

Informations générales

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une installation non conforme, négligente ou incorrecte, ou d'une modification sans autorisation des paramètres optionnels, ou encore d'une mauvaise association du démarreur avec le moteur.

Le contenu de ce guide est présumé exact au moment de son impression. Toutefois, avec un engagement dans une politique de développement et d'amélioration constante du produit, le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis les spécifications ou performances du produit, ou le contenu du présent Guide.

Tous droits réservés. La reproduction et la transmission intégrales ou partielles du présent guide, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit (électrique ou mécanique, y compris via photocopie, enregistrement ou système de stockage ou d'extraction de données), sont interdites sans l'autorisation écrite de l'éditeur.

Version du logiciel du démarreur

Ce produit est fourni avec la dernière version de l'interface utilisateur et du logiciel de contrôle de la machine. Si ce produit doit être utilisé avec d'autres démarreurs dans un système existant ou un nouveau système, certaines différences seront peut-être constatées entre leur logiciel et le logiciel de ce produit. Ces différences peuvent entraîner une modification des fonctions. Cela peut également s'appliquer à des démarreurs retournés par un centre de service LEROY SOMER.

En cas de doute, contacter LEROY SOMER ou votre distributeur local agréé.

Déclaration relative à l'environnement

LEROY SOMER est engagé dans la protection de l'environnement et tient à réduire au minimum l'impact sur l'environnement de ses procédés de fabrication et de ses produits tout au long de leur cycle de vie. Dans ce but, nous utilisons un Système de Gestion de l'Environnement (EMS) certifié conforme au Standard International ISO 14001. D'autres informations concernant l'EMS, notre politique concernant l'environnement et autres informations correspondantes sont disponibles sur demande.

Lorsque les produits arrivent en fin de vie, ils sont très facilement démontables pour la plupart de leurs composants principaux et peuvent être recyclés de manière efficace. De nombreuses pièces sont encliquetées et se démontent sans devoir recourir à des outils, d'autres sont fixées avec des vis conventionnelles. Pratiquement toutes les pièces du produit peuvent être recyclées.

L'emballage est de bonne qualité et peut être réutilisé. Les produits de grandes dimensions sont emballés dans des caisses en bois et ceux de dimensions plus petites dans des boîtes en carton constituées en grande partie de fibres recyclables. S'ils ne sont pas réutilisés, ces emballages peuvent être recyclés. Le polyéthylène, utilisé dans la pellicule de plastique de protection et dans les sacs servant à emballer le produit, est recyclable de la même façon. La stratégie d'emballage adoptée par LEROY SOMER favorise l'utilisation des matériaux facilement recyclables et à faible impact environnemental, et les possibilités d'amélioration sont mises en évidence via l'établissement de rapports réguliers.

Lorsqu'il sera nécessaire de recycler ou de se défaire d'un produit ou d'un emballage, respecter les lois locales et les pratiques les plus adaptées.

Règlement REACH

Le Règlement CE 1907/2006 Registration (Enregistrement), Evaluation, Autorisation et Restriction des substances chimiques (REACH) impose au fournisseur d'un produit d'informer le destinataire que ce produit contient une quantité supérieure à celle définie pour certaines substances considérées par l'Agence Européenne des Produits Chimiques (ECHA) comme très préoccupantes (SVHC), et figurant par conséquent dans la liste des candidates à autorisation obligatoire.

Pour savoir comment ces exigences s'appliquent réellement aux produits spécifiques LEROY SOMER, se rapprocher de votre contact habituel en premier lieu.

Table des matières

1.	Informations relatives à la sécurité	5
1.1	Avertissements, Mises en garde et Notes.....	5
1.2	Sécurité électrique – Avertissement général	5
1.3	Conception du système et sécurité du personnel	5
1.4	Limites au niveau de l'environnement.....	5
1.5	Conformité aux réglementations	5
1.6	Moteur	5
1.7	Réglage des paramètres.....	6
1.8	Installation électrique	6
2.	Valeurs nominales	7
2.1	Code du modèle.....	7
2.2	Courants nominaux	7
3.	Installation mécanique	10
3.1	Dimensions et poids.....	10
3.2	Installation du matériel	11
3.3	Procédure de positionnement des barres de puissance.....	11
4.	Installation électrique	13
4.1	Disposition des bornes.....	13
4.2	Connexions de commande	17
4.3	Connexions de puissance.....	18
4.4	Fusibles.....	21
4.5	Contacteur bypass	24
4.6	Contacteur principal	24
4.7	Disjoncteur	24
4.8	Correction du facteur de puissance	24
4.9	CEM (Compatibilité électromagnétique)	24
5.	Clavier et état	26
5.1	Clavier.....	26
5.2	Retrait et remplacement du clavier	26
5.3	Synchronisation du clavier et du démarreur	27
5.4	Affichages	27
6.	Utilisation	29
6.1	Commandes de démarrage, d'arrêt et de reset	29
6.2	Méthodes de démarrage progressif	29
6.3	Méthodes d'arrêt	32
6.4	Fonctionnement en marche par impulsions	36
6.5	Fonctionnement en connexion 6 fils.....	36
7.	Menu Programmation	37
7.1	Menu Programmation.....	37
7.2	Code d'accès	38
7.3	Niveau d'accès.....	38
7.4	Informations de configuration rapide.....	39
7.5	Menu Standard.....	40
7.6	Menu avancé.....	41
7.7	Descriptions des paramètres	44
7.8	Outils de maintenance	59
8.	Mise en service rapide.....	64
8.1	Câblage de commande	64
8.2	Procédure d'installation	64
9.	Diagnostics.....	65
9.1	Réponses des protections.....	65
9.2	Messages des mises en sécurité	65
9.3	Défauts généraux.....	68
10.	Exemples d'applications	70

10.1	Installation avec un contacteur principal	70
10.2	Installation avec un contacteur bypass	71
10.3	Opération en marche d'urgence.....	72
10.4	Circuit de mise en sécurité auxiliaire	73
10.5	Freinage progressif	74
10.6	Moteur à deux vitesses	75
10.7	Moteur à bague	76
11.	Caractéristiques techniques	77
12.	Maintenance	79
12.1	Entretien.....	79
12.2	Mesure du courant moteur	79
12.3	Mesure de la puissance d'entrée et de sortie	79
12.4	Liste des pièces détachées.....	79
12.5	Echange des appareils.....	79
13.	Options	80

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
---	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

1. Informations relatives à la sécurité

1.1 Avertissements, Mises en garde et Notes



Les sections Avertissement contiennent des informations essentielles pour éviter tout risque de dommages corporels.



Les sections Attention contiennent des informations nécessaires pour éviter tout risque de dommages matériels du produit ou des autres équipements.

NOTE

Les sections NOTE contiennent des informations destinées à aider l'utilisateur à assurer un fonctionnement correct du produit.

1.2 Sécurité électrique – Avertissement général

Le démarreur comporte des tensions qui peuvent provoquer des chocs électriques/brûlures graves, voire mortels. Il y a lieu d'adopter une vigilance extrême lorsque vous travaillez avec le démarreur ou à proximité.

Des avertissements spécifiques sont prévus à des endroits précis de ce guide.

1.3 Conception du système et sécurité du personnel

Le démarreur est destiné en tant que composant professionnel à être intégré dans des équipements ou systèmes complets. S'il n'est pas installé correctement, le variateur peut présenter certains risques pour la sécurité.

Le démarreur utilise des tensions élevées et des courants forts. Il véhicule de l'énergie électrique, et sert à commander des équipements mécaniques risquant de provoquer des dommages corporels.

Une attention extrême est requise lors de l'installation électrique et de la conception du système afin d'éviter tous risques à la fois en fonctionnement normal comme dans l'éventualité d'un fonctionnement défectueux de l'équipement. La conception du système, l'installation, la mise en service et l'entretien doivent être exclusivement assurés par des membres du personnel ayant la formation et l'expérience nécessaires. Il doivent lire soigneusement ces informations relatives à la sécurité et ce guide.

La fonction ARRET n'isole pas des tensions dangereuses en sortie du démarreur ni de toute autre option externe. L'alimentation doit être interrompue par un dispositif d'isolement électrique agréé avant de pouvoir accéder aux connexions électriques.

Le démarreur n'est pas conçu pour une utilisation dans le cadre de fonctions associées à la sécurité du personnel.

Il faudra faire particulièrement attention aux fonctions du démarreur susceptibles de présenter un risque, que ce soit en fonctionnement normal ou en cas de mauvais fonctionnement dû à une panne. Dans toute application où un mauvais fonctionnement du démarreur ou de son système de commande pourrait entraîner des dommages corporels, matériels ou des pertes, une analyse des risques devra être réalisée et, le cas échéant, des mesures supplémentaires devront être prises pour réduire les risques.

Le concepteur du système est responsable de la sécurité du système complet et doit vérifier que ce système est conçu correctement selon les normes de sécurité en vigueur.

1.4 Limites au niveau de l'environnement

Les instructions concernant le transport, le stockage, l'installation et l'utilisation du démarreur doivent être impérativement respectées, y compris les limites spécifiées en matière d'environnement. Les démarreurs ne doivent en aucun cas être soumis à une contrainte physique excessive.

1.5 Conformité aux réglementations

L'installateur est responsable de la conformité à toutes les réglementations en vigueur, comme les réglementations nationales en matière de câblage, les réglementations sur la prévention des accidents et les réglementations sur la compatibilité électromagnétique (CEM). Il faudra notamment veiller aux sections des conducteurs, à la sélection des fusibles et autres protections, ainsi qu'aux connexions de terre de protection.

Dans l'Union européenne, toutes les machines incorporant ce produit doivent être conformes aux Directives suivantes :

98/37/CE : Sécurité des machines.

2004/108/CE : Compatibilité électromagnétique.

1.6 Moteur

Assurez-vous que le moteur est installé en conformité avec les recommandations du fabricant. Veillez à ce que l'arbre du moteur ne soit pas exposé.

Les valeurs des paramètres du moteur réglées dans le démarreur, ont une influence sur la protection de ce moteur. Les valeurs par défaut dans le démarreur ne conviennent pas forcément. Il est essentiel d'introduire la valeur correcte pour le **Pr 1A Courant nominal du moteur**. Cela influence la protection thermique du moteur.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
---	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

1.7 Réglage des paramètres

Certains paramètres affectent profondément le fonctionnement du démarreur. Ne jamais les modifier avant d'avoir mûrement réfléchi aux conséquences sur le système entraîné. Des mesures doivent être prises pour empêcher toute modification indésirable due à une erreur ou une mauvaise manipulation.

1.8 Installation électrique

1.8.1 Risque de choc électrique

Certaines zones sont soumises à des tensions pouvant provoquer des risques de chocs électriques graves, voire mortels :

- Raccordement et câbles d'alimentation AC
- Câbles et raccordements de sortie
- La plupart des pièces internes du démarreur et des options externes.

L'alimentation AC doit être déconnectée du démarreur au moyen d'un dispositif d'isolation agréé avant de retirer des capots ou avant de procéder à des travaux d'entretien.

Les barres de puissance et le radiateur des modèles D3-1x-0360-N à D3-16-1600-N sont sous tension lorsque l'appareil fonctionne (démarrage, régime établi ou arrêt du moteur). Si le démarreur est installé sans contacteur principal, les barres de puissance et le radiateur sont sous tension lorsque la tension réseau est raccordée (y compris lorsque le démarreur est prêt ou en sécurité).

1.8.2 Procédure de mise sous tension

Toujours appliquer la tension de commande avant (ou en même temps que) la tension secteur.

D3-1x-0023-B à D3-1x-0220-B: après un transport, un choc mécanique ou une manutention brutale, il est possible que le contacteur bypass se bloque dans l'état passant. Pour éviter que le moteur ne démarre immédiatement dans ce cas, toujours s'assurer à la première mise en service ou à la première utilisation après ce transport que l'alimentation de commande est appliquée avant la puissance. Ainsi l'état du contacteur sera initialisé.

1.8.3 Fonction d'arrêt

La fonction ARRÊT n'élimine pas les tensions dangereuses du démarreur, du moteur ou de toute option externe.

1.8.4 Charge électrique stockée

Le démarreur contient des condensateurs qui restent chargés à des tensions potentiellement dangereuses après que l'alimentation AC ait été débranchée. Si le démarreur a été mis sous tension, l'alimentation AC doit être isolée pendant au moins deux minutes avant que le travail puisse continuer.

Normalement, les condensateurs se déchargent dans une résistance interne. Dans certaines conditions inhabituelles de défaut, les condensateurs peuvent ne pas se décharger. Ne pas supposer que les condensateurs se sont déchargés. Afin de protéger l'utilisateur et l'équipement, prendre toutes les précautions d'usage lors de la réalisation d'un travail sur le démarreur.

1.8.5 Équipement alimenté par connecteurs débrochables

Les bornes de commande du démarreur sont connectées aux condensateurs internes par des diodes de redressement qui n'assurent pas une isolation fiable. S'il existe une possibilité de contact avec les bornes de la fiche lorsqu'elle est déconnectée de la prise, il faut prévoir un moyen d'isolation automatique de la fiche (par exemple, un relais à enclenchement).

1.8.6 Court-circuit

Les démarreurs progressifs Digistart D3 ne sont pas à l'épreuve des court-circuits. Après une surcharge sévère ou un court-circuit, le fonctionnement du démarreur progressif doit être intégralement vérifié par un agent de maintenance agréé.

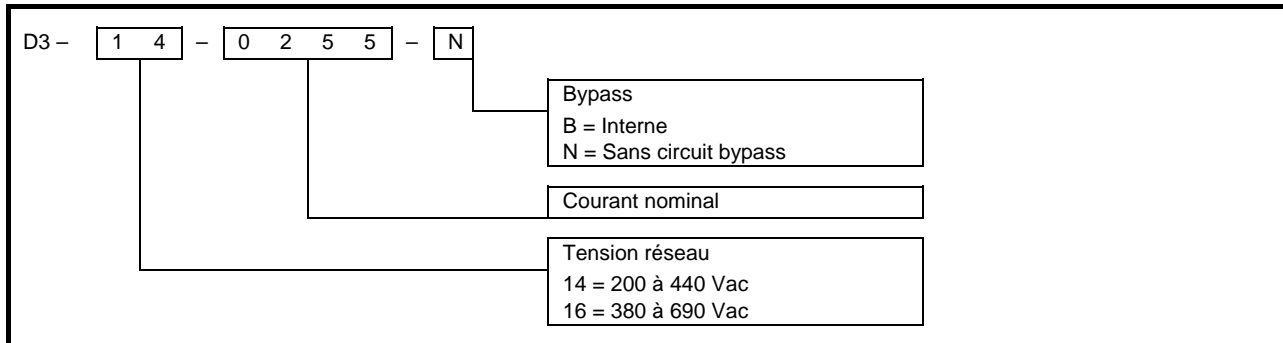
1.8.7 Démarrage automatique

Utiliser la fonction de démarrage automatique avec précautions. Lire toutes les notes relatives au démarrage automatique avant utilisation.

2. Valeurs nominales

2.1 Code du modèle

Figure 2-1 Explication du code du modèle



2.2 Courants nominaux

Contactez le distributeur local pour obtenir les valeurs nominales des conditions de fonctionnement non décrites dans les codes d'utilisation ci-après.

2.2.1 Courants nominaux en mode bypass

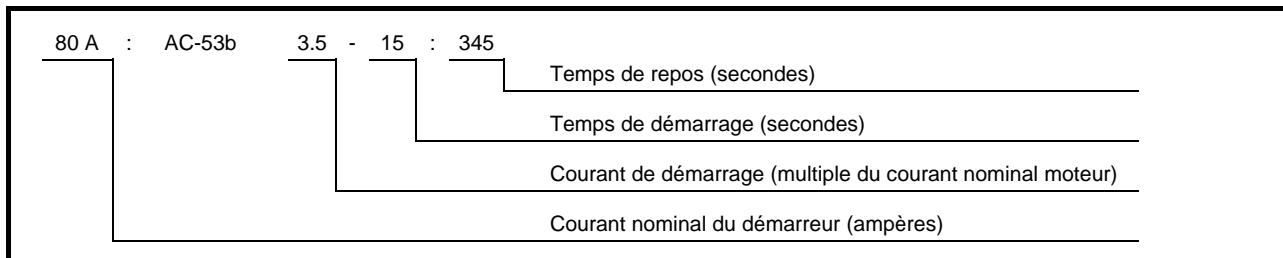
Code d'utilisation AC53b

Le code d'utilisation AC53b définit le courant nominal et les conditions d'utilisation standard pour un démarreur progressif doté d'un dispositif bypass (interne ou installé avec un contacteur bypass externe).

Le courant nominal du démarreur progressif détermine le dimensionnement maximal du moteur avec lequel il peut être utilisé. Cette valeur dépend du nombre de démarrages par heure, de la durée et du niveau de courant du démarrage et de la durée pendant laquelle le démarreur est au repos (pas de passage de courant) entre les démarrages.

Le courant nominal du démarreur progressif ne s'applique que lorsque ce démarreur est utilisé dans les conditions définies par le code d'utilisation. Le démarreur progressif peut avoir un courant nominal supérieur ou inférieur dans des conditions d'utilisation différentes.

Figure 2-2 Code d'utilisation AC53b



Courant nominal du démarreur: courant nominal à pleine charge du démarreur progressif, obtenu à partir des valeurs des autres composantes du code d'utilisation.

Courant de démarrage: courant de démarrage maximal disponible.

Temps de démarrage: temps de démarrage maximal admissible.

Temps de repos: temps minimal admissible entre la fin d'un démarrage et le début du démarrage suivant.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Table 2-1 Courants nominaux - raccordement en ligne, en mode bypass

Modèle	AC53b 3.0-10:350 40 °C <1000 mètres	AC53b 3.5-15:345 40 °C <1000 mètres	AC53b 4.0-20:340 40 °C <1000 mètres	AC53b 4.5-30:330 40 °C <1000 mètres
D3-1x-0023-B	23 A	20 A	17 A	15 A
D3-1x-0043-B	43 A	37 A	31 A	26 A
D3-1x-0053-B	53 A	53 A	46 A	37 A
Modèle	AC53b 3.0-10:590 40 °C <1000 mètres	AC53b 3.5-15:585 40 °C <1000 mètres	AC53b 4.0-20:580 40 °C <1000 mètres	AC53b 4.5-30:570 40 °C <1000 mètres
D3-1x-0076-B	76 A	64 A	55 A	47 A
D3-1x-0097-B	97 A	82 A	69 A	58 A
D3-1x-0105-B	105 A	105 A	95 A	78 A
D3-1x-0145-B	145 A	123 A	106 A	90 A
D3-1x-0170-B	170 A	145 A	121 A	97 A
D3-1x-0200-B	200 A	189 A	160 A	134 A
D3-1x-0220-B	220 A	210 A	178 A	148 A
D3-1x-0255-N	255 A	231 A	201 A	176 A
D3-1x-0360-N	360 A	360 A	310 A	263 A
D3-1x-0430-N	430 A	430 A	368 A	309 A
D3-1x-0650-N	650 A	650 A	561 A	455 A
D3-1x-0790-N	790 A	790 A	714 A	579 A
D3-1x-0930-N	930 A	930 A	829 A	661 A
D3-16-1200-N	1200 A	1200 A	1200 A	1071 A
D3-16-1410-N	1410 A	1410 A	1319 A	1114 A
D3-16-1600-N	1600 A	1600 A	1600 A	1353 A

NOTE Les modèles D3-1x-0255-N à D3-16-1600-N doivent être équipés d'un circuit bypass externe.

Table 2-2 Courants nominaux - connexion 6 fils, en mode bypass

Modèle	AC53b 3.0-10:350 40 °C <1000 mètres	AC53b 3.5-15:345 40 °C <1000 mètres	AC53b 4.0-20:340 40 °C <1000 mètres	AC53b 4.5-30:330 40 °C <1000 mètres
D3-1x-0023-B	35 A	30 A	26 A	22 A
D3-1x-0043-B	65 A	59 A	51 A	44 A
D3-1x-0053-B	80 A	80 A	69 A	55 A
Modèle	AC53b 3.0-10:590 40 °C <1000 mètres	AC53b 3.5-15:585 40 °C <1000 mètres	AC53b 4.0-20:580 40 °C <1000 mètres	AC53b 4.5-30:570 40 °C <1000 mètres
D3-1x-0076-B	114 A	96 A	83 A	70 A
D3-1x-0097-B	146 A	123 A	104 A	87 A
D3-1x-0105-B	158 A	158 A	143 A	117 A
D3-1x-0145-B	218 A	184 A	159 A	136 A
D3-1x-0170-B	255 A	217 A	181 A	146 A
D3-1x-0200-B	300 A	283 A	241 A	200 A
D3-1x-0220-B	330 A	315 A	268 A	223 A
D3-1x-0255-N	383 A	346 A	302 A	264 A
D3-1x-0360-N	540 A	540 A	465 A	395 A
D3-1x-0430-N	645 A	645 A	552 A	464 A
D3-1x-0650-N	975 A	975 A	842 A	683 A
D3-1x-0790-N	1185 A	1185 A	1071 A	868 A
D3-1x-0930-N	1395 A	1395 A	1244 A	992 A
D3-16-1200-N	1800 A	1800 A	1800 A	1606 A
D3-16-1410-N	2115 A	2115 A	1979 A	1671 A
D3-16-1600-N	2400 A	2400 A	2400 A	2030 A

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	--------------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

2.2.2 Courants nominaux en fonctionnement permanent (sans bypass)

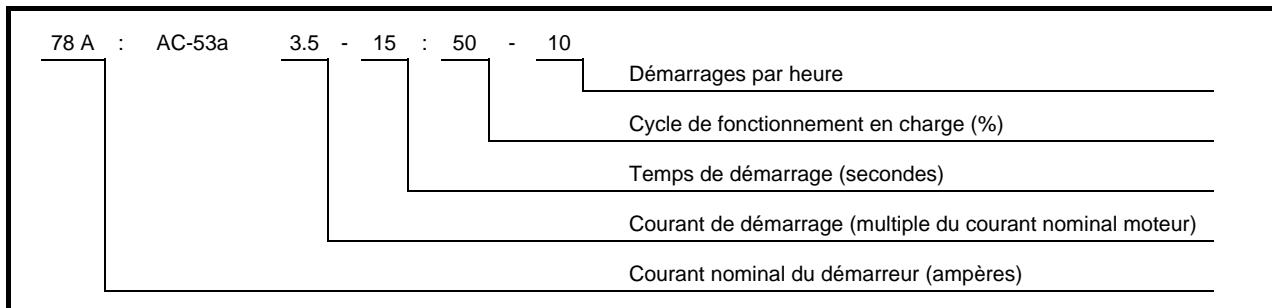
Code d'utilisation AC53a

Le code d'utilisation AC53a définit le courant nominal et les conditions d'utilisation standard pour un démarreur progressif sans circuit bypass.

Le courant nominal du démarreur progressif détermine le dimensionnement maximal du moteur avec lequel il peut être utilisé. Cette valeur dépend du nombre de démarrages par heure, de la durée et du niveau de courant du démarrage et du pourcentage du cycle de fonctionnement où le démarreur progressif fonctionne (passage de courant).

Le courant nominal du démarreur progressif ne s'applique que lorsque ce démarreur est utilisé dans les conditions définies par le code d'utilisation. Le démarreur progressif peut avoir un courant nominal supérieur ou inférieur dans des conditions d'utilisation différentes.

Figure 2-3 Code d'utilisation AC53a



Courant nominal du démarreur: courant nominal à pleine charge du démarreur progressif, obtenu à partir des valeurs des autres composantes du code d'utilisation.

Courant de démarrage: courant de démarrage maximal disponible.

Temps de démarrage: temps de démarrage maximal admissible.

Cycle de fonctionnement en charge (%): pourcentage maximal de fonctionnement du démarreur progressif pour chaque cycle.

Nombre de démarrages par heure: nombre de démarrages par heure maximal admissible.

Table 2-3 Courants nominaux - raccordement en ligne, sans bypass

Modèle	AC53a 3-10:50-6 40 °C <1000 mètres	AC53a 3.5-15:50-6 40 °C <1000 mètres	AC53a 4-20:50-6 40 °C <1000 mètres	AC53a 4.5-30:50-6 40 °C <1000 mètres
D3-1x-0255-N	255 A	222 A	195 A	171 A
D3-1x-0360-N	360 A	351 A	303 A	259 A
D3-1x-0430-N	430 A	413 A	355 A	301 A
D3-1x-0650-N	650 A	629 A	532 A	437 A
D3-1x-0790-N	790 A	790 A	694 A	567 A
D3-1x-0930-N	930 A	930 A	800 A	644 A
D3-16-1200-N	1200 A	1200 A	1135 A	983 A
D3-16-1410-N	1410 A	1355 A	1187 A	1023 A
D3-16-1600-N	1600 A	1600 A	1433 A	1227 A

Table 2-4 Courants nominaux - connexion 6 fils, sans bypass

Modèle	AC53a 3-10:50-6 40 °C <1000 mètres	AC53a 3.5-15:50-6 40 °C <1000 mètres	AC53a 4-20:50-6 40 °C <1000 mètres	AC53a 4.5-30:50-6 40 °C <1000 mètres
D3-1x-0255-N	383 A	334 A	293 A	257 A
D3-1x-0360-N	540 A	527 A	455 A	388 A
D3-1x-0430-N	645 A	620 A	533 A	451 A
D3-1x-0650-N	975 A	943 A	798 A	656 A
D3-1x-0790-N	1185 A	1185 A	1041 A	850 A
D3-1x-0930-N	1395 A	1395 A	1200 A	966 A
D3-16-1200-N	1800 A	1800 A	1702 A	1474 A
D3-16-1410-N	2115 A	2033 A	1780 A	1535 A
D3-16-1600-N	2400 A	2400 A	2149 A	1840 A

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	-------------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

3. Installation mécanique



Les modèles du Digistart D3-1x-0145-B à D3-16-1600-N pèsent plus de 15 kg. Prendre les précautions appropriées lors de la manutention de ces modèles.

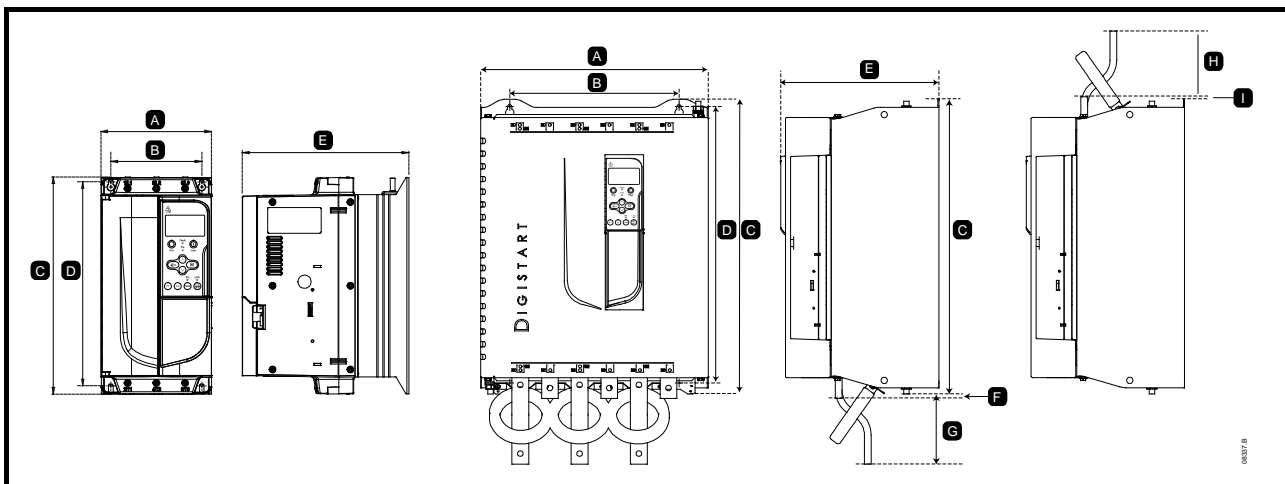


Les modèles D3-1x-0145-B à D3-16-1600-N sont destinés à être installés dans une armoire qui limite l'accès sauf au personnel qualifié et autorisé, et qui empêche l'entrée de toute contamination. La gamme complète est conçue pour être utilisée dans un environnement répertorié comme degré de pollution 3 en conformité avec la norme CEI60664-1. Cela signifie que la pollution conductrice ou sèche non conductrice, qui pourrait le devenir à cause de la condensation, est acceptable.

Les modèles D3-1x-0145-B à D3-1x-0220-B peuvent être installés avec des caches de protection en option, auquel cas ils n'ont pas besoin d'être installés dans une armoire.

3.1 Dimensions et poids

Figure 3-1 Dimensions de l'appareil



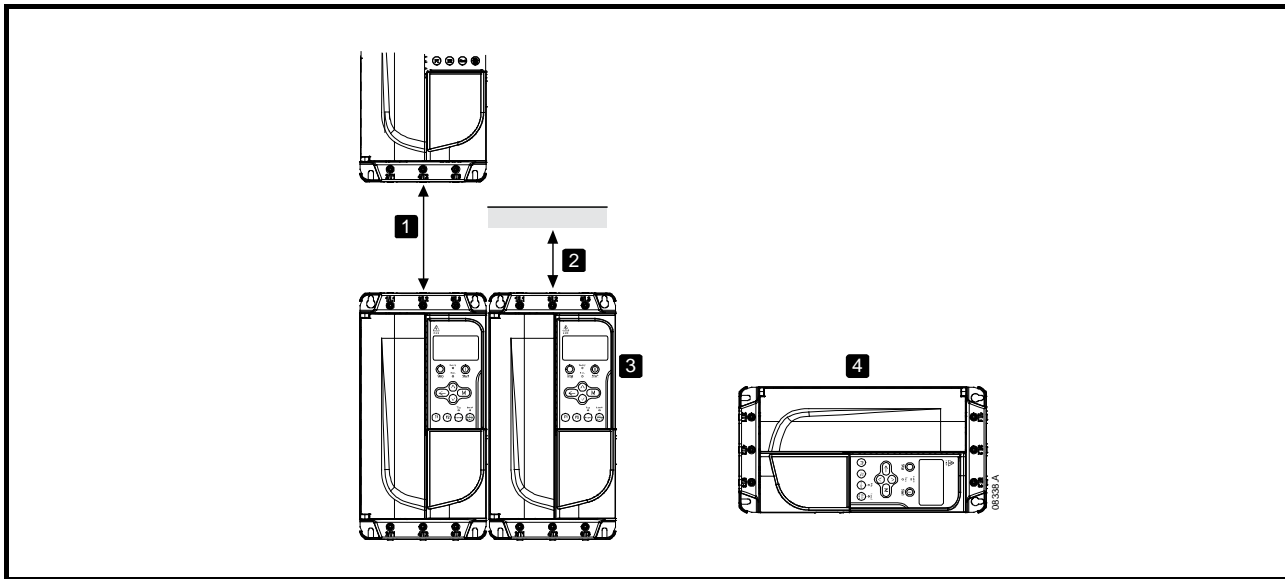
Modèle	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	I mm	Masse kg
D3-1x-0023-B	156,4	124,0	294,6	278,0	196,2	n/a	n/a	n/a	n/a	3,2
D3-1x-0043-B										
D3-1x-0053-B										
D3-1x-0076-B	156,4	124,0	294,6	278,0	226,7	n/a	n/a	n/a	n/a	3,5
D3-1x-0097-B										
D3-1x-0105-B										
D3-1x-0145-B	282	250	438	380	254	n/a	n/a	n/a	n/a	16
D3-1x-0170-B										
D3-1x-0200-B										
D3-1x-0220-B										
D3-1x-0255-N	394	320	460	400	284	n/a	n/a	n/a	n/a	25
D3-1x-0360-N	430	320	556	522	302	5,5	104,5	104,5	5,5	50,5
D3-1x-0430-N										
D3-1x-0650-N	430	320	556	522	302	5,5	104,5	104,5	5,5	53,5
D3-1x-0790-N										
D3-1x-0930-N										
D3-16-1200-N	574	500	750	727	364	8,5	132,5	129	5	140
D3-16-1410-N										
D3-16-1600-N										

NOTE

F, G, H et I sont les dimensions supplémentaires nécessaires aux barres de puissance en entrée et en sortie, à ajouter à la dimension hors tout du châssis (C).

3.2 Installation du matériel

Figure 3-2 Espaces d'installation



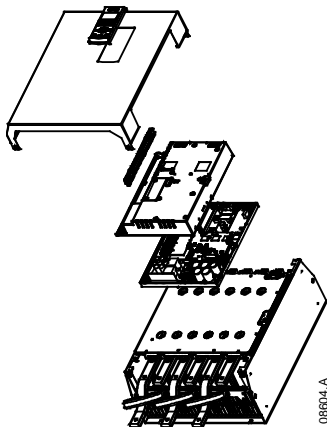
1	D3-1x-0023-B à D3-1x-0255-N : laisser 100 mm entre les démarreurs progressifs. D3-1x-0360-N à D3-16-1600-N : laisser 200 mm entre les démarreurs progressifs.
2	D3-1x-0023-B à D3-1x-0220-B : laisser 50 mm entre le démarreur progressif et les surfaces attenantes. D3-1x-0255-N : laisser 100 mm entre le démarreur progressif et les surfaces attenantes. D3-1x-0360-N à D3-16-1600-N : laisser 200 mm entre le démarreur progressif et les surfaces attenantes.
3	Les démarreurs progressifs peuvent être installés côte à côte sans espace.
4	Le démarreur progressif peut être installé horizontalement. Déclasser le courant nominal du démarreur progressif de 15%.

3.3 Procédure de positionnement des barres de puissance

Les barres de puissance d'entrée et de sortie des modèles D3-1x-0360-N à D3-16-1600-N peuvent être positionnées en haut ou en bas au choix.

NOTE De nombreux composants électroniques sont sensibles à l'électricité statique. Des tensions aussi faibles qu'elles ne puissent pas être perçues, peuvent réduire la durée de vie, affecter les performances ou détruire complètement les composants électroniques sensibles. Lors des opérations de maintenance, un équipement de protection contre les décharges électrostatiques doit être utilisé afin d'éviter tout dommage éventuel.

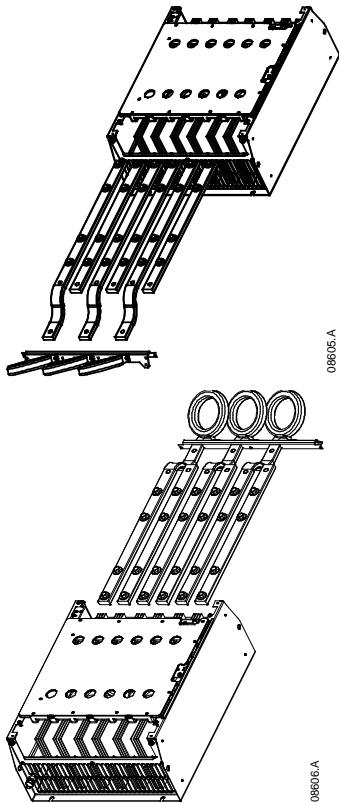
En standard, tous les appareils sont livrés avec les barres de puissance d'entrée et de sortie placées en bas de ces appareils. Elles peuvent être placées en haut si nécessaire.



1. Débrancher tout le câblage et les liaisons du démarreur progressif avant de le démonter.
2. Retirer le capot de l'appareil (4 vis).
3. Retirer la plaque avant du clavier, puis retirer doucement le clavier (2 vis).
4. Débrancher les fiches des bornes de commande.
5. Retirer doucement le capot principal en plastique du démarreur (12 vis).
6. Retirer doucement la nappe du clavier à partir du connecteur CON 1 (voir note).
7. Etiqueter chaque nappe de commande des thyristors par le numéro de la borne correspondante sur le circuit imprimé principal, puis les déconnecter.
8. Débrancher les fils des sondes thermiques, ventilateurs et transformateurs de courant de la carte du modèle.
9. Retirer le boîtier en plastique du démarreur (4 vis).

NOTE Retirer doucement le capot principal en plastique pour éviter d'endommager la nappe de câblage du clavier qui est reliée entre ce capot et le circuit imprimé principal.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	-------------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------



10. Dévisser et retirer les plaques bypass magnétiques (modèles D3-1x-0430-N à D3-16-1600-N seulement).
11. Retirer l'ensemble des transformateurs de courant (3 vis).
12. Identifier les barres de puissance à déplacer. Retirer les écrous fixant ces barres de puissance, puis les faire glisser vers le bas du démarreur (4 écrous par barre de puissance).

13. Glisser les barres de puissance par le haut du démarreur. Pour les barres de puissance d'entrée, l'extrémité courte incurvée doit être à l'extérieur du démarreur. Pour les barres de sortie, le trou non taraudé doit être à l'extérieur du démarreur.
14. Replacer les rondelles en dôme avec la face plate vers la barre de puissance, puis serrer les écrous fixant la barre avec un couple de 20 Nm
15. Remonter l'ensemble des transformateurs de courant sur les barres de puissance d'entrée, et visser l'ensemble sur le corps du démarreur (voir note).
16. Acheminer tous les fils sur le côté du démarreur et les fixer avec des serre-câbles.

NOTE

Si les barres de puissance d'entrée ont été déplacées, les transformateurs de courant (TC) doivent aussi être reconfigurés.

1. Etiqueter les TC L1, L2 et L3 (L1 étant le plus à gauche en regardant depuis l'avant du démarreur). Retirer les serre-câbles et dévisser les TC du support.
2. Déplacer le support des TC en haut du démarreur. Placer les TC dans l'ordre correct des phases, puis les revisser au support. Pour les modèles D3-1x-0360-N à D3-1x-0930-N, les TC doivent être inclinés (les pattes de gauche de chaque TC doivent être sur la rangée de trous supérieure, et les pattes de droite doivent être sur les languettes inférieures).



Il relève de la responsabilité de l'utilisateur de suivre ces instructions scrupuleusement. LEROY SOMER ne peut être tenu pour responsable de tout dommage survenant au démarreur ou à l'équipement associé en raison de pratiques incorrectes.

4. Installation électrique



Toujours appliquer la tension de commande avant (ou avec) la tension secteur.



Toujours respecter les couples de serrage pour toutes les connexions des bornes de puissance et de mise à la terre.

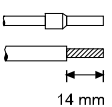

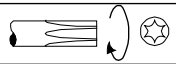

Pour les caractéristiques et les informations techniques détaillées, voir *Caractéristiques techniques* à la page 77.

4.1 Disposition des bornes

4.1.1 Bornes de puissance

Utiliser exclusivement des barres ou des câbles en cuivre, prévus pour une température de 75 °C.

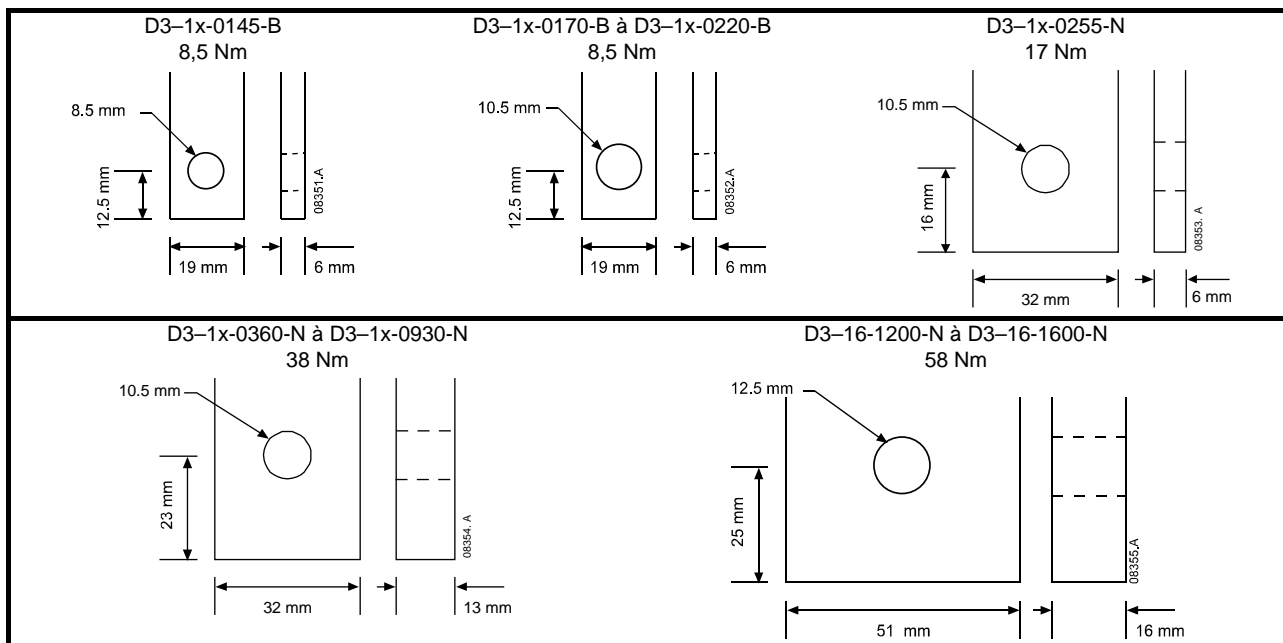
Figure 4-1 Sections des câbles et couples de serrage maximums (D3-1x-0023-B à D3-1x-0105-B)

Alimentation (L1/T1, L2/T2, L3/T3)		
		Dimensions des câbles mm ² 6-50
	Torx T20 x 150	Couple Nm 4
	Plat 7mm x 150	

NOTE Pour la sécurité du personnel, les bornes de puissance des modèles jusqu'aux D3-1x-0105-B sont protégées par des caches. Lors de l'utilisation de câbles de grande section, il peut être nécessaire de briser ces caches.

Les modèles ayant un circuit bypass interne n'ont pas besoin de contacteur bypass externe.

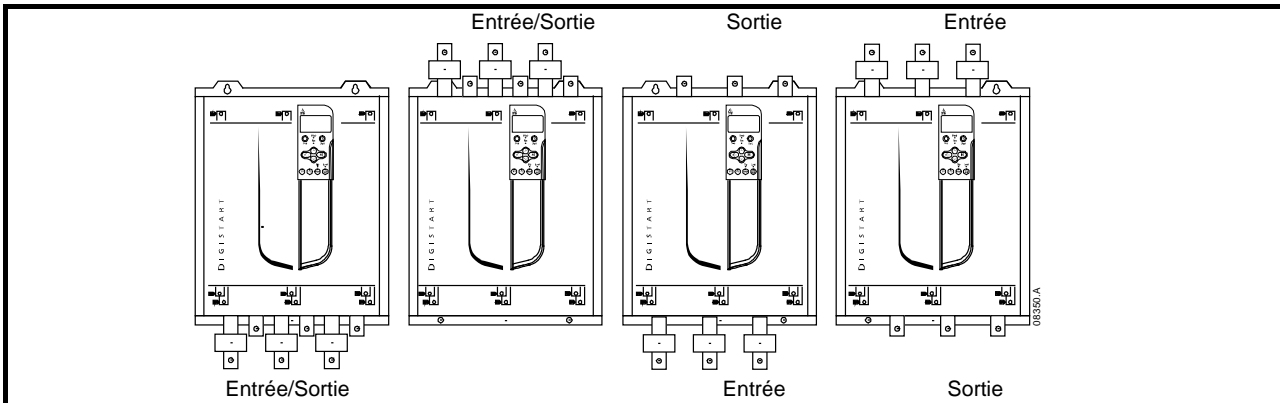
Figure 4-2 Dimensions des barres de puissance et couples de serrage maximums (D3-1x-0145-B à D3-16-1600-N)



Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Les barres de puissance des modèles D3-1x-0360-N à D3-16-1600-N peuvent se régler pour disposer des entrées et des sorties en haut ou en bas au choix. Voir *Procédure de positionnement des barres de puissance* à la page 11 pour les instructions étape par étape.

Figure 4-3 Option de configuration des barres de puissance



4.1.2 Bornes de terre

Des bornes de terre sont situées à l'arrière du démarreur progressif.

- Les D3-1x-0023-B à D3-1x-0105-B comportent une borne du côté entrée.
- Les D3-1x-0145-B à D3-16-1600-N comporte deux bornes, une du côté entrée et une du côté sortie.

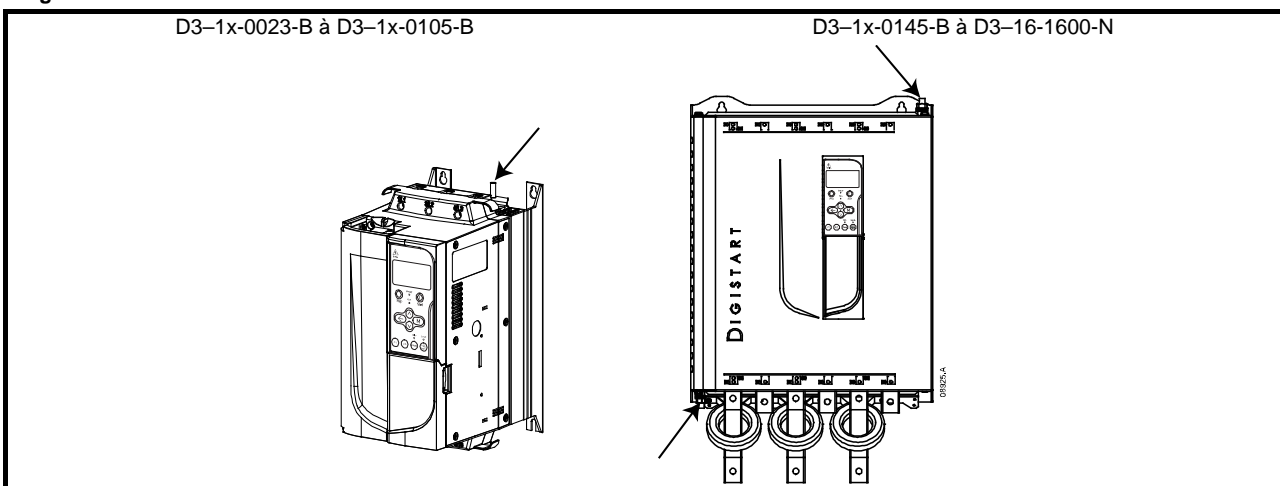
La borne de terre peut aussi être utilisée pour connecter un blindage de terre si nécessaire.

Serrer les câbles de la manière suivante :

Table 4-1 Couples de serrage maximums des bornes de terre

Modèles	Dimension des bornes	Couple
D3-1x-0023-B à D3-1x-0105-B	M6	3 Nm
D3-1x-0145-B à D3-1x-0255-N	M8	5 Nm
D3-1x-0360-N à D3-16-1600-N	M10	8,5 Nm

Figure 4-4 Situation des bornes de terre



4.1.3 Bornes de commande



Toujours brancher la tension de commande aux bornes appropriées :

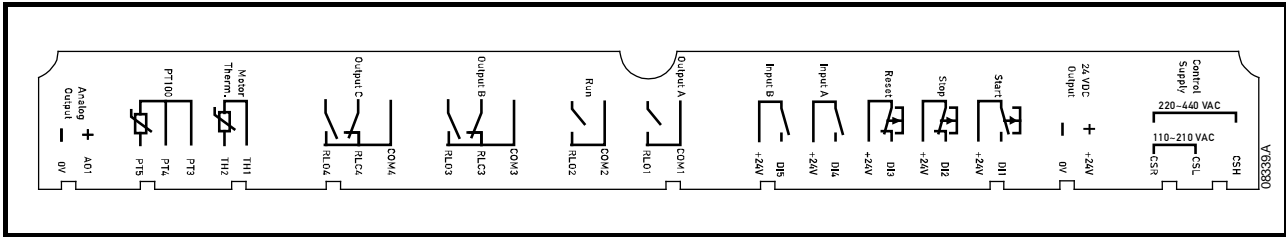
- 110 à 210 Vac : CSL-CSR ou
- 220 à 440 Vac : CSH-CSR



L'installateur doit s'assurer que les circuits de commande externes sont isolés de tout contact humain par une couche d'isolant au moins (isolation supplémentaire) prévue pour la tension d'alimentation AC.

Les raccordements de commande s'effectuent sur des borniers enfichables de 2,5 mm.² Extraire chaque bornier, effectuer le câblage et réinsérer le bornier.

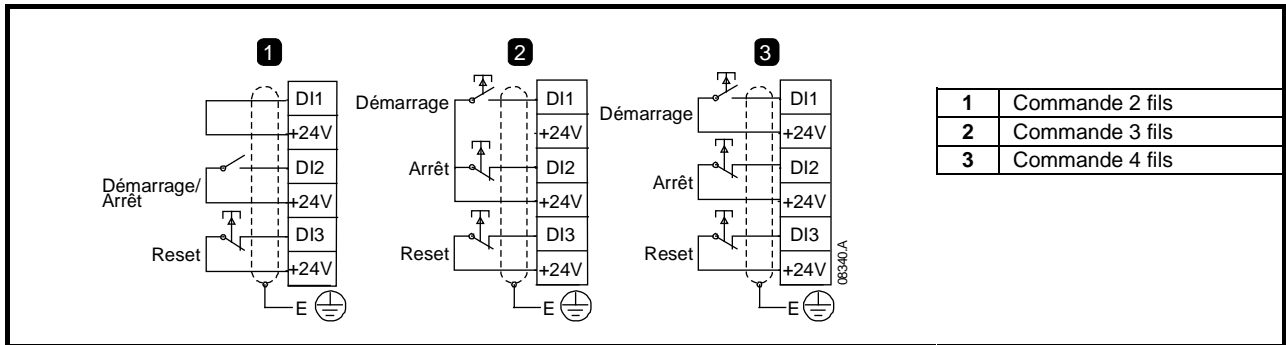
Figure 4-5 Disposition des bornes de commande



4.1.4 Câblage de commande

Le Digistart D3 comporte trois entrées fixes pour la commande à distance. Ces entrées doivent être contrôlées par des contacts prévus pour les basses tensions et des courants faibles (contacts or ou similaires).

Figure 4-6 Options de câblage de commande



Ne pas appliquer de tension aux bornes d'entrée de commande. Il s'agit d'entrées actives 24 Vdc qui doivent être contrôlées par des contacts libres de tout potentiel.

Les câbles allant aux entrées de commande doivent être bien séparés du câblage moteur et de la tension secteur.

4.1.5 Sorties de relais

Le Digistart D3 comporte quatre sorties de relais, une sortie fixe et trois sorties programmables.

La sortie de régime établi "Run" se ferme lorsque le démarrage progressif est terminé (lorsque le courant de démarrage chute en dessous de 120% du courant nominal moteur programmé) et reste fermée jusqu'au début d'un arrêt progressif ou en roue libre.

Le fonctionnement des sorties programmables est déterminé par les réglages des Pr **4A** à **4I**.

- Si elle est affectée à un contacteur principal, la sortie bascule dès que le démarreur progressif reçoit une commande de démarrage, et reste active pendant que le démarreur progressif commande le moteur (jusqu'à ce que le moteur débute un arrêt en roue libre, ou jusqu'à la fin d'un arrêt progressif).
- Si elle est affectée à une fonction de mise en sécurité, la sortie bascule lorsqu'une mise en sécurité se produit.
- Si elle est affectée à une détection, la sortie bascule lorsque la détection spécifiée est active (Pr **7A** à **7C**).



Certaines bobines de contacteurs électroniques ne conviennent pas pour une commutation directe des relais montés sur la carte de contrôle. Consulter le fabricant ou le fournisseur des contacteurs pour vérifier s'ils sont adaptés.

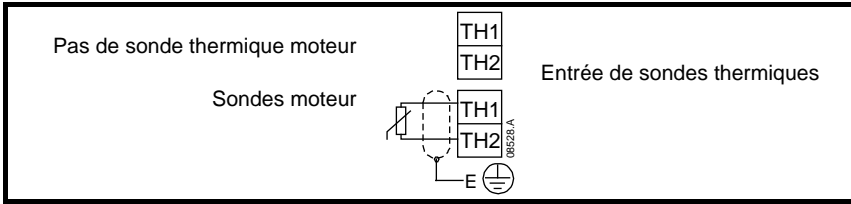
Trois sorties supplémentaires sont disponibles sur la carte d'extension d'entrées/sorties.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

4.1.6 Sondes moteur

Les sondes thermiques du moteur peuvent se connecter directement au Digistart D3. Le démarreur progressif déclenche une sécurité lorsque la résistance du circuit des sondes thermiques dépasse 3,6 kΩ approximativement.

Figure 4-7 Raccordement des sondes thermiques moteur

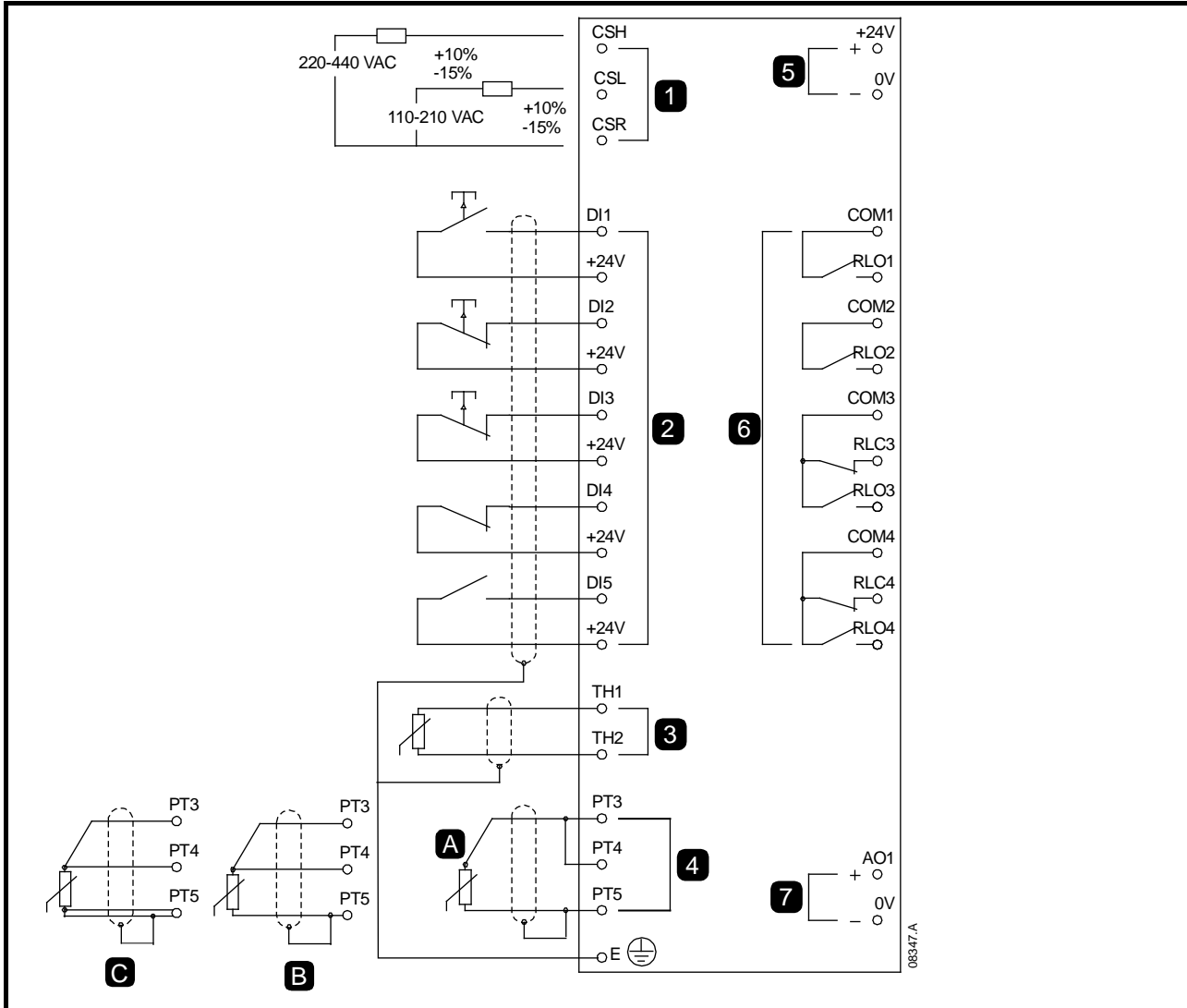


NOTE

Si aucune sonde thermique moteur n'est connectée au Digistart D3, les bornes d'entrée de sondes TH1, TH2 doivent restées ouvertes. Si les bornes TH1, TH2 sont court-circuitées, le Digistart D3 déclenchera une sécurité. Le circuit des sondes thermiques doit être réalisé avec des câbles blindés et isolés électriquement de la terre et de tous les autres circuits de puissance et de commande.

4.2 Connexions de commande

Figure 4-8 Schéma électrique du Digistart D3



1	Alimentation de commande	DI1, +24 V	Démarrage
2	Entrées de commande à distance	DI2, +24V	Arrêt
3	Entrée de sondes thermiques moteur	DI3, +24V	Reset
4A	Entrée RTD/PT100 - 2 fils	DI4, +24 V	Entrée programmable A
4B	Entrée RTD/PT100 - 3 fils	DI5, +24 V	Entrée programmable B
4C	Entrée RTD/PT100 - 4 fils	COM1, RLO1	Sortie de relais A
5	Sortie 24 Vdc	COM2, RLO2	Sortie de relais de régime établi ('Run')
6	Sorties de relais	COM3, RLC3, RLO3	Sortie de relais B
7	Sortie analogique A	COM4, RLC4, RLO4	Sortie de relais C

Le Digistart D3 peut commander un arrêt d'urgence du moteur, en ignorant le mode d'arrêt progressif défini par le Pr **2H**. Lorsque le circuit entre les bornes DI4, +24 V est ouvert, le démarreur progressif permet au moteur de s'arrêter en roue libre.

Pour utiliser la fonction d'arrêt d'urgence, régler le Pr **3A** à 'Arrêt d'urgence' (c'est le réglage par défaut).

Si l'arrêt d'urgence n'est pas nécessaire, modifier le réglage du Pr **3A** ou effectuer une liaison entre les bornes DI4, +24 V.

Pour une commande au clavier, le démarreur progressif exige :

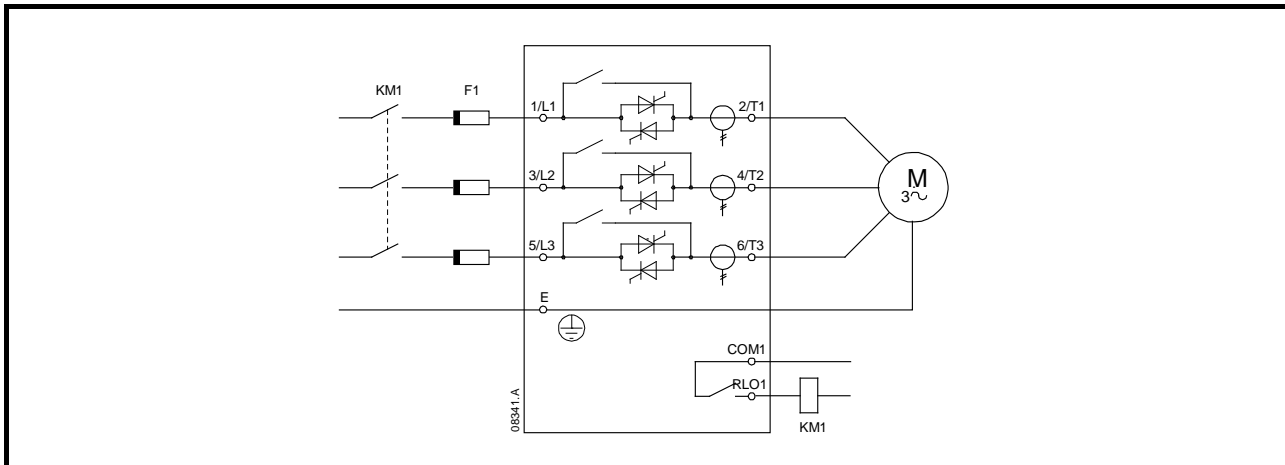
- des connexions d'alimentation de commande (bornes CSH, CSL, CSR selon la tension de commande)
- que l'entrée programmable A (DI4, +24 V) soit fermée ou que le Pr **3A Fonction d'entrée A** ait un autre réglage que l'Arrêt d'urgence

4.3 Connexions de puissance

4.3.1 Installation en ligne

- Connexion en ligne, bypass interne

Figure 4-9 Connexions de puissance - connexion en ligne, bypass interne



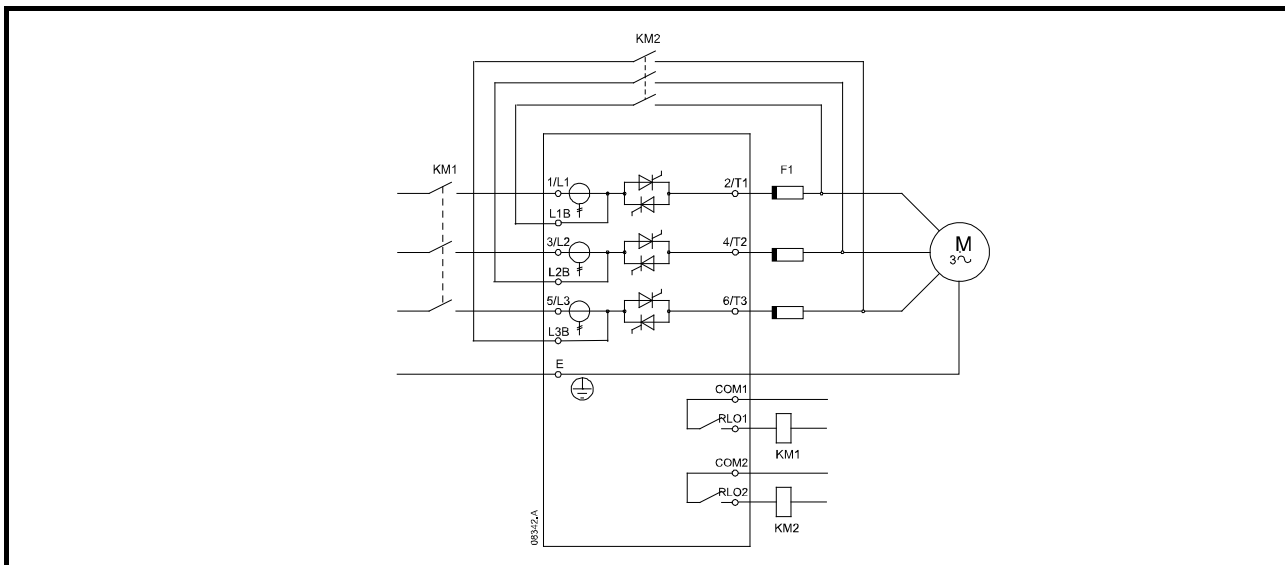
KM1	Contacteur principal (option)
F1	Fusibles (option)

NOTE Contacteur principal est le réglage par défaut du Pr 4A Action du relais A (COM1, RLO1).

- Connexion en ligne, avec circuit bypass externe

Les modèles non équipés de circuit bypass ont des bornes bypass dédiées, qui permettent au Digistart D3 de continuer à assurer la protection et de surveiller les fonctions même lorsqu'ils sont en mode bypass via un contacteur bypass externe. Le contacteur bypass doit être connecté aux bornes bypass et contrôlé par la sortie de régime établi "Run" du démarreur progressif (bornes COM2, RLO2).

Figure 4-10 Connexions de puissance - connexion en ligne, bypass externe



KM1	Contacteur principal (option)
KM2	Contacteur bypass
F1	Fusibles (option)

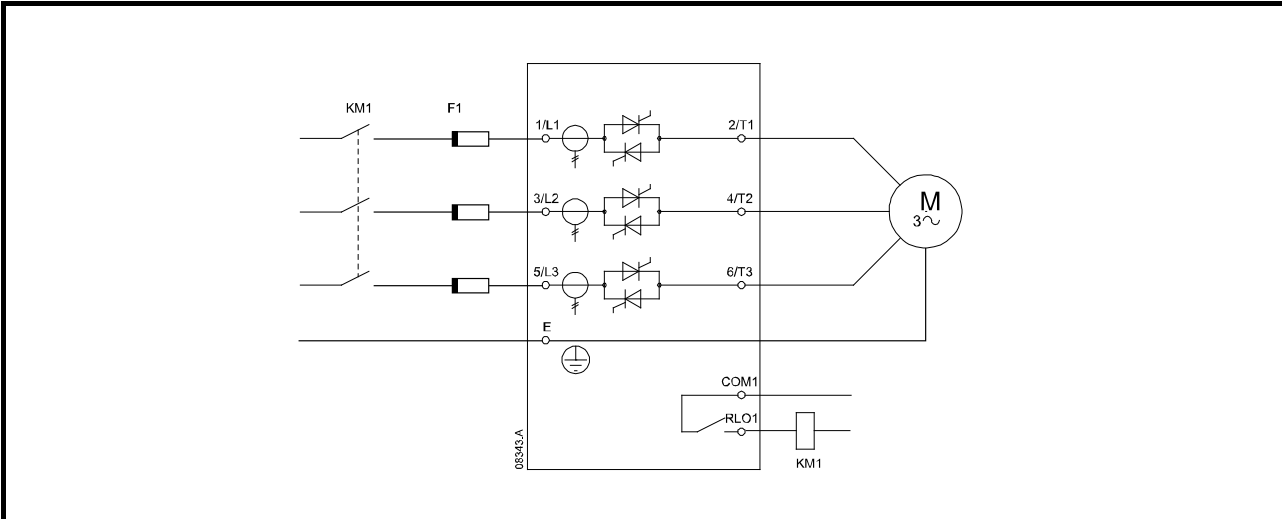
NOTE Les bornes bypass du D3-1x-0255-N sont marquées T1B, T2B, T3B. Les bornes bypass des modèles D3-1x-0360-N à D3-16-1600-N sont marquées L1B, L2B, L3B.

Les fusibles peuvent être installés du côté entrée si nécessaire.

NOTE 'Contacteur principal' est le réglage par défaut du Pr **4A Action du relais A** (COM1, RLO1). Le relais de sortie COM2, RLO2 est affecté au fonctionnement en régime établi, et est idéal pour gérer un contacteur bypass externe.

- Connexion en ligne, sans bypass

Figure 4-11 Connexions de puissance - connexion en ligne, sans bypass



KM1	Contacteur principal (option)
F1	Fusibles (option)

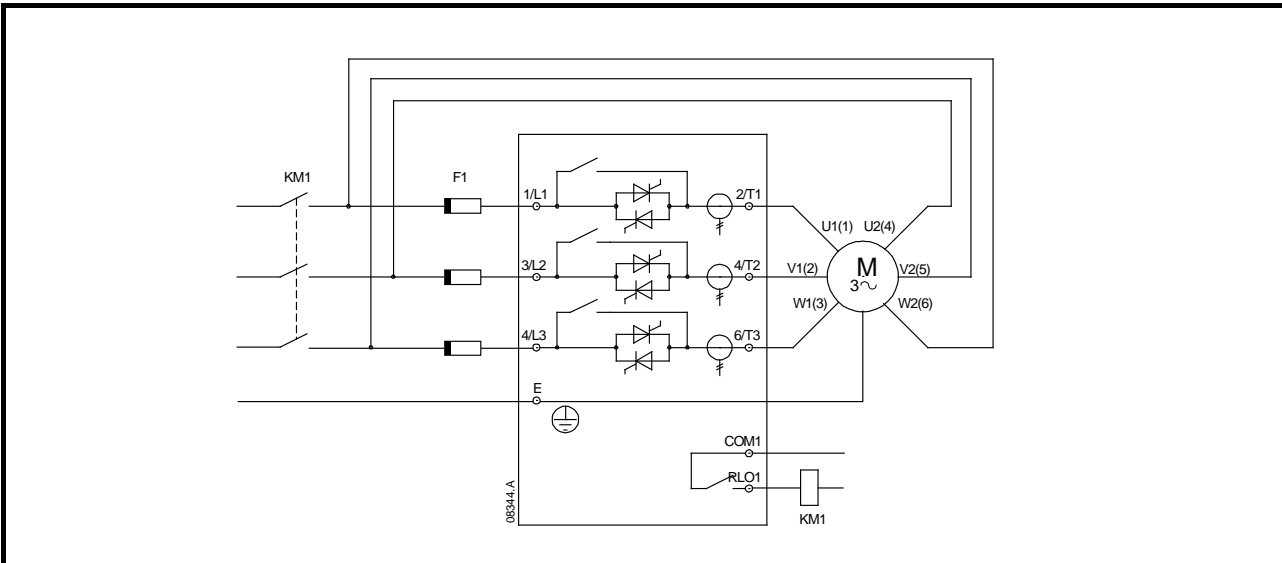
4.3.2 Installation en connexion 6 fils



Lors du raccordement du Digistart D3 en connexion 6 fils, toujours installer un contacteur principal ou un disjoncteur magnéto-thermique à bobine de déclenchement.

- Connexion 6 fils, bypass interne

Figure 4-12 Connexions de puissance - connexion 6 fils, bypass interne

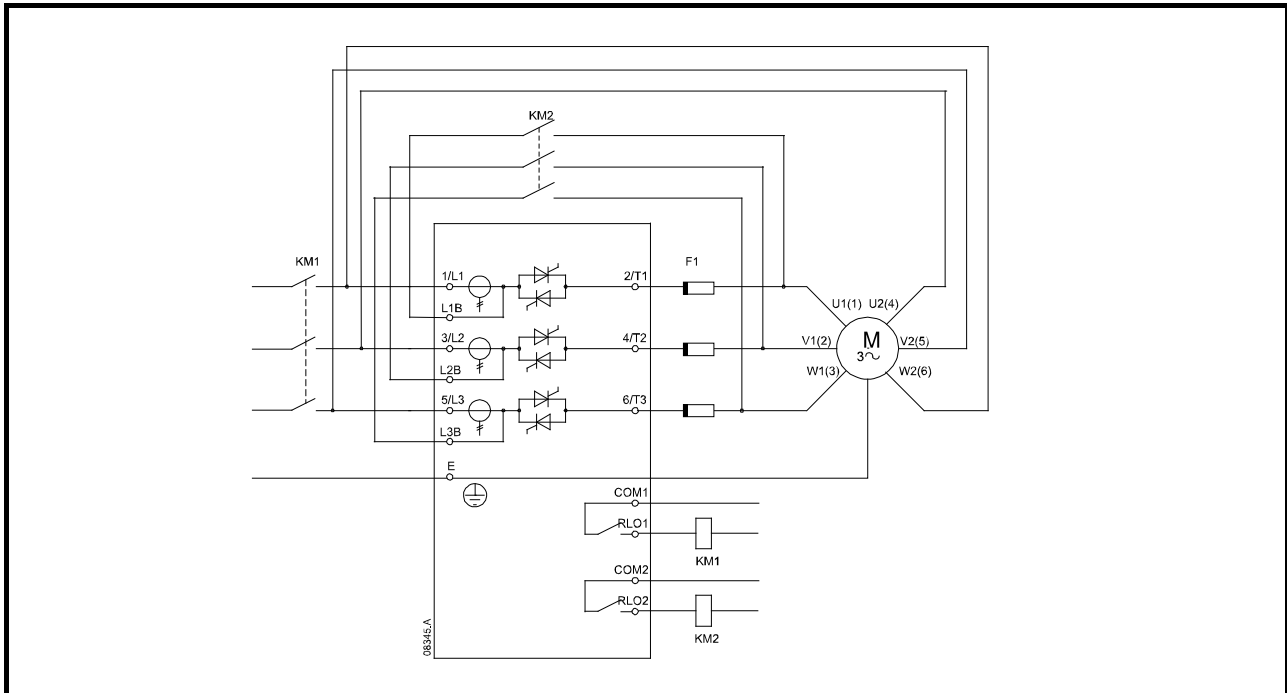


KM1	Contacteur principal
F1	Fusibles (option)

- Connexion 6 fils, avec circuit bypass externe

Les modèles non équipés de circuit bypass ont des bornes bypass dédiées, qui permettent au Digistart D3 de continuer à assurer la protection et de surveiller les fonctions même lorsqu'ils sont en mode bypass via un contacteur bypass externe. Le contacteur bypass doit être connecté aux bornes bypass et contrôlé par la sortie de régime établi "Run" du démarreur progressif (bornes COM2, RLO2).

Figure 4-13 Connexions de puissance - connexion 6 fils, bypass externe



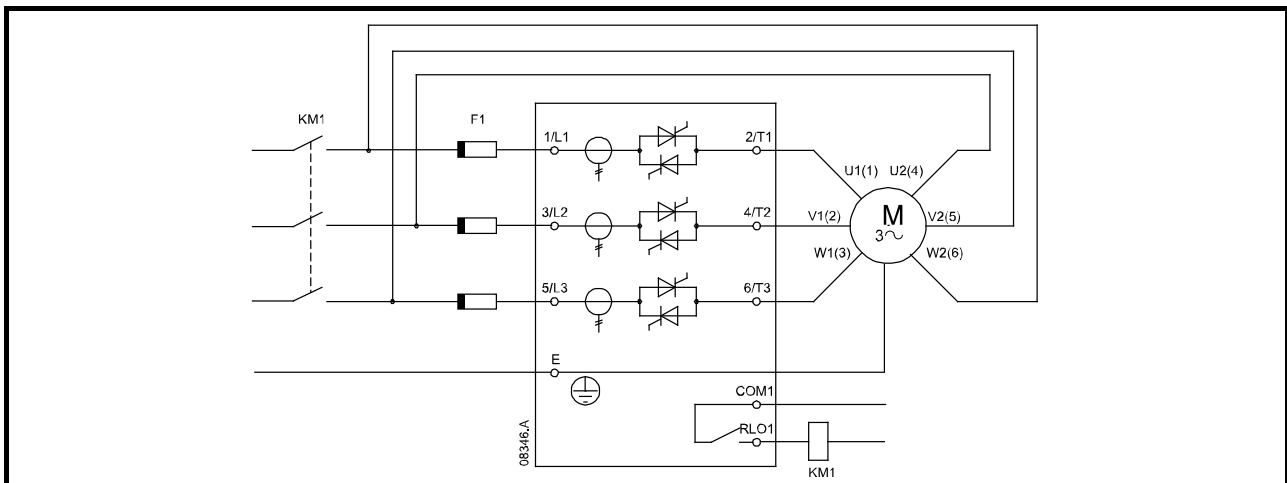
KM1	Contacteur principal
KM2	Contacteur bypass
F1	Fusibles (option)

NOTE Les bornes bypass du D3-1x-0255-N sont marquées T1B, T2B, T3B. Les bornes bypass des modèles D3-1x-0360-N à D3-16-1600-N sont marquées L1B, L2B, L3B.

Les fusibles peuvent être installés du côté entrée si nécessaire.

- Connexion 6 fils, sans bypass

Figure 4-14 Connexions de puissance - connexion 6 fils, sans bypass



KM1	Contacteur principal
F1	Fusibles (option)

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

4.4 Fusibles

Les fusibles à semi-conducteur sont utilisables pour la coordination de Type 2 et pour réduire les risques d'endommager les thyristors par les courants de surcharge transitoires.

Les fusibles HRC (tels que les fusibles Ferraz AJT) sont utilisables pour la coordination de Type 1.

NOTE Un contrôle progressif règle le profil de vitesse du moteur, dans la limite de temps programmée. Il peut en résulter un niveau de courant supérieur à celui des méthodes de commande traditionnelles.

Pour des applications utilisant le contrôle progressif pour arrêter le moteur avec des temps d'arrêt supérieurs à 30 secondes, la protection du moteur doit être sélectionnée de la manière suivante :

- fusibles de ligne HRC standard : calibre minimal de 150% du courant nominal moteur
- fusibles de ligne dimensionnés pour le moteur : calibre minimal de 100/150% du courant nominal moteur
- réglage long minimal d'intégration du disjoncteur pour le moteur : 150% du courant nominal moteur,
- réglage court minimal d'intégration du disjoncteur pour le moteur : 400% du courant nominal moteur pendant 30 secondes

NOTE Le choix des fusibles se base sur un courant de démarrage de 400% du courant nominal du moteur pendant 20 secondes associé au nombre de démarrages par heure et au cycle de fonctionnement connus, à une température ambiante de 40°C et jusqu'à une altitude de 1000 mètres. Pour des installations fonctionnant en dehors de ces conditions, consulter le distributeur local.

Ces tableaux de fusibles sont présentés à titre indicatif seulement. Consulter toujours votre fournisseur local afin de confirmer votre sélection pour une application particulière.

Table 4-2 Fusibles Bussman - carré (170M)

Modèle	SCR I ² t (A ² s)	Tension d'alimentation (≤ 440 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 575 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 690 Vac)
D3-1x-0023-B	1150	170M1314	170M1314	170M1314
D3-1x-0043-B	8000	170M1316	170M1316	170M1316
D3-1x-0053-B	15000	170M1318	170M1318	170M1318
D3-1x-0076-B	15000	170M1319	170M1319	170M1318
D3-1x-0097-B	51200	170M1321	170M1321	170M1319
D3-1x-0105-B	125000	170M1321	170M1321	170M1321
D3-1x-0145-B	125000	170M1321	170M1321	170M1321
D3-1x-0170-B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
D3-1x-0200-B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
D3-1x-0220-B	320000	170M2621	170M2621	170M2621
D3-1x-0255-N	320000	170M2621	170M2621	170M2621
D3-1x-0360-N	238000	170M6010	170M6010	170M6010
D3-1x-0430-N	320000	170M6011	170M6011	—
D3-1x-0650-N	1200000	170M6015	170M6015	170M6014
D3-1x-0790-N	2530000	170M6017	170M6017	170M6016
D3-1x-0930-N	4500000	170M6019	170M6019	170M6019
D3-16-1200-N	4500000	170M6021	—	—
D3-16-1410-N	6480000	—	—	—
D3-16-1600-N	12500000	170M6019*	—	—

* Par phase, deux fusibles connectés en parallèle sont nécessaires.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Table 4-3 Fusibles Bussman - type anglais (BS88)

Modèle	SCR I ² t (A ² s)	Tension d'alimentation (≤ 440 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 575 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 690 Vac)
D3-1x-0023-B	1150	63FE	63FE	63FE
D3-1x-0043-B	8000	120FEE	120FEE	120FEE
D3-1x-0053-B	15000	200FEE	200FEE	200FEE
D3-1x-0076-B	15000	200FEE	200FEE	200FEE
D3-1x-0097-B	51200	200FEE	200FEE	200FEE
D3-1x-0105-B	125000	280FM	280FM	280FM
D3-1x-0145-B	125000	280FM	280FM	280FM
D3-1x-0170-B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
D3-1x-0200-B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
D3-1x-0220-B	320000	450FMM	450FMM	450FMM
D3-1x-0255-N	320000	450FMM	450FMM	450FMM
D3-1x-0360-N	238000	—	—	—
D3-1x-0430-N	320000	—	—	—
D3-1x-0650-N	1200000	630FMM*	630FMM*	—
D3-1x-0790-N	2530000	—	—	—
D3-1x-0930-N	4500000	—	—	—
D3-16-1200-N	4500000	—	—	—
D3-16-1410-N	6480000	—	—	—
D3-16-1600-N	12500000	—	—	—

* Par phase, deux fusibles connectés en parallèle sont nécessaires.

Table 4-4 Fusibles Ferraz - HSJ

Modèle	SCR I ² t (A ² s)	Tension d'alimentation (≤ 440 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 575 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 690 Vac)
D3-1x-0023-B	1150	HSJ40**	HSJ40**	Non approprié
D3-1x-0043-B	8000	HSJ80**	HSJ80**	
D3-1x-0053-B	15000	HSJ110**	HSJ110**	
D3-1x-0076-B	15000	HSJ125**	HSJ125**	
D3-1x-0097-B	51200	HSJ175	HSJ175**	
D3-1x-0105-B	125000	HSJ225	HSJ225	
D3-1x-0145-B	125000	HSJ250	HSJ250**	
D3-1x-0170-B	320000	HSJ300	HSJ300	
D3-1x-0200-B	320000	HSJ350	HSJ350	
D3-1x-0220-B	320000	HSJ400**	HSJ400**	
D3-1x-0255-N	320000	HSJ450**	HSJ450**	
D3-1x-0360-N	238000	Non approprié	Non approprié	
D3-1x-0430-N	320000			
D3-1x-0650-N	1200000			
D3-1x-0790-N	2530000			
D3-1x-0930-N	4500000			
D3-16-1200-N	4500000			
D3-16-1410-N	6480000			
D3-16-1600-N	12500000			

** Par phase, deux fusibles connectés en série sont nécessaires.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Table 4-5 Fusibles Ferraz - Type nord-américain (PSC 690)

Modèle	SCR I ² t (A ² s)	Tension d'alimentation (≤ 440 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 575 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 690 Vac)
D3-1x-0023-B	1150	A070URD30XXX0063	A070URD30XXX0063	—
D3-1x-0043-B	8000	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125
D3-1x-0053-B	15000	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125	A070URD30XXX0125
D3-1x-0076-B	15000	A070URD30XXX0160	A070URD30XXX0160	A070URD30XXX0160
D3-1x-0097-B	51200	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200	A070URD30XXX0200
D3-1x-0105-B	125000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315
D3-1x-0145-B	125000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315
D3-1x-0170-B	320000	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315	A070URD30XXX0315
D3-1x-0200-B	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450
D3-1x-0220-B	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450
D3-1x-0255-N	320000	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450	A070URD30XXX0450
D3-1x-0360-N	238000	A070URD33XXX0630	A070URD33XXX0630	A070URD33XXX0630
D3-1x-0430-N	320000	A070URD33XXX0700	A070URD33XXX0700	—
D3-1x-0650-N	1200000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000	A070URD33XXX1000
D3-1x-0790-N	2530000	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1250
D3-1x-0930-N	4500000	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400	A070URD33XXX1400
D3-16-1200-N	4500000	A055URD33XXX2250	—	—
D3-16-1410-N	6480000	A055URD33XXX2250	—	—
D3-16-1600-N	12500000	—	—	—

XXX = Type de lame. Voir le catalogue Ferraz pour de plus amples informations.

Table 4-6 Fusibles Ferraz - Type européen (PSC 690)

Modèle	SCR I ² t (A ² s)	Tension d'alimentation (≤ 440 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 575 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 690 Vac)
D3-1x-0023-B	1150	6,9URD30D11A0050	6,9URD30D11A0050	6,9URD30D11A0050
D3-1x-0043-B	8000	6,9URD30D11A0125	6,9URD30D11A0125	6,9URD30D11A0125
D3-1x-0053-B	15000	6,9URD30D11A0125	6,9URD30D11A0125	6,9URD30D11A0125
D3-1x-0076-B	15000	6,9URD30D11A0160	6,9URD30D11A0160	6,9URD30D11A0160
D3-1x-0097-B	51200	6,9URD30D11A0200	6,9URD30D11A0200	6,9URD30D11A0200
D3-1x-0105-B	125000	6,9URD30D11A0315	6,9URD30D11A0315	6,9URD30D11A0315
D3-1x-0145-B	125000	6,9URD30D11A0315	6,9URD30D11A0315	6,9URD30D11A0315
D3-1x-0170-B	320000	6,9URD30D11A0315	6,9URD30D11A0315	6,9URD30D11A0315
D3-1x-0200-B	320000	6,9URD31D11A0450	6,9URD31D11A0450	6,9URD31D11A0450
D3-1x-0220-B	320000	6,9URD31D11A0450	6,9URD31D11A0450	6,9URD31D11A0450
D3-1x-0255-N	320000	6,9URD31D11A0450	6,9URD31D11A0450	6,9URD31D11A0450
D3-1x-0360-N	238000	6,9URD33D11A0630	6,9URD33D11A0630	6,9URD33D11A0630
D3-1x-0430-N	320000	6,9URD33D11A0700	6,9URD33D11A0700	6,9URD33D11A0700
D3-1x-0650-N	1200000	6,9URD33D11A1000	6,9URD33D11A1000	6,9URD33D11A1000
D3-1x-0790-N	2530000	6,6URD33D11A1400	6,6URD33D11A1400	6,6URD33D11A1400
D3-1x-0930-N	4500000	6,6URD33D11A1400	6,6URD33D11A1400	6,6URD33D11A1400
D3-16-1200-N	4500000	6,9URD233PLAF2200	6,9URD233PLAF2200	—
D3-16-1410-N	6480000	6,9URD233PLAF2200	6,9URD233PLAF2200	6,9URD233PLAF2200
D3-16-1600-N	12500000	6URD233PLAF2800	6URD233PLAF2800	—

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Table 4-7 Fusibles Ferraz - AJT

Modèle	SCR I ² t (A ² s)	Tension d'alimentation (≤ 440 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 575 Vac)	Tension d'alimentation (≤ 690 Vac)
D3-1x-0023-B	1150	AJT25	AJT25	Non approprié
D3-1x-0043-B	8000	AJT50	AJT50	
D3-1x-0053-B	15000	AJT60	AJT60	
D3-1x-0076-B	15000	AJT80	AJT80	
D3-1x-0097-B	51200	AJT100	AJT100	
D3-1x-0105-B	125000	AJT125	AJT125	
D3-1x-0145-B	125000	AJT150	AJT150	
D3-1x-0170-B	320000	AJT175	AJT175	
D3-1x-0200-B	320000	AJT200	AJT200	
D3-1x-0220-B	320000	AJT250	AJT250	
D3-1x-0255-N	320000	AJT300	AJT300	
D3-1x-0360-N	238000	AJT400	AJT400	
D3-1x-0430-N	320000	AJT450	AJT450	
D3-1x-0650-N	1200000	A4BQ800	A4BQ800	
D3-1x-0790-N	2530000	A4BQ1200	A4BQ1200	
D3-1x-0930-N	4500000	A4BQ1200 / A4BT1100	A4BQ1200 / A4BT1100	
D3-16-1200-N	4500000	A4BQ1600	A4BQ1600	
D3-16-1410-N	6480000	A4BQ2000	A4BQ2000	
D3-16-1600-N	12500000	A4BQ2500 / A4BT1800	A4BQ2500 / A4BT1800	

4.5 Contacteur bypass

Les démarreurs progressifs Digistart D3 des modèles D3-1x-0023-B à D3-1x-0220-B comportent un circuit bypass interne et n'exigent pas de contacteur bypass externe.

Les démarreurs progressifs Digistart D3 des modèles D3-1x-0255-N à D3-16-1600-N ne comportent pas de circuit bypass interne et peuvent donc être installés avec un contacteur bypass externe. Sélectionner un contacteur AC1 dont le courant est égal ou supérieur au courant nominal du moteur raccordé.

4.6 Contacteur principal

Un contacteur principal doit être installé si le Digistart D3 est raccordé au moteur en connexion 6 fils, et reste optionnel pour le raccordement en ligne. Sélectionner un contacteur AC3 dont le courant est égal ou supérieur au courant nominal du moteur connecté.

4.7 Disjoncteur

Un disjoncteur magnéto-thermique à bobine de déclenchement est utilisable à la place du contacteur principal pour isoler le circuit du moteur dans l'éventualité d'une mise en sécurité du démarreur progressif. Le mécanisme de déclenchement doit être alimenté du côté alimentation du disjoncteur ou depuis une alimentation de commande séparée.

4.8 Correction du facteur de puissance

Si une correction du facteur de puissance est utilisée, un contacteur dédié doit être utilisé pour commuter les condensateurs.



Les condensateurs de correction du facteur de puissance doivent être raccordés du côté entrée du démarreur progressif. Le raccordement côté sortie endommagera le démarreur progressif.

4.9 CEM (Compatibilité électromagnétique)

4.9.1 Immunité

Le Digistart D3 est conforme aux normes internationales d'immunité suivantes, comme requis par la norme CEI60947-4-2 :

Table 4-8 Immunité CEM

Norme	Type d'immunité	Application	Niveau
CEI61000-2-4	Harmoniques		Classe 3
CEI61000-4-2	Décharges électrostatiques	Enveloppe du produit	Niveau 3
CEI61000-4-3	Radio-fréquences rayonnées	Enveloppe du produit	Niveau 3
CEI61000-4-4	Transitoires rapides en salve	Câbles de commande et de puissance	Niveau 4
CEI61000-4-5	Ondes de choc	Câble de puissance	Niveau 4
CEI61000-4-6	Radio-fréquences conduites	Câbles de commande et de puissance	Niveau 3
CEI61000-4-11	Creux et coupures brèves de tension		Classe 2

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	--------------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

4.9.2 Emissions conduites et rayonnées

Si le Digistart D3 est installé en conformité avec les instructions de câblage, il sera conforme aux normes internationales d'immunité suivantes :

Table 4-9 Emissions conduites et rayonnées

Norme	Emissions	Niveau
CEI60947-4-2	Conduites sur réseau d'alimentation entre 150 kHz et 30 MHz	Conforme
CEI60947-4-2	Rayonnées entre 30 et 1000 MHz (CISPR 11 Groupe 1 classe B)	Conforme

5. Clavier et état

5.1 Clavier

Figure 5-1 Clavier et affichage

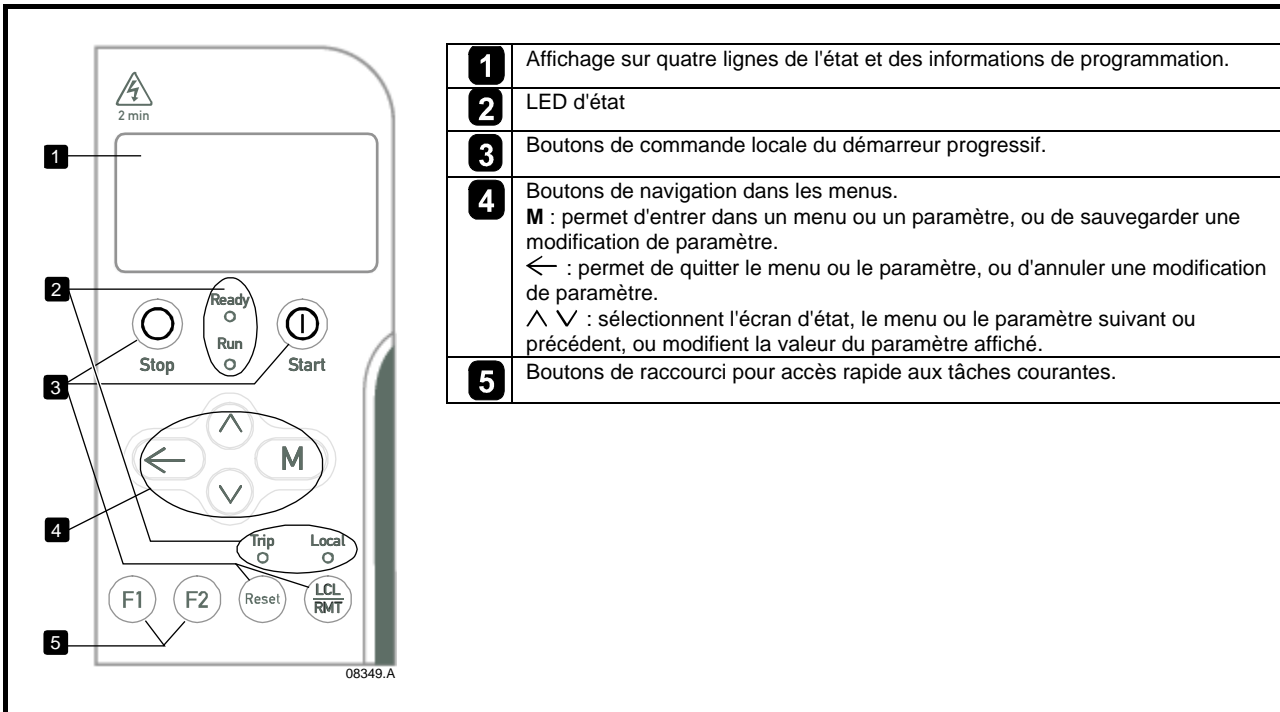


Table 5-1 LED de retour d'information

LED	Activée	Clignotante	Eteinte
Ready	Prêt	Temporisation de redémarrage ou vérification de la température du moteur	Pas d'alimentation de commande
Run	Régime établi	Démarrage/ arrêt en cours	Pas de régime établi, de démarrage ou d'arrêt
Trip	Démarreur en sécurité	Avertissement	Fonctionnement normal
Local	Mode de commande locale	Non disponible	Mode de commande à distance

5.2 Retrait et remplacement du clavier

Le clavier peut être démonté du démarreur progressif et installé à distance sur un panneau à l'aide du kit installation à distance.

Le clavier enregistre une copie de sauvegarde des paramètres dans le démarreur progressif, de sorte qu'un clavier est utilisable pour programmer plusieurs démarreurs Digistart D3.

NOTE Le clavier peut être démonté ou remplacé lorsque le démarreur est en fonctionnement. Il n'est pas nécessaire d'interrompre la tension secteur ou de commande.

5.2.1 Démontage du clavier

Le clavier est fixé sur le démarreur progressif par un connecteur série DB9 et deux vis. Les vis sont dissimulées derrière une plaque avant encliquetable.

Pour démonter le clavier :

- Modèles D3-1x-0023-B à D3-1x-0220-B: ouvrir la porte du Digistart D3.
Modèles D3-1x-0255-N à D3-16-1600-N: démonter le capot avant du Digistart D3.
- Insérer un petit tournevis sous la plaque avant, à la base du clavier, et faire levier pour dégager la plaque avant du clavier.
- Soulever la plaque avant complètement.
- Retirer les deux vis fixant le clavier.
- Soulever doucement le clavier. Tirer le clavier vers l'avant pour éviter d'endommager le connecteur DB9.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

5.2.2 Reconnexion du clavier

Pour replacer le clavier :

- Aligner le connecteur situé à l'arrière du clavier avec la prise du démarreur progressif et pousser le clavier fermement en place. Le clavier sera maintenu en place par le connecteur et les deux ergots de positionnement dans les coins supérieur droit et inférieur gauche.
Pour une installation temporaire (par ex. lors d'une mise en service), il n'est pas nécessaire de visser le clavier.
- Revisser les deux vis fixant le clavier.
- Glisser le bord inférieur de la plaque avant sur le corps du clavier, puis basculer le bord supérieur pour le mettre en place et appuyer sur le clavier. Les languettes de fixation situées à l'arrière de la plaque avant encliquetteront.

5.3 Synchronisation du clavier et du démarreur

Lorsqu'un clavier est relié à un Digistart D3, il synchronise ses paramètres avec ceux du démarreur.

Chaque fois qu'un clavier différent est branché au démarreur, un accusé de réception est affiché.

Nouv. affich.détecté

Par défaut, les paramètres du clavier sont copiés vers le démarreur progressif. Pour changer d'action, utiliser les boutons \wedge et \vee . Appuyer sur **M** pour continuer.

Copie paramètres Affich. vers démarr. Démarr. vers affich.
--

Si certains paramètres du clavier ne sont pas valides pour le démarreur, le clavier charge les valeurs par défaut.

NOTE Si un réglage du clavier n'est pas valide pour le démarreur, le clavier affichera le message "Par. xx hors plage".

5.4 Affichages

Le clavier affiche une large gamme d'informations de performances concernant le démarreur progressif.

La moitié supérieure de l'écran affiche des informations en temps réel sur l'état du démarreur et sur la température et la puissance du moteur.

Utiliser les boutons \wedge et \vee pour sélectionner les informations présentées sur la moitié inférieure de l'écran.

- Courant
- Informations du dernier démarrage
- Date et heure

5.4.1 Etat du démarreur

L'écran d'état du démarreur affiche les informations concernant l'état de fonctionnement du démarreur, la température et la puissance du moteur.

Prêt	
M1 000%	000,0kW

5.4.2 Courant moyen

L'écran du courant moyen indique le courant moyen en temps réel.

0,0A

5.4.3 Ecran programmable

L'écran du Digistart D3, programmable par l'utilisateur, est configurable pour afficher les informations les plus importantes pour l'application particulière. Utiliser les Pr **9B** à **9E** pour sélectionner les informations à afficher.

000,0A	0,0pf
00000hrs	000kWh

5.4.4 Courant

L'écran indique les courants sur chaque phase en temps réel. Si la carte d'entrées RTD/PT100 et de défaut de terre est installée, l'écran indiquera aussi le courant de terre.

Courants phases		
000,0A	000,0A	000,0A

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	------------------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

5.4.5 Tension

L'écran de tension indique la tension entre chaque phase en temps réel.

Tension phases		
440 V	441 V	440 V

NOTE La surveillance de la tension n'est possible que si la carte de mesure de tension est installée.

5.4.6 Informations du dernier démarrage

L'écran d'informations du dernier démarrage montre les détails du démarrage réussi le plus récent :

- durée du démarrage (secondes)
- courant de démarrage maximal consommé (en pourcentage du courant nominal moteur)
- augmentation de la température du moteur calculée

Dernier démar.	010 s
350 % InMot	Δ Temp 5%

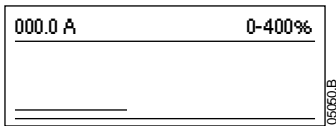
5.4.7 Date et heure

L'écran date/heure affiche la date et l'heure actuelles du système (au format 24 heures). Pour de plus amples informations concernant le réglage de la date et de l'heure, voir *Réglage de la date et de l'heure* à la page 59.

JJ MMM AAAA
HH:MM:SS

5.4.8 Graphe des performances

Le graphe des performances permet d'afficher les performances de fonctionnement en temps réel. Utiliser les Pr **9F** à **9I** pour sélectionner les informations à afficher.



Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	--------------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

6. Utilisation

6.1 Commandes de démarrage, d'arrêt et de reset

Le démarreur progressif peut être contrôlé de trois manières :

- à l'aide des boutons du clavier
- via les entrées de commande à distance
- via une liaison de communication série

Le bouton **LCL/RMT** détermine si le Digistart D3 répondra à une commande locale (via le clavier) ou à une commande à distance (via les entrées de commande à distance).

- La LED Local du clavier est allumée lorsque le démarreur progressif est en mode de commande locale et éteinte lorsqu'il est en mode de commande à distance.
- La LED Remote du Digistart D3 est allumée lorsque le démarreur progressif est en mode de commande à distance et éteinte lorsqu'il est en mode de commande locale. La LED Remote se situe sur le démarreur (derrière le clavier) et n'est visible que lorsque le clavier est installé à distance.

La commande par le réseau de communication série est toujours activée en mode de commande locale, et peut être activée ou désactivée en mode de commande à distance (voir le Pr **30**). La commande par le réseau de communication série nécessite un module de communication en option.

Le bouton **STOP** du clavier est toujours activé.

Pour faire un reset d'une mise en sécurité du démarreur progressif, appuyer sur le bouton **RESET** du clavier ou activer l'entrée de reset à distance.

NOTE Les fonctions de contrôle progressif, de marche par impulsions, de freinage et de contrôle 2 phases ne sont pas prises en charge en connexion 6 fils. Voir *Fonctionnement en connexion 6 fils* à la page 36.

6.2 Méthodes de démarrage progressif

Les démarreurs progressifs proposent diverses méthodes pour contrôler le démarrage des moteurs. Chaque méthode de démarrage progressif utilise un paramètre de contrôle principal différent.

Table 6-1 Méthodes de démarrage progressif

Méthode de démarrage progressif	Paramètre contrôlé	Paramètres de performances influencés
Rampe de tension	Tension	Courant de démarrage, couple de démarrage, accélération
Courant constant	Courant	Couple de démarrage, accélération
Contrôle de couple	Couple	Courant de démarrage, accélération
Contrôle progressif d'accélération	Accélération	Courant de démarrage, couple de démarrage

Les meilleurs résultats sont obtenus en sélectionnant la méthode de démarrage progressif qui contrôle directement le paramètre le plus important pour l'application. D'ordinaire, les démarreurs progressifs sont utilisés pour limiter le courant de démarrage des moteurs ou pour contrôler l'accélération et/ou la décélération de leur charge.

Le Digistart D3 propose la méthode du Courant constant ou la méthode du Contrôle progressif d'accélération. Le Pr **2A** sélectionne la méthode de démarrage progressif.

Table 6-2 Fonctions de commande des méthodes de démarrage progressif

Pour contrôler	Utiliser
Courant de démarrage du moteur	Courant constant
Accélération du moteur ou de la charge	Contrôle progressif d'accélération

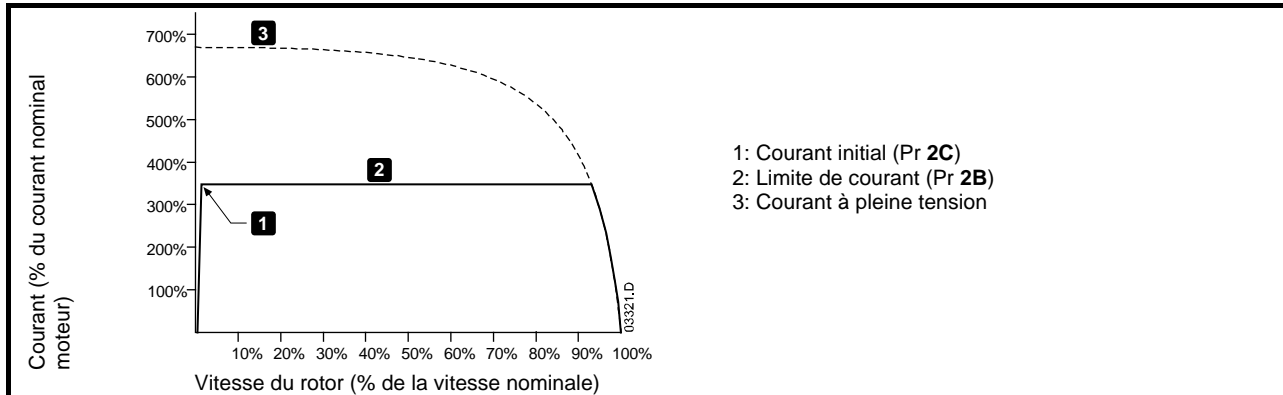
Pour démarrer progressivement le moteur, appuyer sur le bouton **START** du clavier ou activer l'entrée de démarrage à distance. Le moteur démarrera en utilisant le mode de démarrage sélectionné par le Pr **2A**.

6.2.1 Courant constant

Le courant constant est la forme traditionnelle de démarrage progressif, qui augmente le courant de zéro à un niveau défini et qui stabilise ce courant jusqu'à ce que le moteur ait accéléré.

Le démarrage à courant constant est idéal pour les applications où le courant de démarrage doit être maintenu en dessous d'un niveau particulier.

Figure 6-1 Démarrage progressif par courant constant



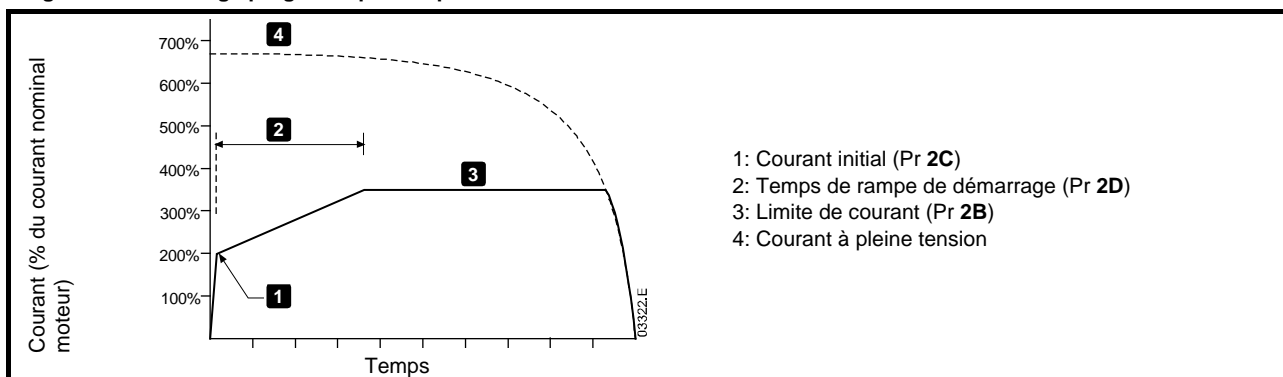
6.2.2 Rampe de courant

Le démarrage progressif par rampe de courant augmente le courant depuis un niveau de démarrage spécifié (1) jusqu'à une limite maximale (3), sur une plus longue période (2).

Le démarrage par rampe de courant peut être utile pour des applications où :

- la charge peut varier entre les démarrages (par exemple un convoyeur pouvant démarrer avec une charge ou à vide). Régler le courant initial (Pr 2C) à un niveau qui démarrera le moteur avec une charge légère, et la limite de courant (Pr 2B) à un niveau qui démarrera le moteur avec une charge lourde.
- la charge s'entraîne facilement, mais le temps de démarrage doit être prolongé (par exemple pour une pompe centrifuge d'un oléoduc, la pression doit s'accroître lentement).
- l'alimentation électrique est limitée (cas par exemple d'un générateur autonome), et une application à faible charge demandera un temps de réponse plus important.

Figure 6-2 Démarrage progressif par rampe de courant



6.2.3 Contrôle progressif de démarrage

Le Contrôle progressif d'accélération est une nouvelle méthode intelligente pour contrôler un moteur. Lors d'un démarrage par contrôle progressif, le Digistart D3 contrôle le courant afin de démarrer le moteur dans un laps de temps spécifié en utilisant le profil d'accélération sélectionné.

NOTE Le contrôle progressif d'accélération ne peut pas démarrer le moteur plus rapidement qu'un démarrage direct en ligne. Si le temps de rampe de démarrage (Pr 2D) est plus court que le temps de démarrage direct en ligne (DOL) du moteur, le courant de démarrage peut atteindre les niveaux du démarrage direct.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	--------------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Chaque application a un profil de démarrage particulier, fondé sur les caractéristiques de la charge et du moteur. Le Contrôle progressif d'accélération propose trois profils de démarrage différents afin de s'adapter aux exigences des différentes applications. Le choix d'un profil adapté au profil inhérent à l'application peut contribuer à adoucir l'accélération sur toute la durée du démarrage. Le choix d'un profil de contrôle progressif totalement différent va plutôt neutraliser le profil de l'application.

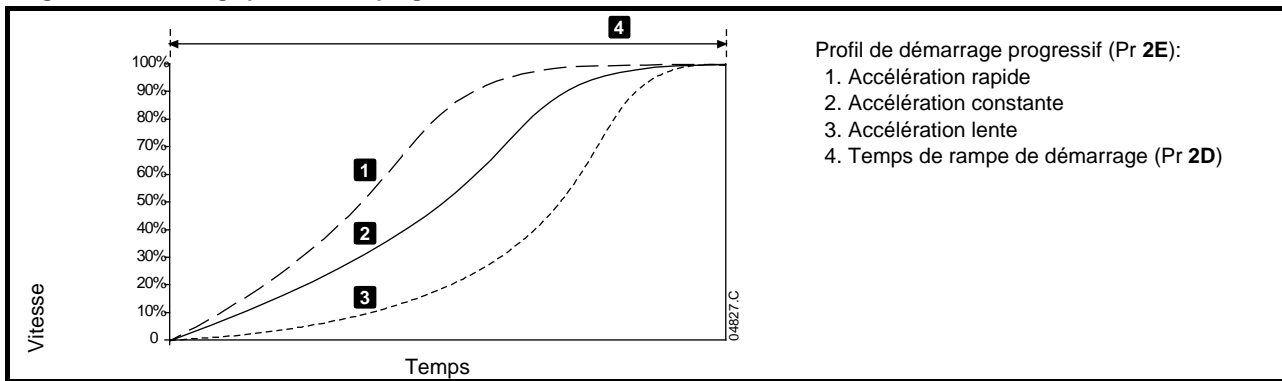
Le Digistart D3 surveille les performances du moteur pendant chaque démarrage pour améliorer le contrôle des démarrages ultérieurs.

Contrôle progressif d'accélération

Pour utiliser le contrôle progressif d'accélération afin de contrôler les performances de démarrage :

1. Sélectionner le contrôle progressif dans le menu du Mode de démarrage (Pr **2A**)
2. Régler le Temps de rampe de démarrage (Pr **2D**)
3. Sélectionner le profil de démarrage progressif (Pr **2E**)
4. Régler une Limite de courant de démarrage (Pr **2B**) suffisamment élevée pour permettre un démarrage réussi. Le premier démarrage se fera à courant constant. Cela permettra au Digistart D3 de connaître les caractéristiques du moteur connecté. Ces caractéristiques seront utilisées par le Digistart D3 lors des démarrages à contrôle progressif d'accélération suivants.

Figure 6-3 Démarrage par contrôle progressif



NOTE Le démarreur contrôlera la charge selon le profil programmé. Le courant de démarrage variera selon le profil d'accélération sélectionné et le temps de démarrage.

En cas de remplacement du moteur connecté à un Digistart D3 programmé pour un démarrage ou un arrêt progressif, ou si le démarreur a été testé avec un moteur différent de celui de l'installation définitive, le démarreur devra connaître les caractéristiques du nouveau moteur. Le Digistart D3 ré-apprendra automatiquement les caractéristiques du moteur si le Pr **1A** ou le Pr **2L** est modifié.

Comment sélectionner le profil de démarrage à contrôle progressif d'accélération

Le meilleur profil dépendra des caractéristiques exactes de chaque application. En cas d'exigences opérationnelles particulières, en faire part au distributeur local.

Certaines charges, comme les pompes immergées, ne doivent pas fonctionner à faible vitesse. Un profil d'accélération rapide fera augmenter la vitesse rapidement, puis contrôlera l'accélération sur la durée restante du démarrage.

NOTE Un contrôle progressif règle le profil de vitesse du moteur, dans la limite de temps programmée. Il peut en résulter un niveau de courant supérieur à celui des méthodes de commande traditionnelles.

Réglage fin du contrôle progressif

Si le moteur ne démarre ou ne s'arrête pas progressivement, régler le gain progressif (Pr **2L**). Ce réglage permet d'ajuster les démarrages et des arrêts progressifs par le Digistart D3 d'après les informations recueillies lors du démarrage précédent. Le réglage de gain affecte à la fois les performances de démarrage et d'arrêt.

- Si le moteur accélère ou ralentit trop rapidement à la fin d'un démarrage ou d'un arrêt, augmenter le réglage du gain de 5% à 10%.
- Si la vitesse du moteur fluctue pendant le démarrage ou l'arrêt, diminuer légèrement le réglage du gain.

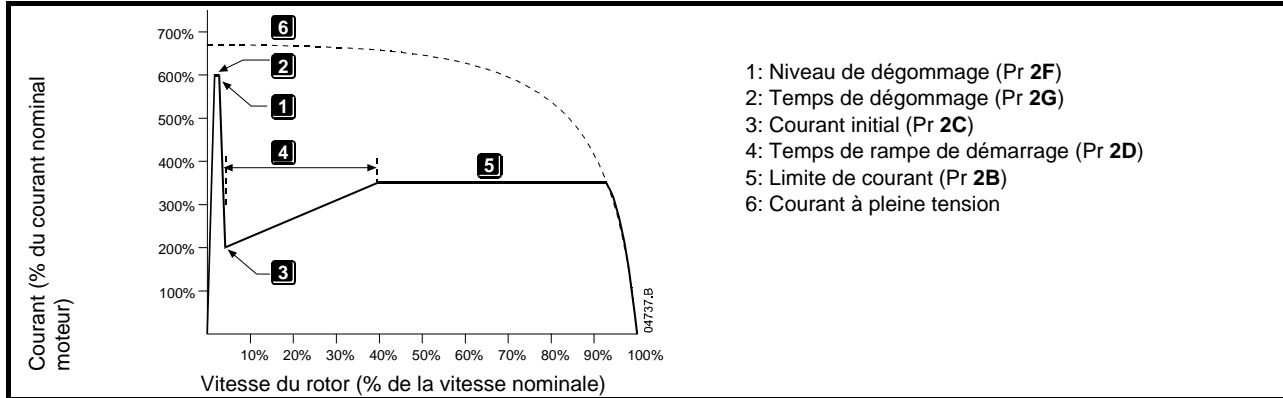
NOTE La modification du réglage de gain réinitialise l'apprentissage du contrôle progressif du démarreur. Le premier démarrage après la modification du gain utilisera un courant constant.

6.2.4 Impulsion de dégomme

L'impulsion de dégomme applique un boost de couple supplémentaire de courte durée, et est utilisable en association avec le démarrage à courant constant ou par rampe de courant.

Il peut être utile pour aider au démarrage des charges qui exigent un couple élevé au démarrage mais qui vont accélérer ensuite facilement (par exemple, des charges inertielles comme des presses).

Figure 6-4 Démarrage par rampe de courant avec dégomme



L'impulsion de dégomme soumet la mécanique à des couples plus importants. Vérifier que le moteur, la charge et les accouplements peuvent supporter le couple supplémentaire avant d'utiliser cette fonctionnalité.

6.3 Méthodes d'arrêt

Les démarreurs progressifs proposent diverses méthodes de contrôle pour arrêter des moteurs.

Table 6-3 Méthodes d'arrêt progressif

Méthode d'arrêt	Résultats des performances
Arrêt roue libre	Ralentissement naturel de la charge
Arrêt par rampe de tension	Temps de ralentissement rallongé
Contrôle progressif de décélération	Temps de ralentissement rallongé selon le profil de décélération sélectionné
Arrêt rampe STV	Temps de ralentissement rallongé
Freinage	Temps de ralentissement réduit

Les démarreurs progressifs sont souvent utilisés dans les applications de pompage pour éliminer les effets dévastateurs du coup de bélier. Le Contrôle progressif doit être la méthode préférée pour ces applications.

Pour arrêter le moteur, appuyer sur le bouton **STOP** du clavier ou activer l'entrée d'arrêt à distance. Le moteur s'arrêtera en utilisant le mode d'arrêt sélectionné par le Pr 2H.

6.3.1 Arrêt roue libre

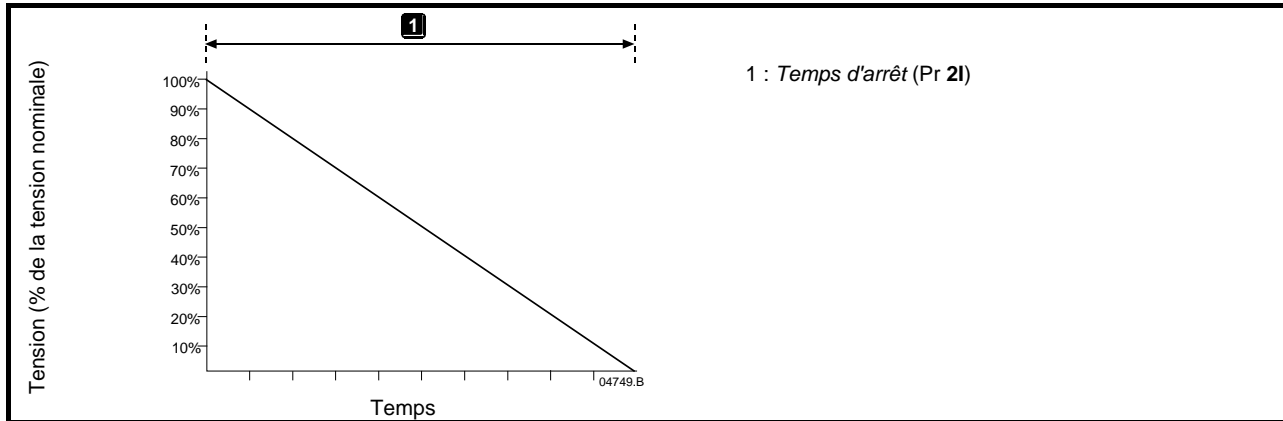
L'arrêt roue libre laisse le moteur s'arrêter à son rythme naturel, sans aucun contrôle du démarreur progressif. Le temps requis pour s'arrêter dépendra du type de la charge.

6.3.2 Arrêt par rampe de tension

La rampe de tension réduit la tension progressivement sur un laps de temps défini. Il se peut que la charge continue à être entraînée après la fin de la rampe d'arrêt.

L'arrêt par rampe de tension peut être utile pour des applications où le temps d'arrêt doit être prolongé, ou pour éviter des transitoires sur des générateurs autonomes.

Figure 6-5 Arrêt progressif par rampe de tension



6.3.3 Contrôle progressif d'arrêt

Lors d'un arrêt par contrôle progressif, le Digistart D3 contrôle le courant afin d'arrêter le moteur dans un laps de temps spécifié en utilisant le profil de décélération sélectionné. Le contrôle progressif de décélération peut être utile pour prolonger le temps d'arrêt des charges à faible inertie.

NOTE Le contrôle progressif ne ralentit pas activement le moteur et ne l'arrêtera pas plus vite qu'un arrêt en roue libre. Pour raccourcir le temps d'arrêt de charges à inertie élevée, utilisez le freinage.

Chaque application a un profil d'arrêt particulier, fondé sur les caractéristiques de la charge et du moteur. Le Contrôle progressif de décélération propose trois profils d'arrêt différents. Choisir le profil de contrôle progressif qui correspond le mieux aux exigences de l'application.

Contrôle progressif de décélération

Pour utiliser le contrôle progressif de décélération afin de contrôler les performances d'arrêt :

1. Sélectionner le contrôle progressif dans le menu du Mode d'arrêt (Pr 2H)
2. Régler le temps d'arrêt désiré (Pr 2I)
3. Sélectionner le profil d'arrêt progressif (Pr 2K)

Figure 6-6 Arrêt par contrôle progressif de décélération

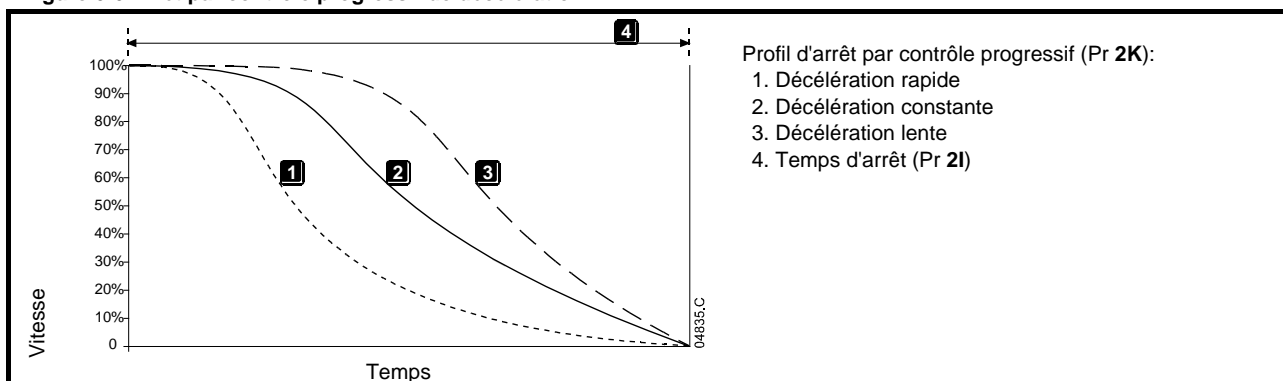


Table 6-4 Profils d'arrêt par contrôle progressif de décélération

Profil d'arrêt progressif	Application
Décélération lente	Les systèmes haute pression où même une petite réduction de la vitesse du moteur ou de la pompe se traduit par une transition rapide entre le débit direct et le débit inverse.
Décélération constante	Les applications à basse et à moyenne pression, à flux élevé où le fluide présente un débit élevé.
Décélération rapide	Système de pompe ouverte où le fluide doit retourner à la réserve sans entraîner la pompe en sens inverse.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	--------------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

NOTE Arrêt de pompe : les caractéristiques hydrauliques des systèmes de pompage varient considérablement. Cette variation signifie que le profil de décélération et le temps d'arrêt varieront d'une application à l'autre. Le tableau propose des directives pour sélectionner des profils de contrôle progressif de décélération, mais nous recommandons de tester les trois profils pour identifier le meilleur pour l'application.

Le premier arrêt par Contrôle progressif de décélération sera un arrêt normal. Cela permettra au Digistart D3 d'apprendre les caractéristiques du moteur qui y est connecté. Ces caractéristiques seront utilisées par le Digistart D3 lors des arrêts en contrôle progressif suivants.

NOTE Le Contrôle progressif contrôlera la charge selon le profil programmé. Le courant d'arrêt variera selon le profil de décélération sélectionné et le temps d'arrêt.

En cas de remplacement du moteur connecté à un Digistart D3 programmé pour un démarrage ou un arrêt progressif, ou si le démarreur a été testé avec un moteur différent de celui de l'installation définitive, le démarreur devra connaître les caractéristiques du nouveau moteur. Le Digistart D3 ré-apprendra automatiquement les caractéristiques du moteur si le Pr **1A** ou le Pr **2L** est modifié.

Comment sélectionner le profil d'arrêt à contrôle progressif de décélération

Le meilleur profil dépendra des caractéristiques exactes de chaque application. En cas d'exigences particulières de fonctionnement, en faire part au distributeur local.

NOTE Un contrôle progressif règle le profil de vitesse du moteur, dans la limite de temps programmée. Il peut en résulter un niveau de courant supérieur à celui des méthodes de commande traditionnelles.

Réglage fin du contrôle progressif

Si le moteur ne démarre ou ne s'arrête pas progressivement, régler le gain progressif (Pr **2L**). Ce réglage permet d'ajuster les démarrages et des arrêts progressifs par le Digistart D3 d'après les informations recueillies lors du démarrage précédent. Le réglage de gain affecte à la fois les performances de démarrage et d'arrêt.

- Si le moteur accélère ou ralentit trop rapidement à la fin d'un démarrage ou d'un arrêt, augmenter le réglage du gain de 5% à 10%.
- Si la vitesse du moteur fluctue pendant le démarrage ou l'arrêt, diminuer légèrement le réglage du gain.

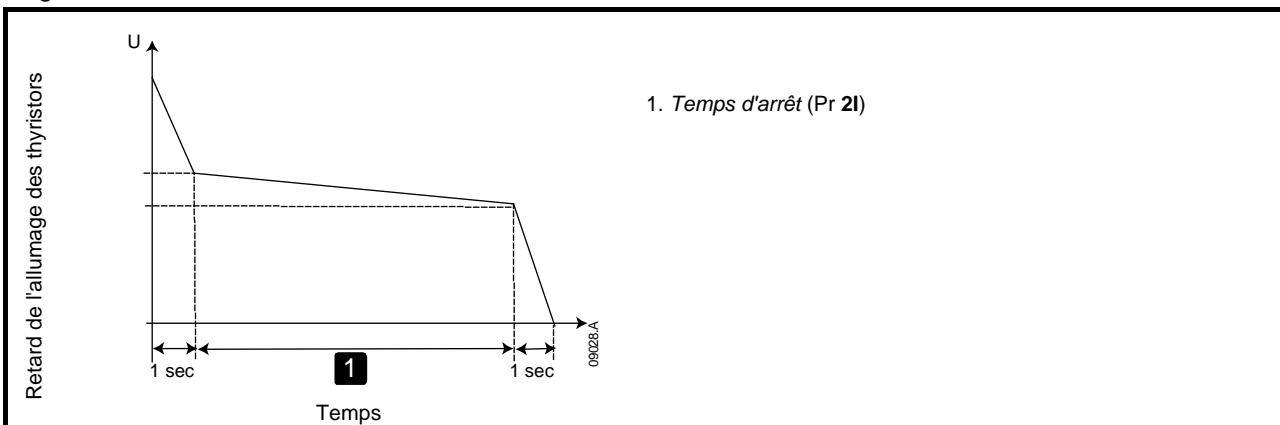
NOTE La modification du réglage de gain réinitialise l'apprentissage du contrôle progressif du démarreur. Le premier démarrage après la modification du gain utilisera un courant constant.

6.3.4 Arrêt STV

L'arrêt rampe STV est fondé sur un simple contrôle de l'angle des thyristors.

NOTE L'arrêt rampe STV ne ralentit pas activement le moteur et ne l'arrêtera pas plus vite qu'un arrêt en roue libre.

Figure 6-7 Arrêt STV



Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	--------------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

6.3.5 Freinage

Lorsque le freinage est sélectionné, le Digistart D3 utilise une injection DC pour ralentir le moteur.

Freinage par le Digistart D3 :

- Ne nécessite pas l'utilisation d'un contacteur de freinage DC.
- Contrôle l'ensemble des trois phases de sorte que les courants de freinage et la chaleur associée soient répartis uniformément à travers le moteur.

Le freinage s'effectue en deux phases :

1. Pré-freinage : fournit un niveau de freinage intermédiaire pour ralentir la vitesse du moteur de façon à pouvoir exercer le freinage complet avec succès (environ 70% de la vitesse nominale).
2. Freinage complet : fournit un couple de freinage maximal mais reste inefficace à des vitesses supérieures à environ 70% de la vitesse nominale.



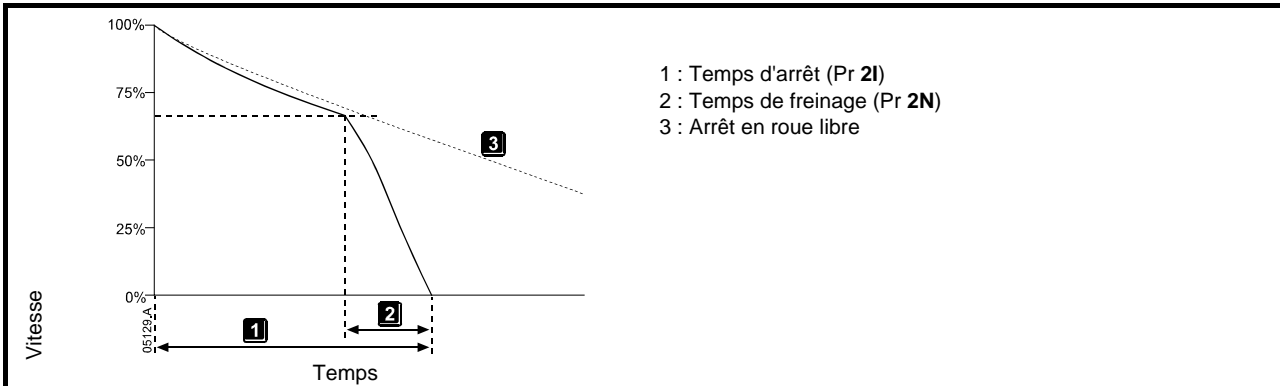
Si le couple de freinage est réglé trop haut, le moteur s'arrêtera avant la fin du temps de freinage et le moteur subira un échauffement inutile qui pourrait l'endommager. Une configuration rigoureuse est requise pour assurer un fonctionnement sûr du démarreur et du moteur.

Pour configurer le Digistart D3 pour un freinage :

1. Régler le Pr **2I** selon la durée de freinage requise (1). Il s'agit du temps d'arrêt total qui doit être plus long que le temps de freinage (Pr **2N**) pour permettre au pré-freinage de réduire la vitesse du moteur à 70% approximativement. Si le temps d'arrêt est trop court, le freinage ne sera pas réussi et le moteur s'arrêtera en roue libre.
2. Régler le temps de freinage (Pr **2N**) à environ un quart du temps d'arrêt programmé. Cela règle le temps pour la phase de freinage complet (2).
3. Régler le couple de freinage (Pr **2M**) afin que les performances d'arrêt soient obtenues. Si le réglage est trop faible, le moteur ne s'arrêtera pas complètement et continuera en roue libre au-delà de la fin de la période de freinage.

Pour de plus amples informations concernant l'utilisation du Digistart D3 avec un capteur de vitesse externe (par ex. pour des applications avec charge variable lors du cycle de freinage), voir *Freinage progressif* à la page 74.

Figure 6-8 Arrêt par freinage DC



NOTE

L'utilisation du freinage produit un échauffement du moteur plus rapide que celui calculé par le modèle thermique. En cas d'utilisation du freinage, activer la vérification de la température du moteur (Pr **5L**) ou autoriser une temporisation de redémarrage suffisante (Pr **6G**).

Pendant le freinage, une augmentation du niveau sonore émanant du moteur peut être audible. C'est une conséquence normale du freinage du moteur.

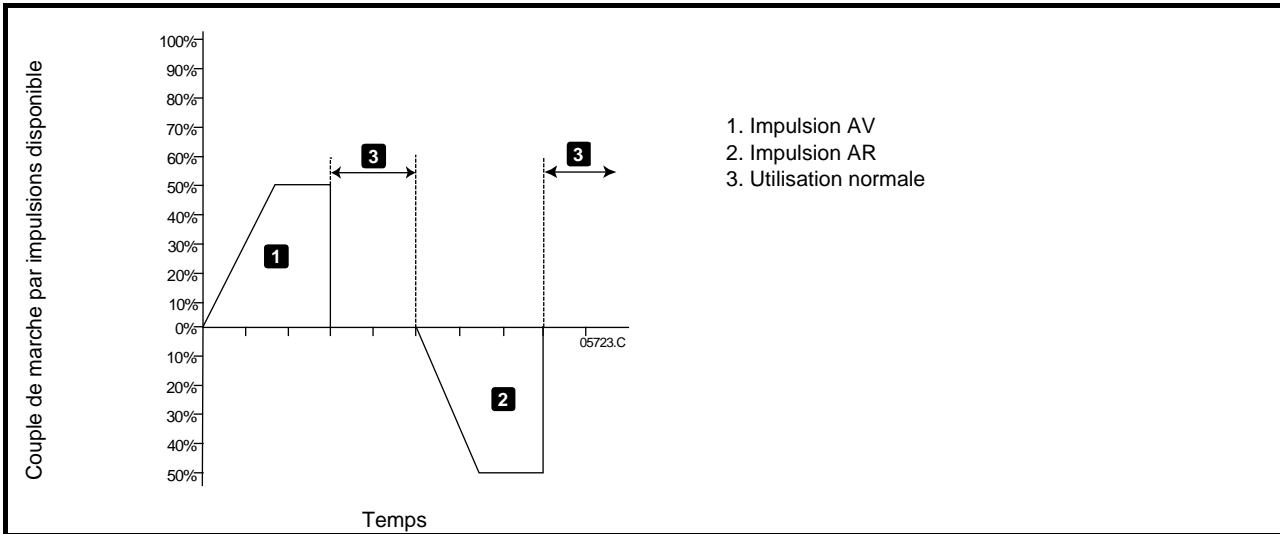
6.4 Fonctionnement en marche par impulsions

Le mode de marche par impulsions fait tourner le moteur à vitesse réduite pour permettre le positionnement de la charge ou pour aider à la maintenance. Le moteur peut être entraîné par impulsions dans un sens ou dans l'autre.

Le couple maximal disponible en marche par impulsions est d'environ 50% à 75% du couple nominal moteur (Cn mot) selon le moteur. Le couple disponible en marche par impulsions arrière est d'environ 50% à 75% du couple en marche par impulsions avant. Pour régler le niveau du couple en marche par impulsions, utiliser le Pr 15E.

NOTE Le réglage du Pr 15E à plus de 50% peut provoquer une augmentation des vibrations de l'arbre.

Figure 6-9 Mode de marche par impulsions



Pour activer le fonctionnement en marche par impulsions, utiliser une entrée programmable (voir Pr 3A et 3F, qui fonctionnera seulement en mode de commande à distance) ou une touche de raccourci (Pr 9J et 9K). Si une autre commande quelconque est reçue pendant le fonctionnement en marche par impulsions, le démarreur s'arrêtera et attendra une nouvelle commande.

NOTE Le mode de marche par impulsions n'est disponible que pour le moteur 1. Le démarrage progressif et l'arrêt progressif ne sont pas disponibles en mode de marche par impulsions.



La marche à petite vitesse n'est pas conseillée pour un fonctionnement en régime permanent en raison d'un refroidissement insuffisant du moteur. La marche par impulsions modifie le profil d'échauffement du moteur et réduit la précision du modèle thermique. Ne pas compter sur la protection contre les surcharges du moteur pour le protéger lors d'un fonctionnement en régime de marche par impulsions.

6.5 Fonctionnement en connexion 6 fils

Les fonctions de contrôle progressif, de marche par impulsions, de freinage et de contrôle 2 phases ne sont pas prises en charge en connexion 6 fils. Si ces fonctions sont programmées lorsque le démarreur est en connexion 6 fils, le comportement sera le suivant :

Table 6-5 Compatibilité en connexion 6 fils

Démarrage par contrôle progressif	Le démarreur effectue un démarrage par courant constant.
Arrêt par contrôle progressif	Le démarreur effectue un arrêt par rampe de tension si le Pr 2I Temps d'arrêt est >0 sec. Si le Pr 2I est réglé à 0 sec, le démarreur effectue un arrêt en roue libre.
Marche par impulsions	Le démarreur émet un avertissement avec le message d'erreur d'option non prise en charge.
Freinage	Le démarreur effectue un arrêt en roue libre.
Contrôle 2 phases	Le démarreur déclenche une sécurité avec le message d'erreur Lx-Tx en ct-ct.

Pour de plus amples informations concernant le contrôle sur 2 phases, voir Pr 15D Fonctionnement 2 Thyristors à la page 58.

NOTE En connexion 6 fils, la protection contre le déséquilibre de courant est la seule protection active contre les pertes de phases pendant le fonctionnement. Ne pas désactiver cette protection (Pr 5C) lors du fonctionnement en connexion 6 fils.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7. Menu Programmation



Les paramètres des caractéristiques du moteur sont critiques pour le fonctionnement correct du modèle thermique du démarreur progressif et pour la protection contre les surcharges du moteur. Régler toujours le Pr **1A** en conformité avec les caractéristiques du moteur. Les valeurs par défaut des Pr **1B**, **1C** et **1D** sont adaptées à la plupart des applications. Consulter la fiche technique du moteur avant de modifier ces valeurs.

7.1 Menu Programmation

Le Menu Programmation permet d'examiner et de modifier les paramètres programmables contrôlant le fonctionnement du Digistart D3.

Pour ouvrir le Menu Programmation, appuyer sur le bouton **M** tout en observant les écrans de surveillance.

Pour naviguer à travers le Menu Programmation :

- pour parcourir les groupes de paramètres, appuyer sur le bouton \wedge ou \vee .
- pour ouvrir un sous-menu, appuyer sur le bouton **M**.
- pour examiner les paramètres d'un groupe, appuyer sur le bouton **M**.
- pour retourner au niveau précédent, appuyer sur le bouton \leftarrow .
- pour fermer le Menu Programmation, appuyer sur \leftarrow plusieurs fois.

Pour modifier une valeur de paramètre :

- faire défiler jusqu'au paramètre désiré dans le Menu Programmation et appuyer sur **M** pour entrer dans le mode de modification.
- pour modifier la valeur du paramètre, utiliser les boutons \wedge et \vee . En appuyant une fois sur \wedge ou sur \vee , on augmente ou on diminue respectivement la valeur d'une unité (1). Si le bouton est maintenu appuyé pendant plus de cinq secondes, la valeur augmentera ou diminuera à un rythme plus rapide.
- Pour enregistrer les modifications, appuyer sur **M**. Le réglage affiché sera enregistré et le clavier retournera à la liste des paramètres.
- Pour annuler les modifications, appuyer sur \leftarrow . Le clavier demandera confirmation, puis retournera à la liste des paramètres sans enregistrer les modifications.

Le Menu Programmation contient les sous-menus suivants.

Table 7-1 Structure du Menu Programmation

Menu Configuration rapide	Le menu Configuration rapide permet de sélectionner des applications courantes et de guider l'utilisateur à travers le processus de paramétrage pour ces applications.
Menu Standard	Le menu Standard permet d'accéder aux paramètres utilisés couramment, et de configurer le Digistart D3 pour qu'il s'adapte au mieux à l'application.
Menu avancé	Le menu avancé permet d'accéder à tous les paramètres programmables du Digistart D3, afin que les utilisateurs expérimentés profitent des fonctions avancées.
Outils de configuration	Les Outils de configuration permettent d'accéder aux fonctions destinées à sauvegarder les valeurs des paramètres courants dans un fichier, à charger des paramètres issus d'un fichier sauvegardé précédemment, ou à réinitialiser tous les paramètres à leurs valeurs par défaut.
Simulations	Les simulations permettent de simuler le fonctionnement du démarreur progressif, avec les fonctions d'entrées et de sorties.
Etat des E/S	L'Etat des E/S permet d'accéder aux informations concernant l'état actuel des entrées et des sorties analogiques et logiques.
Journaux	Le menu Journaux permet d'accéder au Journal des mises en sécurité et au Journal événements.
Compteurs	Le menu Compteurs permet d'accéder aux informations sur l'historique de fonctionnement du démarreur.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.2 Code d'accès

Des paramètres critiques (groupe de paramètres 15 et au dessus) sont protégés par un code d'accès de sécurité à quatre chiffres, empêchant des utilisateurs non autorisés de voir ou de modifier les valeurs de ces paramètres.

Lorsqu'un utilisateur tente d'entrer dans un groupe de paramètres protégé, le clavier l'invite à saisir le code d'accès. Le code d'accès est saisi une fois pour la session de programmation, et l'autorisation continue jusqu'à ce que l'utilisateur ferme le menu.

Pour saisir le code d'accès, utiliser les boutons ← et **M** pour sélectionner un chiffre, et les boutons ^ et v pour en modifier la valeur. Lorsque les quatre chiffres correspondent au code d'accès, appuyer sur **M**. Le clavier affichera un message d'accusé de réception avant de continuer.

Saisir code d'accès	
0###	
	M
Accès autorisé	
SUPERVISEUR	

Pour modifier le code d'accès, utiliser le Pr **15A**.

Les outils de simulation et les resets des compteurs sont également protégés par le code de sécurité.

Le code d'accès par défaut est 0000.

7.3 Niveau d'accès

Le Menu Programmation est verrouillable pour empêcher des utilisateurs non autorisés de modifier les réglages des paramètres. Ce verrouillage est activable ou non à l'aide du Pr **15C**.

Pour verrouiller le Menu Programmation :

1. Ouvrir le Menu Programmation.
2. Ouvrir le Menu avancé.
3. Sélectionner 'Restrictions'.
4. Saisir le Code d'accès.
5. Sélectionner le Pr **15C Niveau d'accès**.
6. Sélectionner et enregistrer en 'Lecture seule'.

Si un utilisateur essaie de modifier la valeur d'un paramètre lorsque le verrouillage est actif, le message d'erreur suivant s'affichera :

Accès refusé
Verrouillage actif

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.4 Informations de configuration rapide

Pour accéder au Menu de configuration rapide, appuyer sur le bouton **M** et sélectionner Menu de configuration rapide.

Le Menu configuration rapide simplifie la configuration du Digistart D3 pour les applications courantes. Le Digistart D3 sélectionne les paramètres pertinents pour l'application, et suggère une valeur typique. Il est alors possible de régler chaque paramètre pour les besoins exacts.

Régler toujours le Pr **1A Courant nominal du moteur** selon le courant nominal porté sur la plaque signalétique du moteur. La valeur suggérée est le courant nominal minimal du démarreur.

Table 7-2 Menu Configuration rapide

Application	Paramètre	Numéro de Pr	Valeur suggérée
Pompe centrifuge	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération rapide
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	5 secondes
	<i>Limite de courant</i>	2B	350%
	<i>Mode d'arrêt</i>	2H	Arrêt progressif
	<i>Profil d'arrêt progressif</i>	2K	Décélération lente
Pompe immergée	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération rapide
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	5 secondes
	<i>Limite de courant</i>	2B	350%
	<i>Mode d'arrêt</i>	2H	Arrêt progressif
	<i>Profil d'arrêt progressif</i>	2K	Décélération lente
Ventilateur régulé	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération constante
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	15 secondes
Ventilateur non régulé	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération constante
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	20 secondes
	<i>Limite de courant</i>	2B	400%
	<i>Temps de démarrage maximum</i>	5A	30 secondes
Compresseur à vis	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération constante
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	10 secondes
	<i>Limite de courant</i>	2B	400%
Compresseur à piston	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération constante
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	10 secondes
	<i>Limite de courant</i>	2B	450%
Convoyeur	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération lente
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	15 secondes
	<i>Limite de courant</i>	2B	400%
	<i>Mode d'arrêt</i>	2H	Arrêt progressif
	<i>Profil d'arrêt progressif</i>	2K	Décélération constante
Concasseur rotatif	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération constante
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	20 secondes
	<i>Limite de courant</i>	2B	400%
	<i>Temps de démarrage maximum</i>	5A	30 secondes
	<i>Temps de rotor bloqué</i>	1C	20 secondes

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Application	Paramètre	Numéro de Pr	Valeur suggérée
Concasseur à mâchoire	<i>Courant nominal du moteur</i>	1A	Dépendant du modèle
	<i>Mode de démarrage</i>	2A	Contrôle progressif
	<i>Profil de démarrage progressif</i>	2E	Accélération constante
	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	2D	30 secondes
	<i>Limite de courant</i>	2B	450%
	<i>Temps de démarrage maximum</i>	5A	40 secondes
	<i>Temps de rotor bloqué</i>	1C	30 secondes

7.5 Menu Standard

Le menu standard permet d'accéder aux paramètres les plus fréquemment utilisés. Pour de plus amples informations concernant ces paramètres, voir *Descriptions des paramètres* à la page 44.

Table 7-3 Menu Standard

Groupe de paramètres		Paramètres		Valeur par défaut
1 - Réglage moteur 1	M	1A	<i>Courant nominal du moteur</i>	Dépendant du modèle
	←	^v		
2 - Démarrage/Arrêt 1	M	2A	<i>Mode de démarrage</i>	Contrôle progressif
	←	2B	<i>Limite de courant</i>	350%
	^v	2C	<i>Courant initial</i>	350%
		2D	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	00:10 (minutes:secondes)
		2H	<i>Mode d'arrêt</i>	Arrêt roue libre
		2I	<i>Temps d'arrêt</i>	00:03 (minutes:secondes)
		2O	<i>Type de démarrage automatique</i>	Eteinte
		2P	<i>Temps de démarrage automatique</i>	00:01 (heures: minutes)
		2Q	<i>Type d'arrêt automatique</i>	Eteinte
		2R	<i>Temps d'arrêt automatique</i>	00:01 (heures: minutes)
3 - Entrées logiques	M	3A	<i>Fonction d'entrée A</i>	Arrêt d'urgence
	←	3B	<i>Nom entrée A</i>	Arrêt d'urgence
	^v	3C	<i>Mise en sécurité entrée A</i>	Toujours actif
		3D	<i>Temporisation initiale mise en sécurité entrée A</i>	00:00 (minutes:secondes)
		3E	<i>Temporisation mise en sécurité entrée A</i>	00:00 (minutes:secondes)
		3F	<i>Fonction entrée B</i>	Mise en sécurité entrée NO
		3G	<i>Nom entrée B</i>	Mise en sécurité entrée
		3H	<i>Mise en sécurité entrée B</i>	Toujours actif
		3I	<i>Temporisation initiale mise en sécurité entrée B</i>	00:00 (minutes:secondes)
		3J	<i>Temporisation mise en sécurité entrée B</i>	00:00 (minutes:secondes)
		4 - Sorties logiques	M	4A
←	4B		<i>Temporisation On relais A</i>	00:00 (minutes:secondes)
^v	4C		<i>Temporisation OFF relais A</i>	00:00 (minutes:secondes)
	4D		<i>Action relais B</i>	Régime établi
	4E		<i>Temporisation On relais B</i>	00:00 (minutes:secondes)
	4F		<i>Temporisation OFF relais B</i>	00:00 (minutes:secondes)
	4G		<i>Action relais C</i>	Mise en sécurité
	4H		<i>Temporisation On relais C</i>	00:00 (minutes:secondes)
	4I		<i>Temporisation OFF relais C</i>	00:00 (minutes:secondes)
5 - Réglages protections	M	5A	<i>Temps de démarrage maximum</i>	00:20 (minutes:secondes)
	←	5D	<i>Ordre des phases</i>	Bi-directionnel
	^v	5E	<i>Sous-puissance</i>	20%
		5F	<i>Puissance excessive</i>	400%

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Groupe de paramètres		Paramètres	Valeur par défaut
6 - Temporisations Protections	M	6B <i>Temporisation sous-puissance</i>	00:05 (minutes:secondes)
	←	6C <i>Temporisation puissance excessive</i>	00:00 (minutes:secondes)
^v			
7 - Niveaux alertes	M	7A <i>Détection courant faible</i>	50%
	←	7B <i>Détection courant fort</i>	100%
		7C <i>Détection de la température moteur</i>	80%
^v			
9 - Affichage	M	9A <i>Langues</i>	
	←	9B <i>Ecran supérieur Gauche</i>	Courant moteur
		9C <i>Ecran supérieur Droit</i>	CosPhi moteur
		9D <i>Ecran inférieur Gauche</i>	Heures de fonctionnement
		9E <i>Ecran inférieur Droit</i>	kWh
		9J <i>Action bouton F1</i>	Menu démarrage/arrêt auto
		9K <i>Action bouton F2</i>	Aucun
		9M <i>Affichage A ou kW</i>	Courant

7.6 Menu avancé

Le Menu avancé permet d'accéder à tous les paramètres programmables du Digistart D3. Voir *Descriptions des paramètres* à la page 44.

Table 7-4 Menu avancé

Groupe de paramètres		Paramètres	Valeur par défaut
1 - Réglage moteur 1	M	1A <i>Courant nominal du moteur</i>	Dépendant du modèle
	←	1B <i>Courant rotor bloqué</i>	600%
		1C <i>Temps de rotor bloqué</i>	00:10 (minutes:secondes)
		1D <i>Facteur de service moteur</i>	105%
^v			
2 - Démarrage/Arrêt 1	M	2A <i>Mode de démarrage</i>	Contrôle progressif
	←	2B <i>Limite de courant</i>	350%
		2C <i>Courant initial</i>	350%
		2D <i>Temps de rampe de démarrage</i>	00:10 (minutes:secondes)
		2E <i>Profil de démarrage progressif</i>	Accélération constante
		2F <i>Niveau de dégommage</i>	500%
		2G <i>Temps de dégommage</i>	0 ms
		2H <i>Mode d'arrêt</i>	Arrêt roue libre
		2I <i>Temps d'arrêt</i>	00:03 (minutes:secondes)
		2J <i>Temporisation d'arrêt</i>	00:00 (minutes:secondes)
		2K <i>Profil d'arrêt progressif</i>	Décélération constante
		2L <i>Gain progressif</i>	75%
		2M <i>Couple de freinage</i>	20%
		2N <i>Temps de freinage</i>	00:01 (minutes:secondes)
		2O <i>Type de démarrage automatique</i>	Eteinte
	2P <i>Temps de démarrage automatique</i>	00:01 (heures: minutes)	
	2Q <i>Type d'arrêt automatique</i>	Eteinte	
	2R <i>Temps d'arrêt automatique</i>	00:01 (heures: minutes)	

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Groupe de paramètres		Paramètres		Valeur par défaut
3 - Entrées logiques ^v	M	3A	<i>Fonction d'entrée A</i>	Arrêt d'urgence
	←	3B	<i>Nom entrée A</i>	Arrêt d'urgence
		3C	<i>Mise en sécurité entrée A</i>	Toujours actif
		3D	<i>Temporisation initiale mise en sécurité entrée A</i>	00:00 (minutes:secondes)
		3E	<i>Temporisation mise en sécurité entrée A</i>	00:00 (minutes:secondes)
		3F	<i>Fonction entrée B</i>	Mise en sécurité entrée NO
		3G	<i>Nom entrée B</i>	Mise en sécurité entrée
		3H	<i>Mise en sécurité entrée B</i>	Toujours actif
		3I	<i>Temporisation initiale mise en sécurité entrée B</i>	00:00 (minutes:secondes)
		3J	<i>Temporisation mise en sécurité entrée B</i>	00:00 (minutes:secondes)
		3K	<i>Fonction entrée C</i>	Eteinte
		3L	<i>Fonction entrée D</i>	Eteinte
		3M	<i>Local/Distance</i>	LCL/RMT actif
		3N	<i>Inversion de l'entrée Reset à distance</i>	Normalement fermé NC
		3O	<i>Communications à distance</i>	Commande distante activée
4 - Sorties logiques ^v	M	4A	<i>Action relais A</i>	Contacteur principal
	←	4B	<i>Temporisation On relais A</i>	00:00 (minutes:secondes)
		4C	<i>Temporisation OFF relais A</i>	00:00 (minutes:secondes)
		4D	<i>Action relais B</i>	Régime établi
		4E	<i>Temporisation On relais B</i>	00:00 (minutes:secondes)
		4F	<i>Temporisation OFF relais B</i>	00:00 (minutes:secondes)
		4G	<i>Action relais C</i>	Mise en sécurité
		4H	<i>Temporisation On relais C</i>	00:00 (minutes:secondes)
		4I	<i>Temporisation OFF relais C</i>	00:00 (minutes:secondes)
		4J	<i>Action relais D</i>	Eteinte
		4K	<i>Action relais E</i>	Eteinte
		4L	<i>Action relais F</i>	Eteinte
5 - Réglages protections ^v	M	5A	<i>Temps de démarrage maximum</i>	00:20 (minutes:secondes)
	←	5B	<i>Temps de démarrage maximum 2</i>	00:20 (minutes:secondes)
		5C	<i>Déséquilibre de courant</i>	30%
		5D	<i>Ordre des phases</i>	Bi-directionnel
		5E	<i>Sous-puissance</i>	20%
		5F	<i>Puissance excessive</i>	400%
		5G	<i>Sous-tension</i>	100 V
		5H	<i>Surtension</i>	800 V
		5I	<i>Contrôle fréquence</i>	Démarrage/Marche
		5J	<i>Variation de fréquence</i>	±5 Hz
		5K	<i>Niveau de défaut de terre</i>	100 mA
		5L	<i>Contrôle de température moteur</i>	Aucun contrôle
6 - Temporisations Protections ^v	M	6A	<i>Temporisation de déséquilibre de courant</i>	00:03 (minutes:secondes)
	←	6B	<i>Temporisation sous-puissance</i>	00:05 (minutes:secondes)
		6C	<i>Temporisation puissance excessive</i>	00:00 (minutes:secondes)
		6D	<i>Temporisation sous-tension</i>	00:05 (minutes:secondes)
		6E	<i>Temporisation surtension</i>	00:05 (minutes:secondes)
		6F	<i>Temporisation de fréquence</i>	00:01 (minutes:secondes)
		6G	<i>Temporisation de redémarrage</i>	00:10 (minutes:secondes)
		6H	<i>Temporisation défaut de terre</i>	00:03 (minutes:secondes)
7 - Niveaux d'alertes ^v	M	7A	<i>Détection courant faible</i>	50%
	←	7B	<i>Détection courant fort</i>	100%
		7C	<i>Détection de la température moteur</i>	80%
		7D	<i>Tension de référence réseau</i>	400 V

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Groupe de paramètres		Paramètres		Valeur par défaut	
8 - E/S analogiques ^v	M	8A	Mise en sécurité entrée analogique.	Pas de mise en sécurité	
	←	8B	Mise à l'échelle de l'entrée analogique	2-10 V	
		8C	Seuil de mise en sécurité analogique	50%	
		8D	Sortie analogique A	Courant (%InMot)	
		8E	Type analogique A	4-20 mA	
		8F	Réglage maximum analogique A	100%	
		8G	Réglage minimum analogique A	0%	
		8H	Sortie analogique B	Courant (%InMot)	
		8I	Type analogique B	4-20 mA	
		8J	Réglage maximum analogique B	100%	
		8K	Réglage minimum analogique B	0%	
	9 - Affichage ^v	M	9A	Langues	
		←	9B	Ecran supérieur Gauche	Courant moteur
		9C	Ecran supérieur Droit	CosPhi moteur	
		9D	Ecran inférieur Gauche	Heures de fonctionnement	
		9E	Ecran inférieur Droit	kWh	
		9F	Graphe de données	Courant (%InMot)	
		9G	Base de temps graphe	10 secondes	
		9H	Réglage maximum graphe	400%	
		9I	Réglage minimum graphe	0%	
		9J	Action bouton F1	Menu démarrage/arrêt auto	
		9K	Action bouton F2	Aucun	
		9L	Etalonnage courant	100%	
		9M	Affichage A ou kW	Courant	
10 - Reset automatique ^v	M	10A	Action du reset automatique	Pas de reset automatique	
	←	10B	Nombre maximum de resets	1	
		10C	Temporisation reset des groupes A&B	00:05 (minutes:secondes)	
		10D	Temporisation reset du groupe C	5 minutes	
11 - Réglage moteur 2 ^v	M	11A	Courant nominal moteur 2	Dépendant du modèle	
	←	11B	Modèle thermique double	Simple	
		11C	Courant rotor bloqué 2	600%	
		11D	Temporisation rotor bloqué 2	00:10 (minutes:secondes)	
		11E	Facteur de service moteur 2	105%	
12 - Démarrage/Arrêt 2 ^v	M	12A	Mode de démarrage 2	Contrôle progressif	
	←	12B	Limite de courant 2	350%	
		12C	Courant initial 2	350%	
		12D	Temps de rampe de démarrage 2	00:10 (minutes:secondes)	
		12E	Profil de démarrage progressif 2	Accélération constante	
		12F	Niveau de dégommage 2	500%	
		12G	Temps de dégommage 2	0 ms	
		12H	Mode d'arrêt 2	Arrêt roue libre	
		12I	Temps d'arrêt 2	00:03 (minutes:secondes)	
		12J	Temporisation d'arrêt 2	00:00 (minutes:secondes)	
		12K	Profil d'arrêt progressif 2	Décélération constante	
		12L	Gain progressif 2	75%	
		12M	Couple de freinage 2	20%	
		12N	Temps de freinage 2	00:01 (minutes:secondes)	
13 - Moteurs à bague ^v	M	13A	Type de rampe moteur 1	Rampe unique	
	←	13B	Type de rampe moteur 2	Rampe unique	
		13C	Retard moteur à bague	50%	
		13D	Temporisation de commutation	150 ms	

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Groupe de paramètres		Paramètres		Valeur par défaut
14 - RTD/PT100 ^v	M	14A	Température RTD/PT100 A	50 °C
	←	14B	Température RTD/PT100 B	50 °C
		14C	Température RTD/PT100 C	50 °C
		14D	Température RTD/PT100 D	50 °C
		14E	Température RTD/PT100 E	50 °C
		14F	Température RTD/PT100 F	50 °C
		14G	Température RTD/PT100 G	50 °C
	15 - Restrictions ^v	M	15A	Code d'accès
←		15B	Marche d'urgence	Inactif
		15C	Niveau d'accès	Lecture et écriture
		15D	Fonctionnement 2 Thyristors	3-Contrôle triphasé seulement
		15E	Couple de marche par impulsions	50%
16 - Protections ^v	M	16A	Surcharge moteur	Mise en sécurité démarreur
	←	16B	Temporisation de démarrage maximum	Mise en sécurité démarreur
		16C	Déséquilibre de courant	Mise en sécurité démarreur
		16D	Sous-puissance	Mise en sécurité démarreur
		16E	Puissance excessive	Mise en sécurité démarreur
		16F	Sous-tension	Mise en sécurité démarreur
		16G	Surtension	Mise en sécurité démarreur
		16H	Fréquence	Mise en sécurité démarreur
		16I	Mise en sécurité entrée A	Mise en sécurité démarreur
		16J	Mise en sécurité entrée B	Mise en sécurité démarreur
		16K	Sonde thermique moteur	Mise en sécurité démarreur
		16L	Connexions internes	Mise en sécurité démarreur
		16M	Communication réseau	Mise en sécurité démarreur
		16N	Surchauffe radiateur	Mise en sécurité démarreur
		16O	Pile/horloge	Mise en sécurité démarreur
		16P	Défaut terre	Mise en sécurité démarreur
		16Q	Température excessive RTD/PT100 A	Mise en sécurité démarreur
		16R	Température excessive RTD/PT100 B	Mise en sécurité démarreur
		16S	Température excessive RTD/PT100 C	Mise en sécurité démarreur
	16T	Température excessive RTD/PT100 D	Mise en sécurité démarreur	
	16U	Température excessive RTD/PT100 E	Mise en sécurité démarreur	
	16V	Température excessive RTD/PT100 F	Mise en sécurité démarreur	
	16W	Température excessive RTD/PT100 G	Mise en sécurité démarreur	

7.7 Descriptions des paramètres

7.7.1 Groupe 1 - Réglage du moteur 1



Les paramètres des caractéristiques du moteur sont critiques pour le fonctionnement correct du modèle thermique du démarreur progressif et pour la protection contre les surcharges du moteur. Régler toujours le Pr **1A** en conformité avec les caractéristiques du moteur. Les valeurs par défaut des Pr **1B**, **1C** et **1D** sont adaptées en fonction de la plupart des applications. Consulter la fiche technique du moteur avant de modifier ces valeurs.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
1A	Courant nominal du moteur	Dépendant du modèle	Dépendant du modèle

Adapte le démarreur au courant nominal du moteur qui y est connecté. Régler à la valeur du courant nominal (InMot) indiquée sur la plaque signalétique du moteur.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
1B	Courant rotor bloqué	400 à 1200% InMot	600%

Règle le courant de rotor bloqué du moteur connecté, en pourcentage du courant nominal. A régler selon la fiche technique du moteur.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
1C	<i>Temps de rotor bloqué</i>	00:01 à 02:00 (minutes:secondes)	00:10

Règle la durée maximale pendant laquelle le moteur peut fonctionner avec le courant de rotor bloqué, à partir de l'état froid jusqu'à sa température maximale. A régler selon la fiche technique du moteur.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
1D	<i>Facteur de service moteur</i>	100 à 130% InMot	105%

Règle le facteur de service moteur utilisé par le modèle thermique. Si le moteur tourne à courant nominal, il atteindra 100%. A régler selon la fiche technique du moteur.

7.7.2 Groupe 2 - Modes Démarrage/Arrêt-1

Pour de plus amples informations concernant les méthodes de contrôle de démarrage et d'arrêt progressifs, voir *Méthodes de démarrage* à la page 29 et *d'arrêt* à la page 32.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2A	<i>Mode de démarrage</i>	Courant constant, Contrôle progressif	Contrôle progressif

Sélectionne le mode de démarrage.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2B	<i>Limite de courant</i>	100 à 600% InMot	350%

Règle la limite de courant pour le démarrage par courant constant et par rampe de courant, en pourcentage du courant nominal moteur.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2C	<i>Courant initial</i>	100 à 600% InMot	350%

Règle le niveau de courant de démarrage initial d'un démarrage par rampe de courant, en pourcentage du courant nominal moteur. A régler de manière à ce que le moteur commence à accélérer immédiatement après l'envoi d'une commande de démarrage. Si le démarrage par rampe de courant n'est pas requis, régler le courant initial à une valeur égale à celle de la limite de courant.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2D	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	00:01 à 03:00 (minutes:secondes)	00:10

Règle le temps de démarrage total pour un démarrage par contrôle progressif d'accélération ou le temps de rampe pour un démarrage par rampe de courant (à partir du courant initial jusqu'à la limite de courant).

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2E	<i>Profil de démarrage progressif</i>	Accélération rapide, Accélération constante, Accélération lente	Accélération constante


Sélectionne le profil que le Digistart D3 utilisera pour un démarrage par contrôle progressif d'accélération.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2F	<i>Niveau de dégomme</i>	100 à 700% InMot	500%

Règle le niveau du courant de dégomme.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2G	<i>Temps dégomme</i>	0 à 2000 ms	0

Règle la durée du dégomme. Un réglage de 0 désactive le dégomme.

	<p>Le dégomme soumet la mécanique à des couples plus importants. Vérifier que le moteur, la charge et les accouplements peuvent supporter le couple supplémentaire avant d'utiliser cette fonctionnalité.</p>
---	---

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2H	<i>Mode d'arrêt</i>	Arrêt roue libre, Arrêt rampe tension, Arrêt progressif, Arrêt freiné, Arrêt rampe STV	Arrêt roue libre

Sélectionne le mode d'arrêt.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2I	<i>Temps d'arrêt</i>	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	00:03

Règle le temps d'arrêt progressif du moteur par rampe de tension ou contrôle progressif de décélération. Si un contacteur principal est installé, il doit rester fermé jusqu'à la fin du temps d'arrêt. Utiliser la sortie de régime établi "Run" (bornes COM2, RLO2) pour contrôler le contacteur principal. Règle le temps d'arrêt total lors de l'utilisation du freinage.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2J	<i>Temporisation d'arrêt</i>	00:00 à 01:00 (minutes:secondes)	00:00

Règle la temporisation qui retarde l'arrêt du moteur après réception d'une commande d'arrêt.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2K	<i>Profil d'arrêt progressif</i>	Décélération rapide, Décélération constante, Décélération lente	Décélération constante

Sélectionne le profil que le Digistart D3 utilisera pour un arrêt par contrôle progressif de décélération .

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2L	<i>Gain progressif</i>	1 à 200%	75%

Règle les performances du contrôle progressif . Ce réglage affecte à la fois le contrôle de démarrage et d'arrêt.

NOTE Nous recommandons de laisser le réglage du gain à son niveau par défaut sauf si les performances ne sont pas satisfaisantes.
Si le moteur accélère ou ralentit trop rapidement à la fin d'un démarrage ou d'un arrêt, augmenter le réglage du gain de 5% à 10%. Si la vitesse du moteur fluctue pendant le démarrage ou l'arrêt, diminuer légèrement le réglage du gain.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2M	<i>Couple de freinage</i>	20 à 100%	20%

Règle la valeur du couple de freinage que le Digistart D3 utilisera pour ralentir le moteur.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2N	<i>Temps de freinage</i>	00:01 à 00:30 (minutes:secondes)	00:01

Règle la durée de l'injection DC lors de l'arrêt par freinage.

NOTE Le Pr **2N** est utilisé en association avec le Pr **2I**. Voir *Freinage* à la page 35 pour de plus amples informations.

Démarrage automatique et arrêt automatique

Le Digistart D3 est programmable pour déclencher un démarrage et un arrêt automatiquement après un laps de temps spécifié ou à une heure donnée de la journée. Le démarrage automatique et l'arrêt automatique sont programmables séparément. Le démarrage et l'arrêt automatiques ne sont disponibles qu'en mode de commande à distance.



Cette fonction ne doit pas être utilisée en association avec la commande à distance 2 fils.
Le démarreur progressif acceptera encore les commandes de démarrage et d'arrêt issues du clavier, des entrées de commande à distance ou du réseau de communication série. Pour désactiver la commande locale ou à distance, utiliser le Pr **3M**.
Si le démarrage automatique est activé et que l'utilisateur navigue dans le système de menus, ce démarrage ne deviendra actif que si aucune activité du clavier n'est détectée pendant cinq minutes.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2O	<i>Type de démarrage automatique</i>	Arrêt, Temporisation, Horloge	Arrêt

Détermine si le démarreur progressif démarrera automatiquement le moteur après un laps de temps spécifié ou à une heure de la journée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2P	<i>Temps de démarrage automatique</i>	00:00 à 24:00 (minutes:secondes)	00:01

Règle l'heure ou la durée après laquelle le démarreur progressif démarrera automatiquement, au format 24 heures.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2Q	<i>Type d'arrêt automatique</i>	Arrêt, Temporisation, Horloge	Arrêt

Détermine si le démarreur progressif arrêtera automatiquement le moteur après un laps de temps spécifié ou à une heure de la journée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
2R	<i>Temps d'arrêt automatique</i>	00:00 à 24:00 (minutes:secondes)	00:01

Règle l'heure ou la durée après laquelle le démarreur progressif s'arrêtera automatiquement, au format 24 heures.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.7.3 Groupe 3 - Entrées logiques

Le démarreur comporte également deux entrées programmables permettant de commander à distance le démarreur progressif. Si nécessaire, deux entrées supplémentaires sont disponibles sur la carte d'extension d'entrées/sorties.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3A	<i>Fonction d'entrée A</i>	Sélection moteur, Mise en sécurité entrée NO, Mise en sécurité entrée NC, Sélection local/distance, Marche d'urgence, Arrêt d'urgence, Impulsion AV, Impulsion AR	Arrêt d'urgence

Sélectionne la fonction de l'Entrée A.

Sélection moteur

Le Digistart D3 est configurable avec deux jeux de paramètres moteur. Pour utiliser le jeu de paramètres du moteur 2, le Pr **3A** doit être réglé sur Sélection moteur et les bornes DI4, +24 V doivent être fermées lorsqu'une commande de démarrage est envoyée. Le Digistart D3 vérifie le jeu de paramètres moteur à utiliser au démarrage, et utilisera ce jeu pour le cycle complet de démarrage/arrêt.

Mise en sécurité entrée NO

L'entrée A peut servir à faire déclencher une sécurité au démarreur progressif. Lorsque le Pr **3A** est réglé sur Sécurité entrée NO, un circuit fermé entre les bornes DI4, +24 V fera déclencher une sécurité au démarreur.

Mise en sécurité entrée NC

Lorsque Pr **3A** est réglé sur Sécurité entrée NC, un circuit ouvert entre les bornes DI4, +24 V fera déclencher une sécurité au démarreur.

Sélection local/distance

L'entrée A peut servir à sélectionner la commande locale ou à distance plutôt que d'utiliser le bouton **LCL/RMT** du clavier. Le choix de cette option désactive le bouton **LCL/RMT**, et le démarreur progressif ignorera toute commande Local/Distance envoyée par le réseau de communications série.

Un circuit ouvert à l'entrée sélectionne la commande locale, et un circuit fermé sélectionne la commande à distance.

Pour utiliser l'Entrée A afin de sélectionner la commande locale ou à distance, le Pr **3M** doit être réglé sur LCL/RMT actif ou sur LCL/RMTactif dem.Off.

Marche d'urgence

En marche d'urgence, le démarreur progressif continue à fonctionner jusqu'à l'arrêt en ignorant toutes les mises en sécurité et les avertissements (voir Pr **15B** pour de plus amples informations).

La fermeture du circuit entre les bornes DI4, +24 V active la marche d'urgence. L'ouverture du circuit met fin à la marche d'urgence et le Digistart D3 arrête le moteur.

Arrêt d'urgence

Le Digistart D3 peut commander un arrêt d'urgence du moteur, en ignorant le mode d'arrêt progressif défini par le Pr **2H**.

Lorsque le circuit entre les bornes DI4, +24 V est ouvert, le démarreur progressif permet au moteur de s'arrêter en roue libre.

Impulsion AV

Active le fonctionnement en marche par impulsions en avant (ne fonctionnera qu'en mode de commande à distance).

Impulsion AR

Active le fonctionnement en marche par impulsions en arrière (ne fonctionnera qu'en mode de commande à distance).

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3B	<i>Nom entrée A</i>	Mise en sécurité entrée, Pression faible, Pression haute, Défaut pompe, Niveau bas, Niveau haut, Absence de débit, Arrêt d'urgence, Contrôleur, API, Alarme vibrations	Arrêt d'urgence

Sélectionne un message pour que le clavier affiche le moment où l'entrée A est active. Ce paramètre n'est pertinent que si le Pr **3A** est réglé sur Mise en sécurité entrée (NO ou NC).

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3C	<i>Mise en sécurité entrée A</i>	Toujours actif, En fonctionnement, En régime établi	Toujours actif

Sélectionne le moment où une mise en sécurité peut se produire.

Toujours actif

Une mise en sécurité peut se produire à tout moment lorsque le démarreur progressif est alimenté en puissance.

En fonctionnement

Une mise en sécurité ne peut se produire que lorsque le démarreur progressif est en régime établi, s'arrête ou démarre.

En régime établi

Une mise en sécurité ne peut se produire que lorsque le démarreur progressif est en régime établi.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3D	<i>Temporisation initiale mise en sécurité entrée A</i>	00:00 à 30:00 (minutes:secondes)	00:00

Règle la temporisation qui retarde une mise en sécurité en entrée. Cette temporisation est compté depuis la réception du signal de démarrage. L'état de l'entrée est ignoré jusqu'à ce que cette temporisation soit écoulée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3E	<i>Temporisation mise en sécurité entrée A</i>	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	00:00

Règle une temporisation entre l'activation de l'entrée et la mise en sécurité du démarreur progressif.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3F	<i>Fonction entrée B</i>	Sélection moteur, Mise en sécurité entrée NO, Mise en sécurité entrée NC, Sélection local/distance, Marche d'urgence, Arrêt d'urgence, Impulsion AV, Impulsion AR	Mise en sécurité entrée NO
3G	<i>Nom entrée B</i>	Mise en sécurité entrée, Pression faible, Pression haute, Défaut pompe, Niveau bas, Niveau haut, Absence de débit, Arrêt d'urgence, Contrôleur, API, Alarme vibrations	Mise en sécurité entrée
3H	<i>Mise en sécurité entrée B</i>	Toujours actif, En fonctionnement, En régime établi	Toujours actif
3I	<i>Temporisation initiale mise en sécurité entrée B</i>	00:00 à 30:00 (minutes:secondes)	00:00
3J	<i>Temporisation mise en sécurité entrée B</i>	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	

Voir les Pr **3A** à **3E** pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ces paramètres.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3K	<i>Fonction entrée C</i>	Sélection moteur, Selection Local/Distance, Marche d'urgence, Arrêt d'urgence, Inactive	Inactive
3L	<i>Fonction entrée D</i>		

Voir le Pr **3A** pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ce paramètre.

NOTE Les entrées C et D ne sont disponibles que si la carte d'extension d'entrées/sorties est installée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3M	<i>Local/Distance</i>	LCL/RMT actif, LCL/RMTactif si démarreur Off, Commande locale seule, Commande distance seule	LCL/RMT actif

Sélectionne le moment où le bouton **LCL/RMT** pourra être utilisé pour passer de la commande locale à la commande à distance, et active ou désactive les boutons de commande locale et les entrées de commande à distance.

Le bouton **STOP** du clavier est toujours activé.

LCL/RMT actif

Le bouton **LCL/RMT** est toujours actif.

LCL/RMTactif si démarreur Off

Le bouton **LCL/RMT** est actif lorsque le démarreur est arrêté.

Commande locale seule

Toutes les entrées de commande à distance sont inactives.

Commande distance seule

Les boutons de commande locale (**START**, **RESET**, **LCL/RMT**) sont inactifs.



Le bouton **STOP** du clavier est toujours actif. Lors de l'utilisation d'une commande à distance 2 fils, le démarreur progressif redémarrera si les entrées de démarrage/arrêt et de reset sont toujours actives.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3N	<i>Inversion de l'entrée Reset à distance</i>	Normalement fermé NC, Normalement ouvert NO	Normalement fermé

Sélectionne si l'entrée reset à distance du Digistart D3 (bornes DI3, +24V) est ouverte ou fermée au repos.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
3O	<i>Communications à distance</i>	Commande distante désactivée, Commande distante activée	Commande distante activée

Sélectionne si le démarreur acceptera ou non des commandes de démarrage et d'arrêt depuis le réseau de communication série en mode de commande à distance. Les commandes de Reset, de mise en défaut de la liaison série et de commande Locale/Distance sont toujours actives.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.7.4 Groupe 4 - Sorties logiques

Le Digistart D3 comporte trois sorties programmables, pouvant servir à signaler différentes conditions de fonctionnement au matériel associé. Trois sorties supplémentaires sont disponibles sur la carte d'extension d'entrées/sorties.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
4A	<i>Action relais A</i>	Inactif, Contacteur principal, Régime établi, Mise en sécurité, Avertissement, Détection courant faible, Détection courant fort, Détection température moteur, Mise en sécurité entrée A, Mise en sécurité entrée B, Surcharge moteur, Déséquilibre courant, Sous-puissance, Puissance excessive, Fréquence, Défaut terre, Température radiateur excessive, Perte phase, Sonde moteur, Commutation des résistances rotoriques	Contacteur principal

Sélectionne la fonction du relais A (normalement ouvert). Le relais A correspond aux bornes COM1, RLO1.

Inactif	Le relais A n'est pas utilisé.
Contacteur principal	Le relais se ferme lorsque le Digistart D3 reçoit une commande de démarrage, et reste fermé tant que le moteur reçoit de la tension.
Régime établi	Le relais se ferme lorsque le démarreur passe en régime établi.
Mise en sécurité	Le contact se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité.
Avvertissement	Le relais se ferme lorsque le démarreur émet un avertissement.
Détection I faible	Le relais se ferme lorsque la détection de courant faible s'active (voir Pr 7A Détection courant faible).
Détection I fort	Le relais se ferme lorsque le détection de courant fort s'active (voir Pr 7B Détection courant fort).
Détection température moteur	Le relais se ferme lorsque le détection de température moteur s'active (voir Pr 7C Détection de la température moteur).
Mise en sécurité entrée A	Le relais se ferme lorsque l'entrée A bascule pour déclencher une mise en sécurité du démarreur progressif.
Mise en sécurité entrée B	Le relais se ferme lorsque l'entrée B bascule pour déclencher une mise en sécurité du démarreur progressif.
Surcharge moteur	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité sur une surcharge moteur.
Déséquilibre courant	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité sur un déséquilibre de courant.
Sous-puissance	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité sur une puissance insuffisante.
Puissance excessive	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité sur une puissance excessive.
Fréquence	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité sur une anomalie de fréquence.
Défaut terre	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité sur un défaut de terre.
Température radiateur excessive	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité sur une surchauffe du radiateur.
Perte phase	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité sur une perte de phase.
Sonde moteur	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche une mise en sécurité à cause de la valeur d'une sonde thermique moteur.
Commutation des résistances rotoriques	Le relais se ferme sur la résistance du rotor lorsque la rampe de courant a atteint la pleine tension, permettant l'utilisation d'un moteur à bague.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
4B	<i>Temporisation On relais A</i>	00:00 à 05:00 (minutes:secondes)	00:00
4C	<i>Temporisation OFF relais A</i>		

Règle la temporisation de fermeture et de ré-ouverture du relais A.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
4D	<i>Action relais B</i>	Inactif, Contacteur principal, Régime établi, Mise en sécurité, Avertissement, Détection courant faible, Détection courant fort, Détection température moteur, Mise en sécurité entrée A, Mise en sécurité entrée B, Surcharge moteur, Déséquilibre courant, Sous-puissance, Puissance excessive, Fréquence, Défaut terre, Température radiateur excessive, Perte phase, Sonde moteur, Commutation des résistances rotoriques	Régime établi
4E	<i>Temporisation On relais B</i>	00:00 à 05:00 (minutes:secondes)	00:00
4F	<i>Temporisation OFF relais B</i>		

Voir les Pr **4A** à **4C** pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ces paramètres.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
4G	<i>Action relais C</i>	Inactif, Contacteur principal, Régime établi, Mise en sécurité, Avertissement, Détection courant faible, Détection courant fort, Détection température moteur, Mise en sécurité entrée A, Mise en sécurité entrée B, Surcharge moteur, Déséquilibre courant, Sous-puissance, Puissance excessive, Fréquence, Défaut terre, Température radiateur excessive, Perte phase, Sonde moteur, Commutation des résistances rotoriques	Mise en sécurité
4H	<i>Temporisation On relais C</i>	00:00 à 05:00 (minutes:secondes)	00:00
4I	<i>Temporisation OFF relais C</i>		

Voir les Pr **4A** à **4C** pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ces paramètres.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
4J	<i>Action relais D</i>	Inactif, Contacteur principal, Régime établi, Mise en sécurité, Avertissement, Détection courant faible, Détection courant fort, Détection température moteur, Mise en sécurité entrée A, Mise en sécurité entrée B, Surcharge moteur, Déséquilibre courant, Sous-puissance, Puissance exc., Fréquence, Défaut terre, Surchauf. radiateur, Perte phase, Sonde moteur, Commutation rotor	Inactif
4K	<i>Action relais E</i>		
4L	<i>Action relais F</i>		

Voir le Pr **4A** pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ce paramètre.

NOTE Les sorties D, E et F ne sont disponibles que si la carte d'extension d'entrées/sorties est installée.

7.7.5 Groupe 5 - Réglages protections

Ces paramètres déterminent le moment où les mécanismes de protection du démarreur progressif interviendront. Le point d'intervention de chaque mécanisme de protection peut être défini en fonction de l'installation.

Le démarreur progressif répond aux événements de protection en déclenchant une mise en sécurité, en émettant un avertissement ou en écrivant l'événement dans le journal des événements. La réponse est déterminée par les valeurs des Réglages de protection (groupe de paramètres 16). La réponse par défaut est une mise en sécurité.



Les paramètres de protection sont vitaux pour la sécurité de fonctionnement du démarreur progressif et du moteur. L'inhibition de la protection peut compromettre l'installation et ne doit être effectuée qu'en cas d'urgence.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5A	<i>Temps de démarrage maximum</i>	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	00:20
5B	<i>Temps de démarrage maximum 2</i>		

Le temps de démarrage maxi est le temps maximum pendant lequel le Digistart D3 va tenter de démarrer le moteur. Si le moteur n'atteint pas le mode de régime établi dans la limite programmée, le démarreur déclenchera une sécurité. Régler une période légèrement plus longue que celle requise pour un démarrage normal réussi. Un réglage de 0 désactive la protection du temps de démarrage maximum.

Le Pr **5A** règle le temps pour le moteur 1, et le Pr **5B** règle le temps pour le moteur 2.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5C	<i>Déséquilibre de courant</i>	10 à 50%	30%

Règle le seuil de mise en sécurité pour une protection contre les déséquilibres de courant.

Le Digistart D3 est configurable pour déclencher une sécurité si la variation des courants sur les trois phases dépasse une certaine valeur. Le déséquilibre calculé correspond à la différence entre le courant le plus élevé et le plus faible sur les trois phases, en pourcentage du courant le plus élevé.

La sensibilité de détection du déséquilibre de courant est réduite de 50% pendant le démarrage et l'arrêt progressifs.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5D	<i>Ordre des phases</i>	Bi-directionnel, Horaire, Antihoraire	Bi-directionnel

Sélectionne les ordres des phases que le démarreur acceptera au démarrage. Lors de ses vérifications de pré-démarrage, le démarreur examine l'ordre des phases à ses bornes d'entrée et déclenche une sécurité si l'ordre réel ne correspond pas à l'option choisie.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5E	<i>Sous-puissance</i>	0 à 100%	20%

Règle le seuil de mise en sécurité pour une protection contre les puissances insuffisantes. Régler comme il est nécessaire.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5F	<i>Puissance excessive</i>	80 à 600%	400%

Règle le seuil de mise en sécurité pour une protection contre les puissances excessives. Régler comme il est nécessaire.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5G	<i>Sous-tension</i>	100 à 690 V	100 V

Règle le seuil de mise en sécurité pour une protection contre les tensions insuffisantes. Régler comme il est nécessaire.

NOTE La protection et l'étalonnage de tension ne fonctionnent que si la carte de mesure de tension est installée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5H	<i>Surtension</i>	100 à 800 V	800 V

Règle le seuil de mise en sécurité pour une protection contre les surtensions. Régler comme il est nécessaire.


NOTE La protection et l'étalonnage de tension ne fonctionnent que si la carte de mesure de tension est installée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5I	<i>Contrôle fréquence</i>	Aucun contrôle, Démarrage seul, Démarrage/Marche, En régime établi	Démarrage/Marche

Détermine si le démarreur surveillera une mise en sécurité fréquence, et à quel moment.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5J	<i>Variation de fréquence</i>	±2, ±5, ±10, ±15 Hz	±5 Hz

Sélectionne la tolérance du démarreur aux variations de fréquence.

 Faire tourner un moteur en dehors de sa fréquence nominale pendant de longues périodes peut provoquer des dommages et une panne prématurée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5K	<i>Niveau de défaut de terre</i>	20mA, 30mA, 50mA, 75mA, 100mA, 150mA, 200mA, 300mA, 500mA, 750mA, 1A, 1,5A, 2A, 3A, 5A, 7,5A, 10A, 15A, 20A, 30A, 50A	100mA

Règle le seuil de mise en sécurité pour une protection contre les défauts de terre.

Le Digistart D3 est configurable pour déclencher une sécurité si le défaut de terre dépasse un niveau spécifié lorsque le moteur tourne. Le défaut de terre est une mise en sécurité dynamique fondée sur les mesures des courants des phases à chaque demi-période.

NOTE La protection contre les défauts de terre n'est disponible que si la carte d'entrées RTD/PT100 et de protection contre les défauts de terre est installée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
5L	<i>Contrôle de température moteur</i>	Aucun contrôle, Contrôle	Aucun contrôle

Détermine si le Digistart D3 devra vérifier que le moteur dispose d'une capacité thermique suffisante pour un démarrage réussi. Le démarreur progressif compare la température calculée du moteur avec l'accroissement de température depuis le dernier démarrage du moteur, et n'autorise le redémarrage que si le moteur est suffisamment froid pour démarrer avec succès.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.7.6 Groupe 6 - Temporisations des protections

Les Temporisations de protections ralentissent la réponse du Digistart D3 à la condition de mise en sécurité, évitant les mises en sécurité dues à des fluctuations momentanées.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
6A	Temporisation de déséquilibre de courant	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	00:03
6B	Temporisation sous-puissance	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	00:05
6C	Temporisation puissance excessive	00:00 à 01:00 (minutes:secondes)	00:00
6D	Temporisation sous-tension	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	00:05
6E	Temporisation surtension	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	00:05
6F	Temporisation de fréquence	00:00 à 04:00 (minutes:secondes)	00:01
No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
6G	Temporisation de redémarrage	00:01 à 60:00 (minutes:secondes)	00:10

Le Digistart D3 peut se configurer pour imposer une temporisation entre la fin d'un arrêt et le début du démarrage suivant. Pendant cette durée, l'affichage indique le décompte du temps avant qu'un autre démarrage puisse être tenté.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
6H	Temporisation défaut de terre	00:01 à 04:00 (minutes:secondes)	00:03

NOTE La protection contre les défauts de terre n'est disponible que si la carte d'entrées RTD/PT100 et de protection contre les défauts de terre est installée.

7.7.7 Groupe 7 - Niveaux d'alertes

Le Digistart D3 comporte des détections de courant faible et de courant fort pour avertir au plus tôt d'un fonctionnement anormal. Les détections de courant sont configurables pour indiquer un niveau de courant anormal pendant le fonctionnement, en dehors de son niveau normal. Les détections peuvent signaler la situation à un équipement externe via l'une des sorties programmables. Les détections s'effacent lorsque le courant retourne à une plage de fonctionnement normale soit 10% autour du courant nominal moteur programmé.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
7A	Détection courant faible	1% à 100% InMot	50%
7B	Détection courant fort	50% à 600% InMot	100%
7C	Détection de la température moteur	0% à 160%	80%

Règle le niveau pour lequel la détection de température du moteur fonctionne, en pourcentage de la capacité thermique du moteur.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
7D	Tension de référence réseau	100 à 690 V	400 V

Détermine la tension nominale du réseau pour les fonctions de surveillance du clavier. Elle est utilisée pour calculer la puissance du moteur en kilowatts et en kilovolt-ampères (kVA), mais elle n'affecte pas le contrôle du moteur ou la protection exercé par le Digistart D3.

Si la carte de mesure de tension est installée, le Digistart D3 utilisera alors la tension mesurée.

7.7.8 Groupe 8 - E/S analogiques

Le Digistart D3 comporte une sortie analogique (bornes AO1, 0 V).

Si nécessaire, une seconde sortie analogique et une entrée analogique sont disponibles sur la carte d'extension d'entrées/sorties.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
8A	Mise en sécurité entrée analogique	Pas de mise en sécurité, Mise en sécurité courant fort, Mise en sécurité courant faible	Pas de mise en sécurité

Sélectionne la réponse du démarreur progressif au signal d'entrée analogique. Le démarreur progressif peut déclencher une sécurité si la tension mesurée à l'entrée analogique chute en dessous ou dépasse le niveau programmé par le Pr **8C** *Seuil de mise en sécurité analogique* (en pourcentage de la valeur maximale du Pr **8B** *Mise à l'échelle de l'entrée analogique*).

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
8B	Mise à l'échelle de l'entrée analogique	0-10, 2-10 V	2-10 V

Sélectionne la mise à l'échelle de l'entrée analogique.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
8C	Seuil de mise en sécurité analogique	0 à 100%	50%

Règle le niveau du signal pour lequel une mise en sécurité d'entrée analogique se produira, en pourcentage du niveau maximal du signal appliqué sur l'entrée.

NOTE L'entrée analogique n'est disponible que si la carte d'extension d'entrées/sorties est installée.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
8D	<i>Sortie analogique A</i>	Courant (%InMot), Température moteur (%), kW moteur (%), kVA moteur (%), CosPhi moteur, Tension (%réseau)	Courant (%InMot)

Sélectionne les informations qui seront rapportées sur la sortie analogique.

Courant (% In mot)	Courant exprimé en pourcentage du courant nominal moteur.
Température moteur (%)	La température du moteur exprimée en pourcentage du facteur de service moteur (calculé par le modèle thermique du démarreur progressif).
kW moteur (%)	Puissance du moteur en kilowatts. 100% correspond à In moteur (Pr 1A) multiplié par la tension du réseau (tension mesurée si la carte de mesure de tension est installée, sinon tension de référence, Pr 7D). Le facteur de puissance est supposé être de 1,0. $\frac{\sqrt{3} \cdot U \cdot I_{\text{mot}} \cdot \cos \phi}{1000}$
kVA moteur (%)	Kilovolt ampères moteur. 100% correspond à In moteur (Pr 1A) multiplié par la tension du réseau (tension mesurée si la carte de mesure de tension est installée, sinon tension de référence, Pr 7D). $\frac{\sqrt{3} \cdot U \cdot I_{\text{mot}}}{1000}$
CosPhi moteur	Le facteur de puissance, mesuré par le démarreur progressif.
Tension (% tension réseau)	Tension moyenne mesurée sur les trois phases (cette information n'est disponible que si l'option de mesure de tension est installée).

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
8E	<i>Type analogique A</i>	0-20, 4-20 mA	4-20 mA

Sélectionne la plage de la sortie analogique.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
8F	<i>Réglage maximum analogique A</i>	0 à 600%	100%
8G	<i>Réglage minimum analogique A</i>		0%

Étalonne la sortie analogique afin qu'elle corresponde au signal mesuré sur un ampèremètre externe.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
8H	<i>Sortie analogique B</i>	Courant (%InMot), Température moteur (%), kW moteur (%), kVA moteur (%), CosPhi moteur, Tension (%réseau)	Courant (%InMot)
8I	<i>Type analogique B</i>	0-20, 4-20 mA	4-20 mA
8J	<i>Réglage maximum analogique B</i>	0 à 600%	100%
8K	<i>Réglage minimum analogique B</i>		0%

Voir Pr **8D** à **8G** pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ces paramètres.

NOTE La sortie analogique B n'est disponible que si la carte d'extension d'entrées/sorties est installée.

7.7.9 Groupe 9 - Affichage

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9A	<i>Langues</i>	English, Français, Italiano, Deutsch, Español, Chinese	

Sélectionne la langue utilisée par le clavier pour afficher les messages et les réponses.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9B	<i>Ecran supérieur - Gauche</i>	Vide, État démarreur, Courant moteur, CosPhi moteur, Fréquence réseau, kW moteur, HP Moteur, Température moteur, kWh, Heures de fonctionnement, Entrée analogique, Tension réseau, kVA moteur, % kW nominaux, Sélection moteur	Courant moteur

Sélectionne les informations qui seront affichées à l'écran de surveillance programmable.

Vide	N'affiche aucune information dans la zone sélectionnée, en permettant à de longs messages d'être présentés sans chevauchement.
État démarreur	L'état opérationnel du démarreur (démarrage en cours, régime établi, arrêté en cours ou mise en sécurité). Seulement disponible pour les positions supérieure gauche et inférieure gauche de l'écran.
Courant moteur	Le courant moyen mesuré sur les trois phases.
CosPhi moteur	Le facteur de puissance du moteur, mesuré par le démarreur progressif.
Fréquence réseau	La fréquence moyenne mesurée sur les trois phases
kW moteur	La puissance de fonctionnement du moteur en kilowatts.
HP moteur	La puissance de fonctionnement du moteur en chevaux (HP).
Température moteur	La température du moteur, calculée par le modèle thermique.
kWh	Le nombre de kilowatts heures consommés par le moteur alimenté par le démarreur progressif.
Heures de fonctionnement	Le nombre d'heures pendant lesquelles le moteur a tourné via le démarreur progressif.
Entrée analogique	Le niveau de l'entrée analogique A (voir Pr 8A à 8C). Ce réglage n'est disponible que si l'option d'extension d'entrées/sorties est installée.
Tension réseau	Tension moyenne mesurée sur les trois phases (ce réglage n'est disponible que si l'option de mesure de tension est installée).
kVA moteur	La puissance apparente du moteur en régime établi en kVA.
% de kW nominaux	La puissance du moteur en régime établi en pourcentage des kW nominaux. Le facteur de puissance est supposé être de 1,0 à 100% kW.
Sélection moteur	Indique que le démarreur contrôle le moteur à l'aide du jeu de paramètres principaux (M1) ou secondaires (M2).

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9C	<i>Ecran supérieur - Droit</i>	Vide, Courant moteur, CosPhi moteur, Fréquence réseau, kW moteur, HP Moteur, Température moteur, kWh, Heures de fonctionnement, Entrée analogique, Tension réseau, kVA moteur, % kW nominaux	CosPhi moteur
9D	<i>Ecran inférieur - Gauche</i>	Vide, État démarreur, Courant moteur, CosPhi moteur, Fréquence réseau, kW moteur, HP Moteur, Température moteur, kWh, Heures de fonctionnement, Entrée analogique, Tension réseau, kVA moteur, % kW nominaux, Sélection moteur	Heures de fct
9E	<i>Ecran inférieur - Droit</i>	Vide, Courant moteur, CosPhi moteur, Fréquence réseau, kW moteur, HP Moteur, Température moteur, kWh, Heures de fonctionnement, Entrée analogique, Tension réseau, kVA moteur, % kW nominaux	kWh

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9F	<i>Graphes de données</i>	Courant (%InMot), Température moteur (%), kW moteur (%), kVA moteur (%), CosPhi moteur, Tension (%réseau)	Courant (%InMot)

Sélectionne les informations qui seront affichées par le graphe. Voir le Pr **8D** pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ce paramètre.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9G	<i>Base de temps graphe</i>	10 secondes, 30 secondes, 1 minute, 5 minutes, 10 minutes, 30 minutes, 1 heure	10 secondes

Règle l'échelle de temps du graphe. Le graphe remplacera progressivement les anciennes données par de nouvelles.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9H	Réglage maximum graphe	0 à 600%	400%
9I	Réglage minimum graphe		0%

Règle les limites supérieure et inférieure du graphe des performances.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9J	Action bouton F1	Aucun, Configuration démarrage/arrêt auto Impulsion AV, Impulsion AR	Configuration démarrage/arrêt auto
9K	Action bouton F2		Aucun

Sélectionne la fonction des boutons de raccourci du clavier.

NOTE Si le niveau d'accès est activé (Pr **15C Niveau d'accès** réglé sur Lecture seule), les utilisateurs ne seront pas en mesure de modifier les réglages de démarrage ou d'arrêt automatique.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9L	Etalonnage courant	80 à 115%	100%

Etalonne les circuits de surveillance de courant du démarreur progressif afin que les valeurs mesurées correspondent à celles d'un ampèremètre externe.

$$\text{Etalonnage (\%)} = \frac{\text{Courant affiché par le Digistart D3}}{\text{Courant mesuré par l'appareil externe}}$$

Par exemple, 102% = $\frac{66 \text{ A}}{65 \text{ A}}$

NOTE Ce réglage affecte toutes les fonctions et les protections fondées sur le courant.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
9M	Affichage A ou kW	Courant, kW Moteur	Courant

Sélectionne l'affichage du courant (en ampères) ou la puissance (en kilowatts) du moteur à l'écran de surveillance principal du Digistart D3.

7.7.10 Groupe 10 - Reset automatiques

Le Digistart D3 est programmable pour réinitialiser automatiquement certaines mises en sécurité, ce qui peut contribuer à réduire le temps d'indisponibilité. Les mises en sécurité se divisent en trois catégories pour le reset automatique, selon le risque pour le démarreur progressif :

Table 7-5 Groupes de reset automatique

Groupe	Mises en sécurités
A	Déséquilibre de phase Perte de phase Perte réseau Fréquence
B	Sous-puissance Puissance excessive Mise en sécurité entrée A Mise en sécurité entrée B
C	Surcharge moteur Mise en sécurité température RTD/PT100 Sonde thermique moteur Surchauffe du radiateur

Les autres mises en sécurité ne peuvent pas être réinitialisées automatiquement.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
10A	Action du reset automatique	Pas de reset auto, Reset groupe A, Reset groupes A & B, Reset groupes A,B & C	Pas de reset auto

Sélectionne les mises en sécurité qui seront réinitialisées (Reset) automatiquement.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
10B	Nombre maximum de resets	1 à 5	1

Détermine le nombre de fois que le démarreur progressif effectuera un reset s'il continue à déclencher une mise en sécurité. Le compteur augmente d'une unité à chaque fois que le démarreur progressif se réinitialise automatiquement, et diminue d'une unité après chaque cycle de démarrage/arrêt réussi.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
10C	Temporisation reset des groupes A&B	00:05 à 15:00 (minutes:secondes)	00:05
10D	Temporisation reset du groupe C	5 à 60 minutes	5

Le Digistart D3 peut être configuré pour attendre avant le reset automatique d'une mise en sécurité. Des temporisations distinctes peuvent se régler pour les mises en sécurité des Groupes A et B, ou du Groupe C.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.7.11 Groupe 11 - Réglage du moteur 2

Le Digistart D3 peut prendre en charge deux jeux de paramètres de démarrage et d'arrêt.

- Pour utiliser le Digistart D3 avec deux moteurs distincts (comme dans une configuration travail-attente), utiliser le Pr **11B** pour sélectionner le modèle thermique double et configurer les Pr **11A** à **12N** pour le second moteur.
- Pour utiliser le Digistart D3 avec les deux jeux de paramètres pour le même moteur (pour des moteurs à deux vitesses ou des applications où les conditions de démarrage peuvent varier), utiliser le Pr **11B** pour sélectionner un seul modèle thermique, et configurer les profils de démarrage et d'arrêt comme il est nécessaire dans les Pr **12A** à **12N**. Le démarreur progressif ignorera les Pr **11A** à **11E** et utilisera les paramètres du moteur 1.

Pour sélectionner le jeu de paramètres du moteur 2, une entrée programmable doit être configurée pour sélectionner le jeu de paramètres (Pr **3A** et **3F**), et elle doit être active lorsque le démarreur progressif reçoit un signal de démarrage.

Pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ces paramètres, voir *Groupe 1 - Réglage du moteur 1* à la page 44.

NOTE Il est seulement possible de choisir le jeu de paramètres moteur à utiliser que lorsque le démarreur progressif est arrêté.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
11A	<i>Courant nominal moteur 2</i>	Dépendant du modèle	Dépendant du modèle

Règle le courant nominal du moteur 2.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
11B	<i>Modèle thermique double</i>	Simple, Double	Simple

Active la modélisation thermique double. Le modèle thermique double est nécessaire seulement si le Digistart D3 contrôle deux moteurs physiquement distincts.

NOTE Le second modèle thermique n'est actif que si le Pr **11B** *Modèle thermique double* est réglé sur 'Double' et si le démarreur utilise le jeu de paramètres du moteur 2 (une entrée programmable est réglée sur 'Sélection moteur' et l'entrée est active).

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
11C	<i>Courant rotor bloqué 2</i>	400 à 1200% InMot	600%
11D	<i>Temporisation rotor bloqué 2</i>	00:01 à 02:00 (minutes:secondes)	00:10
11E	<i>Facteur de service moteur 2</i>	100 à 130%	105%

7.7.12 Groupe 12 - Modes Démarrage/Arrêt-2

Pour de plus amples informations concernant les méthodes de contrôle de démarrage et d'arrêt progressifs, voir *Méthodes de démarrage progressif* à la page 29 et *Méthodes d'arrêt* à la page 32.

Pour de plus amples informations concernant les choix possibles pour ces paramètres, voir *Groupe 2 - Modes Démarrage/Arrêt-1* à la page 45.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
12A	<i>Mode de démarrage 2</i>	Courant constant, Contrôle progressif	Contrôle progressif
12B	<i>Limite de courant 2</i>	100 à 600%	350%
12C	<i>Courant initial 2</i>	100 à 600%	350%
12D	<i>Temps de rampe de démarrage 2</i>	00:01 à 03:00 (minutes:secondes)	00:10
12E	<i>Profil de démarrage progressif 2</i>	Accélération rapide, Accélération constante, Accélération lente	Accélération constante
12F	<i>Niveau de dégommage 2</i>	100 à 700% InMot	500%
12G	<i>Temps de dégommage 2</i>	0 à 2000 ms	0 ms
12H	<i>Mode d'arrêt 2</i>	Arrêt roue libre, Arrêt rampe tension, Arrêt progressif, Arrêt freiné, Arrêt rampe STV	Arrêt roue libre
12I	<i>Temps d'arrêt 2</i>	00:01 à 04:00 (minutes:secondes)	00:03
12J	<i>Temporisation arrêt 2</i>	00:00 à 01:00 (minutes:secondes)	00:00
12K	<i>Profil d'arrêt progressif 2</i>	Décélération rapide, Décélération constante, Décélération lente	Décélération constante
12L	<i>Gain progressif 2</i>	1 à 200%	75%
12M	<i>Couple de freinage 2</i>	20 à 100%	20%
12N	<i>Temps de freinage 2</i>	00:01 à 00:30 (minutes:secondes)	00:01

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.7.13 Groupe 13 - Moteurs à bague

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
13A	Type de rampe moteur 1	Rampe unique, Rampe double	Rampe unique
13B	Type de rampe moteur 2		

Sélectionne l'utilisation d'un profil de rampe de courant simple ou double pour le démarrage progressif. A régler sur une rampe simple pour des moteurs asynchrones sans bague, ou sur une rampe double pour des moteurs asynchrones à bague. Le Pr **13A** sélectionne la configuration de la rampe pour le moteur 1 et le Pr **13B** sélectionne la configuration de la rampe pour le moteur 2.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
13C	Retard moteur à bague	10 à 90%	50%

Règle le niveau de conduction lorsque la résistance du rotor se ferme, en pourcentage de la conduction totale.

A régler de manière à ce qu'aucune impulsion de courant ne se produise, mais que le moteur conserve une vitesse suffisante pour démarrer correctement.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
13D	Temporisation de commutation	100 à 500 ms	150 ms

Règle la temporisation entre la fermeture du relais de résistance du rotor et le début de la rampe de courant pour faible résistance.

A régler de manière à ce que le contacteur ait un temps suffisant pour se fermer sans que le moteur ne ralentisse.

Pr **13D** ne s'applique que si le Pr **13A** ou **13B** est réglé sur 'Rampe double', et si un relais de sortie est réglé à 'Commutation des résistances rotoriques'.

7.7.14 Groupe 14 - RTD/PT100

Le Digistart D3 comporte une entrée RTD/PT100 et peut être installé avec six autres entrées RTD/PT100 en utilisant la carte d'extension RTD/PT100 et de défaut de terre. Les entrées peuvent mettre le démarreur progressif en sécurité lorsque la température dépasse un seuil spécifié, et des températures de mise en sécurité différentes peuvent être programmées pour chaque entrée.

Les entrées PT100 B à G ne sont disponibles que si la carte d'extension RTD/PT100 et de défaut de terre est installée.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
14A	Température RTD/PT100 A	50 à 250 °C	50 °C
14B	Température RTD/PT100 B		
14C	Température RTD/PT100 C		
14D	Température RTD/PT100 D		
14E	Température RTD/PT100 E		
14F	Température RTD/PT100 F		
14G	Température RTD/PT100 G		

Règle les seuils de mise en sécurité des entrées RTD/PT100.

7.7.15 Groupe 15 - Restrictions

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
15A	Code d'accès	0 à 9999	0000

Définit le code d'accès qui limite l'accès aux menus.


Utiliser les boutons \leftarrow et **M** pour sélectionner le chiffre à modifier et les boutons \wedge et \vee pour modifier la valeur.

NOTE En cas de perte du code d'accès, contacter le fournisseur afin d'obtenir un code d'accès maître qui permettra de reprogrammer un nouveau code d'accès.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
15B	Marche d'urgence	Inactif, Actif	Inactif

Définit si le démarreur progressif permettra ou non la marche d'urgence. En marche d'urgence, le démarreur progressif démarrera (si ce n'est déjà fait) et continuera à fonctionner jusqu'à la fin de la marche d'urgence, en ignorant les commandes d'arrêt et les mises en sécurité.

La marche d'urgence est contrôlée à l'aide d'une entrée programmable.

	La Marche d'urgence peut compromettre la durée de vie du démarreur.
---	---

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
15C	Niveau d'accès	Lecture et écriture, Lecture seule	Lecture et écriture

Définit si le clavier permettra ou non que les paramètres soient modifiés par le menu Programmation.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
15D	<i>Fonctionnement 2 Thyristors</i>	Contrôle triphasé seulement, Contrôle 2 phases	Contrôle triphasé seulement

Définit si le démarreur progressif autorisera ou non le fonctionnement en Contrôle 2 phases. Cela permet au démarreur progressif de contrôler le moteur avec deux phases seulement si l'une d'elle est endommagée en cas d'applications critiques. Le mode Contrôle 2 phases ne fonctionne qu'après mise en sécurité du démarreur progressif sur "Lx-Tx en ct-ct" et un reset.



Le mode Contrôle 2 phases utilise une technique de démarrage progressif sur deux phases, et des précautions supplémentaires sont requises lors du dimensionnement des disjoncteurs et des protections. Contacter le fournisseur local pour toute assistance.

Le mode Contrôle 2 phases reste actif jusqu'à ce qu'une commande 'Contrôle triphasé seulement' soit resélectionnée. Le mode Contrôle 2 phases ne prend pas en charge le démarrage ou l'arrêt par contrôle progressif. En mode Contrôle 2 phases, le Digistart D3 sélectionnera automatiquement le démarrage progressif par courant constant et l'arrêt progressif par rampe de tension. Si le mode Contrôle 2 phases est activé, les Pr **2C** et **2B** doivent être réglés en conséquence.

NOTE

Le mode Contrôle 2 phases ne fonctionne qu'avec des moteurs connectés en ligne.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
15E	<i>Couple de marche par impulsions</i>	20 à 100%	50%

Règle le niveau du couple pour le fonctionnement en marche par impulsions. Voir *Fonctionnement en marche par impulsions* à la page 36 pour de plus amples informations.

7.7.16 Groupe 16 - Protections

Ces paramètres définissent la manière avec laquelle le démarreur progressif répondra aux différents événements de protection. Selon le cas, le démarreur progressif peut déclencher une sécurité, émettre un avertissement ou ignorer différents événements de protection. Tous les événements de protection sont écrits dans le journal événements. L'action par défaut de toutes les protections est de faire déclencher une sécurité par le démarreur progressif.

Les protections **16P Défaut terre** et **16R à 16W RTD/PT100** ne sont disponibles que si la carte d'entrées RTD/PT100 et de protection contre les défauts de terre est installée. Les protections **16F Sous-tension** et **16G Surtension** ne sont disponibles que si la carte de mesure de tension est installée.



L'inhibition de la protection peut compromettre la durée de vie du démarreur et du moteur, et ne doit être faite qu'en cas d'urgence.

No.	Fonction	Plage	Valeur par défaut
16A	<i>Surcharge moteur</i>	Mise en sécurité démarreur, Avertissement & journal, Journal uniquement	Mise en sécurité démarreur
16B	<i>Temporisation de démarrage maximum</i>		
16C	<i>Déséquilibre de courant</i>		
16D	<i>Sous-puissance</i>		
16E	<i>Puissance excessive</i>		
16F	<i>Sous-tension</i>		
16G	<i>Surtension</i>		
16H	<i>Fréquence</i>		
16I	<i>Mise en sécurité entrée A</i>		
16J	<i>Mise en sécurité entrée B</i>		
16K	<i>Sonde thermique moteur</i>		
16L	<i>Connexions internes</i>		
16M	<i>Communication réseau</i>		
16N	<i>Surchauffe radiateur</i>		
16O	<i>Pile/horloge</i>		
16P	<i>Défaut terre</i>		
16Q	<i>Température excessive RTD/PT100 A</i>		
16R	<i>Température excessive RTD/PT100 B</i>		
16S	<i>Température excessive RTD/PT100 C</i>		
16T	<i>Température excessive RTD/PT100 D</i>		
16U	<i>Température excessive RTD/PT100 E</i>		
16V	<i>Température excessive RTD/PT100 F</i>		
16W	<i>Température excessive RTD/PT100 G</i>		

Définit la réponse du démarreur progressif à chaque protection.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.8 Outils de maintenance

7.8.1 Outils de configuration

NOTE Ces fonctions sont protégées par le code d'accès de sécurité.

Chargement/enregistrement des paramètres

Le Chargement/enregistrement des paramètres exige un code d'accès et permet à l'utilisateur de :

- Charger les paramètres du Digistart D3 avec les valeurs par défaut.
- Recharger des valeurs de paramètres sauvegardées précédemment depuis un fichier interne.
- Sauvegarder les valeurs des paramètres en cours dans un fichier interne.

En plus du fichier de valeurs par défaut d'usine, le Digistart D3 peut enregistrer deux fichiers de paramètres prédéfinis par l'utilisateur. Ces fichiers contiennent les valeurs par défaut jusqu'à ce qu'un fichier utilisateur soit sauvegardé.

Les options disponibles sont :

Table 7-6 Options de Chargement/enregistrement des paramètres

Charger les réglages par défaut	Rétablit les réglages par défaut pour tous les paramètres sauf pour le Pr 9A Langues . Cela ne réinitialise pas le code d'accès.
Charger la sauvegarde	Synchronise les paramètres entre le démarreur et le clavier. Voir <i>Synchronisation du clavier et du démarreur</i> à la page 27 pour de plus amples informations concernant le processus de synchronisation.
Enregistrement des réglages 1	Sauvegarde les réglages de paramètres en cours dans un fichier. Ce fichier contient les réglages des paramètres par défaut jusqu'à ce qu'un fichier utilisateur soit sauvegardé.
Charger les réglages 1	Recharge les réglages des paramètres issus du fichier utilisateur 1.
Enregistrement des réglages 2	Sauvegarde les réglages de paramètres en cours dans un fichier. Ce fichier contient les réglages des paramètres par défaut jusqu'à ce qu'un fichier utilisateur soit sauvegardé.
Charger les réglages 2	Recharge les réglages des paramètres issus du fichier utilisateur 2.

NOTE Les fichiers sauvegardés et le paramétrage en cours sont sauvegardés à la fois dans le clavier et dans le démarreur progressif. Le clavier invite à synchroniser les paramètres à chaque fois qu'il est branché à un nouveau Digistart D3.

Pour charger ou sauvegarder des valeurs de paramètres :

1. Ouvrir le Menu Programmation et sélectionner Outils de configuration. Saisir le Code d'accès.
2. Faire défiler jusqu'à la fonction requise, et appuyer sur le bouton **M**.
3. A l'invite de confirmation, sélectionner OUI pour confirmer ou NON pour annuler et ensuite **M** pour charger ou sauvegarder la sélection.

Charger régl. usine Charger sauvegarde Enreg. réglages 1
Charger régl. usine Non Oui

Lorsque l'opération est terminée, l'écran affiche brièvement un message de confirmation, puis retourne aux écrans d'état.

Réglage de la date et de l'heure

Pour régler la date et l'heure :

1. Ouvrir le Menu Programmation et sélectionner Outils de configuration. Saisir le Code d'accès.
2. Faire défiler jusqu'à l'écran de la date et de l'heure.
3. Appuyer sur le bouton **M** pour entrer en mode de modification.
4. Appuyer sur les boutons **M** et ← pour sélectionner la partie de la date ou de l'heure à modifier.
5. Utiliser les boutons ^ et v pour modifier la valeur.
6. Pour sauvegarder les modifications, appuyer sur le bouton **M**. Le Digistart D3 confirmera les modifications. Pour annuler les modifications, appuyer sur le bouton ←.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Reset des modèles thermiques

Le logiciel de modélisation thermique avancé du Digistart D3 surveille en permanence les performances du moteur. Cela permet au Digistart D3 de calculer la température du moteur et son aptitude à démarrer avec succès à tout moment. Si le Digistart D3 est configuré pour utiliser deux moteurs, la température de chaque moteur est modélisée séparément.

Le modèle thermique du moteur actif peut être réinitialisé si nécessaire.

- Ouvrir le Menu Programmation et sélectionner Outils de configuration Saisir le Code d'accès.
- Faire défiler jusqu'à Reset modèles thermiques et appuyer sur **M**.
- Utiliser le bouton \checkmark pour sélectionner Reset et appuyer sur **M** pour confirmer.
- Lorsque le modèle thermique aura été réinitialisé, l'écran affichera un message de confirmation, puis retournera à l'écran précédent.

Reset modèles therm. M1 X% M2 X% M pour reset

Pas de reset Reset

NOTE Cette opération réinitialisera les deux modèles thermiques.

NOTE Le second modèle thermique n'est actif que si le Pr **11B** *Modèle thermique double* est réglé sur 'Double' et si le démarreur utilise le jeu de paramètres du moteur 2 (une entrée programmable est réglée sur 'Sélection moteur' et l'entrée est active).



Le reset du modèle thermique du moteur peut compromettre la durée de vie de celui-ci, et ne doit être réalisé qu'en cas d'urgence.

7.8.2 Simulations

Les fonctions du logiciel de simulation permettent de tester le fonctionnement du démarreur progressif et des circuits de commande sans appliquer la tension réseau. Les simulations sont accessibles via le menu Simulations.

Le Digistart D3 comporte trois fonctions de simulation :

- La **simulation des protections** simule l'activation de chaque mécanisme de protection pour confirmer que le démarreur progressif et les circuits de commande associés répondent correctement. Voir *Simulation des protections* pour de plus amples informations.
- La **simulation de fonctionnement** simule un démarrage de moteur, son régime établi et son arrêt pour confirmer que le démarreur progressif et son équipement associés ont été installés correctement. La simulation de fonctionnement suit les simulations des protections dans le menu Simulations. Voir *Simulation de fonctionnement à la page 61* pour de plus amples informations.
- La **simulation des signaux de sortie** simule les signaux des sorties pour confirmer que ces dernières et les circuits de commande associés fonctionnent correctement. La simulation des signaux de sortie suit la simulation de fonctionnement dans le menu Simulations. Voir *Simulations des signaux de sortie à la page 61* pour de plus amples informations.

Les simulations ne sont disponibles que lorsque le démarreur progressif est à l'état Prêt, la tension de commande est appliquée et le clavier est actif.

NOTE L'accès aux outils de simulation est protégé par le code d'accès de sécurité. Le code d'accès par défaut est 0000.

Simulation des protections

Pour utiliser la simulation des protections :

- Ouvrir le Menu Programmation et sélectionner Simulations.
- Utiliser les boutons \wedge et \vee pour sélectionner la protection à simuler.
- Appuyer et maintenir le bouton **M** pour simuler la protection sélectionnée.
- L'écran s'affiche momentanément. La réponse du démarreur progressif dépend du réglage de la Fonction de protection (groupe de paramètres 16).
- Utiliser \wedge ou \vee pour sélectionner une autre simulation, ou appuyer sur \leftarrow pour quitter les simulations.

0,0A En sécurité Protection sélectionnée
--

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Simulation du fonctionnement

Pour utiliser la simulation de fonctionnement :

- Ouvrir le Menu Programmation et sélectionner Simulations.
- Faire défiler jusqu'à Simulation de fonctionnement et appuyer sur **M**.
- Appuyer sur **START** ou activer l'entrée de démarrage.
- Si la tension réseau est appliquée, un message d'erreur est affiché. Supprimer la tension réseau et procéder à l'étape suivante.
- Appuyer sur **M**. Le Digistart D3 simule ses vérifications avant démarrage et ferme le contacteur principal (si celui-ci est installé). La LED Run clignote.
- Appuyer sur **M**. Le Digistart D3 simule le démarrage. La LED Run clignote.
- Appuyer sur **M**. Le Digistart D3 simule le régime établi. La LED Run reste allumée sans clignoter et les relais du circuit bypass se ferment.
- Appuyer sur **STOP** ou activer l'entrée d'arrêt. Le Digistart D3 simule l'arrêt. La LED Run clignote.
- Appuyer sur **M** pour terminer la simulation et quitter la séquence. La LED Ready clignote.

Simulation du fonctionnement
Ready
Appliquer sign. démar.

Simulation du fonctionnement
ATTENTION!
Mettre hors tension
Enreg. pour continuer

Simulation du fonctionnement
Contrôles pré-démarrage
Enreg. pour continuer

Simulation du fonctionnement
Démar. X:XXs
Enreg. pour continuer

Simulation de fonctionnement
Régime établi
Appliquer sign. arrêt

Simulation de fonctionnement
Arrêt X:XXs
Enreg. pour continuer

Simulation de fonctionnement
Arrêté
Enreg. pour continuer

Simulations des signaux de sortie

Les sorties suivantes sont disponibles pour simulation :

- Relais programmable A
- Relais programmable B
- Relais programmable C
- Relais de régime établi
- Détection courant faible
- Détection courant fort
- Détection température motor
- Sortie analogique A
- Sortie analogique B

NOTE Pour tester le fonctionnement des détections (température du moteur et courant faible/fort), affecter une sortie de relais à la fonction appropriée et surveiller le comportement du relais.

Pour utiliser la simulation des signaux :

- Ouvrir le Menu et sélectionner Simulations.
- Utiliser les boutons \wedge et \vee pour sélectionner une fonction à simuler, puis appuyer sur **M**.
- Utiliser les boutons \wedge et \vee pour activer et désactiver le signal. Pour confirmer le fonctionnement correct, surveiller l'état de la sortie.
- Appuyer sur \leftarrow pour retourner à la liste des simulations.

Relais prog. A
Inactif
Actif

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

La simulation de sortie analogique utilise les boutons \wedge et \vee pour modifier le courant aux bornes de sortie analogique.

Sortie analogique A 0% 4,0 mA

Brancher un ampèremètre aux bornes de sortie analogique. Utiliser le bouton \wedge ou \vee pour régler la valeur du pourcentage sur l'affichage. L'ampèremètre doit indiquer la même valeur du courant que celle indiquée sur l'affichage.

Si la carte d'extension d'entrées/sorties est installée, la simulation peut aussi être utilisée pour tester le fonctionnement des sorties de relais D, E, F et analogique B

7.8.3 Etat d'E/S

Etat des E/S analogiques

Cet écran affiche l'état actuel des E/S analogiques

Etat E/S ana. Entrée: - - - % Sortie A : 04,0mA

Cet écran présentera la Sortie analogique B si la carte d'extension est installée.

Etats des E/S logiques

Cet écran affiche les états actuels des entrées et des sorties logiques.

Etats E/S logiques Entrées : 0110000 Sorties : 0000100
--

La ligne supérieure de l'écran affiche les entrées de démarrage, d'arrêt, de reset et programmables (A et B, puis les entrées de la carte d'extension d'E/S, si elle est installée).

La ligne inférieure de l'écran affiche la sortie programmable A, la sortie fixe de régime établi, les entrées programmables B et C, puis les sorties de la carte d'extension si elle est installée.

Etats des capteurs de température

Cet écran indique l'état des sondes thermiques du moteur et des RTD/PT100.
S=Short-circuit (Court-circuit) H=Hot (Chaud) C=Cold (Froid) O=Open (Ouvert)

État capteurs temp. Sonde thermique : 0 RTD/PT100 : 0000000 S = Shrt H=Hot C=Cld O=Opn

Les entrées RTD/PT100 B à G ne sont disponibles que si la carte d'extension RTD/PT100 et de défaut de terre est installée.

7.8.4 Menu Journaux

Le Menu Journaux fournit des informations concernant les événements, les mises en sécurité et les performances du démarreur.

Pour ouvrir le Menu Journaux, appuyer sur le bouton **M**, puis faire défiler jusqu'à Journaux, et appuyer de nouveau sur **M**.

Journal des mises en sécurité

Le Journal des mises en sécurité enregistre les détails des huit mises en sécurité les plus récentes, avec leur date et heure. La mise en sécurité 1 est la plus récente et la mise en sécurité 8 est la plus ancienne.

Pour ouvrir le Journal des mises en sécurité :

- Ouvrir le Menu Journaux.
- Faire défiler la liste jusqu'à Journal des mises en sécurité et appuyer sur **M**.
- Utiliser les boutons \wedge et \vee pour sélectionner une mise en sécurité à examiner, et appuyer sur **M** pour afficher les informations.

Pour fermer le journal et retourner à l'affichage principal, appuyer sur \leftarrow plusieurs fois.

Journal événements

Le Journal événements enregistre les informations horodatées des 99 événements les plus récents du démarreur (actions, avertissements et mises en sécurité). L'événement 1 est le plus récent et l'événement 99 est le plus ancien.

Pour ouvrir le Journal événements :

- Ouvrir le Menu Journaux.
- Faire défiler le Journal événements et appuyer sur **M**.
- Utiliser les boutons \wedge et \vee pour sélectionner un événement à examiner, et appuyer sur **M** pour afficher les informations.

Pour fermer le journal et retourner à l'affichage principal, appuyer sur \leftarrow plusieurs fois.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	---------------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

7.8.5 Compteurs de performances

Les compteurs de performances enregistrent des statistiques de fonctionnement du démarreur :

- Heures de fonctionnement (sur la durée de vie et depuis le dernier reset du compteur)
- Nombre de démarrages (sur la durée de vie et depuis le dernier reset du compteur)
- kWh moteur (sur la durée de vie et depuis le dernier reset du compteur)
- Nombre de Resets du modèle thermique

Les compteurs réinitialisables (heures de fonctionnement, démarrages et kWh moteur) ne peuvent être réinitialisés que si le paramètre Niveau d'accès (Pr 15C) est réglé sur Lecture et écriture.

Pour observer les compteurs :

1. Ouvrir le Menu Programmation et sélectionner Compteurs.
2. Utiliser les boutons \wedge et \vee pour parcourir les compteurs. Appuyez sur **M** pour observer les informations.
3. Pour réinitialiser un compteur, appuyer sur **M** puis sur **M** pour confirmer l'action.

Pour retourner au niveau précédent, appuyer sur \leftarrow .

NOTE La fonction de reset des compteurs est protégée par le code d'accès.

8. Mise en service rapide

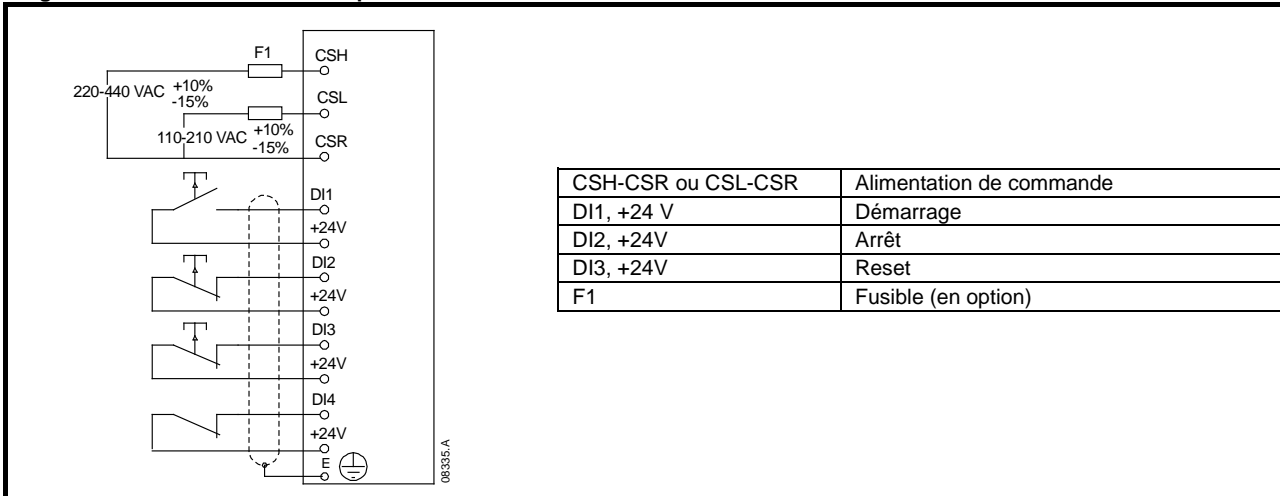
Cette procédure est écrite à partir des valeurs par défaut des paramètres comme lorsque le démarreur est livré par l'usine.



Toujours appliquer la tension de commande avant (ou avec) la tension secteur.

8.1 Câblage de commande

Figure 8-1 Bornes de commande pour connexion de base



Pour une commande au clavier, le démarreur progressif exige :

- des connexions d'alimentation de commande (bornes CSH, CSL, CSR selon la tension de commande)
- que l'entrée programmable A (DI4, +24 V) soit fermée ou que le Pr **3A Fonction d'entrée A** ait un autre réglage que l'Arrêt d'urgence

8.2 Procédure d'installation

Table 8-1 Procédure de configuration de base

Action	Information
Avant la mise sous tension	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> • Le démarreur ne reçoit pas de signal de démarrage. • Le moteur est connecté au démarreur. • Les connexions du moteur sont correctes. • La tension d'alimentation correcte est disponible.
Mise sous tension du démarreur	Vérifier que : <ul style="list-style-type: none"> • La LED Ready s'allume.
Programmer les paramètres	Le Menu configuration rapide simplifie la configuration du Digistart D3 pour les applications courantes. Le Digistart D3 sélectionne les paramètres pertinents pour l'application, et suggère une valeur typique. Il est alors possible de régler chaque paramètre pour les besoins exacts. Les applications suivantes sont disponibles dans le Menu configuration rapide : <ul style="list-style-type: none"> • Pompe (centrifuge, immergée) • Ventilateur (régulé, non régulé) • Compresseur (à vis, à piston) • Convoyeur • Concasseur (rotatif, à mâchoire) Pour de plus amples informations concernant le Menu configuration rapide, voir <i>Configuration rapide</i> à la page 39. <p>Pour des applications non décrites par le Menu Configuration rapide, les paramètres suivants doivent être réglés afin de s'adapter aux exigences de l'application :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1A Courant nominal du moteur • 2A Mode de démarrage • 2B Limite de courant • 2D Temps de rampe de démarrage • 2H Mode d'arrêt (si nécessaire) • 2I Temps d'arrêt Pour de plus amples informations concernant ces paramètres, voir <i>Descriptions des paramètres</i> à la page 44.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

9. Diagnostics

NOTE Le démarreur progressif Digistart D3 ne peut pas être entretenu par l'utilisateur. Il ne doit être entretenu que par du personnel de maintenance agréé. Toute intervention non autorisée sur l'appareil annulera sa garantie.

9.1 Réponses des protections

Lorsqu'une condition de protection est détectée, le Digistart D3 l'écrit dans le journal des événements et peut aussi déclencher une mise en sécurité ou émettre un avertissement. La réponse du démarreur progressif à certaines protections dépend du paramétrage des *Réglages protections* (groupe de paramètres 16).

Si le Digistart D3 déclenche une sécurité, il faudra effectuer un Reset avant de redémarrer. Si le Digistart D3 a émis un avertissement, il se réinitialisera de lui-même lorsque la cause de l'avertissement aura disparu.

Certaines protections déclenchent une mise en sécurité définitive. Cette réponse est prédéfinie et ne peut être inhibée. Ces mécanismes de protection sont conçus pour protéger le démarreur progressif, ou peuvent être provoqués par un défaut interne au démarreur progressif.

9.2 Messages des mises en sécurité

Ce tableau dresse la liste des mécanismes de protection du démarreur progressif et de la cause probable de la mise en sécurité. Certains de ceux-ci peuvent se régler à l'aide du groupe de paramètres 4 *Paramètres de protection* et du groupe de paramètres 16 *Réglages protections*, d'autres sont des protections intégrées et ne peuvent se régler ou s'ajuster.

Table 9-1 Messages des mises en sécurité

Affichage	Cause possible/solution suggérée
Circuit RTD/PT100 X	Indique que la RTD/PT100 mentionnée est en court-circuit. Vérifier et corriger cette condition. En relation avec Pr : Aucun.
Cct sonde temp.	L'entrée des sondes thermiques a été activée et : <ul style="list-style-type: none"> La résistance à l'entrée a chuté en dessous de 20 Ω (la résistance à froid de la plupart de ces sondes sera supérieure à cette valeur) ou Un court-circuit s'est produit. Vérifier et corriger cette condition. En relation avec Pr : Aucun.
Connex. Internes	<ul style="list-style-type: none"> Il s'agit d'un problème de connexion entre le démarreur progressif et le module de communications en option. Démonter et ré-installer le module. Si le problème persiste, contacter le fournisseur local. Il s'agit d'une erreur de communications interne au démarreur progressif. Contacter le distributeur local. En relation avec Pr : 16L
Comm. réseau	Le maître du réseau a envoyé une commande de mise en sécurité au démarreur, ou il y a peut-être eu un problème de communication sur le réseau. Vérifier le réseau pour identifier la cause de l'inactivité de la communication. En relation avec Pr : 16M
Défaut terre	Cette erreur se produit seulement si la carte de RTD/PT100 et de défaut de terre est installée. Tester l'isolement des câbles de sortie et du moteur. Identifier et résoudre la cause de tout défaut de terre. En relation avec Pr : 5K, 6H, 16P
Déséq. courant	Un déséquilibre de courant peut être provoqué par des problèmes avec le moteur, l'environnement ou l'installation, comme : <ul style="list-style-type: none"> Un déséquilibre de la tension réseau en entrée. Un problème avec les enroulements du moteur. Une charge faible du moteur. Un déséquilibre de courant peut aussi être provoqué par un câblage incorrect entre le contacteur bypass externe et le démarreur progressif ou par un problème interne au démarreur progressif, en particulier si un thyristor est en défaut circuit ouvert. Un thyristor défectueux ne peut être totalement diagnostiqué qu'en le remplaçant et en vérifiant les performances du démarreur . En relation avec Pr : 5C, 6A, 16C Contacter LEROY SOMER ou un distributeur local.
Erreur interne X	Le Digistart D3 a déclenché une sécurité sur une erreur interne. Contacter le fournisseur local pour lui communiquer le code d'erreur (X). En relation avec Pr : Aucun.
Fréquence	La fréquence du réseau a franchi la plage spécifiée. Vérifier d'autres équipements de la zone qui auraient pu affecter l'alimentation réseau (en particulier s'il y a des variateurs de vitesse). Si le Digistart D3 est connecté à une alimentation autonome, celle-ci est peut-être sous-dimensionnée ou a pu avoir un problème de régulation de vitesse. En relation avec Pr : 5I, 5J, 6F, 16H

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Affichage	Cause possible/solution suggérée
Inom trop élevé	Le Digistart D3 peut supporter des valeurs de courant nominal moteur plus élevées lorsque le moteur est en connexion 6 fils qu'en connexion en ligne. Si le démarreur progressif est connecté en ligne mais la valeur programmée pour Pr 1A Courant nominal du moteur est supérieure au courant maximum en ligne, le démarreur progressif déclenchera une sécurité. En relation avec Pr : 1A, 11A
L1-T1 en ct-ct L2-T2 en ct-ct L3-T3 en ct-ct	Lors des vérifications avant démarrage, le démarreur a détecté un thyristor en court-circuit ou un court-circuit interne au contacteur bypass indiqué. Si le démarreur est raccordé en ligne au moteur, il est possible d'utiliser la fonction Contrôle 2 phases pour permettre l'utilisation jusqu'à ce que le démarreur puisse être réparé. En relation avec Pr : 15D
Mise en sécurité entrée analogique	Cette erreur se produit seulement si la carte d'extension d'entrées/sorties et de défaut de terre est installée. Identifier et résoudre la condition qui a provoqué l'activation de l'Entrée analogique A. En relation avec Pr : 8A, 8B, 8C
Mise en sécurité entrée A	Identifier et résoudre la condition qui a provoqué l'activation de l'Entrée A. En relation avec Pr : 3A, 3B, 3C, 3E, 3D, 16I
Mise en sécurité entrée B	Identifier et résoudre la condition qui a provoqué l'activation de l'Entrée B. En relation avec Pr : 3F, 3G, 3H, 3J, 3I, 16J
Opt. Non acceptée	La fonction sélectionnée n'est pas disponible (par ex. le mode impulsions n'est pas pris en charge en connexion 6 fils). En relation avec Pr : Aucun.
Ordre des phases	L'ordre des phases des bornes d'entrée du démarreur progressif (L1, L2, L3) n'est pas correct. Vérifier l'ordre des phases sur L1, L2, L3 et que la valeur du Pr 5D est adaptée à l'installation. En relation avec Pr : 5D
Par xx hors plage	<ul style="list-style-type: none"> • Une valeur de paramètre est en dehors de la plage valide. Le clavier indiquera le premier paramètre invalide. Cela peut se produire si : <ul style="list-style-type: none"> • Une erreur s'est produite lors du chargement des données de l'EPROM vers la RAM lorsque le clavier a été activé. • Le jeu ou les valeurs des paramètres du clavier ne correspondent pas aux paramètres du démarreur. • "Charger réglages" a été sélectionné mais aucun fichier sauvegardé n'est disponible. Réinitialiser (Reset) le défaut et recharger ensuite les valeurs par défaut des paramètres. Si le problème persiste, contacter le fournisseur local. En relation avec Pr : Aucun.
Perte phase L1 Perte phase L2 Perte phase L3	Lors des vérifications avant démarrage, le démarreur a détecté une perte de la phase indiquée. En régime établi, le démarreur a détecté que le courant sur la phase concernée a chuté en dessous de 3,3% du courant nominal moteur programmé pendant plus d'une seconde, indiquant que la phase en entrée ou sa connexion au moteur a été perdue. Vérifier l'alimentation et les connexions d'entrée et de sortie côté démarreur et côté moteur. La perte de phase peut aussi être provoquée par un thyristor défectueux, en particulier s'il est resté ouvert. Un thyristor défectueux ne peut être totalement diagnostiqué qu'en le remplaçant et en vérifiant les performances du démarreur. En relation avec Pr : Aucun. Contacter LEROY SOMER ou un distributeur local.
Perte réseau	Le démarreur ne reçoit pas l'alimentation réseau sur une ou plusieurs phases lorsqu'une commande de démarrage est envoyée. Vérifier que le contacteur principal se ferme lorsqu'une commande de démarrage est envoyée, et reste fermé jusqu'à la fin du démarrage progressif. En relation avec Pr : Aucun
Pile/Horloge	Une erreur de vérification s'est produite sur l'horloge en temps réel, ou la tension de la pile de sauvegarde est faible. Si la tension de la pile est faible et que l'alimentation a été interrompue, les réglages de date et d'heure seront perdus. Reprogrammer l'horloge. En relation avec Pr : 16O
Puissance excès.	Le rotor a subi une augmentation brutale de puissance probablement provoquée par un état de rotor bloqué. Cela peut indiquer une charge au calage. En relation avec Pr : 5F, 6C, 16E
Raccordement mot.	Le moteur n'est pas raccordé correctement au démarreur progressif pour une connexion en ligne ou 6 fils. <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la continuité d'alimentation de chaque connexion au moteur. • Vérifier les connexions à la boîte à bornes du moteur.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Affichage	Cause possible/solution suggérée
RTD/PT100 A RTD/PT100 B à G	La température programmée pour les RTD/PT100 a été dépassée et a déclenché une sécurité du démarreur progressif. Identifier et résoudre la condition qui a provoqué l'activation de l'entrée correspondante. NOTE : Les PT100 B à PT100 G ne s'appliquent que si la carte d'entrées RTD/PT100 et de défaut de terre est installée. En relation avec Pr : 14A, 14B, 14C, 14D, 14E, 14F, 14G, 16Q à 16W
Sonde moteur	L'entrée des sondes thermiques du moteur a été activée et : <ul style="list-style-type: none"> La résistance à l'entrée des sondes thermiques a dépassé 3,6 kΩ pendant plus d'une seconde. Les enroulements du moteur ont surchauffé. Identifier la cause de la surchauffe et laisser le moteur se refroidir avant de le redémarrer. L'entrée des sondes thermiques a été ouverte. NOTE : si une sonde thermique adaptée n'est plus utilisée, une résistance de 1,2 kΩ doit être installée entre les bornes TH1, TH2. En relation avec Pr : 16K
Sous-puissance	Le moteur a subi une chute de puissance brutale, provoquée par une perte de charge. Parmi les causes, il peut y avoir une pièce cassée (arbres, courroies ou accouplements), ou une pompe fonctionnant à sec. En relation avec Pr : 5E, 6B, 16D
Sous-tension	La tension réseau a chuté en dessous du niveau défini par le Pr 5G . Parmi les causes possibles, il peut y avoir une alimentation sous-dimensionnée ou l'ajout d'une charge importante non linéaire au système. <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le démarreur est configuré correctement pour les conditions locales. Surveiller la tension réseau afin de déterminer la cause de sa fluctuation. En relation avec Pr : 5G, 6D, 16H La valeur de la tension n'est disponible à partir du Digistart D3 que si la carte de mesure de tension est installée.
Surcharge moteur	Le moteur a atteint sa capacité thermique maximale. La surcharge peut être provoquée par : <ul style="list-style-type: none"> Des réglages de protections du démarreur progressif qui ne correspondent pas à la capacité thermique du moteur. Un nombre excessif de démarrages par heure. Un usage abusif. Un dommage aux enroulements du moteur. Résoudre la cause de la surcharge et laisser le moteur se refroidir. En relation avec Pr : 1A, 1B, 1C, 1D, 16A
Surcharge mot. 2	Voir 'Surcharge moteur' ci-dessus. NOTE : s'applique seulement si le jeu de paramètres du moteur 2 a été programmé. En relation avec Pr : 11B, 11A, 11D, 11C, 11E, 16A
Surchauf. radiateur	Vérifier que les ventilateurs fonctionnent. En cas d'installation dans une armoire, vérifier que la ventilation est adaptée. Sur les modèles équipés d'un circuit bypass interne, les ventilateurs fonctionneront : <ul style="list-style-type: none"> Pendant la séquence de démarrage et pendant 10 minutes après la transition vers le régime établi du moteur. Pendant 10 minutes après l'arrêt. Les modèles sans circuit bypass interne feront fonctionner les ventilateurs depuis le démarrage jusqu'à 10 minutes après l'arrêt. En relation avec Pr : 16N
Surtension	Il s'est produit une pointe de tension sur le réseau. Parmi les causes possibles, il peut y avoir des problèmes sur un régulateur du transformateur ou du délestage de charge important sur le transformateur. <ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le démarreur est configuré correctement pour les conditions locales. Surveiller la tension réseau afin de déterminer la cause de sa fluctuation, et la résoudre. En relation avec Pr : 5H, 6E, 16P La valeur de la tension n'est disponible à partir du Digistart D3 que si la carte de mesure de tension est installée.
Tps dém. trop long	Un temps de démarrage trop long peut se produire dans les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> Pr 1A <i>Courant nominal du moteur</i> n'est pas approprié pour le moteur. Pr 2B <i>Limite de courant</i> a été réglé trop bas. Pr 2D <i>Temps de rampe de démarrage</i> a été réglé à une valeur supérieure à celle de 5A <i>Temps de démarrage maximum</i>. Pr 2D <i>Temps de rampe de démarrage</i> est réglé trop court pour une charge à inertie élevée lors de l'utilisation d'un contrôle progressif d'accélération. En relation avec Pr : 1A, 2B, 2D, 5A, 5B, 11A, 12D, 12B, 16B

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Affichage	Cause possible/solution suggérée
Temps surintensité	Le Digistart D3 comporte un circuit bypass interne et a consommé un courant élevé pendant la rotation du moteur. (La courbe de protection 10 A a été atteinte ou le moteur a atteint 600% de la valeur de son courant nominal.) En relation avec Pr : Aucun.

9.3 Défauts généraux

Ce tableau décrit les situations dans lesquelles le démarreur progressif ne fonctionne pas comme prévu sans toutefois déclencher une sécurité ou émettre un avertissement.

Table 9-2 Défauts généraux

Symptôme	Cause probable
Le démarreur progressif ne répond pas aux commandes.	<ul style="list-style-type: none"> • Si le démarreur progressif ne répond pas aux commandes des boutons START ou RESET du clavier: <ul style="list-style-type: none"> - Le démarreur progressif peut être en mode de commande à distance. Si c'est le cas, la LED Remote du clavier doit être allumée. Appuyer une fois sur le bouton LCL/RMT pour passer en commande locale (voir Pr 3M Local/Distance à la page 48 pour de plus amples informations). • Si le démarreur progressif ne répond pas aux entrées de commande : <ul style="list-style-type: none"> - Le démarreur progressif peut être en mode de commande locale. Si c'est le cas, la LED Remote du clavier doit être éteinte. Appuyer une fois sur le bouton LCL/RMT pour passer en commande à distance (voir Pr 3M Local/Distance pour de plus amples informations). - Le câblage de commande peut être incorrect. Vérifier que les entrées de commande à distance de démarrage, d'arrêt et de reset sont configurées correctement (voir <i>Câblage de commande</i> à la page 15 pour de plus amples informations). - Les signaux envoyés aux entrées de commande à distance peuvent être incorrects. Tester les signaux en envoyant chaque signal d'entrée tour à tour. La LED d'entrée de commande à distance correspondante doit s'allumer sur le clavier. - Le démarreur progressif n'exécutera une commande de démarrage depuis les entrées de commande à distance que si l'entrée de reset à distance est activée. Vérifier que l'entrée de reset à distance est également active (la LED Reset du démarreur sera allumée). • Si le démarreur progressif ne répond à aucune commande de démarrage que ce soit locale ou à distance : <ul style="list-style-type: none"> - Le démarreur peut attendre que la temporisation de redémarrage soit écoulée. La durée de cette temporisation est contrôlée par le Pr 6G Temporisation de redémarrage. - Le moteur peut être trop chaud pour permettre un démarrage. Si le Pr 5L Contrôle de température moteur est réglé sur Contrôle, le démarreur progressif ne permettra un démarrage que s'il calcule que le moteur a une capacité thermique suffisante pour terminer le démarrage avec succès. Attendre que le moteur refroidisse avant de tenter un autre démarrage. - La fonction d'arrêt d'urgence peut être active. Si le Pr 3A ou 3F est réglé sur Arrêt d'urgence et s'il y a un circuit ouvert sur l'entrée correspondante, le Digistart D3 ne démarrera pas. Si la situation d'arrêt d'urgence a été résolue, fermer le circuit sur l'entrée.
Le démarreur progressif ne contrôle pas le moteur correctement pendant le démarrage.	<ul style="list-style-type: none"> • Les performances de démarrage peuvent être instables en cas d'utilisation d'un courant nominal moteur faible (Pr 1A). Cela peut affecter l'utilisation d'un petit moteur de test ayant un courant nominal compris entre 5 A et 50 A • Des condensateurs de correction du facteur de puissance (PFC) doivent être installés du côté alimentation du démarreur progressif. Pour contrôler un contacteur de condensateurs de compensation du facteur de puissance, connecter ce contacteur aux bornes du relais de régime établi.
Le moteur n'atteint pas sa pleine vitesse.	<ul style="list-style-type: none"> • Si le courant de démarrage est trop faible, le moteur ne produira pas un couple suffisant pour accélérer jusqu'à sa vitesse nominale. Le démarreur progressif peut déclencher une sécurité sur un temps de démarrage trop long. <p>NOTE S'assurer que les paramètres de démarrage du moteur conviennent à l'application et que le profil de démarrage prévu est utilisé. Si le Pr 3A ou 3F est réglé sur Sélection moteur, vérifier que l'entrée correspondante est dans l'état prévu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La charge peut être au calage. Vérifier que l'on ne se trouve pas en situation de surcharge ou de rotor bloqué.

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	--------------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

Symptôme	Cause probable
Fonctionnement irrégulier du moteur	<ul style="list-style-type: none"> Les thyristors du Digistart D3 exigent un courant d'au moins 5 A pour s'amorcer. Si le démarreur est testé avec un moteur ayant un courant nominal inférieur à 5 A, les thyristors ne s'amorceront pas correctement.
L'arrêt progressif se termine trop rapidement.	<ul style="list-style-type: none"> Les valeurs des paramètres peuvent ne pas convenir au moteur et à la charge. Revoir les valeurs des Pr 2H, 2I, 12H et 12I. Si le moteur est très légèrement chargé, l'arrêt progressif aura un effet limité.
Texte illisible présenté à l'affichage du clavier.	<ul style="list-style-type: none"> Le clavier peut ne pas être fixé correctement, provoquant une connexion intermittente. Refixer le clavier ou le maintenir carrément en place.
Les fonctions de Contrôle progressif, de Freinage, de marche par impulsions et de Contrôle 2 phases ne fonctionnent pas.	<ul style="list-style-type: none"> Ces fonctions ne sont disponibles qu'en connexion en ligne. Si le Digistart D3 est installé en connexion 6 fils, ces fonctions ne fonctionneront pas.
Un reset ne se produit pas après un Reset automatique lors de l'utilisation d'une commande à distance 2 fils.	<ul style="list-style-type: none"> Le signal 2 fils de démarrage à distance doit être supprimé puis ré-appliqué pour un re-démarrage.
La commande à distance de démarrage/arrêt est prépondérante sur les paramètres de démarrage/arrêt automatique lors de l'utilisation d'une commande à distance 2 fils.	<ul style="list-style-type: none"> La fonction de démarrage/arrêt automatique ne doit être utilisée qu'en mode de commande à distance, en commande 3 ou 4 fils.
Après avoir sélectionné le Contrôle progressif, le moteur a utilisé un démarrage normal et/ou le second démarrage a été différent du premier.	<ul style="list-style-type: none"> Le premier démarrage à contrôle progressif d'accélération se fera en courant constant de sorte que le démarreur puisse connaître les caractéristiques du moteur. Les démarrages suivants utilisent le contrôle progressif d'accélération.
La mise en sécurité 'Cct sonde temp.' est non réinitialisable, lorsqu'il y a une liaison entre les TH1, TH2 ou lorsque la sonde est débranchée de manière permanente entre les TH1, TH2.	<ul style="list-style-type: none"> L'entrée des sondes thermiques est activée dès qu'une liaison est installée et que la protection contre les court-circuits est activée. - Supprimer la liaison, puis charger le jeu de paramètres par défaut. Cela désactivera l'entrée des sondes thermiques et réinitialisera la mise en sécurité. - Placer une résistance de 1k2 Ω entre les bornes d'entrée des sondes thermiques. - Régler la protection par sondes thermiques sur 'Journal uniquement' (Pr 16K).
L'affichage est déformé.	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier que le clavier n'a pas été serré trop fortement. Desserrer légèrement les vis.
Les réglages des paramètres ne peuvent pas être sauvegardés.	<ul style="list-style-type: none"> S'assurer qu'il s'agit bien de la sauvegarde d'une nouvelle valeur en appuyant sur le bouton M après le réglage du paramètre. Si on appuie sur ←, la modification ne sera pas sauvegardée. Vérifier que le niveau d'accès (Pr 15C) est désactivé. S'il est activé, les valeurs des paramètres peuvent être observées mais pas modifiées. Il faut connaître le code d'accès de sécurité pour modifier les réglages. L'EEPROM peut être défectueuse sur le clavier ou sur la carte d'interface d'alimentation. Une EEPROM défectueuse fera également déclencher une mise en sécurité au démarreur progressif, et le clavier affichera le message Paramètre hors plage. Contacter le fournisseur local pour toute assistance.

10. Exemples d'applications

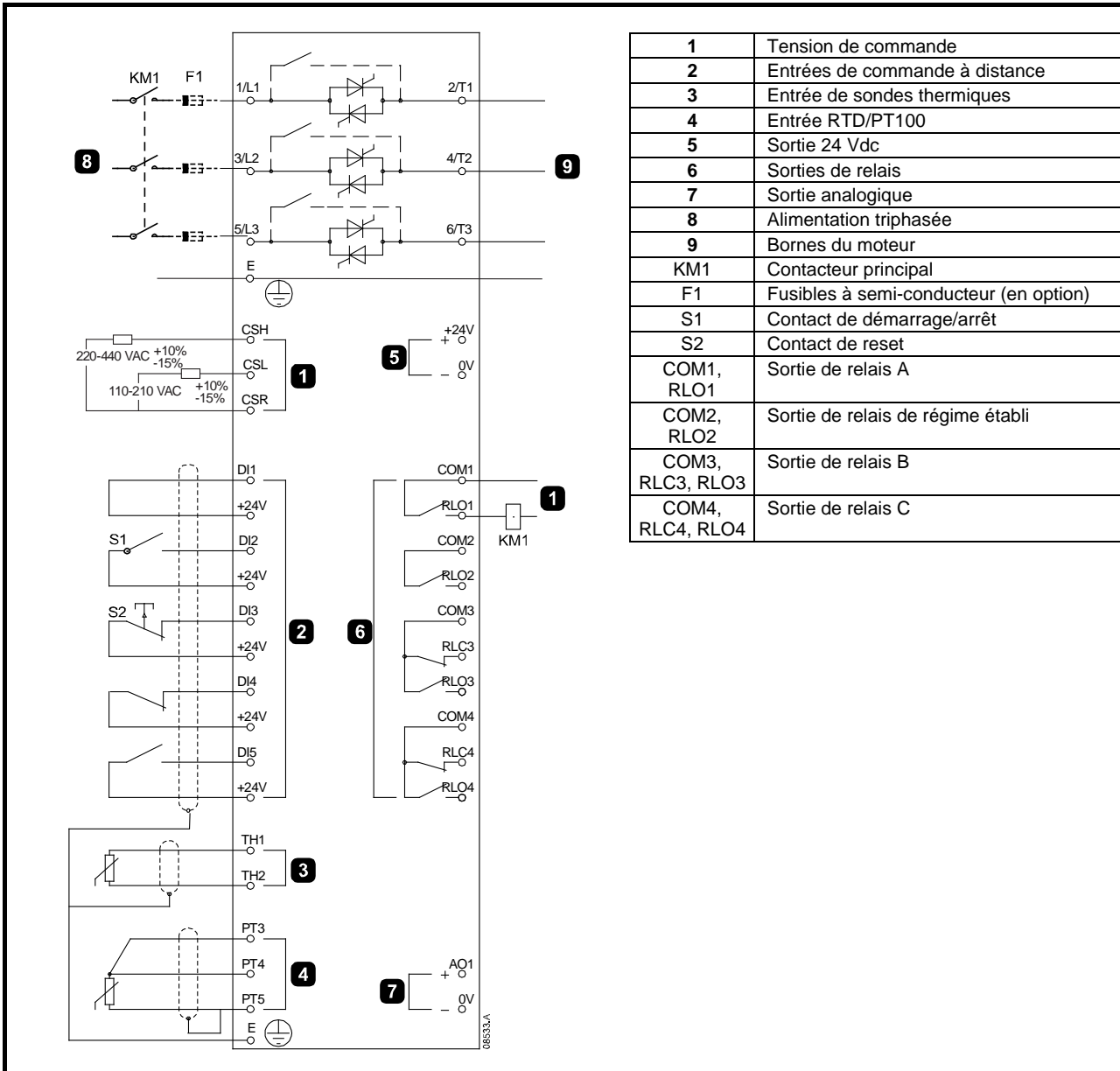
Une sélection de Notes d'Applications est disponible, décrivant l'installation et la configuration avancées du Digistart D3 pour des situations ayant des exigences de performances spécifiques. Elles sont disponibles pour des situations incluant le freinage et le fonctionnement par impulsions, le pompage et des options de protection avancées.

10.1 Installation avec un contacteur principal

Le Digistart D3 est installé avec un contacteur principal (de catégorie AC3). La tension de commande doit être appliquée du côté de l'entrée du contacteur.

Le contacteur principal est commandé par la sortie de contacteur principal du Digistart D3, qui est affectée par défaut à la sortie de relais A (bornes COM1, RLO1).

Figure 10-1 Installation avec un contacteur principal



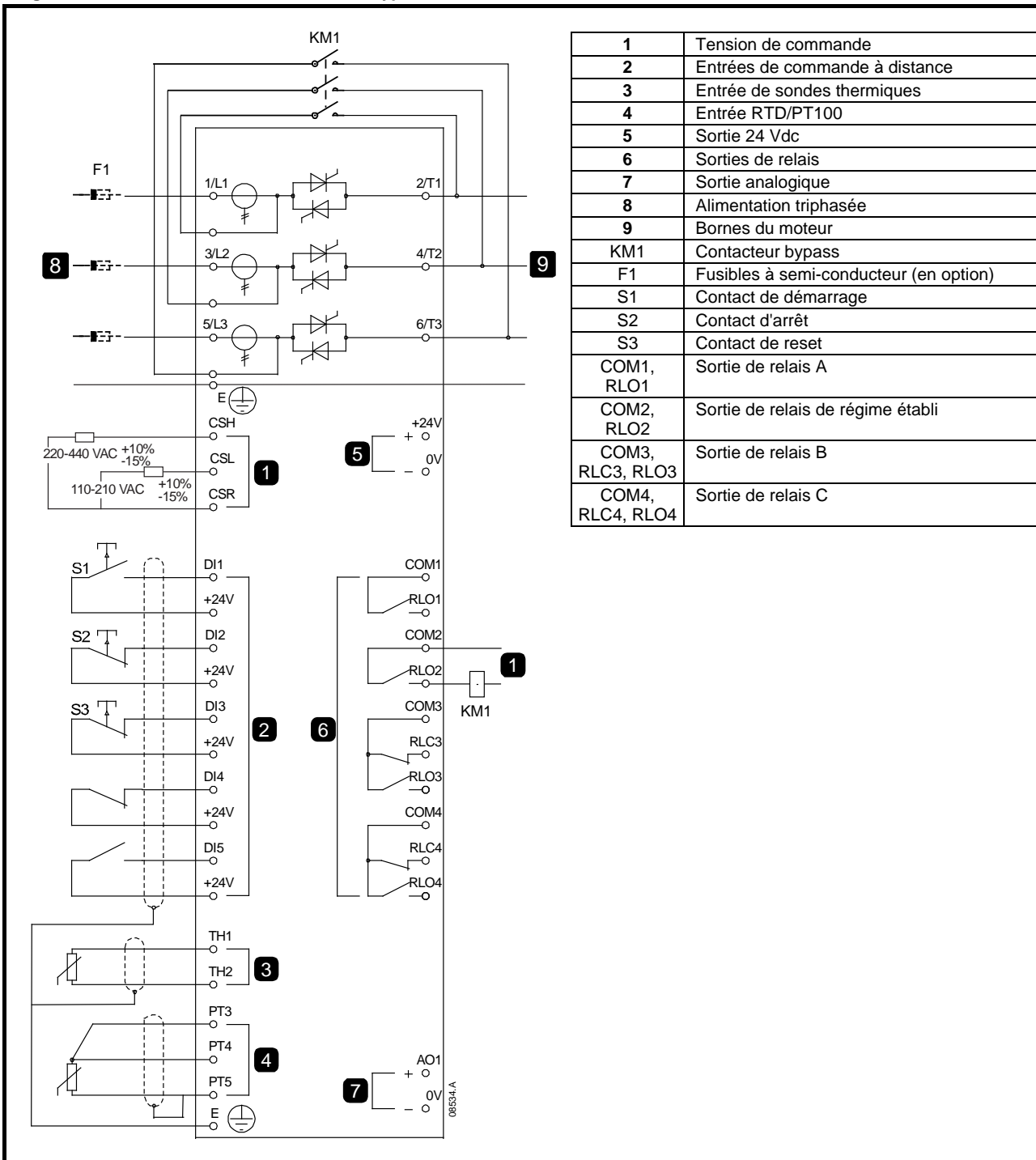
Réglages des paramètres :

- Pr 4A Action relais A
 - Sélectionner 'Contacteur principal' - affecte la fonction de Contacteur principal à la sortie de relais A (réglage par défaut).

10.2 Installation avec un contacteur bypass

Le Digistart D3 est installé avec un contacteur bypass (de catégorie AC1). Ce contacteur est contrôlé par la sortie de régime établi "Run" du Digistart D3 (bornes COM2, RLO2).

Figure 10-2 Installation avec un contacteur bypass



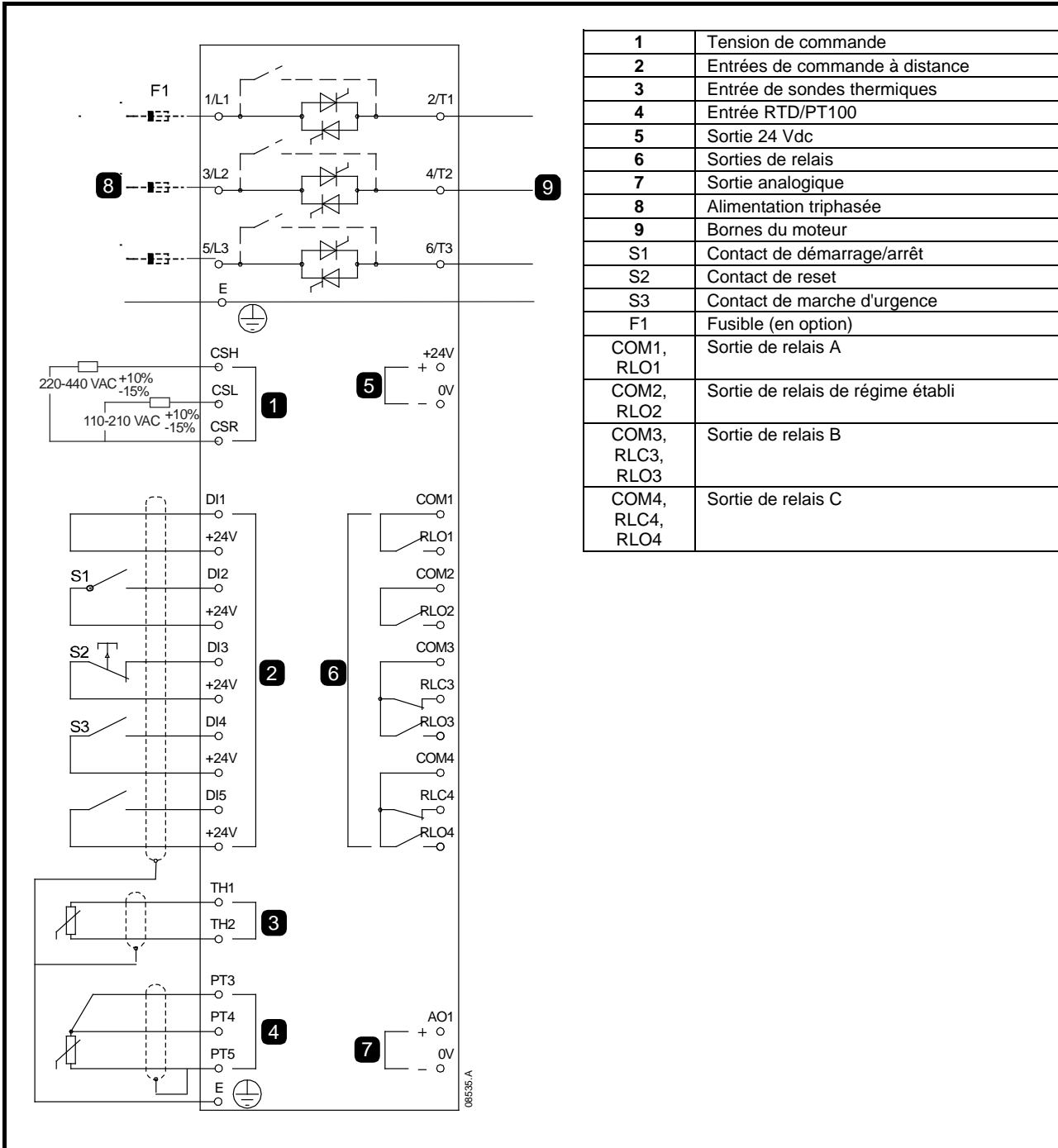
Réglages des paramètres :

- Aucun réglage spécial n'est requis.

10.3 Opération en marche d'urgence

En utilisation normale, le Digistart D3 est contrôlé par l'intermédiaire d'un signal 2 fils de commande à distance (bornes DI2, +24V). La marche d'urgence est contrôlée par un circuit 2 fils connecté à l'Entrée A (bornes DI4, +24 V). Lorsque l'Entrée A est fermée, le Digistart D3 démarre le moteur et ignore certaines conditions de mise en sécurité.

Figure 10-3 Opération en marche d'urgence



Réglages des paramètres :

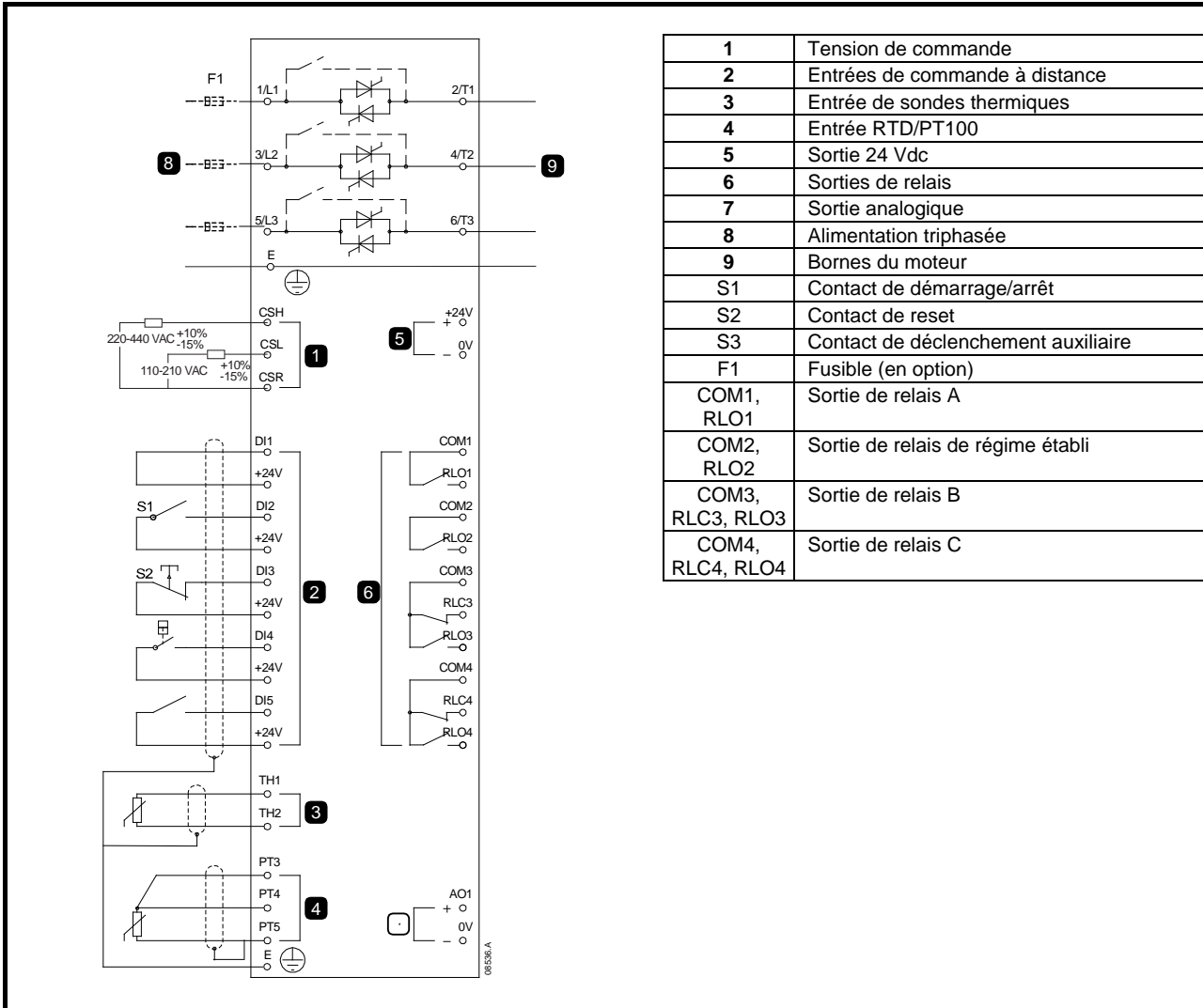
- Pr **3A** Fonction d'entrée A
 - Sélectionner 'Marche urgence' - affecte l'entrée A à la fonction Marche d'urgence.
- Pr **15B** Marche d'urgence
 - Sélectionner 'Actif' - Active le mode de Marche d'urgence.

10.4 Circuit de mise en sécurité auxiliaire

En utilisation normale, le Digistart D3 est contrôlé par l'intermédiaire d'un signal 2 fils de commande à distance (bornes DI2, +24V).

L'Entrée A (bornes DI4, +24 V) est connectée à un circuit de mise en sécurité externe (tel qu'un manocontact d'alarme basse pression pour un système de pompage). Lorsque le circuit externe est activé, le démarreur progressif déclenche une sécurité et arrête le moteur.

Figure 10-4 Circuit de mise en sécurité auxiliaire



Réglages des paramètres :

- Pr **3A** Fonction d'entrée A
 - Sélectionner 'Mise en sécurité entrée NO'. Affecte l'entrée A à la fonction Mise en sécurité auxiliaire NO
- Pr **3B** Nom entrée A
 - Sélectionner un nom, par exemple 'Basse pression'. Affecte un nom à l'entrée A.
- Pr **3C** Mise en sécurité entrée A
 - Régler comme il est nécessaire. Par exemple, 'En régime établi' limite le déclenchement d'entrée au seul moment où le démarreur progressif est en régime établi.
- Pr **3E** Temporisation mise en sécurité entrée A
 - Régler comme il est nécessaire. Règle une temporisation entre l'activation de l'entrée et la mise en sécurité du démarreur progressif.
- Pr **3D** Temporisation initiale mise en sécurité entrée A
 - Régler à 120 secondes environ. Limite l'opération de mise en sécurité d'entrée à 120 secondes après le signal de démarrage. Cela laisse le temps à la pression de croître dans l'oléoduc avant que l'entrée de basse pression ne devienne active.

10.5 Freinage progressif

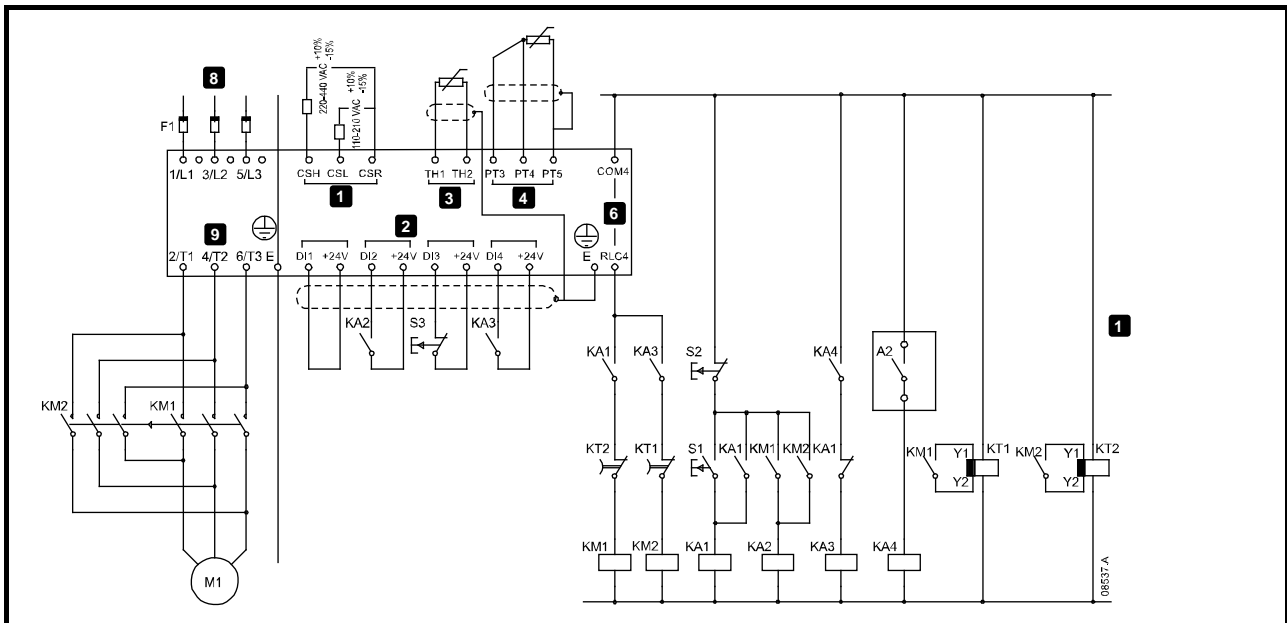
Pour des applications avec une charge variable, le Digistart D3 est configurable pour un freinage progressif.

Dans cette application, le Digistart D3 est employé avec un contacteur de marche avant et un contacteur de freinage. Lorsque le Digistart D3 reçoit un signal de démarrage (bouton poussoir S1), il ferme le contacteur de marche avant (KM1) et commande le moteur selon les paramètres principaux programmés pour le moteur.

Lorsque le Digistart D3 reçoit un signal d'arrêt (bouton-poussoir S2), il ouvre le contacteur de marche avant (KM1) et ferme le contacteur de freinage (KM2) après une temporisation de 2 à 3 secondes environ (KT1). KA3 est également fermé pour activer les paramètres du moteur 2, qui doivent être programmés par l'utilisateur afin d'obtenir les performances d'arrêt désirées.

Lorsque la vitesse de rotation du moteur approche de zéro, le capteur de vitesse de l'arbre (A2) arrête le démarreur progressif et ouvre le contacteur de freinage (KM2).

Figure 10-5 Freinage progressif



1	Tension de commande	KA1	Relais de rotation
2	Entrées de commande à distance	KA2	Relais de démarrage
3	Entrée de sondes thermiques	KA3	Relais de freinage
4	Entrée RTD/PT100	KA4	Relais du capteur de vitesse
6	Sorties de relais	KM1	Contacteur de ligne (En régime établi)
8	Alimentation triphasée	KM2	Contacteur de ligne (Freinage)
9	Bornes du moteur	KT1	Temporisateur de rotation
A2	Capteur de rotation d'arbre	KT2	Temporisateur de freinage
F2	Fusible (en option)	S1	Contact de démarrage
		S2	Contact d'arrêt
		S3	Contact de reset

Réglages des paramètres :

- Pr **3A** Fonction d'entrée A
 - Sélectionner 'Sélection moteur' - affecte l'entrée A à la sélection du jeu de paramètres moteur.
 - Régler les caractéristiques de performances de démarrage à l'aide du jeu de paramètres du moteur 1.
 - Régler les caractéristiques de performances de freinage à l'aide du jeu de paramètres du moteur 2.
- Pr **3K** Fonction entrée C
 - Sélectionner 'Mise en sécurité' - affecte la fonction de déclenchement de sécurité à la sortie de relais C.

NOTE Si le Digistart D3 déclenche une sécurité sur la fréquence réseau (Pr **16H** Fréquence) lorsque le contacteur de freinage KM2 s'ouvre, modifier les réglages de protection de fréquence.

10.6 Moteur à deux vitesses

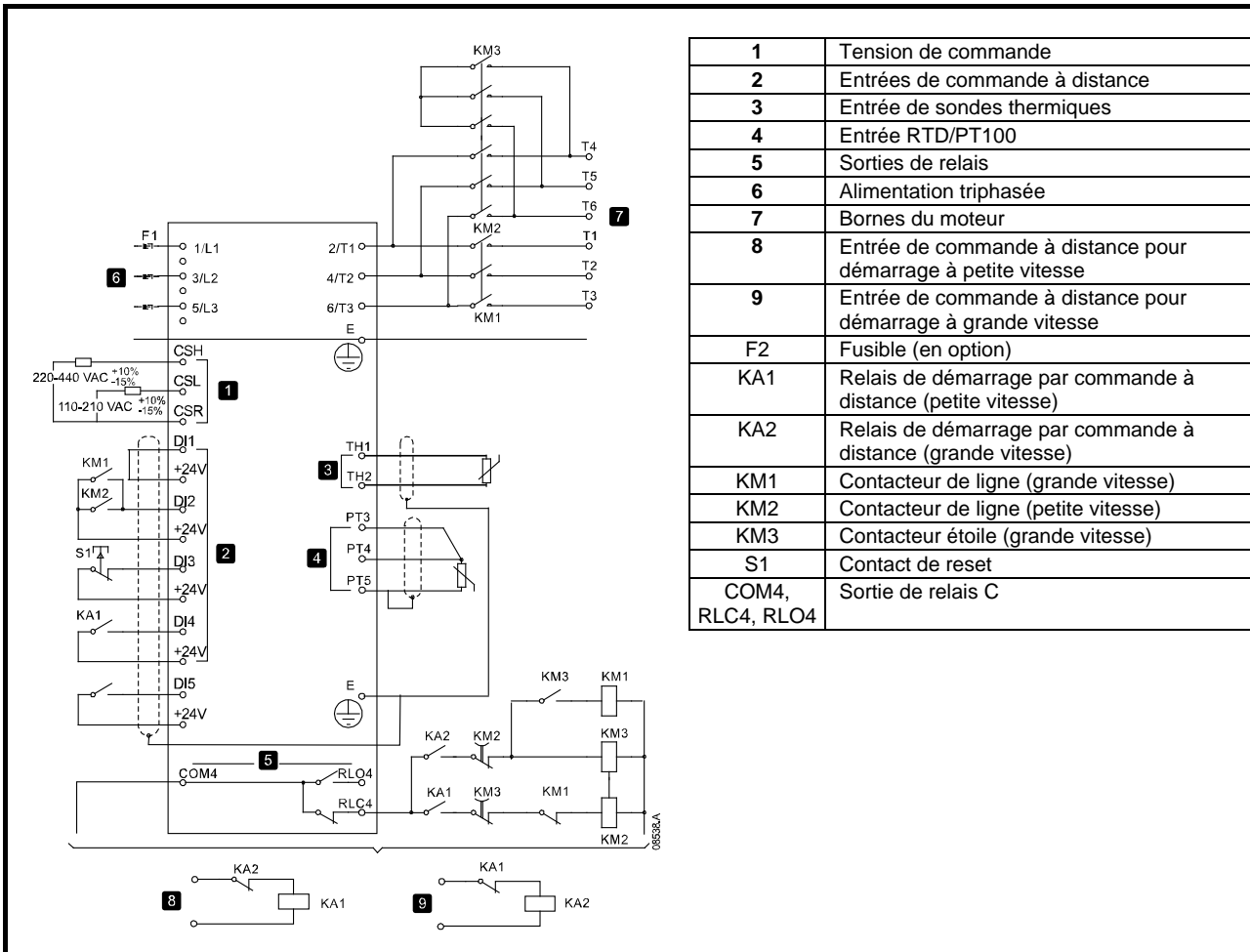
Le Digistart D3 peut être configuré pour contrôler des moteurs de type Dahlander à deux vitesses, à l'aide d'un contacteur pour grande vitesse (KM1), un contacteur pour petite vitesse (KM2) et un contacteur étoile (KM3).

NOTE Les moteurs PAM (Pole Amplitude Modulation) modifient leur vitesse en modifiant réellement la fréquence du stator à l'aide d'une configuration d'enroulements externes. Les démarreurs progressifs ne sont pas adaptés à ce type de moteurs à deux vitesses.

Lorsque le démarreur progressif reçoit un signal de démarrage à grande vitesse, il ferme le contacteur pour grande vitesse (KM1) et le contacteur étoile (KM3), puis contrôle le moteur selon les paramètres du moteur 1.

Lorsque le démarreur progressif reçoit un signal de démarrage à petite vitesse, il ferme le contacteur pour petite vitesse (KM2). Cela ferme l'entrée A, et le Digistart D3 contrôle le moteur selon les paramètres du moteur 2.

Figure 10-6 Moteur à deux vitesses



NOTE Les contacteurs KM2 et KM3 doivent être couplés mécaniquement.

Réglages des paramètres :

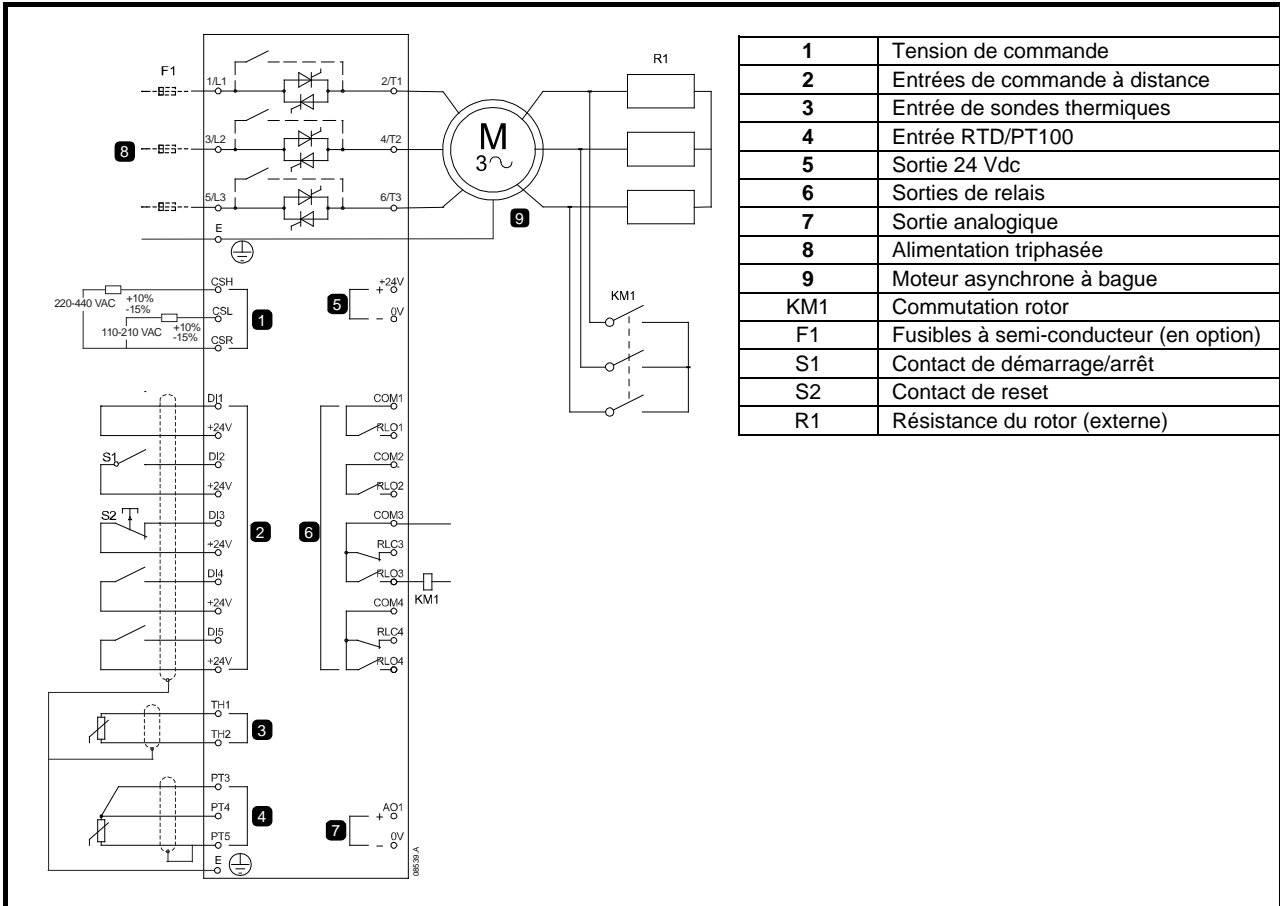
- Pr **3A** Fonction d'entrée A
 - Sélectionner 'Sélection moteur' - affecte l'entrée A à la sélection du jeu de paramètres moteur.
 - Régler les caractéristiques de performances à grande vitesse à l'aide du jeu de paramètres du moteur 1.
 - Régler les caractéristiques de performances à petite vitesse à l'aide du jeu de paramètres du moteur 2.
- Pr **3K** Fonction entrée C
 - Sélectionner 'Mise en sécurité' - affecte la fonction de mise en sécurité à la sortie de relais C.

NOTE Si le Digistart D3 déclenche une sécurité sur la fréquence réseau (Pr **16H** Fréquence) lorsque le signal de démarrage à grande vitesse (9) est supprimé, modifier les réglages de protection de fréquence.

10.7 Moteur à bague

Le Digistart D3 est utilisable pour contrôler un moteur à bague à l'aide de la résistance du rotor.

Figure 10-7 Moteur à bague



Réglages des paramètres :

- Pr **4D** Action relais B
 - Sélectionner 'Commutation rotor'
- Pr **4E** Temporisation On relais B
 - Régler au temps maximal (5m:00s).
- Pr **13A** Type de rampe moteur 1
 - Sélectionner 'Rampe double' (pour la commande d'un moteur asynchrone à bague).
- Pr **13C** Retard moteur à bague
 - La valeur par défaut est de 50%. Régler ce paramètre à une valeur suffisamment élevée pour permettre au moteur d'accélérer instantanément dès que la résistance du rotor (R1) a été court-circuitée et suffisamment basse pour éviter une surintensité sur le moteur.
- Pr **13D** Temporisation de commutation
 - La valeur par défaut est de 150 millisecondes. Régler cette valeur légèrement supérieure au temps de fermeture de pôles de commutation rotor (KM1).

NOTE Pour que cette installation fonctionne correctement, utiliser seulement les paramètres du moteur 1, et la méthode de démarrage à courant constant (Pr **2A** Mode démarrage).

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	---------

11. Caractéristiques techniques

Alimentation

Tension réseau (L1, L2, L3)	
D3-14-xxxx	200 Vac à 440 Vac ($\pm 10\%$)
D3-16-xxxx	380 Vac à 600 Vac ($\pm 10\%$) (connexion en ligne ou 6 fils)
D3-16-xxxx	380 Vac à 690 Vac ($\pm 10\%$) (système étoile avec mise à la terre point neutre seulement)
Tension de commande (CSH, CSL, CSR)	110 à 210 Vac ou 220 à 440 Vac (+ 10% / -15%), 1 A
Fusible recommandé	1 A en régime permanent (30 A (max), 10 A de courant d'appel typique sur une demi-période)
Fréquence réseau	45 Hz à 66 Hz
Tension d'isolement par rapport à la terre	600 Vac
Pic de tension maximal	4 kV
Désignation de la forme	Démarrreur de moteur à semi-conducteurs à circuit bypass forme 1

Possibilité de court-circuit

Coordination fusibles à semi-conducteur	Type 2
Coordination avec fusibles HRC	Type 1
D3-1x-0023-B à D3-1x-0105-B	courant estimé de 10 kA
D3-1x-0145-B à D3-1x-0220-N	courant estimé de 18 kA
D3-1x-0255-N à D3-1x-0930-N	courant estimé de 85 kA
D3-16-1200-N à D3-16-1600-N	courant estimé de 100 kA

Conformité électromagnétique (conforme à la norme UE Directive 89/336/CEE)

Emissions CEM	CEI 60947-4-2 Classe B
Immunité CEM	CEI 60947-4-2

Entrées

Entrée nominale active	24 Vdc, 8 mA environ
Démarrage (DI1, +24 V)	Normalement ouvert
Arrêt (DI2, +24V)	Normalement fermé
Reset (DI3, +24V)	Normalement fermé
Entrées programmables	
Entrée A (DI4, +24 V)	Normalement ouverte
Entrée B (DI5, +24 V)	Normalement ouverte
Sonde moteur (TH1, TH2)	Mise en sécurité >3,6 k Ω , reset <1,6k Ω
RTD PT100 (PT3, PT4, PT5)	Précision à 0 à 100 °C $\pm 0,5$ °C, 100 °C à 150 °C ± 2 °C, -20 à 0 °C ± 2 °C

Sorties

Sorties de relais	10 A @ 250 Vac sur charge résistive, 5 A @ 250 Vac AC15 cosphi 0,3
Relais de régime établi (COM2, RLO2)	Normalement ouvert
Sorties programmables	
Relais A (COM1, RLO1)	Normalement ouvert
Relais B (COM3, RLC3, RLO3)	Normalement fermé, normalement ouvert
Relais C (COM4, RLC4, RLO4)	Normalement fermé, normalement ouvert
Sortie analogique (AO1, 0 V)	0-20 mA ou 4-20 mA (au choix)
Charge maximale	600 Ω (12 Vdc @ 20 mA)
Précision	$\pm 5\%$
24 Sortie Vdc (+24 V, 0 V) Charge maximale	200 mA
Précision	$\pm 10\%$

Conditions d'environnement

Protection	
D3-1x-0023-B à D3-1x-0105-B	IP20
D3-1x-0145-B à D3-16-1600-N	IP00
Clavier (installé avec le kit d'installation à distance)	IP65 & NEMA12
Température de fonctionnement	-10 °C à 60 °C, au dessus de 40 °C avec réduction des valeurs nominales
Température de stockage	-25 °C à +60 °C
Altitude de fonctionnement	0 - 1000 m, au dessus de 1000 m avec réduction des valeurs nominales
Humidité relative	de 5% à 95%
Degré de pollution	Pollution degré 3
Vibrations	CEI 60068-2-6

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	------------------------------------	-------------	---------

Dissipation thermique

Pendant le démarrage du moteur	4,5 watts par ampère
En régime établi	
D3-1x-0023-B à D3-1x-0053-B	≤ 39 watts environ
D3-1x-0076-B à D3-1x-0105-B	≤ 51 watts environ
D3-1x-0145-B à D3-1x-0220-B	≤ 120 watts environ
D3-1x-0255-N à D3-1x-0930-N	4,5 watts par ampère environ
D3-16-1200-N à D3-16-1600-N	4,5 watts par ampère environ

Certification

UL/ C-UL	UL 508
D3-1x-0023-B à D3-1x-0105-B	IP20 & NEMA1, UL Sous abri Type 1
D3-1x-0145-B à D3-16-1600-N	IP00, UL Sous abri Type ouvert
CE	CEI 60947-4-2
RoHS	Conforme à la Directive UE 2002/95/CE

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	--------------------	---------

12. Maintenance

NOTE Le démarreur progressif Digistart D3 ne peut pas être entretenu par l'utilisateur. Il ne doit être entretenu que par du personnel de maintenance agréé. Toute intervention non autorisée sur l'appareil annulera sa garantie.

- Avant de réaliser un travail, déconnecter l'alimentation du démarreur et interdire son utilisation, et attendre 2 minutes pour être certain que les condensateurs sont déchargés.
- Lorsque le démarreur déclenche une sécurité, des tensions résiduelles dangereuses peuvent rester sur les bornes de sortie et à l'intérieur du démarreur.
- L'opérateur doit se tenir sur une surface isolée et non reliée à la terre lors des opérations de maintenance réalisées avec le démarreur sous tension.
- Pendant le travail sur un moteur ou sur ses câbles d'alimentation, s'assurer que l'alimentation du démarreur correspondant est déconnectée et que son utilisation est consignée.
- Les capots de protection doivent rester en place pendant les tests.

Il n'y a que très peu d'opérations de maintenance et de réparation réalisables par l'utilisateur sur les démarreurs progressifs Digistart D3. Les opérations régulières de maintenance et les vérifications simples du fonctionnement correct du démarreur sont décrites ci-dessous.

12.1 Entretien

Les circuits imprimés et les composants internes ne nécessitent normalement aucune maintenance. Contacter le distributeur local ou un réparateur agréé en cas de problème.



Ne pas démonter les circuits imprimés lorsque le démarreur est encore sous garantie. Les manipulations non autorisées de l'appareil invalideront sa garantie.

Ne pas toucher les circuits intégrés ou le microprocesseur avec les doigts ou avec des matériels chargés électriquement ou sous tension. Se relier à la terre soi-même, ainsi que l'établi et le fer à souder lors de la réalisation de travaux sur les circuits.

Vérifier de temps en temps que les circuits de puissance sont correctement serrés.

12.2 Mesure du courant moteur

Le courant consommé par le moteur et le courant d'entrée du démarreur sont mesurables approximativement à l'aide d'un ampèremètre à cadre mobile traditionnel.

12.3 Mesure de la puissance d'entrée et de sortie

La puissance d'entrée et de sortie du démarreur est mesurable à l'aide d'un instrument électrodynamique.

12.4 Liste des pièces détachées

Consulter LEROY SOMER.

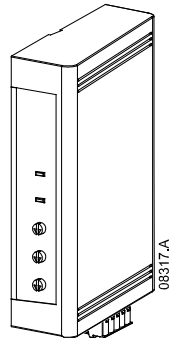
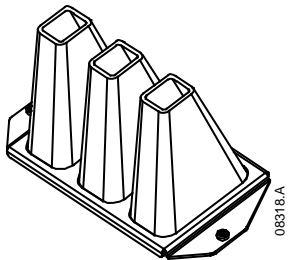
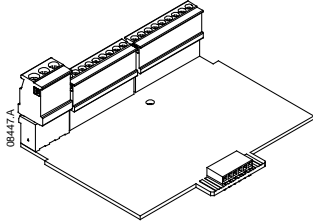
12.5 Echange des appareils



Les appareils doivent être retournés dans leur emballage d'origine ou, si ce n'est pas possible, dans un emballage semblable afin qu'ils ne soient pas endommagés. Sinon, le remplacement sous garantie pourrait être refusé.

13. Options

Table 13-1 Options du Digistart D3

Désignation de l'option	Fonction	Illustration
Digistart - Interface DeviceNet	Modules de communications bus de terrain	
Digistart - Interface Modbus		
Digistart - Interface Profibus		
Digistart Soft	<p>Digistart Soft est utilisable avec les démarreurs progressifs LEROY SOMER afin d'obtenir les fonctionnalités suivantes pour des réseaux comportant jusqu'à 99 démarreurs progressifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La commande opérationnelle (Démarrage, Arrêt, Reset, Arrêt d'urgence) • La surveillance de l'état du démarreur (Prêt, Démarrage en cours, En régime établi, Arrêt en cours, En sécurité) • La surveillance des performances (courant et température du moteur) <p>Pour utiliser Digistart Soft avec le Digistart D3, le démarreur progressif doit être installé avec un Module Modbus.</p>	
Digistart D3 - Cache de protection	<p>Des caches de protection sont disponibles pour la sécurité du personnel, et sont utilisables sur les modèles de démarreurs progressifs Digistart D3 0145B à 0220B. Ils s'adaptent sur les bornes des démarreurs progressifs pour éviter tout contact avec des bornes sous tension. Les caches de protection assurent une protection de type IP20.</p>	
Digistart D3 - Extension d'E/S	<p>La carte d'extension d'entrées/sorties comporte les entrées et les sorties supplémentaires suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 x entrées • 3 x sorties de relais • 1 x entrée analogique • 1 x sortie analogique 	
Digistart D3 - Carte RTD/PT100 et de défaut de terre	<p>La carte RTD/PT100 et de protection contre les défauts de terre comporte les entrées supplémentaires suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 x entrées de sondes thermiques PT100 • 1 x entrée de défaut de terre <p>Pour utiliser la protection contre les défauts de terre, un transformateur de courant 1000:1, 5 VA est également nécessaire.</p>	
Digistart D3 - Carte de mesure de tension	<p>La carte de mesure de tension propose une fonctionnalité supplémentaire pour surveiller la tension et assurer une protection.</p>	
Digistart D3 - Kit d'installation du clavier	<p>Permet d'installer le clavier jusqu'à 3 m du démarreur progressif.</p> <p>Contenu du kit : 1 x câble, 1 x joint, 4 x vis M3, 4 x rondelles plates M3, 4 x rondelles freins M3, 4 x écrous M3, 2 x vis de connecteur, 1 x livret d'instructions.</p>	

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	----------------

Informations relatives à la sécurité	Valeurs nominales	Installation mécanique	Installation électrique	Clavier et état	Utilisation	Menu Programmation	Mise en service rapide	Diagnostics	Exemples d'applications	Caractéristiques techniques	Maintenance	Options
--------------------------------------	-------------------	------------------------	-------------------------	-----------------	-------------	--------------------	------------------------	-------------	-------------------------	-----------------------------	-------------	----------------



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULÊME CEDEX - FRANCE

338 567 258 RCS ANGOULÊME
S.A. au capital de 62 779 000 €

www.leroy-somer.com