.C.)   |
| <b>Caractéristiques en option</b> |   |  |
| Contrôle de pompe                 |   | Permet de réduire les afflux de fluide dans les systèmes de pompe centrifuge au démarrage et à l'arrêt. La durée de démarrage est réglable de 0 à 30 secondes. La durée d'arrêt est réglable de 0 à 120 secondes.  |
| Contrôle de freinage              | Intelli-Brake                                 | Pour freiner le moteur sans équipement supplémentaires pour les applications demandant un arrêt rapide du moteur. Le courant de freinage est réglable de 0 à 400 % du courant nominal du moteur à pleine charge.   |
|                                   | Intelli-Stop                                  | Pour arrêter à une position sous contrôle. Au cours de l'arrêt, le couple de freinage est appliqué au moteur de façon à ce que celui-ci atteigne un bas régime pré-réglé (7 % ou 15 % de son régime nominal) et qu'il conserve ce régime jusqu'à émission d'une commande d'arrêt. Le couple de freinage est alors appliqué jusqu'à ce que le régime du moteur soit égal à zéro. Le courant de freinage est programmable de 0 à 400 % du courant maximal. |
|                                   | Bas régime avec freinage                      | Le mode faible vitesse avec freinage est utilisé sur les applications demandant un bas régime (en marche avant) pour le positionnement ou l'alignement, ainsi qu'un contrôle du freinage pour l'arrêt.   |

Données techniques

Schéma de câblage



**Données techniques**

|  | <b>UL/CSA/NEMA</b>                                     | <b>IEC</b>                             |
|--|--|--|
| <b>Circuit d'alimentation</b>                          |  |  |
| Tension nominale de fonctionnement                     | 200 à 480V c.a.<br>200 à 600V c.a.<br>(-15%, +10%)     | 200 à 415V<br>200 à 500V               |
| Tension nominale d'isolation                           | N/A  | 500V                                   |
| Tension nominale d'impulsion                           | N/A  | 6000V                                  |
| Résistance diélectrique                                | 2200V c.a.   | 2500V                                  |
| Régime nominal de tension inverse de pointe répétitive | 200 à 480V c.a.:<br>1400V<br>200 à 600V c.a.:<br>1600V | 200 à 415V: 1400V<br>200 à 500V: 1600V |
| Fréquence de fonctionnement                            | 50/60 Hz   | 50/60 Hz                               |
| Catégorie d'utilisation                                | MG 1   | c.a.-53B:3.0-50:1750                   |
| Protection contre les chocs électriques                | N/A  | IP20 (5 à 85 A),<br>IP00 (108 à 480 A) |
| Protection DV/DT                                       | Réseau d'amortisseur RC                                |  |
| Protection transitoire                                 | Varistances à oxyde métallique:<br>220 joules          |  |

**Données techniques**

|   |      | PFx<br>-0005 | PFx<br>-0025 | PFx<br>-0043 | PFx<br>-0060 | PFx<br>-0085 | PFx<br>-0085 | PFx<br>-0135 | PFx<br>-0201 | PFx<br>-0251 | PFx<br>-0317 | PFx<br>-0361 | PFx<br>-0480 |
|---|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Coordination court-circuit – type 1 ②</b>                            |      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| <b>Circuit connecté 200..600 V c.a.</b>                                 |      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| Valeur de l'intensité de fonctionnement                                 | [A]  | 1 à 5        | 5 à 25       | 8.6 à 4.3    | 12 à 60      | 17 à 85      | 27 à 108     | 34 à 135     | 100 à 201    | 125 à 251    | 158 à 317    | 180 à 361    | 240 à 480    |
| Fusible de délai de temporisation à deux éléments: classe CC, J, RK5, L |      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| SSCR @ 200 à 600V   | [kA] | 5            | 5            | 10           | 10           | 10           | 18           | 18           | 18           | 30           | 30           | 42           | 42           |
| Calibre de fusible  | [A]  | 10           | 50           | 90           | 125          | 175          | 225          | 300          | 350          | 400          | 500          | 600          | 800          |
| Fusible sans délai de temporisation: classe CC, JJ, K5, L               |      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| SSCR @ 200 à 600V   | [kA] | 5            | 5            | 10           | 10           | 10           | 18           | 18           | 18           | 30           | 30           | 42           | 42           |
| Calibre de fusible  | [A]  | 20           | 100          | 150          | 225          | 300          | 400          | 500          | 600          | 700          | 800          | 1000         | 1200         |
| Disjoncteur thermique-magnétique  |      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| SSCR @ 200 à 600V   | [kA] | 5            | 5            | 10           | 10           | 10           | 18           | 18           | 18           | 30           | 30           | 30           | 30           |
| Disjoncteur   | [A]  | 20           | 100          | 150          | 225          | 300          | 300          | 400          | 600          | 700          | 800          | 100          | 1200         |
| Fusibles de délai de temporisation haute capacité: classe CC, J, L      |      |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |              |
| SSCR @ 200 à 600V   | [kA] | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 70           | 69           | 69           | 69           |
| Calibre de fusible  | [A]  | 10           | 50           | 90           | 125          | 175          | 200          | 225          | 350          | 400          | 500          | 600          | 800          |

**Connecté en triangle 200 à 600V c.a.**

|   |      |         |          |           |            |            |          |          |           |           |           |           |           |
|---|------|---------|----------|-----------|------------|------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Valeur de l'intensité de fonctionnement                                 | [A]  | 1.7 à 9 | 8.6 à 43 | 14.8 à 74 | 20.8 à 104 | 29.4 à 147 | 47 à 187 | 59 à 234 | 174 à 348 | 218 à 435 | 275 à 549 | 313 à 625 | 415 à 831 |
| Fusible de délai de temporisation à deux éléments: classe CC, J, RK5, L |      |         |          |           |            |            |          |          |           |           |           |           |           |
| SSCR @ 200 à 600V   | [kA] | 5       | 5        | 10        | 10         | 10         | 18       | 18       | 18        | 30        | 30        | 42        | N/A       |
| Calibre de fusible  | [A]  | 17.5    | 90       | 150       | 225        | 250        | 300      | 400      | 600       | 700       | 900       | 900       | N/A       |
| Fusible sans délai de temporisation : classe CC, J, K5, L               |      |         |          |           |            |            |          |          |           |           |           |           |           |
| SSCR @ 200 à 600V   | [kA] | 5       | 5        | 10        | 10         | 10         | 18       | 18       | 18        | 30        | 30        | 42        | 42        |
| Calibre de fusible  | [A]  | 35      | 150      | 300       | 400        | 400        | 600      | 700      | 1000      | 1,200     | 1,600     | 1,600     | 1,600     |
| Disjoncteur thermique-magnétique  |      |         |          |           |            |            |          |          |           |           |           |           |           |
| SSCR @ 200..600V  | [kA] | 5       | 5        | 10        | 10         | 10         | 18       | 18       | 18        | 30        | 30        | 30        | 30        |
| Disjoncteur   | [A]  | 35      | 150      | 300       | 400        | 400        | 500      | 700      | 1000      | 1,200     | 1,600     | 1,600     | 1,600     |
| Fusibles de délai de temporisation haute capacité: classe CC, J         |      |         |          |           |            |            |          |          |           |           |           |           |           |
| SSCR @ 200..600V  | [kA] | 70      | 70       | 70        | 70         | 70         | 70       | 70       | 70        | 70        | 69        | 69        | 69        |
| Calibre de fusible  | [A]  | 17.5    | 90       | 150       | 200        | 200        | 300      | 400      | 600       | 800       | 1000      | 1200      | 1600      |

① Pour les dispositifs de régime 5 à 480 A, les ventilateurs de dissipateurs de chaleur peuvent être alimentés en 110/120 V c.a. ou 220/240 V c.a.

② Consulter les codes locaux pour déterminer le calibre adéquat de la protection contre les courts-circuits..

**SSCR = service nominal de coordination court-circuit**

| Circuit de contrôle  | UL/CSA/NEMA  | IEC                                  |
|--|--|--------------------------------------|
| Tension nominale de fonctionnement   | 100...240V c.a.<br>24V c.a./24V c.c.                         | 100...240V c.a.<br>24V c.a./24V c.c. |
| Tension nominale d'isolation   | N/A  | 240V                                 |
| Tension nominale d'impulsion   | N/A  | 3000V                                |
| Résistance diélectrique  | 1600V c.a.   | 2000V                                |
| Fréquence de fonctionnement  | 50/60 Hz   | 50/60 Hz                             |
| Protection contre les chocs électriques  | N/A  | IP20                                 |
| Tension minimale d'entrée à l'état passant (bornes 15-18)                          | 85V c.a., 19.2V c.c. / 20.4V c.a.                            |                                      |
| Courant d'entrée à l'état passant (bornes 15-18)                                   | 20 mA @120V c.a./ 40 mA @ 240V c.a., 7.6 mA @ 24V c.a./c.c.  |                                      |
| Tension maximale d'entrée à l'état passant (bornes 15-18)                          | 50V c.a., 10V c.c. / 12V c.a.                                |                                      |
| Courant d'entrée à l'état bloqué à tension d'entrée à l'état bloqué (bornes 15-18) | <10 mA c.a., <3 mA c.c.                                      |                                      |
| <b>Impératifs d'alimentation</b>   |  |                                      |
| Module de commande   | 150 W (24V c.c.), 130 VA (24V c.a.), 75 VA (120...230V c.a.) |                                      |
| Ventilateur (s) de dissipateur de chaleur (A) K①                                   | 5...135 A, 20 VA, 201...251 A, 40 VA, 317...480 A, 60 VA     |                                      |

**Données techniques**

|  | UL/CSA/NEMA  | IEC |
|--|--|-----|
| <b>Dissipation permanente de la chaleur avec contrôle et ventilateur (W)</b> |  |     |
| Service nominal du commande (A)  | 5  | 70  |
|  | 25   | 70  |
|  | 43   | 81  |
|  | 60   | 97  |
|  | 85   | 129 |
|  | 108  | 91  |
|  | 135  | 104 |
|  | 201  | 180 |
|  | 251  | 198 |
|  | 317  | 225 |
|  | 361  | 245 |
|  | 480  | 290 |
| <b>Contacts auxiliaires</b>  | 19/20 Aux #1, 31/32 Aux #3<br>29/30 Aux #2, 33/34 Aux #4                 |     |
| Type de circuit de contrôle  | Relais électromagnétique   |     |
| Nombre de contacts   | 1  |     |
| Type de contact  | programmable N.O./N.C..  |     |
| Type de courant  | c.a.   |     |
| Courant nominal de fonctionnement  | 3 @ 120V c.a., 1.5 A @240V c.a.  |     |
| Courant thermique conventionnel Ith  | 5 A  |     |
| V A fermeture/ouverture  | 3600/360   |     |
| Catégorie d'utilisation  | c.a.-15  |     |
| <b>Régime nominal d'entrée PTC</b>   |  |     |
| Résistance de réaction   | 3400 Ω ±150 Ω  |     |
| Résistance de réarmement   | 1600 Ω ±100 Ω  |     |
| Résistance de déclenchement court-circuit                                    | 25 Ω ±10 Ω   |     |
| Tension max. aux bornes PTC (R <sub>PTC</sub> = 4 k)                         | < 7.5V   |     |
| Tension max. aux bornes PTC (R <sub>PTC</sub> = ouvert)                      | 30V  |     |
| Nbre max. de capteurs  | 6  |     |
| Résistance max. au froid de la série de capteurs PTC                         | 1500 Ω   |     |
| Délais de réaction   | 800 ms   |     |
| <b>Entrée tachymètre</b>   | 0...5V c.c.. 4.5V c.c. = Régime 100 %                                    |     |
| Plage de températures d'exploitation   | -5...50°C (23...122°F) (ouvert)<br>-5...40°C (23...104°F) (sous coffret) |     |
| Plage de températures de stockage et de transport                            | -20 à +75°C  |     |
| Altitude   | 2000 m (6560 ft.)  |     |
| Humidité   | 5...95% (sans condensation)  |     |
| Degré de pollution   | 2  |     |

**Données mécaniques**

|                                  |                                     |  |
|----------------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>Résistance aux vibrations</b> | Opérationnel                        | Crête 1,0 G, 0.15 mm (0.006 déplacement en po)   |
|                                  | Non opérationnel                    | 2.5 G, 0.38 mm (0.015 po.) déplacement   |
| <b>Résistance aux chocs</b>      | Opérationnel                        | 15 G (5 à 85 A)/5.5 G (108 à 480 A)  |
|                                  | Non opérationnel                    | 30 G (5 à 85 A)/5.5 G (108 à 480 A)  |
| <b>Construction</b>              | Pôles d'alimentation 5...85         | Thyristor modulaire de dissipateur de chaleur  |
|                                  | A 108...480 A                       | Thyristor modulaire de dissipateur de chaleur en rondelle de hockey  |
|                                  | Modules de contrôle                 | Moulages thermodurcissables et thermoplastiques  |
|                                  | Pièces métalliques                  | Laiton plaqué, cuivre ou acier peint   |
| <b>Bornes</b>                    | Bornes 'alimentation 5...85 A       | Calibre de câble ----<br>Circuit supérieur — 2.5...95 mm <sup>2</sup> (14...3/0 AWG)<br>Circuit inférieur — 0.8...2.5 mm <sup>2</sup> (18...14 AWG)<br>Charge supérieur — 2.5...50 mm <sup>2</sup> (14...1 AWG)<br>Charge inférieur — 0.8...2.5 mm <sup>2</sup> (18...14 AWG)<br>Couple de serrage — 14.7 N•m (130 lb.-po.)<br>Longueur de fil dénudé — 18...20 mm (0.22 à 0.34 po.) |
|                                  | 108...135 A                         | Un trou de diamètre M10 x 1,5 par pôle d'alimentation  |
|                                  | 201...251 A                         | Deux trous de diamètre M10 x 1,5 par pôle d'alimentation   |
|                                  | 317...480 A                         | Deux trous de diamètre M12 x 1,75 par pôle d'alimentation  |
|                                  | Marquages des bornes d'alimentation | NEMA, CENELEC EN50 012   |
|                                  | Bornes de contrôle                  | Pince à vis M 3 : Connexion à étrier de serrage  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Niveaux d'émission EMC</b>               | Émissions de radio fréquences à conduction<br>Émissions à rayonnement   | Classe A<br>Classe A  |
| <b>Niveaux d'immunité EMC</b>               | Décharge électrostatique<br>Champ électromagnétique de fréquence radio<br>Transitoire rapide<br>Transitoire de surtension | Décharge atmosphérique 8 kV<br>Selon EN/IEC 60947-4-2<br>Selon EN/IEC 60947-4-2<br>Selon EN/IEC 60947-4-2 |
| <b>Caractéristiques de surcharge</b>        | Plage de courants   | Circuit                      Delta  |
|   | 5   | 1 à 5                              1.7 à 9  |
|   | 25  | 5 à 25                            8.6 à 43  |
|   | 43  | 8.6 à 43                        14.8 à 75   |
|   | 60  | 12 à 60                         20.8 à 104  |
|   | 85  | 17 à 85                         29.4 à 147  |
|   | 108   | 27 à 108                        47 à 187  |
|   | 135   | 34 à 135                        59 à 234  |
|   | 201   | 100 à 201                       174 à 348   |
|   | 251   | 125 à 251                       218 à 435   |
|   | 317   | 158 à 317                       275 à 549   |
|   | 361   | 180 à 361                       313 à 625   |
|   | 480   | 240 à 480                       415 à 831   |
| Classes de déclenchement                    | 10, 15, 20, et 30   |   |
| Valeur nominale du courant de déclenchement | 117 % de pleine charge du moteur  |   |
| Nombre de pôles                             | 3   |   |
| <b>Approbatons</b>                          | Contrôleurs de type ouvert  | Marqué CE selon les directives basse tension<br>73/23/EEC, 93/68/EEC<br>Listé UL                          |

**Données techniques**
**Circuit de type fermé – Contrôleurs connectés, suite ①**

| Service nominal du contrôleur (A)                     | IP65 (Type 4 ou 12)       |           |           |              |
|---|---------------------------|-----------|-----------|--------------|
|   | Valeur de déconnexion (A) | B hauteur | A largeur | C profondeur |
| <b>Contrôleurs mixtes avec fusible de déconnexion</b> |                           |           |           |              |
| 5   | 30 A/J                    | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 25  | 30 A/J                    | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 43  | 60 A/J                    | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 60  | 100 A/J                   | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 85  | 100 A/J                   | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 108   | 200 A/J                   | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 135   | 200 A/J                   | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 201   | 400 A/J                   | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 251   | 400 A/J                   | 1524 (60) | 965 (38)  | 356 (14)     |
| 317   | 600 A/J                   | 1524 (60) | 965 (38)  | 356 (14)     |
| 361   | 600 A/J                   | 1524 (60) | 965 (38)  | 356 (14)     |
| 480 ①   | 600 A/J                   | 1524 (60) | 965 (38)  | 356 (14)     |
| 480 ②   | 800 A/L                   | 2286 (90) | 508 (20)  | 508 (20)     |
| <b>Contrôleurs mixtes avec disjoncteur</b>            |                           |           |           |              |
| 5   | 15 A                      | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 25  | 30 A                      | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 43  | 80 A                      | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 60  | 100 A                     | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 85  | 125 A                     | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 108   | Fiche 175 A/175 A         | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 135   | Fiche 225 A/225 A         | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 201   | Fiche 300 A/300 A         | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 251   | Fiche 400 A/400 A         | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 317   | Fiche 600 A/600 A         | 1295 (51) | 914 (36)  | 356 (14)     |
| 361   | Fiche 600 A/600 A         | 1295 (51) | 914 (36)  | 356 (14)     |
| 480   | Fiche 800 A/800 A         | 1295 (51) | 914 (36)  | 356 (14)     |

**Triangle de type fermé – Contrôleurs connectés ②**

| Service nominal du contrôleur (A) | IP65 (Type 4 ou 12) |           |              |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|--------------|
|                                   | B hauteur           | A largeur | C profondeur |
| <b>Contrôleur non mixte</b>       |                     |           |              |
| 8.7                               | 610 (24)            | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 43                                | 610 (24)            | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 74                                | 610 (24)            | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 104                               | 610 (24)            | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 147                               | 610 (24)            | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 184                               | 762 (30)            | 610 (24)  | 305 (12)     |
| 234                               | 762 (30)            | 610 (24)  | 305 (12)     |
| 348                               | 965 (38)            | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 435                               | 965 (38)            | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 549                               | 1295 (51)           | 914 (36)  | 356 (14)     |
| 625                               | 1295 (51)           | 914 (36)  | 356 (14)     |
| 831                               | 1295 (51)           | 914 (36)  | 356 (14)     |

① Utiliser cette rangée pour 460V -58 et 575V -59.

② Utiliser cette rangée pour 460V -59 et 575V -60 et -61

### Données techniques

#### Circuit de type fermé – Contrôleurs connectés, suite

| Service nominal du contrôleur (A)                     | IP65 (Type 4/12)          |           |           |              |
|---|---------------------------|-----------|-----------|--------------|
|   | Valeur de déconnexion (A) | B hauteur | A largeur | C profondeur |
| <b>Contrôleurs mixtes avec fusible de déconnexion</b> |                           |           |           |              |
| 5   | 30 A/J                    | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 25  | 30 A/J                    | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 43  | 60 A/J                    | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 60  | 100 A/J                   | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 85  | 100 A/J                   | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 108   | 200 A/J                   | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 135   | 200 A/J                   | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 201   | 400 A/J                   | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 251   | 400 A/J                   | 1524 (60) | 965 (38)  | 356 (14)     |
| 317   | 600 A/J                   | 1524 (60) | 965 (38)  | 356 (14)     |
| 361   | 600 A/J                   | 1524 (60) | 965 (38)  | 356 (14)     |
| 480 ①   | 600 A/J                   | 1524 (60) | 965 (38)  | 356 (14)     |
| 480 ②   | 800 A/J                   | 2286 (90) | 508 (20)  | 508 (20)     |
| <b>Contrôleurs mixtes avec disjoncteur</b>            |                           |           |           |              |
| 5   | 15 A                      | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 25  | 30 A                      | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 43  | 80 A                      | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 60  | 100 A                     | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 85  | 125 A                     | 610 (24)  | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 108   | Fiche 175 A/175 A         | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 135   | Fiche 225 A/225 A         | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 201   | Fiche 300 A/300 A         | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 251   | Fiche 400 A/400 A         | 965 (38)  | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 317   | Fiche 600 A/600 A         | 1295 (51) | 914 (36)  | 356 (14)     |
| 361   | Fiche 600 A/600 A         | 1295 (51) | 914 (36)  | 356 (14)     |
| 480   | Fiche 800 A/800 A         | 1295 (51) | 914 (36)  | 356 (14)     |

#### Triangle de type fermé – Contrôleurs connectés

| Service nominal du contrôleur (A) | IP65 (Type 4/12) |           |              |
|-----------------------------------|------------------|-----------|--------------|
|                                   | B hauteur        | A largeur | C profondeur |
| <b>Contrôleur non mixte</b>       |                  |           |              |
| 8.7                               | 610 (24)         | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 43                                | 610 (24)         | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 74                                | 610 (24)         | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 104                               | 610 (24)         | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 147                               | 610 (24)         | 406 (16)  | 254 (10)     |
| 184                               | 762 (30)         | 610 (24)  | 305 (12)     |
| 234                               | 762 (30)         | 610 (24)  | 305 (12)     |
| 348                               | 965 (38)         | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 435                               | 965 (38)         | 762 (30)  | 356 (14)     |
| 549                               | 1295 (51)        | 914 (36)  | 356 (14)     |
| 625                               | 1295 (51)        | 914 (36)  | 356 (14)     |
| 831                               | 1295 (51)        | 914 (36)  | 356 (14)     |

① Use this row for 460V -58 and 575V -59.

② Use this row for 460V -59 and 575V -60 and -61

③ These dimensions are to be considered the recommended minimal enclosure dimensions and do not represent actual Sprecher + Schuh assembled product dimensions. Consult your local Sprecher + Schuh representative for details.

① Utiliser cette rangée pour 460V -58 et 575V -59.  
 ② Utiliser cette rangée pour 460V -59 et 575V -60 et -61

# Contrôleurs PB

Économique et d'emploi facile ... idéal pour les moteurs de faible puissance.

Le démarreur progressifs PB est un contrôleur transistorisé compact et économique conçu pour les moteurs à cage de faible puissance, monophasés ou triphasés (max. de 15 HP à 460 V). L'unité fonctionne de concert avec un démarreur électromagnétique. Aucun autre contrôle n'est nécessaire. Les démarreurs de série PB sont idéaux pour les applications de démarrage à couple constant tels que les convoyeurs, les ponts roulants et les proteas basculantes.

## Réduction des temps morts

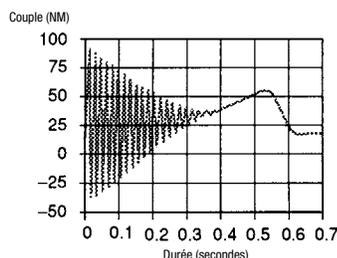
En fonctionnement, le contrôleur PB réduit la surtension du couple de départ propre aux démarrages directs (voir figure de droite). Les mises en route étant plus facile, l'équipement accuse moins de pannes dues aux chocs et vibrations.

## Utilisation universelle

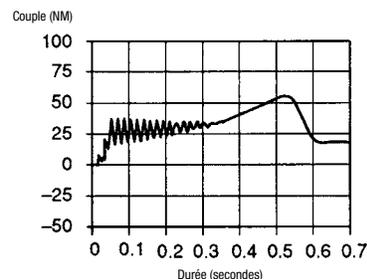
Quatre plages de tension entre 120 V et 600 V permettent d'utiliser ces unités n'importe où dans le monde.

## Nombreuses caractéristiques pratiques

Étant complètement autonomes, les démarreurs progressifs PB se montent et s'installent facilement. Les commutateurs rotatifs numériques permettent de régler rapidement et facilement des valeurs exactes. En outre, les unités n'ayant aucune pièce mécanique susceptible de s'user, elles se passent d'entretien.



Couple type de départ en démarrage direct



Couple type de départ en utilisant le démarreur PB



Les démarreurs progressifs PB sont disponibles en quatre plages de tension pour des applications allant jusqu'à 15 HP (à 460 V).

## Contrôleurs de type ouvert ①

| Puissance maximale |      |          |      |      |      | Courant nominal | Num. de catalogue |
|--------------------|------|----------|------|------|------|-----------------|-------------------|
| Monophasé          |      | Triphasé |      |      |      |                 |                   |
| 115V               | 230V | 200V     | 230V | 460V | 575V |                 |                   |
| .5                 | ~    | ~        | ~    | ~    | ~    | 11              | PBS-011-120V      |
| 1                  | ~    | ~        | ~    | ~    | ~    | 16              | PBS-016-120V      |
| 1.5                | ~    | ~        | ~    | ~    | ~    | 22              | PBS-022-120V      |
| ~                  | 1.5  | 3        | 3    | ~    | ~    | 11              | PBS-011-240V      |
| ~                  | 2    | 3        | 5    | ~    | ~    | 16              | PBS-016-240V      |
| ~                  | 3    | 5        | 7.5  | ~    | ~    | 22              | PBS-022-240V      |
| ~                  | ~    | ~        | ~    | 7.5  | ~    | 11              | PBS-011-480V      |
| ~                  | ~    | ~        | ~    | 10   | ~    | 16              | PBS-016-480V      |
| ~                  | ~    | ~        | ~    | 15   | ~    | 22              | PBS-022-480V      |
| ~                  | ~    | ~        | ~    | ~    | 10   | 11              | PBS-011-600V      |
| ~                  | ~    | ~        | ~    | ~    | 10   | 16              | PBS-016-600V      |
| ~                  | ~    | ~        | ~    | ~    | 20   | 22              | PBS-022-600V      |

① Les démarreurs PB doivent être câblés en série avec un contacteur fourni séparément ainsi qu'un relais de surcharge. Le contacteur se charge de la commande de démarrage/arrêt, tandis que le relais s'acquitte de la protection du moteur.

**Spécifications de conception fonctionnelle**

| Caractéristiques standard |                     |   |
|---------------------------|---------------------|---|
| <b>Configuration</b>      | Câblage<br>Réglages | Les contrôleurs PB sont câblés en série avec un démarreur de moteur<br>Le couple et la durée de démarrage souhaités sont configurés au moyen de commutateurs rotatifs numériques..                  |
| <b>Démarrage</b>          |                     | Partant d'un paramètre de couple initial, le démarreur sans appel de courant PB augmente progressivement la tension au cours de la période d'accélération jusqu'à obtention d'une tension maximale. |
| <b>Exécution</b>          | Protection          | Le relais de surcharge, intégré au démarreur, de charge de la protection du moteur contre les surcharges.   |

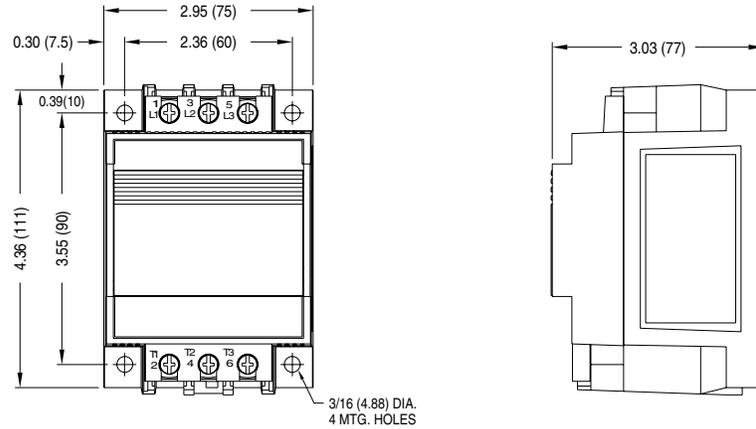
**Données techniques**

|  |                    |      | PBS-011   | PBS-016   | PBS-022            |           |
|--|--------------------|------|---|---|--------------------|-----------|
| <b>Tension nominale de fonctionnement (+10%, -15%)</b> |                    |      |   |   |                    |           |
| UL/CSA   | [V]                |      | 100 à 120, 200 à 240 V c.a., 50/60 Hz, monophasé – 200 à 240, 380 à 480 ou 500 à 600 V c.a., 50-60 Hz, triphasé |   |                    |           |
| <b>Courant nominal de fonctionnement</b>               |                    |      |   |   |                    |           |
| UL/CSA   | [A]                |      | 11  | 16  | 22                 |           |
| <b>Alimentation nominale de fonctionnement</b>         |                    |      |   |   |                    |           |
| 1Ø   | 120V               | [kW] | .75   | 1.1   | 1.5                |           |
|  | 240V               | [kW] | 1.5   | 2.2   | 3                  |           |
| 3Ø   | 220V               | [kW] | 2.2   | 4   | 5.5                |           |
|  | 380V               | [kW] | 4   | 7.5   | 11                 |           |
|  | 415V               | [kW] | 5.5   | 7.5   | 11                 |           |
|  | 500V               | [kW] | 5.5   | 10  | 11                 |           |
| UL/CSA 1Ø  | 120V               | [HP] | .5  | 1   | 1.5                |           |
|  | 240V               | [HP] | 1.5   | 2   | 3                  |           |
| 3Ø   | 200V               | [HP] | 3   | 3   | 5                  |           |
|  | 230V               | [HP] | 3   | 5   | 7.5                |           |
|  | 460V               | [HP] | 7.5   | 10  | 15                 |           |
|  | 575V               | [HP] | 10  | 10  | 20                 |           |
| <b>Dissipation maximale de la chaleur</b>              |                    |      | [W]   | 15  | 18                 | 24        |
| <b>Section d'alimentation</b>                          |                    |      | Thyristors en opposition  |   |                    |           |
| <b>Capacité thermique</b>                              |                    |      | NEMA MG1 — IEC 34 (S1)  |   |                    |           |
| <b>Calibre de câble</b>                                |                    |      |   |   |                    |           |
| Bornes d'alimentation                                  | [mm <sup>2</sup> ] |      | 1.5-6<br>[AWG]  | 1.5-6<br>#14 à #12  | 1.5-6<br>#14 à #12 | #14 à #12 |
| <b>Températures de fonctionnement</b>                  |                    |      | [°C]  | 0° à +50° (32°F à 122°F)                                      |                    |           |
| <b>Entreposage</b>                                     |                    |      | [°C]  | -40° à +85° (-40°F à 185°F)                                   |                    |           |
| <b>Altitude</b>  |                    |      | [m]   | 2000 (6560 pi)  |                    |           |
| <b>Humidité</b>  |                    |      | [%]   | 5-95% Humidité relative (sans condensation)                   |                    |           |
| <b>Tension nominale d'inversion crête récurrente</b>   |                    |      | [V]   | 1400V jusqu'à 480V secteur, 1600V jusqu'à 600V secteur        |                    |           |
| <b>Délais de démarrage à sélectionner</b>              |                    |      |   | 0.1 à 4.5 secondes  |                    |           |
| <b>Paramètres de couple initial à sélectionner</b>     |                    |      |   | 10 à 80 % du couple à rotor bloqué                            |                    |           |
| <b>Immunité contre les parasites et la FR</b>          |                    |      |   | Crête transitoire de pointe 3 400 V. Arc électrique 1 500 V   |                    |           |
| <b>Protection DV/DT</b>                                |                    |      |   | Réseau d'amortisseur RC                                       |                    |           |
| <b>Résistance aux vibrations</b>                       |                    |      |   | 2.5G pendant 60 minutes                                       |                    |           |
| <b>Résistance aux chocs</b>                            |                    |      |   | 30G pendant 11 ms   |                    |           |
| <b>Construction</b>                                    |                    |      |   | Moulages thermoplastiques haute température                   |                    |           |
| Pôles d'alimentation                                   |                    |      |   | Moulages thermoplastiques                                     |                    |           |
| Modules de contrôle                                    |                    |      |   | Pièces métalliques Aluminium anodisé, laiton ou cuivre plaqué |                    |           |
| Pièces métalliques                                     |                    |      |   |   |                    |           |
| <b>Bornes</b>  |                    |      |   | Trou de 6 mm avec plaque de fixation                          |                    |           |
| Alimentation   |                    |      |   | NEMA, CENELEC EN50 012  |                    |           |
| Marquages des bornes d'alimentation                    |                    |      |   |   |                    |           |

#### Dimensions

#### Démarrateur sans appel de courant PB - 11A

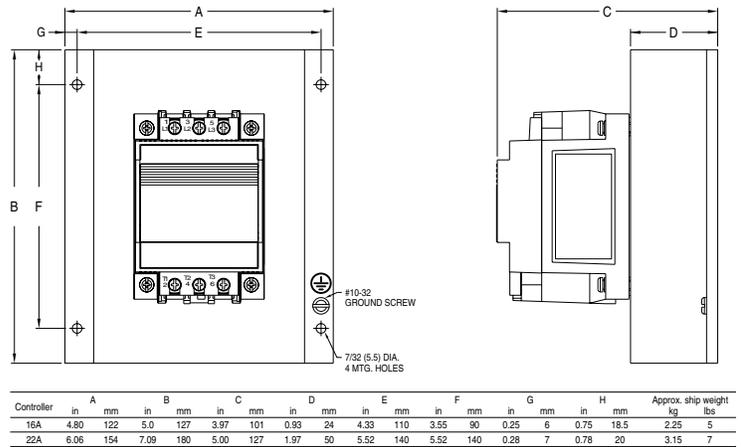
- Les dimensions sont en millimètres (pouces)
- Les dimensions ne servent pas à la fabrication



| Approx. ship weight |      |
|---------------------|------|
| kg                  | lbs  |
| 0.39                | 0.85 |

#### Démarrateur sans appel de courant PB - 16 & 22A

- Les dimensions sont en millimètres (pouces)
- Les dimensions ne servent pas à la fabrication



#### Démarrateur sans appel de courant PB - Schéma de câblage

