



*Guide de l'utilisateur :  
Démarreur progressif*

---

# **Digistart D4**

---

24 A - 580 A

200-525 VAC, 380-600 VAC

Référence : 6051 fr - 2021.10 / a

## Compatibilité du produit

Ce manuel doit être utilisé avec les démarreurs progressifs Digistart D4 version 7 (logiciel interface utilisateur 3.x et code de commande du moteur 3.x).

L'écran de versions logicielles indique la version de chaque composant logiciel du démarreur.

Pour les autres versions, merci de contacter votre fournisseur local.

## Certification

CE .....	EN 60947-4-2
C-UL .....	CAN/CSA-C22.2 N° 60947-1-13, CAN/CSA-C22.2 N° 60947-4-2-14
UL .....	UL 60947-4-2
24B~580B .....	Homologué UL
RCM .....	IEC 60947-4-2

---

# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations sur ce manuel</b> .....	<b>3</b>
1.1	Avertissement .....	3
<b>2</b>	<b>Avertissements</b> .....	<b>4</b>
2.1	Risque de choc électrique .....	4
2.2	Fonctionnement inattendu .....	5
2.3	Warnings for Canadian customers .....	5
<b>3</b>	<b>Conception du système</b> .....	<b>7</b>
3.1	Liste des fonctionnalités .....	7
3.2	Code du modèle .....	8
3.3	Sélection du modèle .....	8
3.4	Courants nominaux .....	8
3.5	Dimensions et masses .....	10
3.6	Installation physique .....	11
3.7	Accessoires .....	11
3.8	Contacteur principal ou disjoncteur .....	12
3.9	Correction du facteur de puissance .....	12
3.10	Dispositifs de protection contre les courts-circuits (SCPD) .....	13
3.11	Coordination CEI avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits .....	13
3.12	Coordination UL avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits .....	14
3.13	Sélection des fusibles pour la coordination de type 2 .....	16
3.14	Caractéristiques .....	16
3.15	Instructions de mise au rebut .....	17
<b>4</b>	<b>Installation</b> .....	<b>18</b>
4.1	Origine de la commande .....	18
4.2	Vue d'ensemble de la procédure de configuration .....	18
4.3	Entrées .....	19
4.4	Sorties .....	21
4.5	Tension de commande .....	22
4.6	Bornes de puissance .....	23
4.7	Installation typique .....	25
4.8	Configuration rapide .....	26
<b>5</b>	<b>Outils de configuration</b> .....	<b>27</b>
5.1	Origine de la commande .....	27
5.2	Menu 'Mise en service' .....	27
5.3	Simulation de fonctionnement .....	27
5.4	Chargement/enregistrement des paramètres .....	28
5.5	Menu 'Enregistrement et chargement par USB' .....	29
5.6	Adresse du réseau .....	30
5.7	Etats des E/S logiques .....	30
5.8	Etat des E/S analogiques .....	31
5.9	Numéro de série et courant nominal .....	31
5.10	Versions logicielles .....	31
5.11	Reset des sondes thermiques .....	31
5.12	Reset des modèles thermiques .....	32

<b>6</b>	<b>Menu 'Journal'</b> .....	<b>33</b>
6.1	Journal des événements .....	33
6.2	Compteurs.....	33
6.3	QR code .....	33
<b>7</b>	<b>Clavier et rétroaction</b> .....	<b>34</b>
7.1	Le clavier.....	34
7.2	Console à distance.....	34
7.3	Eclaircir / assombrir l'affichage.....	35
7.4	LED d'état du démarreur .....	35
7.5	Affichages .....	36
<b>8</b>	<b>Utilisation</b> .....	<b>38</b>
8.1	Commandes de démarrage, d'arrêt et de reset .....	38
8.2	Commande forcée.....	38
8.3	Mode d'urgence.....	38
8.4	Mise en sécurité auxiliaire .....	39
8.5	Méthodes de contrôle typiques .....	39
8.6	Méthodes de démarrage progressif .....	40
8.7	Méthodes d'arrêt .....	43
<b>9</b>	<b>Paramètres programmables</b> .....	<b>45</b>
9.1	Menu principal.....	45
9.2	Modification des valeurs des paramètres.....	45
9.3	Niveau d'accès .....	45
9.4	Liste des paramètres.....	45
9.5	1 Paramètres propres au moteur .....	50
9.6	2 Démarrage/Arrêt Moteur .....	51
9.7	5 Niveaux de protection .....	52
9.8	6 Actions de protection.....	54
9.9	7 Entrées.....	57
9.10	8 Sorties relais .....	59
9.11	9 Sortie analogique .....	61
9.12	10 Affichage .....	61
9.13	12 Carte de communication .....	64
9.14	20 Avancé .....	67
9.15	30 Paramètres de la smart card.....	68
<b>10</b>	<b>Dépannage</b> .....	<b>69</b>
10.1	Réponses des protections.....	69
10.2	Messages des mises en sécurité .....	69
10.3	Défauts généraux.....	75

# 1 Informations sur ce manuel



## **AVERTISSEMENT**

Indique un risque pouvant provoquer des blessures éventuellement mortelles.



## **ATTENTION**

Indique un risque pouvant endommager les équipements ou l'installation.



## **NOTE**

Fournit des informations utiles.

## 1.1 Avertissement

Les exemples et les diagrammes contenus dans ce manuel sont présentés exclusivement dans un but d'illustration.

Les informations contenues dans ce manuel sont sujettes à modifications à tout moment, sans préavis. En aucun cas, le fabricant ne pourra être tenu pour responsable des dommages directs, indirects ou consécutifs à l'utilisation ou aux applications de ce matériel.

Le Fabricant ne peut garantir la justesse ou l'intégralité des informations traduites dans ce document. En cas de contestation, le document d'origine en anglais constitue la référence.

## 2 Avertissements

Ces précautions d'usage ne peuvent pas décrire toutes les causes potentielles de dommage de l'appareil mais peuvent en souligner les causes les plus fréquentes. Il incombe à l'installateur de lire et comprendre toutes les consignes du présent manuel avant d'installer, utiliser ou entretenir l'appareil, de suivre les bonnes pratiques électriques, notamment l'application des dispositifs de protection personnelle, et de demander conseil avant d'utiliser cet appareil d'une manière autre que celle préconisée ici.



### NOTE

Le démarreur progressif ne peut pas être entretenu par l'utilisateur. Il ne doit être entretenu que par du personnel de maintenance agréé. **Les manipulations non autorisées de l'appareil invalideront sa garantie.**



### PAR SÉCURITÉ

- La fonction STOP du démarreur progressif n'isole pas des tensions dangereuses de la sortie du démarreur. Le démarreur progressif doit être déconnecté par un dispositif d'isolement électrique approprié avant d'accéder aux connexions électriques.
- Les fonctions de protection du démarreur progressif ne concernent que la protection du moteur. Il relève de la responsabilité de l'utilisateur d'assurer la sécurité des personnes travaillant sur les machines.
- Le démarreur progressif est un appareil conçu pour s'intégrer dans un système électrique ; il relève donc de la responsabilité du concepteur ou de l'utilisateur de veiller à ce que ce système soit sûr et conçu selon les normes de sécurité locales en vigueur.

### 2.1 Risque de choc électrique



#### AVERTISSEMENTS – DANGER D'ELECTROCUTION

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.



#### COURT-CIRCUIT

L'appareil n'est pas à l'épreuve des courts-circuits. Après une surcharge importante ou un court-circuit, le fonctionnement de l'appareil doit être intégralement vérifié par un agent de maintenance agréé.



#### MISE A LA TERRE ET PROTECTION DU CIRCUIT DE DERIVATION

Il incombe à l'utilisateur ou à la personne installant l'équipement d'assurer une mise à la terre et une protection du circuit de dérivation appropriées, conformément à la réglementation locale en matière de sécurité électrique.

## 2.2 Fonctionnement inattendu



### **AVERTISSEMENT – DÉMARRAGES ACCIDENTELS**

Dans certaines installations, des démarrages accidentels peuvent provoquer un risque supplémentaire pour la sécurité des personnes ou endommager les machines contrôlées. Dans de tels cas, il est recommandé de doter l'alimentation du démarreur progressif d'un interrupteur d'isolement et d'un coupe-circuit (par exemple, un disjoncteur) contrôlable à partir d'un système de sécurité externe (par exemple, un arrêt d'urgence, un détecteur de défaut).



### **AVERTISSEMENT – LE DÉMARREUR PEUT DÉMARRER OU S'ARRÊTER À TOUT MOMENT**

Le démarreur progressif répond aux commandes de contrôle de différentes origines et peut par conséquent démarrer ou s'arrêter à tout moment. Toujours déconnecter le démarreur de la tension secteur avant d'accéder au démarreur ou à la charge.



### **AVERTISSEMENT – DÉCONNECTER L'ALIMENTATION PRINCIPALE AVANT D'ACCÉDER AU DÉMARREUR OU À LA CHARGE**

Le démarreur progressif comporte des protections intégrées qui peuvent déclencher des mises en sécurité dans l'éventualité de défauts et ainsi arrêter le moteur. Des fluctuations de tension, des coupures d'alimentation et des blocages du moteur peuvent produire des mises en sécurité de celui-ci.

Le moteur pourrait redémarrer une fois que les causes de l'arrêt ont été résolues, ce qui pourrait mettre en danger le personnel. Toujours déconnecter le démarreur de la tension secteur avant d'accéder au démarreur ou à la charge.



### **ATTENTION – DOMMAGES MÉCANIQUES DUS À UN REDÉMARRAGE INATTENDU**

Le moteur peut redémarrer une fois que les causes de l'arrêt ont été rectifiées, ce qui peut être dangereux pour certaines machines ou installations. Il est donc essentiel que des dispositions appropriées soient prises contre le redémarrage après les arrêts imprévus du moteur.

## 2.3 Warnings for Canadian customers



### **WARNING**

The WARNING icon indicates information about a hazard that may cause personal injury or death. For your safety, refer to the warning information on this page or request a copy of the English manual from your local supplier.



### **WARNING – ELECTRICAL SHOCK RISK**

The voltages present in the following locations can cause severe electric shock and may be lethal:

- AC supply cables and connections
- Output cables and connections
- Many internal parts of the starter



**FOR YOUR SECURITY**

- The STOP function of the soft starter does not isolate dangerous voltages from the output of the starter. The soft starter must be disconnected by an approved electrical isolation device before accessing electrical connections.
- Soft starter protection features apply to motor protection only. It is the user's responsibility to ensure safety of personnel operating machinery.
- The soft starter is a component designed for integration within an electrical system; it is therefore the responsibility of the system designer/user to ensure the system is safe and designed to comply with relevant local safety standards.



**WARNING – ACCIDENTAL STARTS**

In some installations, accidental starts may pose an increased risk to safety of personnel or damage to the machines being driven. In such cases, it is recommended that the power supply to the soft starter is fitted with an isolating switch and a circuit-breaking device (eg power contactor) controllable through an external safety system (eg emergency stop, fault detector).



**WARNING – STARTER MAY START OR STOP UNEXPECTEDLY**

The soft starter will respond to control commands from various sources, and could start or stop unexpectedly. Always disconnect the soft starter from mains voltage before accessing the starter or load.



**WARNING – DISCONNECT MAINS BEFORE ACCESSING STARTER OR LOAD**

The soft starter has built-in protections which can trip the starter in the event of faults and thus stop the motor. Voltage fluctuations, power cuts and motor jams may also cause the motor to trip.

The motor could restart after the causes of shutdown are rectified, which may be dangerous for personnel. Always disconnect the soft starter from mains voltage before accessing the starter or load.



**WARNING**

Do not apply mains voltage to the starter until all wiring is complete.



**WARNING**

Always apply control voltage before (or with) mains voltage.



**WARNING**

If the start input is closed when control voltage is applied, the starter will attempt to start.

Check that the start/stop input is open before applying control voltage.



## 3 Conception du système

### 3.1 Liste des fonctionnalités

#### Processus de configuration simplifié

- Profils de configuration pour les applications communes
- Mesures et entrées/sorties intégrées

#### Interface facile à comprendre

- Menus et affichages en plusieurs langues
- Noms des options et messages détaillés
- Graphes de performances en temps réel

#### Efficacité énergétique

- Compatible IE3
- Efficacité énergétique de 99% en fonctionnement
- Bypass interne
- Technologie de démarrage progressif évitant les distorsions harmoniques

#### Large gamme de modèles

- 24 A à 580 A (nominal)
- 200 à 525 VAC
- 380 à 600 VAC

#### Différents mode de démarrages et d'arrêt

- Contrôle progressif
- Courant constant
- Rampe de courant
- Arrêt progressif par rampe de tension
- Arrêt roue libre

#### Protection personnalisable

- Surcharge moteur
- Temps de démarrage maximum
- Courant minimum
- Surintensité
- Déséquilibre de courant
- Mise en sécurité entrée
- Sonde thermique moteur

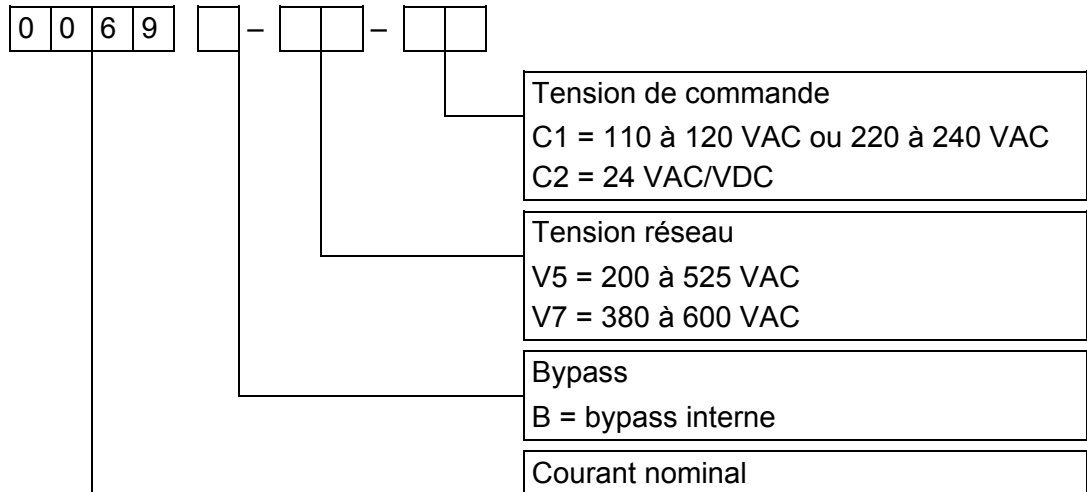
#### Options d'extension des entrées et des sorties

- Entrées de commande à distance (2 x fixes, 2 x programmables)
- Sorties de relais (1 x fixe, 2 x programmables)
- Sortie analogique

#### Caractéristiques en option pour applications avancées

- Cartes Smart (Smart Card)
- Options de communication : DeviceNet, Ethernet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet
- Protection défaut de terre

### 3.2 Code du modèle



### 3.3 Sélection du modèle

#### Dimensionnement du démarreur progressif

Le démarreur progressif doit être correctement calibré pour le moteur et pour l'application. Sélectionnez un démarreur progressif dont le courant nominal est au moins égal à celui du moteur (voir la plaque signalétique), lors de la phase de démarrage.

Le courant nominal du démarreur progressif détermine la taille maximale du moteur avec lequel il peut être utilisé. La valeur nominale dépend du nombre de démarrages par heure, de la durée et du niveau de courant de démarrage, ainsi que du temps pendant lequel le démarreur progressif sera hors tension (courant nul) entre les démarrages.

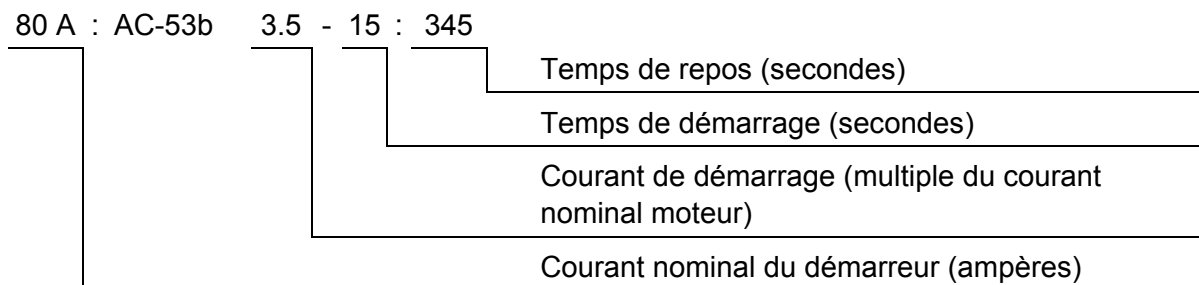
Le courant nominal du démarreur progressif n'est valide que lorsqu'il est utilisé dans les conditions spécifiées dans le code AC53. Le courant nominal peut être supérieur ou inférieur en fonction des conditions de fonctionnement.

### 3.4 Courants nominaux

Contactez le distributeur local pour des conditions de fonctionnement non décrites dans les codes d'utilisation.

#### Valeurs CEI

- **Format AC53b (courant nominal avec circuit bypass)**



• **Courants nominaux**

Tous les courants nominaux sont calculés pour une altitude de 1000 mètres et une température ambiante de 40 °C.

	3.0-10:350	3.5-15:345	4.0-10:350	4.0-20:340	5.0-5:355
0024B	24	20	19	16	17
0042B	42	34	34	27	32
0052B	52	42	39	35	34
	3.0-10:590	3.5-15:585	4.0-10:590	4.0-20:580	5.0-5:595
0064B	64	63	60	51	54
0069B	69	69	69	62	65
0105B	105	86	84	69	77
0115B	115	108	105	86	95
0135B	135	129	126	103	115
0184B	184	144	139	116	127
0200B	200	171	165	138	150
0229B	229	194	187	157	170
0250B	250	244	230	200	202
0352B	352	287	277	234	258
0397B	397	323	311	263	289
0410B	410	410	410	380	400
0550B	550	527	506	427	464
0580B	580	579	555	470	508

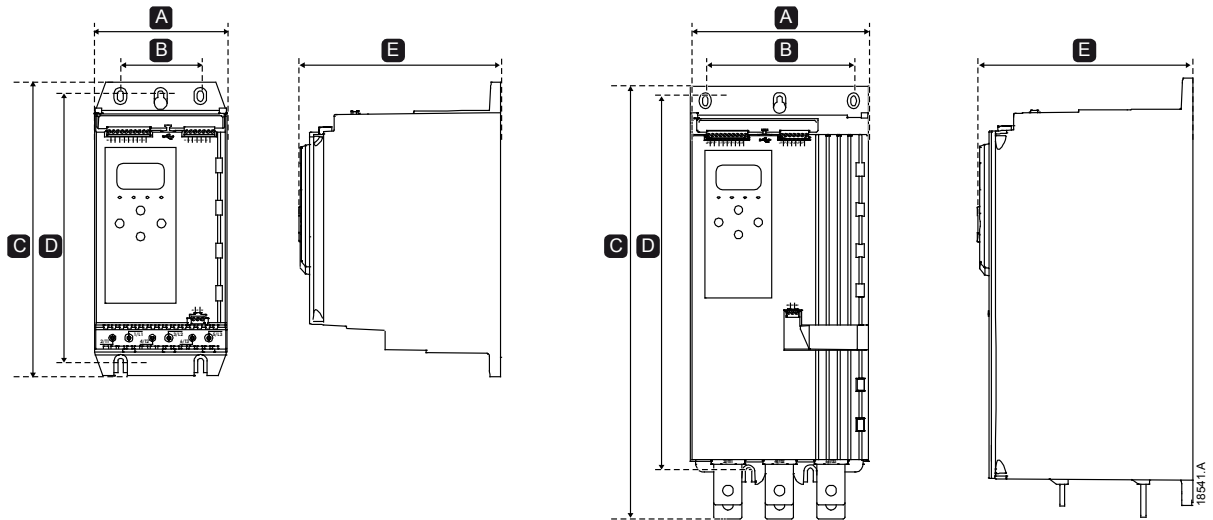
**Valeurs nominales de moteur NEMA**

Tous les courants nominaux sont calculés pour une altitude de 1000 mètres et une température ambiante de 50 °C.

	Faible 300%, 10 s, 6 démarrages par heure				Normal 350%, 30 s, 4 démarrages par heure				Fort 450%, 30 s, 4 démarrages par heure			
	A	HP @240 VAC	HP @480 VAC	HP @600 VAC	A	HP @240 VAC	HP @480 VAC	HP @600 VAC	A	HP @240 VAC	HP @480 VAC	HP @600 VAC
0024B	24	7,5	15	20	17	5	10	15	14	3	10	10
0042B	42	15	30	40	28	10	20	25	22	7,5	15	20
0052B	52	15	30	50	35	10	25	30	28	10	20	25
0064B	64	20	40	60	52	15	40	40	40	10	25	30
0069B	69	25	50	60	59	20	40	50	46	15	30	40
0105B	100	30	75	100	77	25	60	60	52	15	40	50
0115B	115	40	75	100	81	30	60	75	65	20	50	60
0135B	135	50	100	125	99	30	75	100	77	25	60	75
0184B	164	60	125	150	124	40	100	100	96	30	75	75
0200B	200	75	150	200	131	50	100	125	104	40	75	100
0229B	229	75	150	200	156	60	125	150	124	40	100	100
0250B	250	100	200	250	195	75	150	200	156	60	125	150

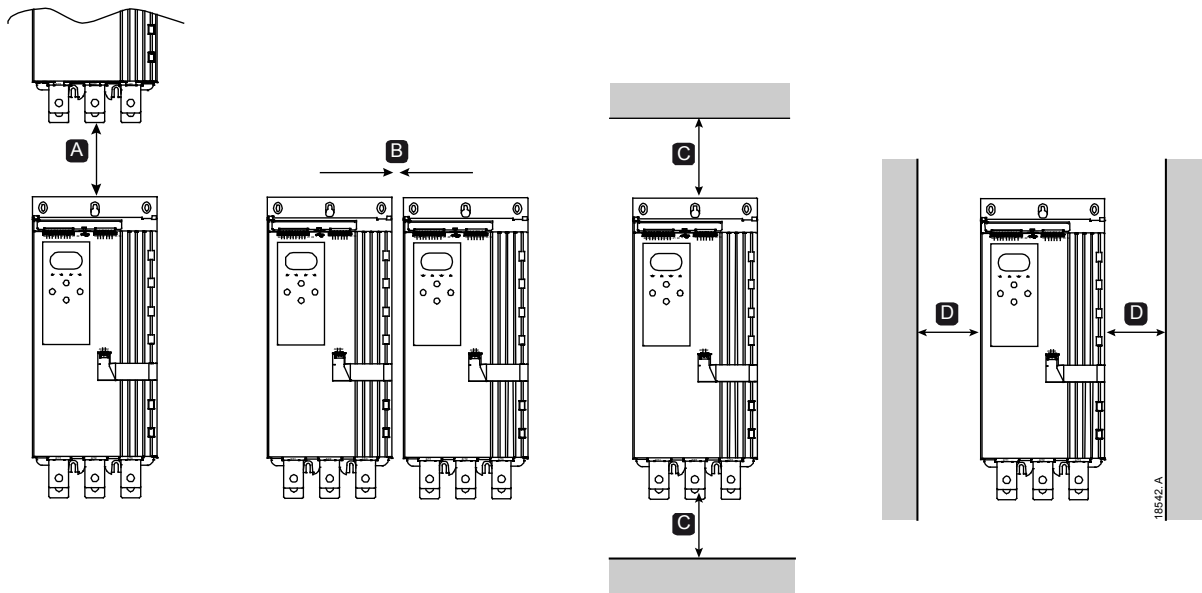
	Faible 300%, 10 s, 6 démarrages par heure				Normal 350%, 30 s, 4 démarrages par heure				Fort 450%, 30 s, 4 démarrages par heure			
0352B	341	125	250	350	240	75	200	200	180	60	150	150
0397B	389	150	300	400	261	100	200	250	203	75	150	200
0410B	410	150	300	450	377	150	300	350	302	100	250	300
0550B	550	200	450	500	414	150	350	450	321	125	250	300
0580B	580	200	500	500	477	200	400	500	361	150	300	350

### 3.5 Dimensions et masses



	Largeur mm (pouce)		Hauteur mm (pouce)		Profondeur mm (pouce)	Masse kg
	A	B	C	D	E	
0024B	152 (6,0)	92 (3,6)	336 (13,2)	307 (12,1)	233 (9,2)	4,7 (10,4)
0042B						
0052B						
0064B						
0069B						
0105B						
0115B						
0135B	5,0 (11,0)					
0184B	216 (8,5)	180 (7,1)	495 (19,5)	450 (17,7)	245 (9,6)	11,7 (25,8)
0200B						
0229B						
0250B						
0352B			12,5 (27,6)			
0397B						
0410B						
0550B						
0580B			15,0 (33,1)			
			523 (20,6)			

### 3.6 Installation physique



Entre les démarreurs		Surfaces attenantes	
A	B	C	D
> 100 mm (3,9 pouce)	> 10 mm (0,4 pouce)	> 100 mm (3,9 pouce)	> 10 mm (0,4 pouce)

### 3.7 Accessoires

#### Cartes d'extension

Le démarreur progressif offre des cartes d'extension pour les utilisateurs désireux de disposer d'entrées et de sorties supplémentaires ou de fonctionnalités évoluées. Chaque démarreur progressif ne peut prendre en charge qu'une seule carte d'extension.

- **Smart Card de pompage**

La Smart Card de pompage a été conçue pour prendre en charge l'intégration aux applications de pompage et fournir les entrées et les sorties supplémentaires suivantes :

- 3 entrées numériques
- 3 entrées de transducteurs 4-20 mA
- 1 entrée RTD
- 1 port USB-B
- Connecteur de clavier à distance

- **Cartes d'extension de communication**

Le démarreur progressif gère les communications réseau via des cartes d'extension de communication faciles à installer. Chaque carte de communication comporte un port connecteur pour console à distance.

Protocoles disponibles :

DeviceNet, Ethernet/IP, Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus, Profinet.

#### Console à distance

Le démarreur progressif peut être utilisé avec une console à distance montée jusqu'à 3 mètres de distance du démarreur. Chaque carte d'extension comprend un port pour la connexion console ; une carte de connexion console dédiée est également disponible.

#### Kit de protège-doigts

Des caches de protection sont disponibles pour la sécurité du personnel. Ils s'adaptent sur les bornes des démarreurs progressifs pour éviter tout contact avec des bornes sous

tension. Les caches assurent une protection de type IP20 lorsqu'ils sont utilisés avec un câble de 22 mm de diamètre au moins.

Des caches de protection sont disponibles pour les modèles 0184B à 0580B.

### Logiciel de gestion des démarreurs progressifs

Le logiciel PC permet une gestion en temps réel ou hors ligne des démarreurs progressifs.

- Pour une gestion en temps réel dans un réseau pouvant compter jusqu'à 254 démarreurs, le logiciel doit se connecter au démarreur progressif via une carte Modbus TCP ou Modbus RTU. Le logiciel peut surveiller, contrôler et programmer le démarreur à travers le réseau.
- Le logiciel peut être utilisé pour programmer le démarreur via le port USB de la carte de pompage.
- Pour la gestion hors ligne, un fichier de configuration généré par le logiciel peut être chargé dans le démarreur via le port USB.

### 3.8 Contacteur principal ou disjoncteur

Un contacteur principal ou un disjoncteur doit être installé avec le démarreur progressif.

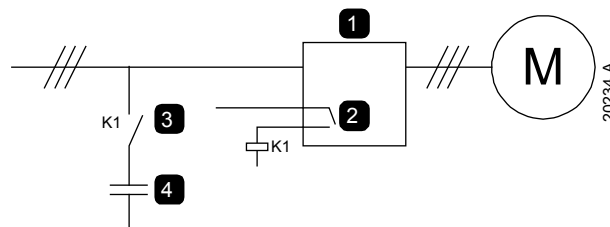
- Il est recommandé d'utiliser un contacteur principal pour protéger le démarreur progressif des perturbations de tension sur le réseau, lorsque celui-ci est à l'arrêt. Sélectionnez un contacteur dont le courant nominal AC3 supérieur ou égal au courant nominal à pleine charge du moteur connecté.
- Utilisez un disjoncteur de sécurité en dérivation pour isoler le circuit du moteur en cas de mise en sécurité du démarreur progressif. Le mécanisme de sécurité en dérivation doit être alimenté en amont du disjoncteur ou utiliser une alimentation de commande distincte.

Utilisez la sortie du contacteur principal (33, 34) afin de commander le contacteur principal.

### 3.9 Correction du facteur de puissance

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

Pour utiliser le démarreur progressif pour contrôler la correction du facteur de puissance (PFC), connectez le contacteur PFC à un relais programmable réglé sur 'Régime établi' (Run). Lorsque le moteur atteint sa vitesse nominale, le relais se ferme et la correction du facteur de puissance est activée. N'utilisez pas la sortie du relais du démarreur pour activer directement la correction du facteur de puissance.



1	Démarreur progressif
2	Sortie programmable (réglage = Régime établi)
3	Contacteur de correction du facteur de puissance
4	Correction du facteur de puissance



#### ATTENTION

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.

### 3.10 Dispositifs de protection contre les courts-circuits (SCPD)

Il est possible d'installer des fusibles afin de protéger le démarreur progressif ou l'installation.

#### Coordination de type 1

La coordination de Type 1 exige que dans l'éventualité d'un court-circuit en sortie du démarreur progressif, le défaut soit écarté sans risque de causer des blessures au personnel. Il n'y a aucune exigence pour que le démarreur progressif continue à être opérationnel après la panne.

Les fusibles HRC (tels que les fusibles Ferraz/Mersen AJT) peuvent être utilisés pour la coordination de Type 1 selon la norme CEI 60947-4-2.

#### Coordination de type 2

La coordination de Type 1 exige que dans l'éventualité d'un court-circuit en sortie du démarreur progressif, le défaut soit écarté sans risque ni de causer des blessures au personnel, ni de causer de dommages au démarreur progressif.

Les fusibles à semi-conducteur pour la protection de circuits de Type 2 sont complémentaires aux fusibles à haut pouvoir de coupure ou aux disjoncteurs MCCB qui font partie de la protection du circuit moteur.



#### ATTENTION

La protection intégrale du court-circuit statique ne fournit pas de protection du circuit moteur. La protection du circuit moteur doit être fournie conformément au National Electrical Code ainsi qu'aux normes locales en vigueur.

### 3.11 Coordination CEI avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits

Ces fusibles ont été sélectionnés en fonction d'un courant de démarrage de 300% du courant nominal du moteur pendant 10 secondes.

Modèle	Calibre nominal I (A)	SCR I <sup>2</sup> t (A <sup>2</sup> s)	Coordination de type 1 480 VAC, 65 kA Conducteurs fusibles NH Bussmann	Coordination de type 2 600 VAC, 65 kA Bussmann DIN 43 653
0024B	24	1150	40NHG000B	170M3010
0042B	42	7200	63NHG000B	170M3013
0052B	52		80NHG000B	
0064B	64	15000	100NHG000B	170M3014
0069B	69			
0105B	105	80000	160NHG00B	170M3015
0115B	115			170M3016
0135B	135	125000	250NHG2B	170M3020
0184B	184	320000		
0200B	200		355NHG2B	170M6009
0229B	229		400NHG2B	
0250B	250	202000	425NHG2B	170M6010
0352B	352		630NHG3B	170M6012
0397B	397	320000	630NHG3B	170M6012
0410B	410			
0550B	550	781000	630NHG3B	170M6012
0580B	580			

### 3.12 Coordination UL avec les dispositifs de protection contre les courts-circuits

#### Court-circuit standard

- **Calibre max. du fusible (A) – Courant de court-circuit standard**

Convient pour une utilisation sur un circuit capable de fournir le courant de défaut indiqué, 600 VCA maximum, lorsqu'il est protégé par des fusibles ou des disjoncteurs homologués UL et dimensionnés conformément au code électrique local en vigueur.

Modèle	Calibre nominal (A) 300%, 10 s	Pouvoir de coupure en court-circuit 3 cycles @600 VAC
0024B	24	5 kA
0042B	42	
0052B	52	10 kA
0064B	64	
0069B	69	
0105B	105	
0115B	120	
0135B	135	
0184B	184	18 kA
0200B	200	
0229B	229	
0250B	250	
0352B	352	
0397B	397	
0410B	410	30 kA
0550B	550	
0580B	580	

#### Court-circuit élevé

- **Calibre max. du fusible (A) – Courant de court-circuit élevé**

Convient pour une utilisation sur un circuit capable de fournir jusqu'au courant de défaut indiqué, 480 VCA maximum, lorsqu'il est protégé par des fusibles de la classe et de la puissance nominale indiquées.

Modèle	Calibre nominal (A)	Calibre de court-circuit @ 480 VAC max.	Calibre de fusible listé (A)	Catégorie de fusible
0024B	24	65 kA	30	Au choix (J, T, K-1, RK1, RK5)
0042B	42		50	
0052B	52		60	
0064B	64		80	
0069B	69		80	
0105B	105		125	J, T, K-1, RK1
0115B	115		125	
0135B	135		150	



Modèle	Calibre nominal (A)	Calibre de court-circuit @ 480 VAC max.	Calibre de fusible listé (A)	Catégorie de fusible
0184B	184	65 kA	200	J, T
0200B	200		225	
0229B	229		250	
0250B	250		300	
0352B	352		400	Au choix (J, T, K-1, RK1, RK5)
0397B	397		450	
0410B	410		450	
0550B	550		600	
0580B	580		600	

- **Disjoncteurs – Courant de court-circuit élevé**

Convient pour une utilisation sur un circuit capable de fournir jusqu'au courant de défaut indiqué, 480 VCA maximum, lorsqu'il est protégé par les modèles de disjoncteurs spécifiés.

Modèle	Calibre nominal (A)	Disjoncteur 1: Eaton (calibre, A)	Disjoncteur 2: GE (calibre, A)	Disjoncteur 3: LS (calibre, A) <sup>1</sup>
0024B	24	HFD3030 (30 A)	SELA36AT0060 (60 A)	UTS150H-xxU-040 (40 A)
0042B	42	HFD3050 (50 A)		UTS150H-xxU-050 (50 A)
0052B	52	HFD3060 (60 A)		UTS150H-xxU-060 (60 A)
0064B	64	HFD3100 (100 A)	SELA36AT0150 (150 A)	UTS150H-xxU-100 (100 A)
0069B	69			
0105B	105	HFD3125 (125 A)		UTS150H-xxU-125 (125 A)
0115B	115	HFD3150 (150 A)		UTS150H-xxU-150 (150 A)
0135B	135			
0184B	184	HJD3250 (250 A)	SFLA36AT0250 (250 A)	UTS250H-xxU-250 (250 A)
0200B	200			
0229B	229			
0250B	250	HKD3300 (300 A)	SFLA36AT0400 (400 A)	UTS400H-xxU-300 (300 A)
0352B	352	HLD3400 (400 A)	SFLA36AT0600 (600 A)	UTS400H-xxU-400 (400 A)
0397B	397			
0410B	410	HLD3600 (600 A)		UTS600H-xxU-600 (600 A)
0550B	550			UTS800H-xxU-800 (800 A)
0580B	580		SGLA36AT0600 (600 A)	UTS800H-NG0-800

<sup>1</sup> Pour les disjoncteurs LS, xx correspond à FM, FT ou AT.

### 3.13 Sélection des fusibles pour la coordination de type 2

La coordination de type 2 est obtenue à l'aide de fusibles à semi-conducteur. Ces fusibles doivent être capables de supporter le courant de démarrage du moteur et avoir un  $I^2t$  coupure inférieur au  $I^2t$  des thyristors du démarreur progressif.

Pour sélectionner les fusibles semi-conducteurs, utilisez les valeurs  $I^2t$  fournies dans le tableau.

Contactez votre fournisseur local pour de plus amples informations.

*Valeurs  $I^2t$  pour la coordination de Type 2*

Modèle	SCR $I^2t$ (A <sup>2</sup> s)
0024B	1150
0042B	7200
0052B	
0064B	15000
0069B	
0105B	80000
0115B	
0135B	125000
0184B	320000
0200B	
0229B	
0250B	
0352B	202000
0397B	
0410B	320000
0550B	781000
0580B	

### 3.14 Caractéristiques

#### Alimentation

Tension réseau (L1, L2, L3)

xxxxX-V5 ..... 200 à 525 VAC (± 10%)

xxxxX-V7 ..... 380 à 600 VAC (± 10%)

Tension de commande (A1, A2, A3)

xxxxX-xx-C1 (A1, A2) ..... 110 à 120 VAC (+10%/-15%), 600 mA

xxxxX-xx-C1 (A2, A3) ..... 220 à 240 VAC (+10%/-15%), 600 mA

xxxxX-xx-C2 (A1, A2) ..... 24 VAC/VDC (± 20%), 2,8 A

Fréquence réseau ..... 50 Hz à 60 Hz (±5 Hz)

Tension d'isolement nominale ..... 600 VAC

Pic de tension maximal ..... 6 kV

Désignation de variante ..... Variante 1, démarreur de moteurs à semi-conducteurs,  
..... bypassé ou en fonctionnement permanent

#### Courant de court-circuit admissible

Coordination avec fusibles pour semi-conducteur ..... Type 2

Coordination avec fusibles HRC ..... Type 1

**Compatibilité électromagnétique (conforme à la directive UE 2014/35/EU)**

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

**Entrées**

Entrée nominale ..... active 24 VDC, 8 mA environ  
 Sonde thermique moteur (B4, B5) ..... Mise en sécurité > 3,6 kΩ, reset < 1,6 kΩ

**Sorties**

Sorties de relais ..... 10 A @ 250 VAC sur charge résistive,  
 ..... 5 A @ 250 VAC AC15 cosphi 0,3  
 Contacteur principal/Relais shunt (33, 34) ..... Normalement ouvert  
 Sortie de relais A (41, 42, 44) ..... Normalement fermé, normalement ouvert  
 Sortie de relais B (53, 54) ..... Normalement ouvert  
 Sortie analogique (21, 22)  
 Charge maximale ..... 600 Ω (12 VDC @ 20 mA)  
 Précision ..... ± 5%

**Conditions d'environnement**

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 ..... 5% à 95% d'humidité relative  
 Degré de pollution ..... Pollution degré 3  
 Vibration ..... CEI 60068-2-6  
 Protection  
 0024B à 0135B ..... IP20  
 0184B à 0580B ..... IP00

**Dissipation thermique**

Pendant le démarrage du moteur ..... 4,5 watts par ampère  
 En régime établi (Bypassé)  
 0024B à 0052B ..... ≤ 35 watts environ  
 0064B à 0135B ..... ≤ 50 watts environ  
 0184B à 0250B ..... ≤ 120 watts environ  
 0352B à 0580B ..... ≤ 140 watts environ

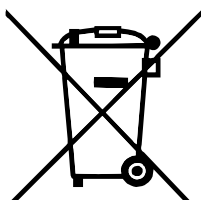
**Protection du moteur contre les surcharges**

Valeur par défaut : Les valeurs par défaut des paramètres 1C, 1D et 1E assurent une protection du moteur contre les surcharges : catégorie 10, courant de mise en sécurité 105% de FLA (ampérage à pleine charge) ou équivalent.

**Durée de vie (contacts bypass internes)**

..... 100 000 opérations

**3.15 Instructions de mise au rebut**



Ce matériel contient des composants électriques qui ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

Il doit être collecté séparément comme tout appareil électrique et électronique selon la réglementation locale en vigueur.

## 4 Installation



### AVERTISSEMENT

Ne pas appliquer la tension du secteur au démarreur tant que tout le câblage n'est pas terminé.



### AVERTISSEMENT

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

### 4.1 Origine de la commande

Le démarreur progressif peut être démarré ou arrêté via les entrées logiques, la console à distance, le réseau de communication ou la Smart Card L'origine de la commande peut être réglée via le menu 'Outils de configuration', ou à partir du paramètre 1A *Origine commande*.

### 4.2 Vue d'ensemble de la procédure de configuration

1. Montez le démarreur progressif. (Voir *Installation physique* à la page 11 pour plus d'informations).
2. Connectez le câblage de commande. (Voir *Démarrage / arrêt* à la page 20 pour plus d'informations).
3. Appliquez une tension de commande au démarreur.
4. Configurez l'application :
  1. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour ouvrir le menu.
  2. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour ouvrir le menu 'Configuration rapide'.
  3. Faites défiler la liste pour trouver votre application, puis appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour lancer la configuration (Voir *Configuration rapide* à la page 26 pour plus d'informations).
5. Si votre application n'est pas listée dans le menu 'Configuration rapide' :
  1. Appuyez sur **RESET/EXIT (RESET/QUITTER)** pour retourner au menu.
  2. Utilisez ▼ pour faire défiler jusqu'au menu principal et appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
  3. Faites défiler jusqu'à 'Paramètres propres au moteur' et appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**, puis appuyez sur ▼ puis **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour éditer le paramètre 1B *Intensité nominale du moteur*.
  4. Définissez le paramètre 1B pour qu'il corresponde au courant à pleine charge du moteur.
  5. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour enregistrer le réglage.
6. Fermez le menu en appuyant plusieurs fois sur **RESET/EXIT (RESET/QUITTER)**.
7. (En option) Utilisez les outils intégrés de simulation pour vérifier que le câblage de commande est correctement connecté. (Voir *Simulation de fonctionnement* à la page 27).
8. Eteignez le démarreur progressif.
9. Connectez les câbles du moteur aux bornes de sortie du démarreur 2/T1, 4/T2, 6/T3.
10. Connectez les câbles d'alimentation secteur aux bornes d'entrée du démarreur 1/L1, 3/L2, 5/L3. (voir *Bornes de puissance* à la page 23).

Le démarreur progressif est maintenant prêt à commander le moteur.

## 4.3 Entrées



### ATTENTION

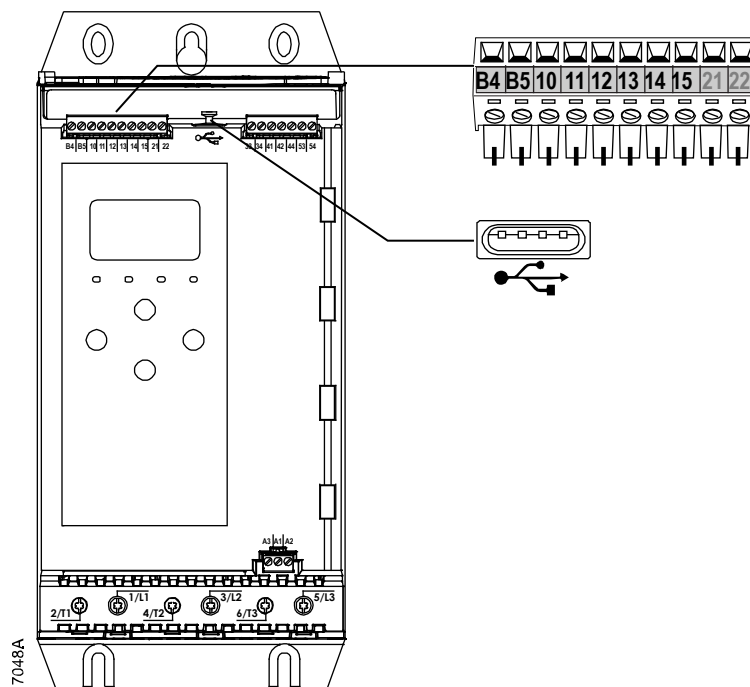
Les entrées de commande sont alimentées par le démarreur progressif. Ne pas appliquer de tension externe aux bornes d'entrée de commande.




### NOTE

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

### Bornes d'entrée



B4, B5	Entrée de sondes thermiques moteur
10, 11	Entrée de reset
11, 12	Entrée de démarrage/arrêt
13, 14	Entrée programmable A (par défaut = Sécurité entrée NO)
13, 15	Entrée programmable B (par défaut = Sécurité entrée NO)
	Port USB

### Sonde thermique moteur

Les sondes thermiques du moteur peuvent se connecter directement au démarreur progressif. Le démarreur progressif déclenche une sécurité lorsque la résistance du circuit des sondes thermiques dépasse approximativement 3,6 k $\Omega$  ou chute en dessous de 20  $\Omega$ .

Les sondes thermiques doivent être câblées en série. 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.



### NOTE

L'entrée des sondes thermiques est désactivée par défaut mais elle s'active automatiquement si une sonde thermique est détectée. Si des sondes thermiques ont déjà été connectées au démarreur progressif mais ne sont plus nécessaires, utilisez la fonction 'Reset sondes thermiques' afin de les désactiver. La fonction Reset sonde thermique est accessible à partir du menu 'Outils de configuration'.

## Reset / verrouillage du démarreur

L'entrée de reset (10, 11) est normalement fermée par défaut. Le démarreur progressif ne démarrera pas si l'entrée de reset est ouverte. L'affichage indique "Pas prêt".

Si l'entrée de reset s'ouvre pendant que le démarreur progressif est en régime établi, le démarreur coupe l'alimentation et permet au moteur de s'arrêter en roue libre.

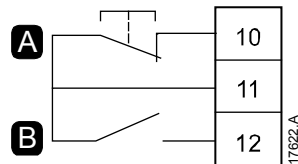


### NOTE

L'entrée de reset peut être configurée pour un fonctionnement normalement ouvert ou normalement fermé. Utilisez le paramètre 7I *Logique reset/actif*.

## Démarrage / arrêt

Le démarreur progressif nécessite une commande 2 fils.



<b>A</b>	Reset
<b>B</b>	Démarrage/Arrêt



### AVERTISSEMENT

Si l'entrée de démarrage est fermée lorsque la tension de commande est appliquée, le démarreur tentera d'effectuer un démarrage.

Vérifiez que l'entrée de démarrage/arrêt est ouverte avant d'appliquer la tension de commande.



### NOTE

Le démarreur progressif n'accepte les ordres des entrées de commande que si le paramètre 1A *Origine commande* est réglé sur 'Entrée logique'.

## Entrées programmables

Les entrées programmables (13, 14 et 13, 15) permettent à un équipement externe de commander le démarreur progressif.

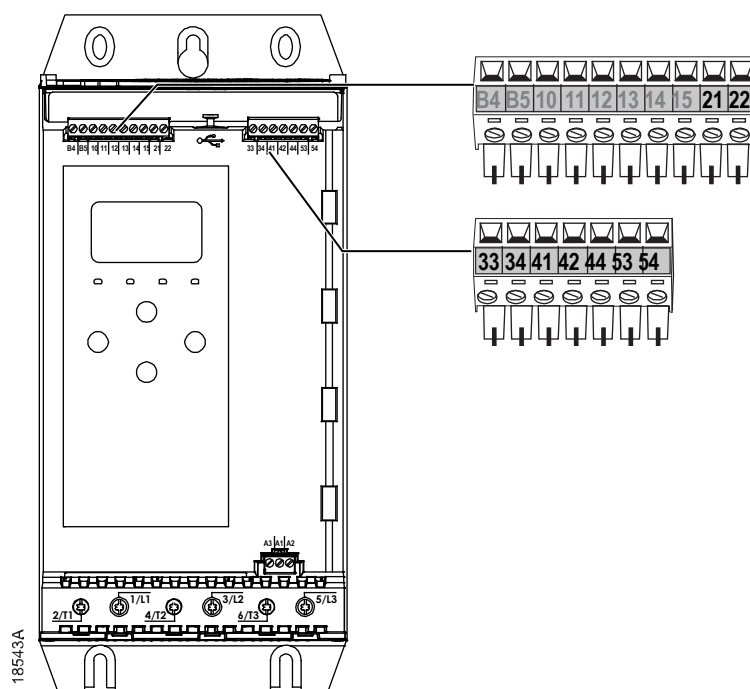
Le fonctionnement des entrées programmables est contrôlé par les paramètres 7A à 7H.

## Port USB

Le port USB peut être utilisé pour charger un fichier de configuration ou télécharger les réglages des paramètres et les informations du journal des événements depuis le démarreur. Voir *Menu 'Enregistrement et chargement par USB'* à la page 29 pour plus d'informations.

## 4.4 Sorties

### Bornes de sortie



21, 22	Sortie analogique
33, 34	Sortie de contacteur principal
41, 42, 44	Sortie de relais A (par défaut = Régime établi)
53, 54	Sortie de relais B (par défaut = Régime établi)

#### Sortie analogique

Le démarreur progressif comporte une sortie analogique pouvant être connectée à un équipement associé pour surveiller les performances du moteur.

Le fonctionnement de la sortie analogique est contrôlé par les paramètres 9A à 9D.

#### Sortie du contacteur principal

La sortie du contacteur principal (33, 34) se ferme dès que le démarreur progressif reçoit une commande de démarrage et reste fermée tant que le démarreur progressif commande le moteur (et ce jusqu'à ce que le moteur commence un arrêt en roue libre ou jusqu'à la fin d'un arrêt progressif). La sortie du contacteur principal s'ouvrira également si le démarreur progressif déclenche une mise en sécurité.

La sortie du contacteur principal peut également être utilisée pour contrôler un disjoncteur à sécurité shunt.

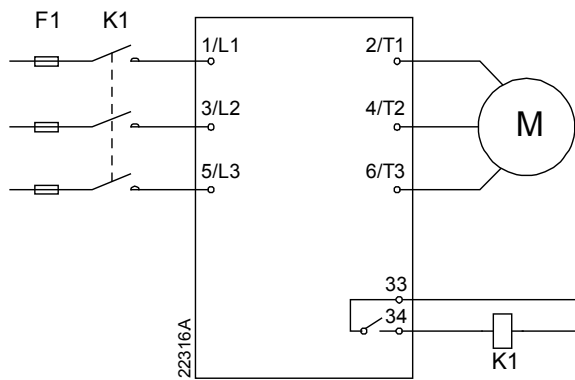


#### NOTE

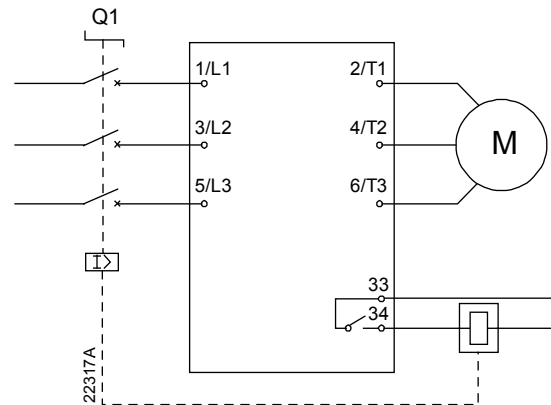
Le paramètre 20G *Mode sécurité shunt* permet de configurer si le démarreur progressif fonctionne avec un contacteur principal ou un disjoncteur.

- Pour un fonctionnement avec un contacteur principal, acceptez le réglage par défaut "Inactif"
- Pour un fonctionnement avec un disjoncteur, réglez 20G sur "Actif"

Démarreur progressif installé avec contacteur principal



Démarreur progressif installé avec un relais shunt et un disjoncteur



<b>F1</b>	Fusibles
<b>K1</b>	Contacteur principal

<b>Q1</b>	Disjoncteur
-----------	-------------



**ATTENTION**

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.

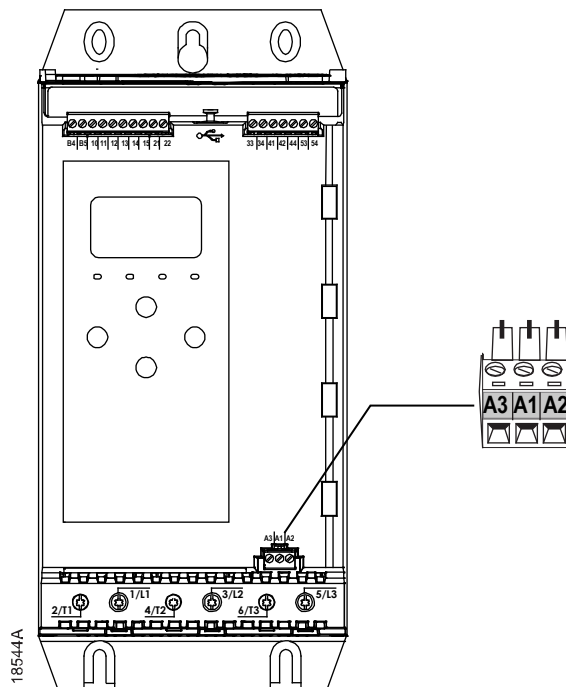
**Sorties programmables**

Les sorties programmables (41, 42, 44 et 53, 54) peuvent rapporter l'état du démarreur ou être utilisées pour commander les équipements associés.

Le fonctionnement des sorties programmables est contrôlé par les paramètres 8A à 8F.

**4.5 Tension de commande**

**Bornes de tension de commande**



- xxxxX-xx-C1 (110 à 120 VAC): A1, A2
- xxxxX-xx-C1 (220 à 240 VAC): A2, A3
- xxxxX-xx-C2 (24 VAC/VDC): A1, A2




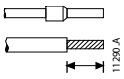
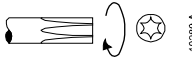
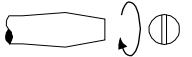
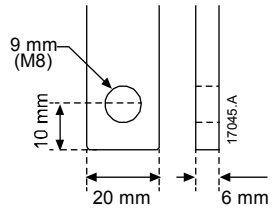
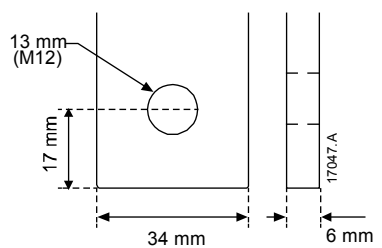
## Installation conforme UL

Installez une protection supplémentaire ou locale contre les surintensités sur l'alimentation du circuit de commande (A1, A2, A3), conformément au code électrique local en vigueur.

## 4.6 Bornes de puissance

Les bornes d'entrée et de sortie du courant sont situées au bas de l'appareil.

- Les modèles 0024B à 0135B utilisent des cages à ressort. Utilisez exclusivement des conducteurs multibrins ou des barres en cuivre, prévus pour une température de 75 °C ou supérieure.
- Les modèles 0184B à 0580B utilisent des jeux de barres. Utilisez des conducteurs en cuivre ou en aluminium, rigides ou flexibles prévus pour une température nominale de 60 °C/75 °C.

0024B à 0135B	
 05986.E Section des câbles : 6-70 mm <sup>2</sup> (AWG 10-2/0) Couple : 4 Nm (2,9 ft-lb) 14 mm (0,55 pouce)  11290.A	 10280.A Tournevis Torx T20 x 150  10281.A Flat 7 mm x 150
0184B à 0250B	0352B à 0580B
19 Nm (14,0 ft-lb)  17045.A 9 mm (M8) 10 mm 20 mm 6 mm	66 Nm (49,0 ft-lb)  17047.A 13 mm (M12) 17 mm 34 mm 6 mm



### NOTE

Si l'installation nécessite des câbles de large diamètre, il est possible de compléter chaque raccordement avec deux câbles plus petits, un de chaque côté de la barre de puissance.



### NOTE

Lors du raccordement des bornes de puissance, nettoyez soigneusement les surfaces de contact (à l'aide d'une toile émeri ou d'une brosse métallique en acier inoxydable) et utilisez une pâte de contact appropriée pour éviter la corrosion.

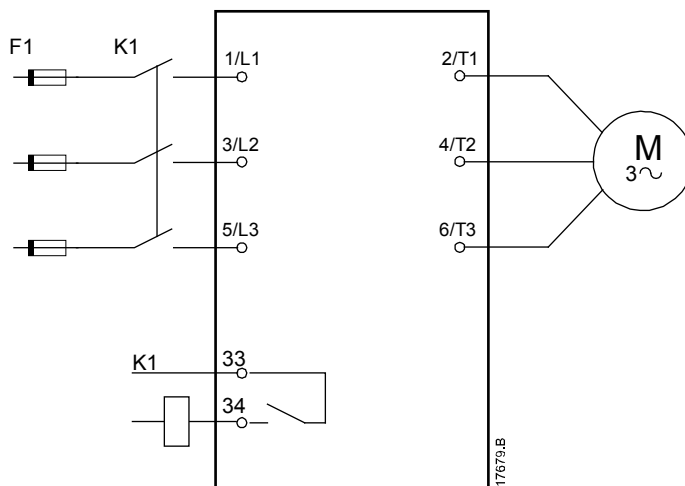
### Connecteurs de câblage

Sélectionnez un connecteur en fonction de la taille du fil, du matériau et des exigences de votre application.

Modèle	Exemple de connecteur – Câble en aluminium	Exemple de connecteur – Câble en cuivre
0184B	61162	60150
0200B	61165	60156
0229B	61171	60165
0250B		
0352B	61162	60150
0397B	61165	60156
0410B		60162
0550B	61178	60171
0580B		

### Connexion moteur

Le démarreur progressif peut être connecté au moteur en ligne (également appelé connexion trois fils).

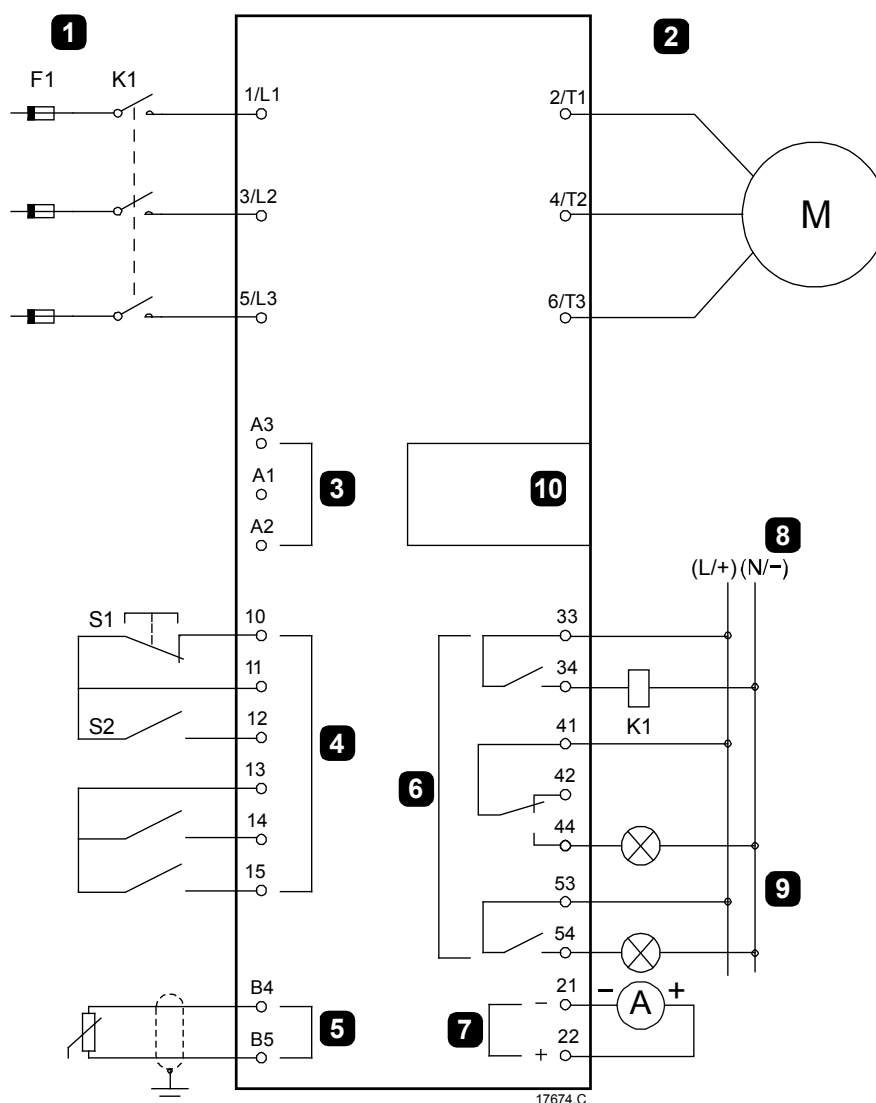


K1	Contacteur principal (fortement recommandé)
F1	Fusibles ou disjoncteur
33, 34	Sortie de contacteur principal

## 4.7 Installation typique

Le démarreur progressif est installé avec un contacteur principal (courant AC3). La tension de commande doit être fournie en amont du contacteur.

Le contacteur principal est commandé par la sortie du contacteur principal (33, 34).



<b>1</b>	Alimentation triphasée
<b>2</b>	Moteur
<b>3</b>	Tension de commande (démarreur progressif)
<b>4</b>	Entrées logiques
<b>5</b>	Entrée de sondes thermiques moteur
<b>6</b>	Sorties de relais
<b>7</b>	Sortie analogique
<b>8</b>	Tension de commande (équipement externe)
<b>9</b>	Témoins lumineux
<b>10</b>	Port d'extension pour Communication / Smart Card

K1	Contacteur principal
F1	Fusibles ou disjoncteur
10, 11 (S1)	Reset
11, 12 (S2)	Démarrage/Arrêt
13, 14	Entrée programmable A (par défaut = Sécurité entrée NO)
13, 15	Entrée programmable B (par défaut = Sécurité entrée NO)
B4, B5	Entrée de sondes thermiques moteur
33, 34	Sortie de contacteur principal
41, 42, 44	Sortie de relais A (par défaut = Régime établi)
53, 54	Sortie de relais B (par défaut = Régime établi)
21, 22	Sortie analogique

## 4.8 Configuration rapide

Le menu 'Configuration rapide' simplifie la configuration du démarreur progressif pour les applications courantes. Le démarreur progressif vous guide parmi les paramètres d'installation les plus courants et suggère une valeur typique pour l'application. Il est alors possible de régler chaque paramètre exactement suivant les besoins.

Tous les autres paramètres restent réglés aux valeurs par défaut. Pour modifier les valeurs des autres paramètres ou visualiser les valeurs par défaut, utilisez le menu (voir *Liste des paramètres* à la page 45 pour plus d'informations).

Réglez toujours le paramètre 1B *Intensité nominale du moteur* selon le courant nominal porté sur la plaque signalétique du moteur.

Application	Mode de démarrage	Temps de rampe de démarrage	Courant initial (%)	Limite de courant (%)	Démarrage progressif	Mode d'arrêt	Temps d'arrêt (secondes)	Arrêt progressif
Pompe centrifuge	Contrôle progressif	10	200	500	Accél. const.	Arrêt progressif	15	Décel. const.
Pompe immergée		3	200	500			3	
Pompe hydraulique	Courant constant	2	200	350	Sans objet	Arrêt roue libre	Sans objet	
Ventilateur régulé		2	200	350				
Ventilateur non régulé		2	200	450				
Compresseur à vis		2	200	400				
Compresseur à piston		2	200	450				
Convoyeur		5	200	450				
Propulseur d'étrave		5	100	400				
Scie à bande		2	200	450				



### NOTE

Les réglages des profils de démarrage et d'arrêt progressifs ne sont effectifs que lors de l'utilisation du contrôle progressif. Ces réglages sont ignorés dans le cadre des autres modes de démarrage et d'arrêt.

## 5 Outils de configuration

Le menu 'Outils de configuration' permet de charger ou d'enregistrer les paramètres dans un fichier de sauvegarde, de définir l'adresse réseau du démarreur, de vérifier l'état des entrées et des sorties, de réinitialiser les modèles thermiques ou de tester le fonctionnement à l'aide de la fonction de simulation.

Pour accéder aux 'Outils de configuration', appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour ouvrir le menu puis sélectionnez 'Outils de configuration'.

### 5.1 Origine de la commande

Le démarreur progressif peut être démarré ou arrêté via les entrées logiques, la console à distance, le réseau de communication ou la Smart Card L'origine de la commande peut être réglée via le menu 'Outils de configuration', ou à partir du paramètre 1A *Origine commande*.

Si la console à distance est installée, le bouton **LOCAL/REMOTE (COMMANDE LOCALE/À DISTANCE)** offre un raccourci vers la fonction 'Origine de la commande' sous 'Outils de configuration'.

### 5.2 Menu 'Mise en service'

Le menu 'Mise en service' permet au démarreur progressif d'être démarré et arrêté à partir du clavier local. Utilisez les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner une fonction, puis appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour envoyer la commande sélectionnée au démarreur. Les fonctions disponibles sont :

- Arrêt d'urgence (arrêt roue libre)/Reset
- Démarrage
- Arrêt

### 5.3 Simulation de fonctionnement

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.



#### NOTE

Le démarreur progressif doit être déconnecté de la tension réseau.

La simulation n'est disponible que lorsque le démarreur progressif est en état 'Prêt'.

Pour utiliser la simulation de fonctionnement :

1. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour ouvrir le menu puis sélectionnez 'Outils de configuration'.
2. Faites défiler jusqu'à Simulation de fonctionnement et appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
3. Appliquez une commande de démarrage à partir de l'origine de la commande sélectionnée. Le démarreur progressif simule les vérifications avant démarrage et ferme le relais du contacteur principal. La LED 'Run' clignote.

Simulation fct
Prêt
Appliquer sign. démar.

Simulation fct
Ctrl's pré-démarrage
MENU pour continuer



**NOTE**

Si la tension réseau est connectée, un message d'erreur s'affiche.

4. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**. Le démarreur progressif simule le démarrage.
5. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**. Le démarreur progressif simule le régime établi.
6. Appliquez une commande d'arrêt à partir de l'origine de la commande sélectionnée. Le démarreur progressif simule l'arrêt. La LED 'Run' clignote.
7. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**. La LED 'Ready' (Prêt) clignote et le relais du contacteur principal s'ouvre.
8. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**. Le démarreur progressif active puis désactive chaque sortie programmable.
9. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour revenir au menu 'Outils de configuration'.

```
Simulation fct
ATTENTION !
Mettre hors tension
MENU pour continuer
```

```
Simulation fct
Démar. X:XXs
MENU pour continuer
```

```
Simulation fct
Fonctionnement
Appliquer sign.arrêt
```

```
Simulation fct
Arrêt X:XXs
MENU pour continuer
```

```
Simulation fct
Arrêté
MENU pour continuer
```

```
Simulation fct
Relais prog. A
Actif
MENU pour continuer
```

## 5.4 Chargement/enregistrement des paramètres

Le menu 'Chargement/enregistrement des paramètres' permet à l'utilisateur de :

- Réinitialiser les paramètres du démarreur progressif avec les valeurs par défaut
- Charger les réglages des paramètres à partir d'un fichier interne
- Enregistrer les réglages actuels des paramètres dans un fichier interne

Le fichier interne contient les valeurs par défaut jusqu'à ce que le fichier utilisateur soit enregistré.

Pour charger ou sauvegarder des valeurs de paramètres :

1. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour ouvrir le menu puis sélectionnez 'Outils de configuration'.
2. Faites défiler jusqu'au menu 'Chargement/enregistrement des paramètres' et appuyez sur le bouton **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
3. Faites défiler jusqu'à la fonction souhaitée et appuyez sur le bouton **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
4. A l'invite de confirmation, sélectionnez OUI pour confirmer ou NON pour annuler, puis appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour continuer.

```
Charg./enreg. param.
Charger régl. usine
Charger réglages
Enreg. réglages
```

```
Charger régl. usine
Non
Oui
```

Lorsque l'opération est terminée, l'écran affiche brièvement un message de confirmation, puis retourne au menu précédent.

## 5.5 Menu 'Enregistrement et chargement par USB'

Le menu 'Enregistrement & chargement USB' permet de :

- Sauvegarder les réglages des paramètres et de toutes les entrées du journal des événements dans un fichier externe (format CSV)
- Sauvegarder les réglages des paramètres dans un fichier externe (format propriétaire)
- Charger les réglages des paramètres depuis un fichier externe préalablement sauvegardé
- Charger des messages personnalisés pour un affichage sur le clavier lorsqu'une entrée programmable est active



### NOTE

Le démarreur progressif prend en charge les systèmes de fichiers FAT32. Les fonctions USB du démarreur progressif ne sont pas compatibles avec les systèmes de fichiers NTFS.

### Procédure d'enregistrement et de chargement USB

1. Connectez le lecteur externe au port USB.
2. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour ouvrir le menu puis sélectionnez 'Outils de configuration'.
3. Allez au menu 'Enregistrement & chargement USB' et appuyez sur le bouton **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
4. Faites défiler jusqu'à la fonction souhaitée et appuyez sur le bouton **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
5. A l'invite de confirmation, sélectionnez OUI pour confirmer ou NON pour annuler, puis appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour continuer.

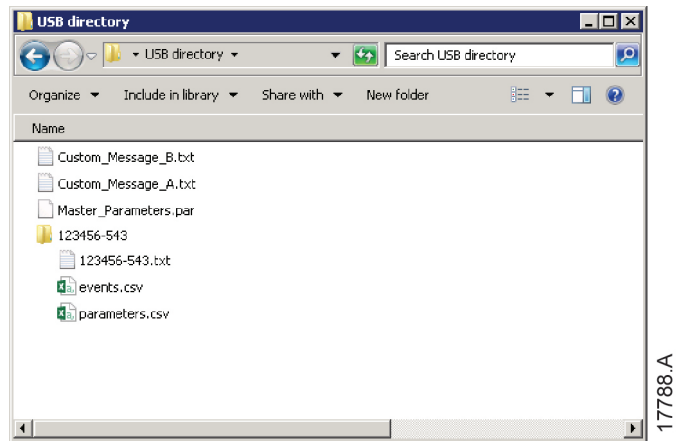
```
Enreg & charg USB
Enr Param&Journal
Enr param princip
Charg para princi
```

```
Enr Param&Journal
Non
Oui
```

Lorsque l'opération est terminée, l'écran affiche brièvement un message de confirmation, puis retourne au menu précédent.

### Emplacements et formats des fichiers

Fonction	Emplacement du fichier
Enregistrer les paramètres et le journal	Le démarreur crée un répertoire à la racine de la clé USB ; le nom du répertoire correspond au numéro de série du démarreur progressif. Le journal des événements et les paramètres sont sauvegardés dans des fichiers CSV individuels, les informations sur le logiciel et le système du démarreur progressif sont sauvegardées dans un fichier texte.
Enregistrer les paramètres principaux	Le démarreur crée un fichier nommé Master_Parameters.par, à la racine de la clé USB.
Charger les paramètres principaux	Le démarreur charge le fichier Master_Parameters.par à partir de la racine de la clé USB. Ce fichier peut être créé ou édité à l'aide du logiciel de gestion du démarreur progressif.
Charger le message personnalisé	Le démarreur charge les fichiers Custom_Message_A.txt et Custom_Message_B.txt à partir de la racine de la clé USB.



## 5.6 Adresse du réseau

Pour utiliser le démarreur progressif sur un réseau Ethernet, plusieurs adresses doivent être configurées :

- Adresse IP
- Adresse de la passerelle
- Masque de sous-réseau

Pour régler les adresses du réseau :

1. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour ouvrir le menu puis sélectionnez 'Outils de configuration'.
2. Faites défiler jusqu'à 'Adresse réseau' et appuyez sur le bouton **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
3. Faites défiler jusqu'à la fonction souhaitée et appuyez sur le bouton **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
4. Le premier chiffre de l'adresse apparait en surbrillance.
5. Utilisez les boutons **RESET/EXIT (RESET/QUITTER)** et **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour sélectionner le chiffre à modifier. Utilisez les boutons ▲ et ▼ pour modifier la valeur.
6. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** après le dernier numéro pour enregistrer le réglage.

```
Définir adresse IP
192.168.000.002
```

Lorsque l'opération est terminée, l'écran affiche brièvement un message de confirmation, puis retourne au menu précédent.



### NOTE

L'adresse réseau peut aussi être réglée avec les paramètres 12H à 12S.



### NOTE

Pour configurer le démarreur progressif pour une utilisation avec les autres protocoles de communication, utilisez les paramètres 12A à 12G.

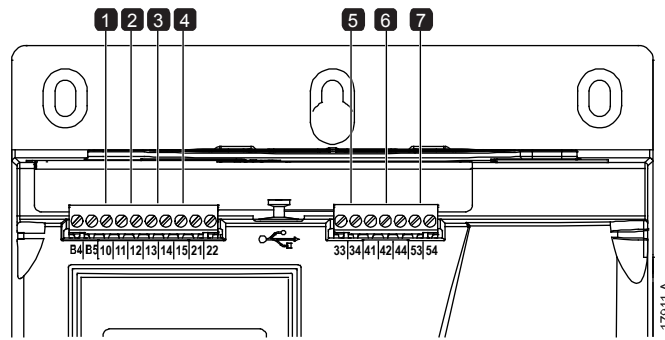
## 5.7 Etats des E/S logiques

La ligne supérieure de l'écran affiche les entrées de démarrage, d'arrêt, de reset et programmables.

La ligne inférieure de l'écran affiche la sortie fixe du contacteur principal, puis les sorties programmables A et B.

```
État E/S logiques
Entrées : 00000000
Sorties : 00000000
```





1	10, 11 : Entrée de reset
2	11, 12 : Entrée de démarrage/arrêt
3	13, 14 : Entrée programmable A
4	13, 15 : Entrée programmable B

5	33, 34 : Sortie de contacteur principal
6	41, 42, 44 : Sortie de relais A
7	53, 54 : Sortie de relais B

## 5.8 Etat des E/S analogiques

La ligne supérieure de l'écran indique l'état de l'entrée des sondes thermiques moteur.

La ligne inférieure de l'écran indique la valeur de la sortie analogique.

Entrée des sondes thermiques :

S=Short-circuit (Court-circuit)

H=Hot (Chaud)

C=Cold (Froid)

O=Open (Ouvert)

```
État E/S ana.
Sonde thermique 0
Sortie 4-20 mA : 04.0 mA
```

## 5.9 Numéro de série et courant nominal

La ligne supérieure de l'écran affiche le nom du produit.

La ligne intermédiaire affiche le numéro de série de l'appareil.

La ligne inférieure de l'écran affiche le numéro du modèle.

```
Num sér & val nom
démarrreur progressif
123456-123
0410-V5-S1-C1
```

## 5.10 Versions logicielles

L'écran de versions logicielles indique la version de chaque composant logiciel du démarreur :

- interface utilisateur
- commande moteur
- console à distance (si connectée)
- liste des paramètres
- bootloader
- carte d'extension (si installée)



### NOTE

Si nécessaire, les mises à jour logicielles, y compris les versions en différentes langues, peuvent être chargées dans le démarreur via le port USB. Contactez votre fournisseur local pour de plus amples informations.

## 5.11 Reset des sondes thermiques

L'entrée des sondes thermiques est désactivée par défaut mais elle s'active automatiquement si une sonde thermique est détectée. Si des sondes thermiques ont déjà été connectées au démarreur progressif mais ne sont plus nécessaires, utilisez la fonction 'Reset sondes thermiques' afin de les désactiver.

## 5.12 Reset des modèles thermiques

Le logiciel de modélisation thermique du démarreur progressif surveille en permanence les performances du moteur. Cela permet au démarreur de calculer la température du moteur et son aptitude à démarrer avec succès à tout moment.

Le modèle thermique peut être réinitialisé si nécessaire.



### **ATTENTION**

Le reset du modèle thermique du moteur compromettra la protection du modèle thermique et peut également compromettre la durée de vie du moteur. Le reset du modèle thermique ne doit être réalisé qu'en cas d'urgence.

## 6 Menu 'Journal'

Le menu 'Journal' fournit des informations concernant les événements, les mises en sécurité et les performances du démarreur.

Pour accéder au menu 'Journal' à partir du clavier local, appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour ouvrir le menu puis sélectionnez 'Journal'. Sur la console à distance, appuyez sur **LOGS (JOURNAL)**.

### 6.1 Journal des événements

Le journal des événements enregistre les informations de mise en sécurité, avertissements et actions les plus récentes du démarreur (y compris les démarrages, arrêts et changements de configuration).

L'événement 1 est le plus récent et l'événement 384 est le plus ancien.



#### NOTE

Les événements dans le journal des événements sont horodatés en fonction du temps écoulé depuis la dernière fois que la tension de commande a été appliquée. L'horodatage est remis à zéro lorsque la puissance de commande est interrompue.



#### NOTE

Il est possible d'exporter le registre des événements vers un fichier externe pour une analyse effectuée en dehors du démarreur. Pour de plus amples informations, voir *Menu 'Enregistrement et chargement par USB'* à la page 29.

### 6.2 Compteurs

Les compteurs 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)
- Nombre de resets du modèle thermique

Pour observer les compteurs :

1. Ouvrez le menu 'Journal'.
2. Faites défiler jusqu'aux compteurs et appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.
3. Utilisez les boutons ▲ et ▼ pour parcourir les compteurs. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour observer les informations.
4. Pour réinitialiser un compteur, appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** puis utilisez les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner Reset/Non Reset. Appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour confirmer l'opération.

Pour fermer le compteur et retourner au menu 'Journal', appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.

### 6.3 QR code

Le démarreur progressif peut générer un QR code permettant à un smartphone d'afficher des informations essentielles sur le démarreur, notamment le numéro de série, les versions du firmware et les options installées, ainsi que des détails sur les trois dernières mises en sécurité du démarreur. Ces informations peuvent être utiles lorsque vous demandez de l'aide à votre fournisseur local.

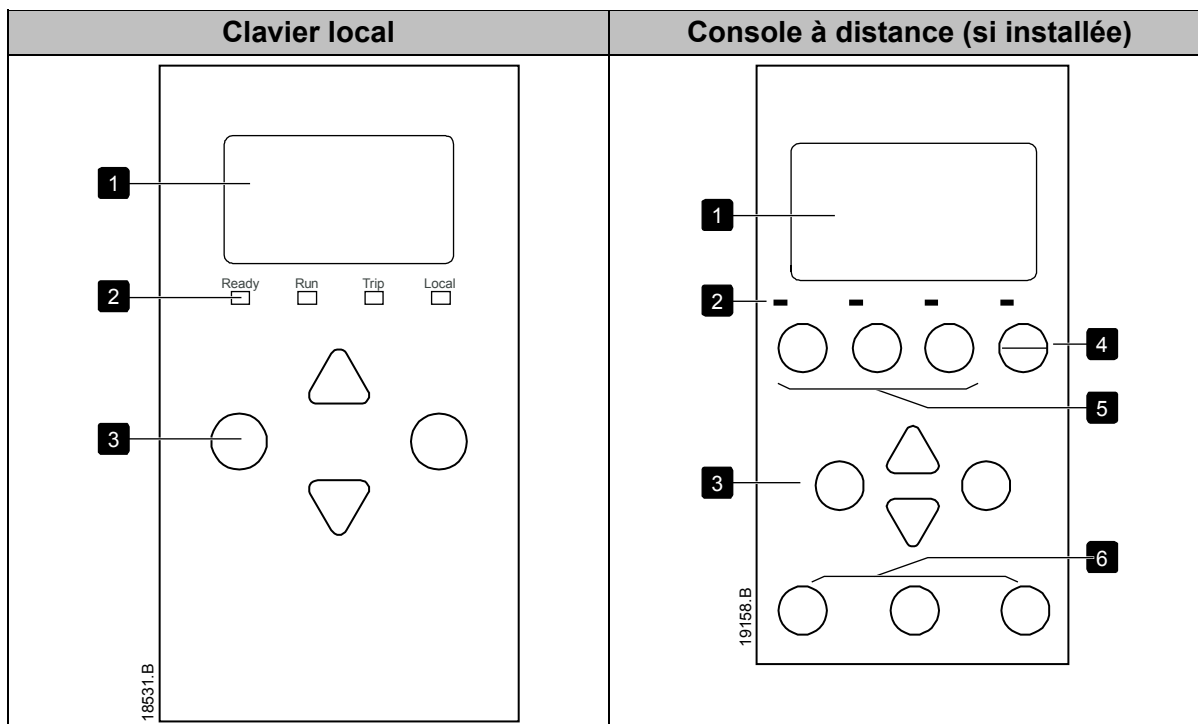


#### NOTE

Pour lire le QR code, vous devez installer l'application de support du démarreur progressif. Contactez votre fournisseur local pour de plus amples informations.

## 7 Clavier et rétroaction

### 7.1 Le clavier



1	Affichage sur quatre lignes de l'état et des informations de programmation.
2	LED d'état
3	<p>Boutons de navigation dans les menus.</p> <p><b>RESET/EXIT (RESET/QUITTER)</b> : Quitter le menu ou le paramètre ou bien annuler une modification de paramètre. Sur le clavier local, ce bouton permet aussi de réinitialiser une mise en sécurité.</p> <p><b>MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)</b> : Entrer dans un menu ou un paramètre ou bien enregistrer une modification de paramètre.</p> <p>▲ ▼ : Faire défiler la liste jusqu'au menu ou paramètre suivant ou précédent, modifier le réglage du paramètre en cours ou faire défiler les écrans d'état.</p>
4	Raccourci vers le menu 'Origine de la commande' sous 'Outils de configuration'.
5	Boutons de commande locale du démarreur progressif
6	<p>Boutons de raccourci pour accès rapide aux tâches courantes.</p> <p><b>LOGS (JOURNAL)</b> : Ouvrir le menu 'Journal'.</p> <p><b>GRAPHS (GRAPHES)</b> : Sélectionner le graphique à visualiser ou pauser/redémarrer le graphique (maintenir appuyé plus d'une demie seconde)</p> <p><b>TOOLS (OUTILS)</b> : Ouvrir les Outils de configuration.</p>

### 7.2 Console à distance

La console à distance peut être utilisée pour commander le démarreur progressif si le paramètre 1A *Origine commande* est réglé sur 'Console à distance'.

- Si la console à distance n'est pas sélectionnée comme origine de la commande, les boutons **START (DÉMARRAGE)**, **STOP (ARRÊT)** et **RESET (RÉINITIALISATION)** ne sont pas opérationnels.
- Les boutons de navigation du menu et l'affichage sur la console à distance sont toujours actifs.

- Si l'on appuie sur un bouton sur le clavier local du démarreur, la console à distance est mise à jour et affiche les informations correspondantes.

**NOTE**

La console à distance peut être connectée ou déconnectée à tout moment alors que le démarreur est en marche. Il n'est pas nécessaire de déconnecter la tension réseau ou la tension de commande.

**NOTE**

Si le paramètre 1A *Origine commande* est réglé sur 'Console à distance', le retrait de la console à distance déclenche une mise en sécurité.

### 7.3 Eclaircir / assombrir l'affichage

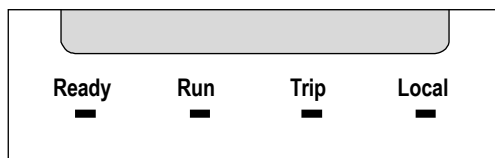
Le rétroéclairage de l'écran peut être réglé :

- pour éclaircir l'affichage, maintenir le bouton **RESET/EXIT (RESET/QUITTER)** appuyé et appuyez sur la touche ▲
- pour assombrir l'affichage, maintenir le bouton **RESET/EXIT (RESET/QUITTER)** appuyé et appuyez sur la touche ▼

**NOTE**

Le clavier local et la console à distance peuvent être réglés indépendamment.

### 7.4 LED d'état du démarreur



Désignation de la LED	Allumée	Clignotante
Ready (Prêt)	Le moteur est arrêté et le démarreur est prêt pour le démarrage.	Le moteur est arrêté et le démarreur n'est pas prêt à démarrer : <ul style="list-style-type: none"> <li>• en attente de la <i>Temporisation de redémarrage</i> (paramètre 5H)</li> <li>• les modèles thermiques indiquent que le démarreur et/ou le moteur sont trop chauds pour démarrer en toute sécurité</li> <li>• l'entrée de reset (10, 11) est ouverte</li> </ul>
Run (Régime établi)	Le moteur est en régime établi (et reçoit la tension nominale).	Le moteur est en cours de démarrage ou d'arrêt.
Trip (Sécurité)	Le démarreur a déclenché une mise en sécurité.	Le démarreur a émis un avertissement.
Local	Le démarreur est contrôlé via une console à distance.	–

Si toutes les LED sont éteintes, le démarreur ne reçoit pas de tension de commande.

## 7.5 Affichages

Le clavier affiche une large gamme d'informations de performances concernant le démarreur progressif. Pour faire défiler les affichages d'informations, utilisez sur les boutons ▲ et ▼.

### Informations sur le démarreur

A la mise en route, l'écran d'informations sur le démarreur affiche les détails concernant le courant nominal du démarreur, les versions logicielles et le numéro de série.

```

BIENVENUE
01.01/01.00/01.00

0069B-V5-S1-C1
    
```

Versions logicielles : interface utilisateur, commande moteur, console à distance

Code du modèle : courant nominal, tension réseau, taille du châssis, tension de commande

(la version logicielle de la console à distance ne s'affiche que si elle est connectée)

### Ecran d'état du démarreur

```

        69.0 A
Régime établi
69.0 A                415 V
    
```

Courant de fonctionnement du moteur

Etat du démarreur

Paramètre 10H *Paramètres utilisateur 1* et paramètre 10I *Paramètres utilisateur 2*

### Courant

L'écran indique les courants sur chaque phase en temps réel.

```

    Courants phases
000.0A 000.0A    000.0A
    
```

### Informations du dernier démarrage

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

- Durée du démarrage (en secondes)
- Consommation max. de courant au démarrage (en pourcentage du courant à pleine charge du moteur)
- Hausse de température du moteur calculée

```

Dernier démar.      010 s
350 % FLC          Δ Temp 5%
    
```

### Ecran configurable par l'utilisateur

L'écran programmable peut être configuré pour afficher les informations les plus importantes pour une application particulière. Utilisez les paramètres 10J à 10M pour sélectionner les informations à afficher.

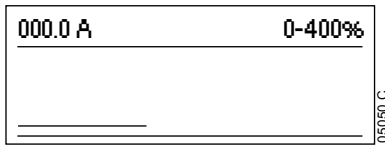
```

Fréquence réseau    59.7 Hz
CosPhi moteur      0.95
Puissance moteur    37.0 kW
Température moteur  85%
    
```

## Graphe des performances

Le graphe des performances permet d'afficher les performances de fonctionnement en temps réel. Utilisez les paramètres 10B à 10E pour formater le graphe.

L'affichage sur le clavier principal fournit les données pour le courant du moteur.



Si une console à distance est connectée, appuyez sur **GRAPHS (GRAPHES)** pour modifier les données du graphe. Le graphe peut afficher :

- le courant du moteur
- la température du moteur
- le CosPhi moteur
- les données d'entrée analogiques de la Smart Card (si celle-ci est installée)

## 8 Utilisation

### 8.1 Commandes de démarrage, d'arrêt et de reset

Le démarreur progressif peut être démarré ou arrêté via les entrées logiques, la console à distance, le réseau de communication ou la Smart Card L'origine de la commande peut être réglée via le menu 'Outils de configuration', ou à partir du paramètre 1A *Origine commande*.

- Le démarreur progressif n'accepte les commandes Démarrage et Reset que si celles-ci proviennent de l'origine de commande désignée.
- Le démarreur progressif accepte les commandes d'arrêt de l'origine de commande désignée, mais peut être forcé à s'arrêter en ouvrant l'entrée de reset.
- L'entrée programmable peut être utilisée pour remplacer la source de commande sélectionnée (voir paramètre 7A *Fonction entrée A*).

### 8.2 Commande forcée

L'entrée programmable (13, 14) peut être utilisée pour ignorer l'origine de la commande, dans les cas où le mécanisme de commande normal ne fonctionne plus. Réglez le paramètre 7A *Fonction entrée A* sur l'origine de commande alternative (par exemple, 'Commande ignorée : Clavier').

Tant que l'entrée est active, le démarreur n'accepte que les commandes provenant de l'origine alternative sélectionnée. Pour rétablir le contrôle par l'origine de commande sélectionnée dans le paramètre 1A *Origine commande*, rouvrir l'entrée.

### 8.3 Mode d'urgence

Le mode d'urgence permet au démarreur progressif de faire tourner le moteur et d'ignorer les conditions de mise en sécurité.

Le mode d'urgence est contrôlé à partir d'une entrée programmable (entrée A 13, 14 ou entrée B 13, 15) et le paramètre 7A *Fonction entrée A*/7E *Fonction entrée B* doit être réglé sur 'Mode urgence'. Un circuit fermé entre les bornes 13, 14 active le mode d'urgence. Lorsque le démarreur progressif reçoit une commande de démarrage, il continue à fonctionner jusqu'à la réception d'une commande d'arrêt, en ignorant toutes les mises en sécurité et les avertissements.

Le mode d'urgence peut être utilisé en association avec n'importe quelle origine de commande.



#### NOTE

Bien que le fonctionnement en mode d'urgence satisfasse aux exigences de la fonctionnalité du mode incendie, Le Fabricant ne recommande pas son utilisation dans les situations exigeant un test et/ou la conformité à des normes spécifiques, car elle n'est pas certifiée.



#### ATTENTION

L'usage continu du mode d'urgence n'est pas recommandé. Le mode d'urgence peut compromettre la durée de vie du démarreur et/ou du moteur car toutes les protections et toutes les mises en sécurité sont désactivées.

**L'utilisation du démarreur en mode d'urgence annulera la garantie du produit.**



## 8.4 Mise en sécurité auxiliaire

Un circuit de déclenchement externe (tel qu'un interrupteur d'alarme basse pression pour un système de pompage) peut être utilisé pour mettre en sécurité le démarreur progressif et arrêter le moteur. Le circuit externe est connecté à une entrée programmable (entrée A 13, 14 ou entrée B 13, 15). Pour contrôler le comportement de la mise en sécurité, réglez les paramètres suivants :

- Paramètre 7A *Fonction entrée A* : sélectionnez 'Sécurité entrée NO'.
- Paramètre 7B *Mise en sécurité entrée A* : réglez comme il est nécessaire. Par exemple, en sélectionnant 'En régime établi' la mise en sécurité de l'entrée sera limitée aux périodes où le démarreur progressif est en fonctionnement.
- Paramètre 7C *Temporisation mise en sécurité entrée A* : règle une temporisation entre l'activation de l'entrée et la mise en sécurité du démarreur progressif.
- Paramètre 7D *Temporisation initiale mise en sécurité entrée A* : règle une temporisation, après le signal de démarrage, et avant que le démarreur progressif ne commence la surveillance de l'état de l'entrée. Par exemple, une temporisation peut être nécessaire pour laisser le temps à la pression de s'accumuler dans le pipeline.
- Paramètre 7J *Nom entrée A* : sélectionnez un nom, par ex. 'Sécurité entrée A' (en option).

## 8.5 Méthodes de contrôle typiques

Les exigences d'une application diffèrent d'une installation à l'autre, mais les méthodes listées ci-dessous constituent un bon point de départ pour les applications courantes.

Application	Mode de démarrage	Temps de rampe de démarrage (secondes)	Courant initial (%Courant nominal moteur)	Limite de courant (%Courant nominal moteur)	Mode d'arrêt	Temps d'arrêt (secondes)
Propulseur d'étrave	Courant constant	5	100	400	Arrêt roue libre	Sans objet
Centrifugeuse (Séparateur)		1	200	450		
Machine à faire des copeaux		1	200	450		
Compresseur - à piston (démarrage en charge)		1	200	450		
Compresseur - à piston (démarrage à vide)		1	200	400		
Compresseur - à vis (démarrage en charge)		1	200	400		
Compresseur - à vis (démarrage à vide)		1	200	350		
Convoyeur - horizontal	Courant constant	5	200	400	Arrêt par rampe de tension	10
Convoyeur - incliné	Courant constant	2	200	450	Arrêt roue libre	Sans objet
Convoyeur - vertical (godet)		2	200	450		

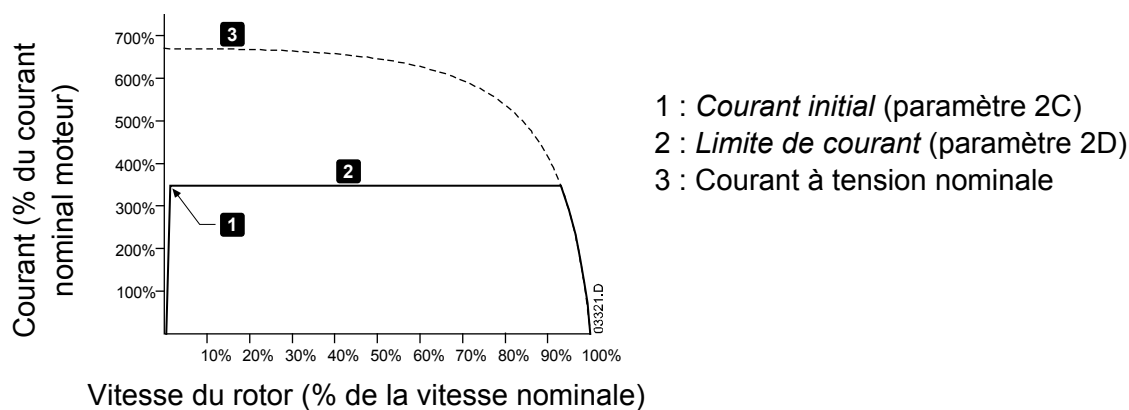
Application	Mode de démarrage	Temps de rampe de démarrage (secondes)	Courant initial (%Courant nominal moteur)	Limite de courant (%Courant nominal moteur)	Mode d'arrêt	Temps d'arrêt (secondes)
Concasseur - à cône	Courant constant	1	200	350	Arrêt roue libre	Sans objet
Concasseur - à mâchoires		1	200	450		
Concasseur - rotatif		1	200	400		
Ecorceuse		1	200	350		
Ventilateur - axial (à ventelles)		1	200	350		
Ventilateur - axial (sans ventelles)		1	200	450		
Ventilateur - centrifuge (à ventelles)		1	200	350		
Ventilateur - centrifuge (sans ventelles)		1	200	450		
Ventilateur - haute pression		1	200	450		
Moulin - broyeur à billes, boulets ou galets		1	200	450		
Moulin - Broyeur à marteaux		1	200	450		
Pompe - immergée	Contrôle progressif (Accél. const.)	3	Sans objet	500	Arrêt progressif (Décel. const.)	3
Pompe - centrifuge		10	Sans objet	500		15
Pompe - hydraulique	Courant constant	2	200	350	Arrêt roue libre	Sans objet
Pompe - volumétrique	Contrôle progressif (Accél. const.)	10	Sans objet	400	Arrêt progressif (Décel. const.)	10
Pompe - submersible		5	Sans objet	500		5
Scie - à bande	Courant constant	1	200	450	Arrêt roue libre	Sans objet
Scie - circulaire		1	200	350		
Déchiqueteuse		1	200	450		

## 8.6 Méthodes de démarrage progressif

### 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.

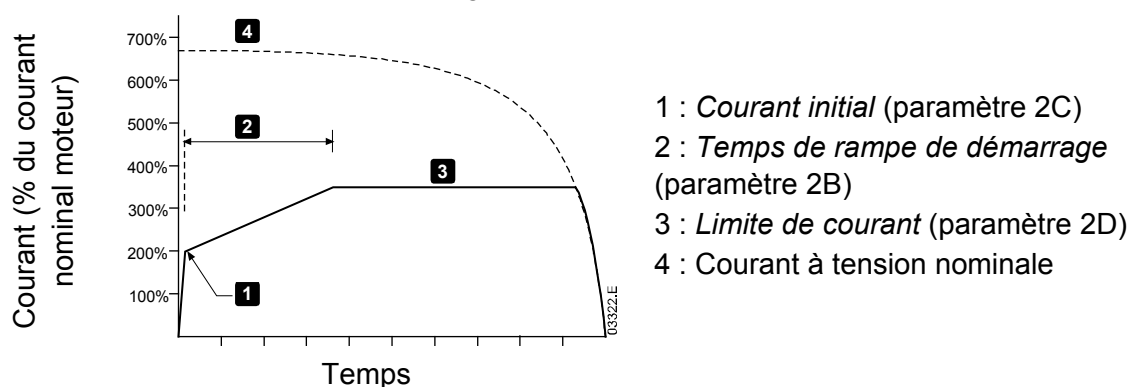


### Courant constant avec rampe de courant

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). Réglez le courant initial (paramètre 2C) à un niveau qui démarrera le moteur avec une charge légère, et la limite de courant (paramètre 2D) 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.



### Rampe de tension

Le démarrage progressif par rampe de tension permet d'appliquer une tension au moteur sur une période définie. La rampe de tension réduit le couple de démarrage initial et ralentit le taux d'accélération du moteur.

Le démarrage par rampe de tension peut être utile pour des applications où plusieurs moteurs de tailles différentes sont connectés en parallèle et / ou les charges ne sont pas liées mécaniquement.



#### NOTE

Pour plusieurs moteurs de même taille et / ou charges couplées mécaniquement, utilisez un démarrage à courant constant.

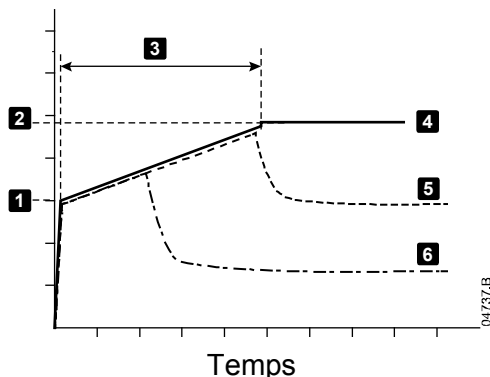


#### NOTE

Le démarrage progressif par rampe de tension ne convient pas aux charges à forte inertie (telles que les ventilateurs) car celles-ci nécessitent une tension élevée pour accélérer la charge.

Pour un démarrage par rampe de tension, les valeurs suivantes sont typiques et peuvent être ajustées en fonction de votre application spécifique :

- Ajoutez la valeur InMot (Intensité nominale) de tous les moteurs connectés. Utilisez cette valeur combinée pour régler le paramètre 1B *Intensité nominale du moteur*. (Notez que la valeur combinée ne doit pas dépasser la valeur nominale du démarreur.)
- Réglez le paramètre 2C *Courant initial* sur 100%, réglez le paramètre 2D *Limite de courant* sur 500% et définissez le temps de rampe selon les besoins (paramètre 2B *Temps de rampe de démarrage*).



- 1: *Courant initial* (paramètre 2C)
- 2: *Limite de courant* (paramètre 2D)
- 3: *Temps de rampe de démarrage* (paramètre 2B)
- 4: Pleine tension
- 5: Courant moteur 1
- 6: Courant moteur 2

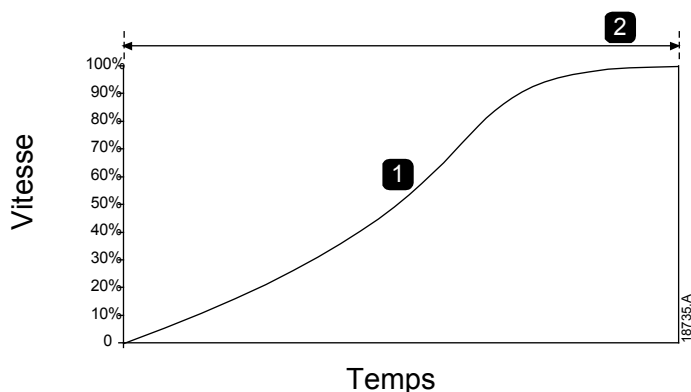
### Contrôle progressif de démarrage

Dans un démarrage progressif adaptatif, le démarreur progressif ajuste le courant afin de démarrer le moteur dans un laps de temps spécifié.



#### NOTE

Le démarreur progressif appliquera la limite de courant à tous les démarrages progressifs, y compris les démarrages avec 'contrôle progressif'. Si la limite de courant est trop basse ou si le temps de rampe de démarrage (paramètre 2B) est trop court, le moteur risque de ne pas démarrer correctement.



- 1. Accélération constante
- 2. *Temps de rampe de démarrage* (paramètre 2B)

### Réglage fin du contrôle progressif

Si le moteur ne démarre ou ne s'arrête pas progressivement, réglez le gain progressif (paramètre 2I). Ce réglage permet d'ajuster les démarrages et les arrêts progressifs par le démarreur progressif 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**

Le démarreur progressif adapte le contrôle progressif pour qu'il corresponde au moteur. La modification des paramètres suivants réinitialisera le contrôle progressif et le premier cycle de démarrage/arrêt utilisera un démarrage à courant constant/arrêt par rampe de tension : 1B *Intensité nominale du moteur*, 2D *Limite de courant*, 2I *Gain progressif*.

## 8.7 Méthodes d'arrêt

### Arrêt roue libre

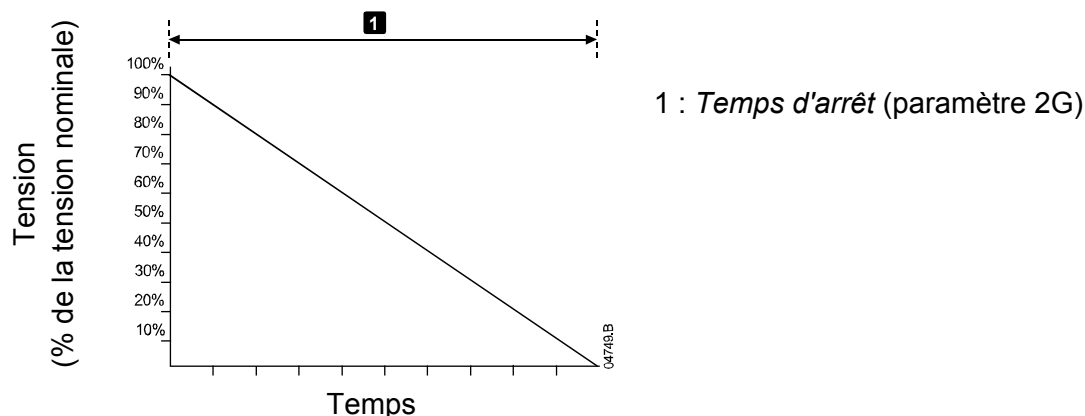
L'arrêt roue libre laisse le moteur s'arrêter naturellement, sans aucun contrôle du démarreur progressif. Le temps requis pour s'arrêter dépendra du type de la charge.

### Arrêt progressif par rampe de tension

L'arrêt par rampe de tension réduit progressivement la tension du moteur sur une durée définie. Cela peut prolonger le temps d'arrêt du moteur et éviter des transitoires sur les alimentations du groupe électrogène.

**NOTE**

Il est possible que la charge continue à avancer une fois la rampe d'arrêt terminée.



### Contrôle progressif d'arrêt

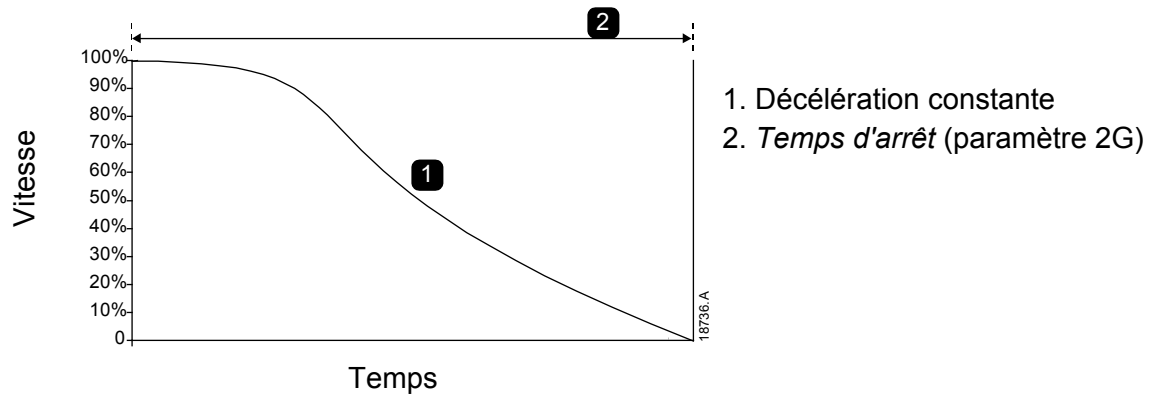
Lors d'un arrêt par contrôle progressif, le démarreur progressif contrôle le courant afin d'arrêter le moteur dans un laps de temps spécifié. Le contrôle adaptatif peut servir à prolonger le temps d'arrêt des charges à faible inertie.

Si le contrôle progressif est sélectionné, le premier arrêt progressif sera un arrêt par rampe de tension. Cela permettra au démarreur progressif d'apprendre les caractéristiques du moteur qui y est connecté. Ces données moteur seront utilisées par le démarreur progressif lors des arrêts en contrôle progressif ultérieurs.

**ATTENTION**

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.

En cas de remplacement d'un moteur relié à un démarreur progressif programmé pour un contrôle progressif de démarrage ou d'arrêt, le démarreur devra connaître les caractéristiques du nouveau moteur. Modifiez la valeur du paramètre 1B *Intensité nominale du moteur* ou du paramètre 2I *Gain progressif* pour lancer le processus de ré-apprentissage. Le prochain démarrage sera un démarrage par courant constant et le prochain arrêt sera un arrêt par rampe de tension.



Le contrôle progressif est idéal pour les applications de pompage dans lesquelles il permet de minimiser les dommages provoqués par les coups de bélier.

## 9 Paramètres programmables

### 9.1 Menu principal

Le menu principal permet de visualiser et modifier les paramètres programmables qui contrôlent la manière dont le démarreur progressif fonctionne.

Pour ouvrir le menu principal, appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** puis faites défiler jusqu'à 'Menu Principal' et appuyez à nouveau sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**.



#### NOTE

Les paramètres relatifs aux fonctions de la Smart Card sont uniquement visibles dans la liste de paramètres si la Smart Card est installée.

### 9.2 Modification des valeurs des paramètres

Pour modifier la valeur d'un paramètre :

- faites défiler jusqu'au paramètre souhaité dans le menu principal et appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)** pour entrer en mode d'édition.
- pour modifier le réglage du paramètre, utilisez les boutons ▲ et ▼. Appuyez une fois sur ▲ ou ▼ pour augmenter ou diminuer la valeur d'une unité. En maintenant le bouton enfoncé pendant plus de cinq secondes, la valeur augmente ou diminue plus rapidement.
- pour enregistrer les modifications, appuyez sur **MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)**. Le réglage affiché à l'écran est enregistré et le clavier revient à la liste des paramètres.
- pour annuler les modifications, appuyez sur **RESET/EXIT (RESET/QUITTER)**. Le clavier demande une confirmation, puis retourne à la liste des paramètres sans enregistrer les modifications.

### 9.3 Niveau d'accès

Pour éviter que les utilisateurs modifient les valeurs des paramètres, activez le verrouillage des réglages (paramètre 10G *Niveau d'accès*).

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
------------------------------------

### 9.4 Liste des paramètres

	Groupe de paramètres	Réglage par défaut
<b>1</b>	<b>Paramètres propres au moteur</b>	
1A	<i>Origine commande</i>	Entrée logique
1B	<i>Intensité nominale du moteur</i>	Dépendant du modèle
1C	<i>Temps de rotor bloqué</i>	00:10 (mm:ss)
1D	<i>Courant rotor bloqué</i>	600%
1E	<i>Facteur de service moteur</i>	105%
1F	<i>Réservé</i>	
<b>2</b>	<b>Démarrage/arrêt Moteur-1</b>	
2A	<i>Mode de démarrage</i>	Courant constant
2B	<i>Temps de rampe de démarrage</i>	00:10 (mm:ss)
2C	<i>Courant initial</i>	200%

<b>Groupe de paramètres</b>		<b>Réglage par défaut</b>
2D	<i>Limite de courant</i>	350%
2E	<i>Démarrage progressif</i>	Accélération constante
2F	<i>Mode d'arrêt</i>	Arrêt par rampe de tension
2G	<i>Temps d'arrêt</i>	00:00 (mm:ss)
2H	<i>Arrêt progressif</i>	Décélération constante
2I	<i>Gain progressif</i>	75%
2J	<i>Multi-pompe</i>	Pompe unique
2K	<i>Temporisation de démarrage</i>	00:00 (mm:ss)
<b>5</b>	<b>Niveaux de protection</b>	
5A	<i>Déséquilibre de courant</i>	30%
5B	<i>Temporisation de déséquilibre de courant</i>	00:03 (mm:ss)
5C	<i>Courant minimum</i>	20%
5D	<i>Temporisation courant minimum</i>	00:05 (mm:ss)
5E	<i>Surintensité</i>	400%
5F	<i>Temporisation surintensité</i>	00:00 (mm:ss)
5G	<i>Temps de démarrage maximum</i>	00:20 (mm:ss)
5H	<i>Temporisation de redémarrage</i>	00:10 (mm:ss)
5I	<i>Nombre de démarrages par heure</i>	0
5J	<i>Ordre des phases</i>	Bi-directionnel
<b>6</b>	<b>Actions de protection</b>	
6A	<i>Compteur auto-reset</i>	0
6B	<i>Temporisation auto-reset</i>	00:05 (mm:ss)
6C	<i>Déséquilibre de courant</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6D	<i>Courant minimum</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6E	<i>Surintensité</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6F	<i>Temps de démarrage maximum</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6G	<i>Mise en sécurité entrée A</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6H	<i>Mise en sécurité entrée B</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6I	<i>Communication réseau</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6J	<i>Erreur console à distance</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6K	<i>Fréquence</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6L	<i>Ordre des phases</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6M	<i>Surchauffe moteur</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
6N	<i>Circuit sonde thermique moteur</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
<b>7</b>	<b>Entrées</b>	
7A	<i>Fonction entrée A</i>	Sécurité entrée NO
7B	<i>Mise en sécurité entrée A</i>	En fonctionnement
7C	<i>Temporisation mise en sécurité entrée A</i>	00:00 (mm:ss)
7D	<i>Temporisation initiale mise en sécurité entrée A</i>	00:00 (mm:ss)
7E	<i>Fonction entrée B</i>	Sécurité entrée NO
7F	<i>Mise en sécurité entrée B</i>	En fonctionnement
7G	<i>Temporisation mise en sécurité entrée B</i>	00:00 (mm:ss)



<b>Groupe de paramètres</b>		<b>Réglage par défaut</b>
7H	<i>Temporisation initiale mise en sécurité entrée B</i>	00:00 (mm:ss)
7I	<i>Logique reset/actif</i>	Normalement fermé NF
7J	<i>Nom entrée A</i>	Sécurité entrée A
7K	<i>Nom entrée B</i>	Sécurité entrée B
<b>8</b>	<b>Sorties de relais</b>	
8A	<i>Fonction relais A</i>	Régime établi
8B	<i>Temporisation ON relais A</i>	00:00 (mm:ss)
8C	<i>Temporisation OFF relais A</i>	00:00 (mm:ss)
8D	<i>Fonction relais B</i>	Régime établi
8E	<i>Temporisation ON relais B</i>	00:00 (mm:ss)
8F	<i>Temporisation OFF relais B</i>	00:00 (mm:ss)
8G	<i>Détection courant faible</i>	50%
8H	<i>Détection courant fort</i>	100%
8I	<i>Détection de la température moteur</i>	80%
8J	<i>Temps contacteur réseau</i>	400 ms
<b>9</b>	<b>Sortie analogique</b>	
9A	<i>Sortie analogique A</i>	Courant (% InMot)
9B	<i>Type analogique A</i>	4-20 mA
9C	<i>Réglage maximum analogique A</i>	100%
9D	<i>Réglage minimum analogique A</i>	000%
<b>10</b>	<b>Affichage</b>	
10A	<i>Langues</i>	English
10B	<i>Echelle de température</i>	Celsius
10C	<i>Base de temps graphe</i>	30 secondes
10D	<i>Réglage maximum graphe</i>	400%
10E	<i>Réglage minimum graphe</i>	0%
10F	<i>Etalonnage du courant</i>	100%
10G	<i>Niveau d'accès</i>	Lecture et écriture
10H	<i>Paramètres utilisateur 1</i>	Courant
10I	<i>Paramètres utilisateur 2</i>	Fréquence réseau
10J	<i>Paramètres utilisateur 3</i>	CosPhi moteur
10K	<i>Paramètres utilisateur 4</i>	Température moteur (%)
10L	<i>Paramètres utilisateur 5</i>	Heures de fonctionnement
10M	<i>Paramètres utilisateur 6</i>	Nombre de démarrages
<b>12</b>	<b>Carte de communications</b>	
12A	<i>Adresse Modbus</i>	1
12B	<i>Vitesse de transmission Modbus</i>	9600
12C	<i>Parité Modbus</i>	Aucune
12D	<i>Timeout Modbus</i>	Désactivé
12E	<i>Adresse Devicenet</i>	0
12F	<i>Vitesse de transmission Devicenet</i>	125 kB
12G	<i>Adresse Profibus</i>	1

Groupe de paramètres		Réglage par défaut
12H	Adresse passerelle	192
12I	Adresse passerelle 2	168
12J	Adresse passerelle 3	0
12K	Adresse passerelle 4	100
12L	Adresse IP	192
12M	Adresse IP 2	168
12N	Adresse IP 3	0
12O	Adresse IP 4	2
12P	Masque de sous-réseau	255
12Q	Masque de sous-réseau 2	255
12R	Masque de sous-réseau 3	255
12S	Masque de sous-réseau 4	0
12T	DHCP	Inactif
12U	ID emplacement	0
<b>20</b>	<b>Avancé</b>	
20A	Gain progressif	50%
20B	Détection courant att.	80%
20C	Temporisation contacteur bypass	100 ms
20D	Courant nominal du modèle	Dépendant du modèle
20E	Temporisation affichage	1 minute
20F	Raccordement moteur	Détection automatique
20G	Mode sécurité shunt	Inactif
<b>30</b>	<b>Configuration entrée pompe</b>	
30A	Type de capteur de pression	Aucun
30B	Unités de pression	kPa
30C	Pression à 4 mA	0
30D	Pression à 20 mA	0
30E	Type de capteur de débit	Aucun
30F	Unités de débit	litres/seconde
30G	Débit à 4 mA	0
30H	Débit à 20 mA	0
30I	Unités/minute au débit max.	0
30J	Impulsions/minute au débit max.	0
30K	Unités par impulsion	0
30L	Type de capteur de profondeur	Aucun
30M	Unités de profondeur	mètres
30N	Profondeur à 4 mA	0
30O	Profondeur à 20 mA	0
<b>31</b>	<b>Protection débit</b>	
31A	Niveau de sécurité haut débit	10
31B	Niveau de sécurité bas débit	5
31C	Temporisation de démarrage du débit	00:00:500 (mm:ss:ms)
31D	Temporisation de réponse du débit	00:00:500 (mm:ss:ms)

<b>Groupe de paramètres</b>		<b>Réglage par défaut</b>
<b>32</b>	<b>Protection pression</b>	
32A	<i>Niveau de sécurité haute pression</i>	10
32B	<i>Temporisation de démarrage haute pression</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32C	<i>Temporisation de réponse haute pression</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32D	<i>Niveau de sécurité basse pression</i>	5
32E	<i>Temporisation de démarrage basse pression</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
32F	<i>Temporisation de réponse basse pression</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
<b>33</b>	<b>Commande pression</b>	
33A	<i>Mode contrôle de pression</i>	Désactivé
33B	<i>Niveau de pression de démarrage</i>	5
33C	<i>Temporisation réponse démarrage</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
33D	<i>Niveau de pression arrêt</i>	10
33E	<i>Temporisation de réponse arrêt</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
<b>34</b>	<b>Protection profondeur</b>	
34A	<i>Niveau de sécurité profondeur</i>	5
34B	<i>Niveau de reset profondeur</i>	10
34C	<i>Temporisation de démarrage profondeur</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
34D	<i>Temporisation de réponse profondeur</i>	00:00:500 (mm:ss:ms)
<b>35</b>	<b>Protection thermique</b>	
35A	<i>Type de capteur de température</i>	Aucun
35B	<i>Niveau de sécurité température</i>	40
<b>36</b>	<b>Action Sécurité Pompe</b>	
36A	<i>Capteur de pression</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36B	<i>Capteur de débit</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36C	<i>Capteur de profondeur</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36D	<i>Pression haute</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36E	<i>Pression faible</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36F	<i>Haut débit</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36G	<i>Bas débit</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36H	<i>Contacteur de débit</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36I	<i>Profondeur du puits</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal
36J	<i>RTD/PT100 B</i>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal

## 9.5 1 Paramètres propres au moteur

### 1A – Origine commande

<b>Options :</b>	Entrée logique (Par défaut)	Le démarreur progressif accepte les commandes de démarrage et d'arrêt provenant des entrées logiques.
	Réseau	Le démarreur progressif accepte les commandes de démarrage et d'arrêt provenant de la carte d'extension de communication.
	Console à distance	Le démarreur progressif accepte les commandes de démarrage et d'arrêt provenant de la console à distance.
	Smart Card	Le démarreur progressif accepte les commandes de démarrage et d'arrêt provenant de la Smart Card.

**Description :** Sélectionne l'origine de la commande pour le contrôle du démarreur progressif.

### 1B – Intensité nominale du moteur

**Plage :** Dépendant du modèle

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

### 1C – Temps de rotor bloqué

**Plage :** 0:01 - 2:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 10 secondes

**Description :** 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. Réglez selon la fiche technique du moteur.

### 1D – Courant rotor bloqué

**Plage :** 400% - 1200% InMot **Valeur par défaut :** 600%

**Description :** Règle le courant de rotor bloqué du moteur connecté, en pourcentage du courant nominal. Réglez selon la fiche technique du moteur.

### 1E – Facteur de service moteur

**Plage :** 100% - 130% **Valeur par défaut :** 105%

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



#### NOTE

Les paramètres 1C, 1D et 1E déterminent le courant de mise en sécurité pour la protection du moteur contre les surcharges. Les valeurs par défaut des paramètres 1C, 1D et 1E assurent une protection du moteur contre les surcharges : catégorie 10, courant de mise en sécurité 105% de FLA (ampérage à pleine charge) ou équivalent.

### 1F – Réserve

**Description :** Ce paramètre est réservé pour une utilisation ultérieure.

## 9.6 2 Démarrage/Arrêt Moteur

### 2A – Mode de démarrage

**Options :** Courant constant (Par défaut)  
Contrôle progressif

**Description :** Sélectionne le mode de démarrage.



#### NOTE

Le démarreur progressif appliquera la limite de courant à tous les démarrages progressifs, y compris les démarrages avec 'contrôle progressif'. Si la limite de courant est trop basse ou si le temps de rampe de démarrage (paramètre 2B) est trop court, le moteur risque de ne pas démarrer correctement.

### 2B – Temps de rampe de démarrage

**Plage :** 0:01 - 3:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 10 secondes

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

### 2C – Courant initial

**Plage :** 100% - 600% InMot **Valeur par défaut :** 200%

**Description :** Règle le niveau de courant de démarrage initial d'un démarrage par rampe de courant en pourcentage du courant nominal moteur. Réglez 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, réglez le courant initial à une valeur égale à celle de la limite de courant.

### 2D – Limite de courant

**Plage :** 100% - 600% InMot **Valeur par défaut :** 350%

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

### 2E – Démarrage progressif

**Options :** Accélération constante (Par défaut)

**Description :** Sélectionne le profil que le démarreur progressif utilisera pour un démarrage par contrôle progressif.



#### NOTE

Le démarreur progressif appliquera la limite de courant à tous les démarrages progressifs, y compris les démarrages avec 'contrôle progressif'. Si la limite de courant est trop basse ou si le temps de rampe de démarrage (paramètre 2B) est trop court, le moteur risque de ne pas démarrer correctement.

### 2F – Mode d'arrêt

**Options :** Arrêt roue libre  
Arrêt par rampe de tension (Par défaut)  
Arrêt progressif

**Description :** Sélectionne le mode d'arrêt.

### **2G – Temps d'arrêt**

---

**Plage :** 0:00 - 4:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde

**Description :** 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. Utilisez la sortie du contacteur principal (33, 34) afin de commander le contacteur principal.

### **2H – Arrêt progressif**

---

**Options :** Décélération constante (Par défaut)

**Description :** Sélectionne le profil que le démarreur progressif utilisera pour un arrêt par contrôle progressif.

### **2I – Gain progressif**

---

**Plage :** 1% - 200% **Valeur par défaut :** 75%

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

### **2J – Multi-pompe**

---

**Options :** Pompe unique (Par défaut)  
Pompe en réseau

**Description :** Règle les performances de la commande adaptative afin d'ajuster les installations comprenant plusieurs pompes raccordées à un collecteur de sortie.

### **2K – Temporisation de démarrage**

---

**Plage :** 0:00 - 60:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde

**Description :** Règle un délai qui intervient après que le démarreur ait reçu la une commande de démarrage, et avant qu'il ne démarre le moteur.

## **9.7 5 Niveaux de protection**

### **5A – Déséquilibre de courant**

---

**Plage :** 10% - 50% **Valeur par défaut :** 30%

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

### **5B – Temporisation de déséquilibre de courant**

---

**Plage :** 0:00 - 4:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 3 secondes

**Description :** Ralentit la réponse du démarreur progressif aux déséquilibres de courant, en évitant les mises en sécurité dues à des fluctuations momentanées.

### **5C – Courant minimum**

---

**Plage :** 0% - 100% **Valeur par défaut :** 20%

**Description :** Règle le seuil de mise en sécurité de la protection de courant minimum comme un pourcentage du courant nominal du moteur. Réglez à un niveau compris entre la plage de fonctionnement normal du moteur et son courant de magnétisation (sans charge) (environ 25% à 35% du courant nominal du moteur). Un réglage à 0% désactive la protection.

**5D – Temporisation courant minimum**

**Plage :** 0:00 - 4:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 5 secondes  
**Description :** Ralentit la réponse du démarreur progressif au courant minimum, en évitant les mises en sécurité dues à des fluctuations momentanées.

**5E – Surintensité**

**Plage :** 80% - 600% **Valeur par défaut :** 400%  
**Description :** Règle le seuil de mise en sécurité pour la protection de surintensité comme un pourcentage du courant nominal du moteur.

**5F – Temporisation surintensité**

**Plage :** 0:00 - 1:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde  
**Description :** Ralentit la réponse du démarreur progressif aux surintensités, en évitant les mises en sécurité dues à des fluctuations momentanées.

**5G – Temps de démarrage maximum**

**Plage :** 0:00 - 4:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 20 secondes  
**Description :** Le temps de démarrage maxi est le temps maximum pendant lequel le démarreur progressif 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. Réglez une période légèrement plus longue que celle requise pour un démarrage normal réussi. Un réglage à 0 désactive la protection du temps de démarrage maximum.

**5H – Temporisation de redémarrage**

**Plage :** 00:01 - 60:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 10 secondes  
**Description :** Le démarreur progressif 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.

**5I – Nombre de démarrages par heure**

**Plage :** 0 - 10 **Valeur par défaut :** 0  
**Description :** Règle le nombre maximum de démarrages effectués par le démarreur progressif sur une période de 60 minutes. Un réglage sur 0 désactive cette protection.

**5J – Ordre des phases**

**Options :** Bi-directionnel (Par défaut)  
Horaire  
Antihoraire  
**Description :** 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.

## 9.8 6 Actions de protection

### 6A – Compteur auto-reset

---

**Plage :** 0 – 5 **Valeur par défaut :** 0

**Description :** 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 reset automatique et également à chaque reset après un démarrage réussi.

Régler ce paramètre à zéro désactive l'auto-reset.

### 6B – Temporisation auto-reset

---

**Plage :** 0:05 - 15:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 5 secondes

**Description :** Règle un délai avant que le démarreur progressif réinitialise automatiquement une mise en sécurité.

### 6C – Déséquilibre de courant

---

<b>Options :</b>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Le démarreur progressif arrêtera le moteur suivant le réglage du paramètre 2F <i>Mode d'arrêt</i> , puis passera en sécurité. La mise en sécurité doit être réinitialisée avant que le démarreur progressif puisse redémarrer.
	Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Le démarreur progressif arrêtera le moteur suivant le réglage du paramètre 2F <i>Mode d'arrêt</i> , puis passera en sécurité. La mise en sécurité sera réinitialisée après le délai de reset automatique.
	Mise en sécurité démarreur	Le démarreur progressif interrompra l'alimentation et laissera le moteur s'arrêter en roue libre. La mise en sécurité doit être réinitialisée avant que le démarreur progressif puisse redémarrer.
	Sécurité & Reset	Le démarreur progressif interrompra l'alimentation et laissera le moteur s'arrêter en roue libre. La mise en sécurité sera réinitialisée après le délai de reset automatique.
	Avertissement et Journal	La protection est écrite dans le journal des événements et un message d'avertissement s'affiche, mais le démarreur progressif continue à fonctionner.
	Journal uniquement	La protection est écrite dans le journal des événements mais le démarreur progressif continue à fonctionner.
	Sécurité + Relais shunt	Le démarreur progressif coupe l'alimentation et le moteur s'arrêtera en roue libre. Le relais de sécurité shunt (33, 34) s'active et le disjoncteur déconnecte la tension secteur du démarreur progressif. Le disjoncteur doit être réinitialisé manuellement avant que le fonctionnement puisse reprendre. Cette option ne fonctionne que si le paramètre 20G <i>Mode sécurité shunt</i> est réglé sur 'Actif'.

**Description :** Définit la réponse du démarreur progressif à chaque protection. Tous les événements de protection sont écrits dans le journal des événements.



**6D – Courant minimum**


---

<b>Options :</b>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
	Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
	Mise en sécurité démarreur	Sécurité + Relais shunt
	Sécurité & Reset	

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

**6E – Surintensité**


---

<b>Options :</b>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
	Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
	Mise en sécurité démarreur	Sécurité + Relais shunt
	Sécurité & Reset	

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

**6F – Temps de démarrage maximum**


---

<b>Options :</b>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
	Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
	Mise en sécurité démarreur	Sécurité + Relais shunt
	Sécurité & Reset	

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

**6G – Mise en sécurité entrée A**


---

<b>Options :</b>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
	Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
	Mise en sécurité démarreur	Sécurité + Relais shunt
	Sécurité & Reset	

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

**6H – Mise en sécurité entrée B**


---

<b>Options :</b>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
	Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
	Mise en sécurité démarreur	Sécurité + Relais shunt
	Sécurité & Reset	

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

**6I – Communication réseau**


---

<b>Options :</b>	Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
	Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
	Mise en sécurité démarreur	Arrêt
	Sécurité & Reset	Sécurité + Relais shunt

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection. Si ce paramètre est réglé sur 'Arrêt', le démarreur progressif effectue un arrêt progressif et peut ensuite être redémarré sans effectuer un reset.

#### **6J – Erreur console à distance**

---

**Options :**

Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
Mise en sécurité démarreur Sécurité & Reset	Sécurité + Relais shunt

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

#### **6K – Fréquence**

---

**Options :**

Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
Mise en sécurité démarreur Sécurité & Reset	Sécurité + Relais shunt

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

#### **6L – Ordre des phases**

---

**Options :**

Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
Mise en sécurité démarreur Sécurité & Reset	Sécurité + Relais shunt

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

#### **6M – Surchauffe moteur**

---

**Options :**

Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
Mise en sécurité démarreur Sécurité & Reset	Sécurité + Relais shunt

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

#### **6N – Circuit sonde thermique moteur**

---

**Options :**

Arrêt progressif - Sécurité & Journal (Par défaut)	Avertissement et Journal
Arrêt progressif-Sécurité & Reset	Journal uniquement
Mise en sécurité démarreur Sécurité & Reset	Sécurité + Relais shunt

**Description :** Sélectionne comment le démarreur progressif répond aux événements de protection.

## 9.9 7 Entrées

### 7A – Fonction entrée A

<b>Options :</b>	Commande ignorée : Réseau	Ignore le réglage de 1A et règle l'origine de la commande sur le réseau de communication.
	Commande ignorée : logique	Ignore le réglage de 1A et règle l'origine de la commande sur les entrées logiques.
	Commande ignorée : Clavier	Ignore le réglage de 1A et règle l'origine de la commande sur la console à distance.
	Sécurité entrée NO (Par défaut)	Un circuit fermé entre les bornes 13, 14 fera déclencher une sécurité au démarreur.
	Sécurité entrée NF	Un circuit ouvert entre les bornes 13, 14 fera déclencher une sécurité au démarreur.
	Mode urgence	Un circuit fermé entre les bornes 13, 14 active le mode d'urgence. Lorsque le démarreur progressif reçoit une commande de démarrage, il continue à fonctionner jusqu'à la réception d'une commande d'arrêt, en ignorant toutes les mises en sécurité et les avertissements.

**Description :** Sélectionne la fonction de l'Entrée A.

### 7B – Mise en sécurité entrée A

<b>Options :</b>	Toujours actif	Une mise en sécurité peut se produire à tout moment lorsque le démarreur progressif est alimenté en puissance.
	En fonctionnement (Par défaut)	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.

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

### 7C – Temporisation mise en sécurité entrée A

**Plage :** 0:00 - 4:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde

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

### 7D – Temporisation initiale mise en sécurité entrée A

**Plage :** 00:00 - 30:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde

**Description :** Règle la temporisation avant la survenue d'une mise en sécurité de l'entrée. La temporisation initiale commence à compter dès la réception de la commande de démarrage. L'état de l'entrée est ignoré jusqu'à ce que la temporisation initiale soit écoulée.

### 7E – Fonction entrée B

**Options :** Sécurité entrée NO (Par défaut)  
Sécurité entrée NF  
Mode urgence

**Description :** Sélectionne la fonction de l'entrée B. Voir paramètre 7A *Fonction entrée A* pour plus d'informations.

### 7F – Mise en sécurité entrée B

---

**Options :** Toujours actif  
 En fonctionnement (Par défaut)  
 En régime établi

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

### 7G – Temporisation mise en sécurité entrée B

---

**Plage :** 0:00 - 4:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde

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

### 7H – Temporisation initiale mise en sécurité entrée B

---

**Plage :** 00:00 - 30:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde

**Description :** Règle la temporisation avant la survenue d'une mise en sécurité de l'entrée. La temporisation initiale commence à compter dès la réception de la commande de démarrage. L'état de l'entrée est ignoré jusqu'à ce que la temporisation initiale soit écoulée.

### 7I – Logique reset/actif

---

**Options :** Normalement fermé (Par défaut)  
 Normalement ouvert

**Description :** Sélectionne si l'entrée de reset (10, 11) est normalement ouverte ou normalement fermée.



**NOTE**

Si l'entrée de reset est active, le démarreur ne fonctionne pas.

### 7J – Nom entrée A

---

<b>Options :</b>	Sécurité entrée A (Par défaut)	Contrôleur
	Pression faible	API
	Pression haute	Alarme vibrations
	Défaut pompe	Sécurité externe
	Niveau bas	Sécurité verrouillage
	Niveau haut	Température moteur
	Absence de débit	Protection moteur
	Verrouillage Démarreur	Protection alimentation
		Message personnalisé

**Description :** Sélectionne un message pour que le clavier affiche le moment où l'entrée A est active.

Le message personnalisé peut être chargé à partir du port USB. Pour de plus amples informations, voir *Menu 'Enregistrement et chargement par USB'* à la page 29.

### 7K – Nom entrée B

---

<b>Options :</b>	Sécurité entrée B (Par défaut)	Contrôleur
	Pression faible	API
	Pression haute	Alarme vibrations
	Défaut pompe	Sécurité externe

Niveau bas	Sécurité verrouillage
Niveau haut	Température moteur
Absence de débit	Protection moteur
Verrouillage Démarreur	Protection alimentation
	Message personnalisé

**Description :** Sélectionne un message pour que le clavier affiche le moment où l'entrée B est active.

## 9.10 8 Sorties relais

### 8A – Fonction relais A

<b>Options :</b>	Inactif	Le relais A n'est pas utilisé.
	Prêt	Le relais se ferme lorsque le démarreur est en état 'Prêt'.
	Régime établi (Par défaut)	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.
	Avertissement	Le relais se ferme lorsque le démarreur émet un avertissement (voir <i>6 Actions de protection</i> à la page 54).
	Mise en sécurité	Le relais se ferme lorsque le démarreur déclenche en sécurité (voir <i>6 Actions de protection</i> à la page 54).
	Détection courant faible	Le relais se ferme lorsque la détection de courant faible s'active pendant que le moteur tourne (voir paramètre 8G <i>Détection courant faible</i> ).
	Détection courant fort	Le relais se ferme lorsque la détection de courant fort s'active pendant que le moteur tourne (voir paramètre 8H <i>Détection courant fort</i> ).
	Détection température moteur	Le relais se ferme lorsque la détection de la température moteur s'active (voir paramètre 8I <i>Détection de la température moteur</i> ).
	Mise en sécurité intégrée	Le relais se ferme lorsque l'alimentation de commande est appliquée. Le relais s'ouvre si le démarreur progressif est mis en sécurité ou si l'alimentation de commande est perdue.

**Description :** Sélectionne la fonction du relais A. Le relais A est un relais de commutation.

### 8B – Temporisation ON relais A

**Plage :** 0:00 - 5:00 (minutes:secondes)      **Valeur par défaut :** 0 seconde

**Description :** Règle la temporisation pour modifier l'état du relais A.

### 8C – Temporisation OFF relais A

**Plage :** 0:00 - 5:00 (minutes:secondes)      **Valeur par défaut :** 0 seconde

**Description :** Règle la temporisation pour modifier l'état du relais A.

### 8D – Fonction relais B

---

<b>Options :</b>	Inactif	Détection courant faible
	Prêt	Détection courant fort
	Régime établi (Par défaut)	Détection température moteur
	Avertissement	Mise en sécurité intégrée
	Mise en sécurité	

**Description :** Sélectionne la fonction du relais B (normalement ouvert). Voir paramètre 8A *Fonction relais A*.

### 8E – Temporisation ON relais B

---

**Plage :** 0:00 - 5:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde

**Description :** Règle le délai pour la fermeture du relais B.

### 8F – Temporisation OFF relais B

---

**Plage :** 0:00 - 5:00 (minutes:secondes) **Valeur par défaut :** 0 seconde

**Description :** Règle le délai pour la réouverture du relais B.

### 8G – Détection courant faible

---

Le démarreur progressif comporte des détections de courant faible et de courant fort pour avertir au plus tôt d'un fonctionnement anormal. Les détections de courant peuvent être configurées pour indiquer un niveau de courant anormal pendant le fonctionnement, entre le niveau de fonctionnement normal et les niveaux de mise en sécurité de courant minimum ou de surintensité instantanée. 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 de la valeur de détection programmée.

**Plage :** 1% - 100% InMot **Valeur par défaut :** 50%

**Description :** Règle le niveau de courant pour lequel la détection de faible courant fonctionne en pourcentage du courant nominal du moteur.

### 8H – Détection courant fort

---

**Plage :** 50% - 600% InMot **Valeur par défaut :** 100%

**Description :** Règle le niveau de courant pour lequel la détection de courant fort fonctionne en pourcentage du courant nominal du moteur.

### 8I – Détection de la température moteur

---

Le démarreur progressif comporte une détection de température du moteur qui délivre rapidement un avertissement en cas de fonctionnement anormal. Cette détection peut indiquer que le moteur fonctionne à une température supérieure à sa température de fonctionnement normal mais inférieure à la limite de surcharge. La détection peut signaler la situation à un équipement externe via l'une des sorties programmables.

**Plage :** 0% - 160% **Valeur par défaut :** 80%

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

**8J – Temps contacteur réseau**

**Plage :** 100 – 2000 millisecondes **Valeur par défaut :** 400 ms

**Description :** Définit le délai entre le moment où le démarreur commute la sortie du contacteur principal (bornes 33, 34) et le début des vérifications de pré-démarrage (avant un démarrage) ou le passage à l'état 'non prêt' (après un arrêt). Réglez selon les spécifications du contacteur principal.

**9.11 9 Sortie analogique****9A – Sortie analogique A**

<b>Options :</b>	Courant (% InMot) (Par défaut)	Courant exprimé en pourcentage du courant nominal moteur.
	Température moteur (%)	La température du moteur, calculée par le modèle thermique.
	CosPhi moteur	Le facteur de puissance, mesuré par le démarreur progressif.
	Température dissipateur (°C)	La température du démarreur progressif, en pourcentage de la température de fonctionnement maximale autorisée du dissipateur.

**Description :** Sélectionne les informations qui seront rapportées via la sortie analogique.

**9B – Type analogique A**

**Plage :** 0-20 mA  
4-20 mA (Par défaut)

**Description :** Sélectionne la plage de la sortie analogique.

**9C – Réglage maximum analogique A**

**Plage :** 0% - 600% **Valeur par défaut :** 100%

**Description :** Etalonne la limite supérieure de la sortie analogique afin qu'elle corresponde au signal mesuré sur un ampèremètre externe.

**9D – Réglage minimum analogique A**

**Plage :** 0% - 600% **Valeur par défaut :** 0%

**Description :** Etalonne la limite inférieure de la sortie analogique afin qu'elle corresponde au signal mesuré sur un ampèremètre externe.

**9.12 10 Affichage****10A – Langues**

<b>Options :</b>	English (Par défaut)	Português
	Chinese	Français
	Español	Italiano
	Deutsch	Russian

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

**10B – Echelle de température**

**Options :** Celsius (Par défaut)  
Fahrenheit

**Description :** Détermine si le démarreur progressif affiche les températures en degrés Celsius ou Fahrenheit.

### 10C – Base de temps graphe

---

**Options :** 30 secondes (Par défaut)  
1 minute  
30 minutes  
1 heure

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

### 10D – Réglage maximum graphe

---

**Plage :** 0% – 600% **Valeur par défaut :** 400%

**Description :** Règle la limite supérieure du graphe des performances.

### 10E – Réglage minimum graphe

---

**Plage :** 0% – 600% **Valeur par défaut :** 0%

**Description :** Règle la limite inférieure du graphe des performances.

### 10F – Etalonnage du courant

---

**Plage :** 85% - 115% **Valeur par défaut :** 100%

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

Utilisez la formule suivante pour déterminer le réglage nécessaire :

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

### 10G – Niveau d'accès

---

<b>Options :</b>	Lecture et écriture (Par défaut)	Permet aux utilisateurs de modifier les valeurs des paramètres dans le menu principal.
	Lecture seule	Empêche les utilisateurs de modifier les valeurs des paramètres dans le menu principal. Cependant, les valeurs de paramètre peuvent être visualisées.

**Description :** Détermine si le clavier permettra ou non que les paramètres soient modifiés via le menu principal.

### 10H – Paramètres utilisateur 1

---

<b>Options :</b>	Vide	N'affiche aucune information dans la zone sélectionnée, en permettant à de longs messages d'être présentés sans chevauchement.
	Courant (Par défaut)	Courant moyen en valeur efficace (rms) sur les trois phases
	Fréquence réseau	La fréquence moyenne mesurée sur les trois phases
	CosPhi moteur	Le facteur de puissance du moteur, mesuré par le démarreur progressif.
	Température moteur (%)	La température du moteur, calculée par le modèle thermique.
	Heures de fonctionnement	Le nombre d'heures pendant lesquelles le moteur a tourné via le démarreur progressif.



Nombre de démarrages	Le nombre de démarrages effectués par le démarreur progressif depuis que le compteur de démarrages a été remis à zéro.
Pression pompe	La pression au niveau de la pompe, telle que configurée par les paramètres 30B à 30D. Cette information n'est disponible que si la Smart Card est installée.
Débit pompe	Le débit au niveau de la pompe, comme configuré par les paramètres 30F à 30K. Cette information n'est disponible que si la Smart Card est installée.
Profondeur puits	La profondeur du puits, comme configuré par les paramètres 30M à 30O. Cette information n'est disponible que si la Smart Card est installée.
Température pompe	La température de la pompe, telle que mesurée par le PT100. Cette information n'est disponible que si la Smart Card est installée.
Valeur sortie analogique	La valeur de la sortie analogique (voir paramètres 9A à 9D).
Température dissipateur	La température du démarreur progressif mesurée au niveau du dissipateur.
Modèle bypass (%)	Le pourcentage de capacité thermique restant dans le contacteur de bypass.
Température SCR	La température des thyristors, telle que calculée par le modèle thermique.
Capacité nominale (%)	La capacité thermique disponible dans le démarreur progressif pour le prochain démarrage.

**Description :** Sélectionne quelles informations seront affichées sur l'écran de surveillance principal.

---

#### **10I – Paramètres utilisateur 2**

**Options :** Voir le paramètre 10H *Paramètres utilisateur 1* pour plus d'informations.

**Valeur par défaut :** Fréquence réseau

**Description :** Sélectionne quelles informations seront affichées sur l'écran de surveillance principal.

---

#### **10J – Paramètres utilisateur 3**

**Options :** Voir le paramètre 10H *Paramètres utilisateur 1* pour plus d'informations.

**Valeur par défaut :** CosPhi moteur

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

---

#### **10K – Paramètres utilisateur 4**

**Options :** Voir le paramètre 10H *Paramètres utilisateur 1* pour plus d'informations.

**Valeur par défaut :** Température moteur (%)

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

**10L – Paramètres utilisateur 5**

---

**Options :** Voir le paramètre 10H *Paramètres utilisateur 1* pour plus d'informations.

**Valeur par défaut :** Heures de fonctionnement

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

**10M – Paramètres utilisateur 6**

---

**Options :** Voir le paramètre 10H *Paramètres utilisateur 1* pour plus d'informations.

**Valeur par défaut :** Nombre de démarrages

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

## 9.13 12 Carte de communication

**12A – Adresse Modbus**

---

**Plage :** 1 - 254

**Valeur par défaut :** 1

**Description :** Règle l'adresse réseau Modbus RTU du démarreur progressif.

**12B – Vitesse de transmission Modbus**

---

**Options :** 4800  
9600 (Par défaut)  
19200  
38400

**Description :** Sélectionne la vitesse de transmission pour les communications Modbus RTU.

**12C – Parité Modbus**

---

**Options :** Aucune (Par défaut)  
Impaire  
Paire  
10 bits

**Description :** Sélectionne la parité pour les communications Modbus RTU.

**12D – Timeout Modbus**

---

**Options :** Désactivé (Par défaut)  
10 secondes  
60 secondes  
100 secondes

**Description :** Sélectionne la temporisation pour les communications Modbus RTU.

**12E – Adresse Devicenet**

---

**Plage :** 0 - 63

**Valeur par défaut :** 0

**Description :** Règle l'adresse réseau DeviceNet du démarreur progressif.

**12F – Vitesse de transmission Devicenet**

---

**Options :** 125 kB (Par défaut)  
250 kB  
500 kB

**Description :** Sélectionne la vitesse de transmission pour les communications DeviceNet.

**12G – Adresse Profibus**

<b>Plage :</b>	1 - 125	<b>Valeur par défaut :</b>	1
----------------	---------	----------------------------	---

**Description :** Règle l'adresse réseau Profibus du démarreur progressif.

**12H – Adresse passerelle**

<b>Plage :</b>	0 - 255	<b>Valeur par défaut :</b>	192
----------------	---------	----------------------------	-----

**Description :** Règle le premier élément de l'adresse réseau de la passerelle. L'adresse de la passerelle se règle à l'aide des paramètres 12H12K et l'adresse par défaut est 192.168.0.100.

**12I – Adresse passerelle 2**

<b>Plage :</b>	0 - 255	<b>Valeur par défaut :</b>	168
----------------	---------	----------------------------	-----

**Description :** Règle le second élément de l'adresse réseau de la passerelle.

**12J – Adresse passerelle 3**

<b>Plage :</b>	0 - 255	<b>Valeur par défaut :</b>	0
----------------	---------	----------------------------	---

**Description :** Règle le troisième élément de l'adresse réseau de la passerelle.

**12K – Adresse passerelle 4**

<b>Plage :</b>	0 - 255	<b>Valeur par défaut :</b>	100
----------------	---------	----------------------------	-----

**Description :** Règle le quatrième élément de l'adresse réseau de la passerelle.

**NOTE**

L'adresse réseau peut aussi être réglée à partir des options 'Adresse réseau' sous 'Outils de configuration'. Voir *Adresse du réseau* à la page 30 pour plus d'informations.

**12L – Adresse IP**

<b>Plage :</b>	0 - 255	<b>Valeur par défaut :</b>	192
----------------	---------	----------------------------	-----

**Description :** Règle le premier élément de l'adresse IP du démarreur progressif pour les communications Ethernet. L'adresse IP se règle à l'aide des paramètres 12L à 12O et l'adresse par défaut est 192.168.0.2.

**12M – Adresse IP 2**

<b>Plage :</b>	0 - 255	<b>Valeur par défaut :</b>	168
----------------	---------	----------------------------	-----

**Description :** Règle le second élément de l'adresse IP du démarreur progressif pour les communications Ethernet.

**12N – Adresse IP 3**

<b>Plage :</b>	0 - 255	<b>Valeur par défaut :</b>	0
----------------	---------	----------------------------	---

**Description :** Règle le troisième élément de l'adresse IP du démarreur progressif pour les communications Ethernet.

**12O – Adresse IP 4**

<b>Plage :</b>	0 - 255	<b>Valeur par défaut :</b>	2
----------------	---------	----------------------------	---

**Description :** Règle le quatrième élément de l'adresse IP du démarreur progressif pour les communications Ethernet.



**NOTE**

L'adresse réseau peut aussi être réglée à partir des options 'Adresse réseau' sous 'Outils de configuration'. Voir *Adresse du réseau* à la page 30 pour plus d'informations.

**12P – Masque de sous-réseau**

---

**Plage :** 0 - 255 **Valeur par défaut :** 255

**Description :** Règle le premier élément du masque de sous-réseau pour les communications Ethernet. Le masque de sous-réseau se règle à l'aide des paramètres 12P à 12S et le masque par défaut est 255.255.255.0.

**12Q – Masque de sous-réseau 2**

---

**Plage :** 0 - 255 **Valeur par défaut :** 255

**Description :** Règle le second élément du masque de sous-réseau pour les communications Ethernet.

**12R – Masque de sous-réseau 3**

---

**Plage :** 0 - 255 **Valeur par défaut :** 255

**Description :** Règle le troisième élément du masque de sous-réseau pour les communications Ethernet.

**12S – Masque de sous-réseau 4**

---

**Plage :** 0 - 255 **Valeur par défaut :** 0

**Description :** Règle le quatrième élément du masque de sous-réseau pour les communications Ethernet.



**NOTE**

L'adresse réseau peut aussi être réglée à partir des options 'Adresse réseau' sous 'Outils de configuration'. Voir *Adresse du réseau* à la page 30 pour plus d'informations.

**12T – DHCP**

---

**Options :** Inactif (Par défaut)  
Actif

**Description :** Sélectionne si la carte de communication accepte une adresse IP assignée par le DHCP.



**NOTE**

L'adressage DHCP est disponible avec Modbus TCP et Ethernet/IP. L'adressage DHCP n'est pas pris en charge par Profinet.

**12U – ID emplacement**

---

**Plage :** 0 - 65535 **Valeur par défaut :** 0

**Description :** Règle l'ID d'emplacement unique du démarreur progressif.

## 9.14 20 Avancé

### 20A – Gain progressif

**Plage :** 1% - 200% **Valeur par défaut :** 50%

**Description :** Réglage fin du comportement de l'algorithme de contrôle progressif.

### 20B – Détection courant att.

**Plage :** 0% - 200% **Valeur par défaut :** 80%

**Description :** Ajuste le comportement de l'algorithme de contrôle progressif pour l'arrêt progressif.

### 20C – Temporisation contacteur bypass

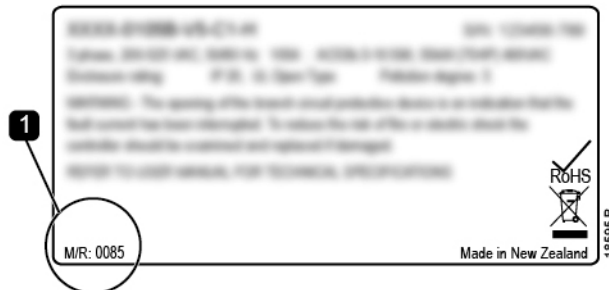
**Plage :** 50 – 200 millisecondes **Valeur par défaut :** 100 ms

**Description :** Règle le démarreur pour qu'il corresponde à la durée de fermeture/ouverture du contacteur de bypass. Réglez suivant les caractéristiques du contacteur de bypass utilisé. Si cette durée est trop courte, le démarreur se mettra en sécurité.

### 20D – Courant nominal du modèle

**Plage :** Dépendant du modèle

**Description :** Référence interne du modèle du démarreur progressif, comme indiqué sur l'étiquette argentée sur le côté de l'appareil [1].



#### NOTE

Ce paramètre peut uniquement être réglé par un agent de maintenance autorisé.

### 20E – Temporisation affichage

**Options :** 1 minute (Par défaut) 4 minutes  
2 minutes 5 minutes  
3 minutes

**Description :** Règle la temporisation pour que le menu se ferme automatiquement si aucune activité n'est détectée sur le clavier.

### 20F – Raccordement moteur

**Options :** Détection automatique (Par défaut)  
En ligne

**Description :** Ignore les vérifications de connexion moteur du démarreur progressif lorsque la connexion n'est pas correctement reconnue sur une alimentation en triangle mise à la terre.

### 20G – Mode sécurité shunt

---

**Options :** Inactif (Par défaut)  
Actif

**Description :** Reconfigure la sortie du contacteur principal du démarreur progressif (33, 34) pour une utilisation en tant que relais de sécurité en dérivation. Lorsque le démarreur progressif est mis en sécurité dans les conditions sélectionnées, le relais est activé et la sécurité en dérivation déclenche le disjoncteur et déconnecte la tension de secteur du démarreur progressif. Utilisez les paramètres 6C à 6T pour sélectionner quelles mises en sécurité activeront le relais sécurité shunt.



#### NOTE

Si le fonctionnement sécurité shunt est activé, le relais de sécurité shunt s'activera pour certaines sécurités non réglables ainsi que pour les sécurités réglables sélectionnées.

- Courant à l'arrêt
- Erreur lecture courant LX
- Échec EEPROM
- Défaut allumage PX
- Surintensité instantanée
- Erreur interne
- Raccordement moteur
- I-TSM thyristor
- Défaut VZC PX

## 9.15 30 Paramètres de la smart card

Les groupes de paramètres 30 et supérieurs ne sont visibles que si une smart card est installée et acceptée par le démarreur progressif. Pour plus de détails sur les paramètres, voir le guide de l'utilisateur de la smart card.

## 10 Dépannage

### 10.1 Réponses des protections

Lorsqu'une condition de protection est détectée, le démarreur progressif l'écrit dans le journal des événements et peut également déclencher une mise en sécurité ou émettre un avertissement. La réponse du démarreur progressif dépend du réglage de 'Protections' (groupe de paramètres 6).

Certaines protections ne sont pas réglables par l'utilisateur. Ces mises en sécurité sont provoquées habituellement par des événements externes (comme une perte de phase) ou par une anomalie interne au démarreur progressif. Elles n'ont pas de paramètre associé et ne peuvent pas être définies comme un avertissement ou apparaître dans le journal.

Si le démarreur progressif se met en sécurité, identifiez et résolvez le problème qui a déclenché la sécurité, puis réinitialisez le démarreur progressif avant de redémarrer. Pour faire un reset d'une mise en sécurité du démarreur progressif, appuyez sur le bouton **RESET/EXIT (RESET/QUITTER)** du clavier ou activez l'entrée de reset à distance.

Si le démarreur progressif a émis un avertissement, il se réinitialisera de lui-même lorsque la cause de l'avertissement aura disparu.

### 10.2 Messages des mises en sécurité

Affichage	Cause possible/solution suggérée
Bas débit	Le capteur de débit connecté à la Smart Card a déclenché une protection de bas débit. En relation avec les paramètres : 30E, 30G, 30H, 31B, 31C, 31D, 36G
Capacité nominale	Le démarreur progressif fonctionne au-delà de sa capacité de sécurité. Laisser le démarreur refroidir. En relation avec les paramètres : Aucun.
Capteur débit	La Smart Card a détecté un défaut du capteur de débit. En relation avec les paramètres : 30E, 36B
Capteur pression	La Smart Card a détecté un défaut du capteur de pression. En relation avec les paramètres : 30A, 36A
Capteur profondeur	La Smart Card a détecté un défaut du capteur de profondeur. En relation avec les paramètres : 30L, 36C
Circuit RTD	La Smart Card a détecté une faute du capteur RTD, ou le RTD a déclenché une protection en température. En relation avec les paramètres : 35B, 36J
Clavier déconnecté	Le paramètre 1A <i>Origine commande</i> est réglé sur 'Console à distance' mais le démarreur progressif ne détecte aucune console à distance. Si une console à distance est installée, vérifiez que le câble est bien connecté au démarreur progressif. Si aucune console à distance n'est installée, modifiez le réglage du paramètre 1A. En relation avec les paramètres : 1A
Communication réseau	Il s'agit d'un problème de communication réseau ou le maître du réseau a envoyé une commande de mise en sécurité au démarreur. Vérifiez le réseau pour identifier la cause de l'inactivité de la communication. En relation avec les paramètres : 6I


Affichage	Cause possible/solution suggérée
Connexions internes	Il s'agit d'un problème de connexion entre le démarreur progressif et la carte d'extension en option. Démontez et réinstallez la carte. Si le problème persiste, contactez le fournisseur local. En relation avec les paramètres : Aucun.
Contacteur débit	Le capteur du contacteur de débit (bornes C23, C24 de la Smart Card) s'est fermé. En relation avec les paramètres : 30E, 36H
Courant à l'arrêt	Le démarreur progressif a détecté du courant à un moment où aucun courant n'est attendu (états Prêt, Non prêt ou En sécurité). En relation avec les paramètres : Aucun.
Courant minimum	Le moteur a subi une chute de puissance brutale, provoquée par une perte de charge. Parmi les causes possibles, il peut y avoir une pièce cassée (arbres, courroies ou accouplements), ou une pompe fonctionnant à sec. En relation avec les paramètres : 5C, 5D, 6D
Court-circuit sonde thermique	L'entrée des sondes thermiques a été activée et : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La résistance à l'entrée a chuté en dessous de 20 <math>\Omega</math> (résistance à froid de la plupart de ces sondes sera supérieure à cette valeur) ou</li> <li>• Un court-circuit s'est produit. Vérifiez et corrigez cette condition.</li> </ul> En relation avec les paramètres : Aucun.
Défaut allumage PX	Où 'X' correspond à la phase 1, 2 ou 3. Le thyristor ne s'est pas amorcé comme prévu. Le thyristor peut être défectueux ou il peut y avoir une erreur de câblage. En relation avec les paramètres : Aucun.
Défaut VZC PX	Où 'X' correspond à 1, 2 ou 3. Erreur interne (circuit imprimé défectueux). Contactez le fournisseur local pour toute assistance. En relation avec les paramètres : Aucun.
Démarrages par heure	Le démarreur progressif a déjà effectué le nombre maximum de démarrages au cours des dernières 60 minutes. Il faut attendre avant de procéder à un nouveau démarrage. Pour déterminer à quel moment se termine la période d'attente, consulter le journal. En relation avec les paramètres : 5I
Déséquilibre de 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"> <li>• Un déséquilibre de la tension réseau en entrée.</li> <li>• Un problème avec les enroulements du moteur.</li> <li>• Une charge faible du moteur.</li> <li>• Une perte de phase sur les bornes d'entrée L1, L2 ou L3 pendant le mode de régime établi.</li> <li>• Un thyristor n'est pas parvenu à ouvrir le circuit. Un thyristor défectueux ne peut être totalement diagnostiqué qu'en le remplaçant et en vérifiant les performances du démarreur.</li> </ul> En relation avec les paramètres : 5A, 5B, 6C



Affichage	Cause possible/solution suggérée
Eau basse	Le capteur de profondeur connecté à la Smart Card a déclenché une protection de profondeur. En relation avec les paramètres : 30L, 30N, 30O, 34A, 34B, 34C, 36I
Échec EEPROM	Une erreur s'est produite lors du chargement des données de l'EPROM vers la RAM lorsque le clavier a été activé. Si le problème persiste, contactez le fournisseur local. En relation avec les paramètres : Aucun.
Erreur interne X	Où 'X' est un numéro. Cette mise en sécurité n'est pas réglable. Le démarreur progressif a déclenché une sécurité sur une erreur interne. Contactez le fournisseur local pour lui communiquer le code d'erreur (X).
Erreur interne 88	Le firmware du démarreur progressif ne correspond pas au matériel de l'unité.
Erreur lecture courant LX	Où 'X' correspond à 1, 2 ou 3. Erreur interne (circuit imprimé défectueux). La sortie du circuit du TC n'est pas assez proche de zéro lorsque les thyristors sont bloqués. Contactez le fournisseur local pour toute assistance. En relation avec les paramètres : Aucun.
Fréquence	Cette mise en sécurité n'est pas réglable. La fréquence du réseau a franchi la plage spécifiée. Vérifiez d'autres équipements de la zone qui auraient pu affecter l'alimentation réseau, en particulier s'il y a des variateurs de vitesse et des alimentations à découpage (SMPS). Si le démarreur progressif est connecté à une alimentation autonome, celui-ci est peut-être sous-dimensionné ou a pu avoir un problème de régulation de vitesse. En relation avec les paramètres : 6K
Haut débit	Le capteur de débit connecté à la Smart Card a déclenché une protection de haut débit. En relation avec les paramètres : 30E, 30G, 30H, 31A, 31C, 31D, 36F
I-TSM thyristor	Le courant nominal de surpression du thyristor est dépassé. En relation avec les paramètres : Aucun.
L1-T1 en court-circuit L2-T2 en court-circuit L3-T3 en court-circuit	Lors des vérifications avant démarrage, le démarreur a détecté un thyristor en court-circuit ou un court-circuit interne au contacteur bypass indiqué. En relation avec les paramètres : 6S
Ordre des phases	L'ordre des phases des bornes d'entrée du démarreur progressif (L1, L2, L3) n'est pas correct. Vérifiez l'ordre des phases sur L1, L2, L3 et que la valeur du paramètre 5J est adaptée à l'installation. En relation avec les paramètres : 5J, 6L

Affichage	Cause possible/solution suggérée
Paramètre hors plage	<p>Cette mise en sécurité n'est pas réglable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une valeur de paramètre est en dehors de la plage valide. Le clavier indiquera le premier paramètre invalide.</li> <li>• Une erreur s'est produite lors du chargement des données de l'EPROM vers la RAM lorsque le clavier a été activé.</li> <li>• Le jeu ou les valeurs des paramètres du clavier ne correspondent pas aux paramètres du démarreur.</li> <li>• "Charger réglages" a été sélectionné mais aucun fichier sauvegardé n'est disponible.</li> </ul> <p>Réinitialisez (Reset) le défaut. Le démarreur chargera les valeurs par défaut. Si le problème persiste, contactez le fournisseur local.</p> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>
Pas prêt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible que l'entrée de reset soit active. Si l'entrée de reset est active, le démarreur ne fonctionne pas.</li> <li>• Il est possible que le démarreur progressif attende que la temporisation de redémarrage soit écoulée. La durée de cette temporisation est contrôlée par le paramètre 5H <i>Temporisation de redémarrage</i>.</li> </ul> <p>En relation avec les paramètres : 5H</p>
Perte phase L1 Perte phase L2 Perte phase L3	<p>Cette mise en sécurité n'est pas réglable.</p> <p>Lors des vérifications avant démarrage, le démarreur a détecté une perte de la phase indiquée.</p> <p>En régime établi, le démarreur a détecté que le courant de la phase concernée a chuté en dessous de 10% du FLC programmé du moteur pendant plus d'une seconde, ce qui indique que la phase en entrée ou sa connexion au moteur a été perdue.</p> <p>Vérifiez l'alimentation et les connexions d'entrée et de sortie côté démarreur et côté moteur.</p> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>
Perte réseau	<p>Cette mise en sécurité n'est pas réglable.</p> <p>Le démarreur n'est pas alimenté par l'alimentation secteur (en monophasé ou autre).</p> <p>Vérifiez que le contacteur principal se ferme lors de l'exécution d'une commande de démarrage et reste fermé jusqu'à la fin d'un arrêt progressif. Vérifiez les fusibles. Si le démarreur progressif est testé avec un petit moteur, il doit tourner à au moins 10 % du réglage de courant à pleine charge programmé du démarreur dans chaque phase.</p> <p>Si le mode relais shunt est actif (paramètre 20G <i>Mode sécurité shunt</i>), certaines mises en sécurité peuvent provoquer l'ouverture du disjoncteur par le relais shunt.</p> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>
Pression faible	<p>Le capteur de pression connecté à la Smart Card a déclenché une protection de basse pression.</p> <p>En relation avec les paramètres : 30A, 30C, 30D, 32D, 32E, 32F, 36E</p>
Pression haute	<p>Le capteur de pression connecté à la Smart Card a déclenché une protection de haute pression.</p> <p>En relation avec les paramètres : 30A, 30C, 30D, 32A, 32B, 32C, 36D</p>

Affichage	Cause possible/solution suggérée
Raccordement moteur	<p>Cette mise en sécurité n'est pas réglable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que le moteur est connecté aux bornes T1, T2, T3 à l'aide d'une configuration en ligne (trois fils). Le démarreur progressif n'accepte pas la connexion six fils.</li> <li>• Si le démarreur progressif est connecté à une alimentation secteur triangle mise à la terre, il est possible que le démarreur ne détecte pas correctement la configuration du moteur. Réglez le paramètre 20F <i>Raccordement moteur</i> sur 'En ligne'.</li> </ul> <p>En relation avec les paramètres : 20F</p>
Raccordement moteur T1 Raccordement moteur T2 Raccordement moteur T3	<p>Cette mise en sécurité n'est pas réglable.</p> <p>Le moteur n'est pas correctement connecté au démarreur progressif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez la continuité d'alimentation de chaque connexion au moteur.</li> <li>• Vérifiez les connexions à la boîte à bornes du moteur.</li> </ul> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>
Sécurité entrée A Sécurité entrée B	<p>L'entrée programmable du démarreur progressif est paramétrée sur une fonction de mise en sécurité et elle a été activée. Trouver la cause de la mise en sécurité.</p> <p>En relation avec les paramètres : 7A, 7B, 7C, 7D, 7E, 7F, 7G, 7H</p>
Sonde thermique moteur	<p>L'entrée des sondes thermiques du moteur a été activée et :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La résistance à l'entrée des sondes thermiques a dépassé 3,6 k<math>\Omega</math> pendant plus d'une seconde.</li> <li>• Les enroulements du moteur ont surchauffé. Identifier la cause de la surchauffe et laisser refroidir le moteur avant de le redémarrer.</li> <li>• L'entrée des sondes thermiques a été ouverte.</li> </ul> <p>Si des sondes thermiques ont déjà été connectées au démarreur progressif mais ne sont plus nécessaires, utilisez la fonction 'Reset sondes thermiques' afin de les désactiver.</p> <p>En relation avec les paramètres : 6M</p>
Surcharge du circuit bypass	<p>Cette mise en sécurité n'est pas réglable.</p> <p>La protection contre les surcharges de bypass protège le démarreur progressif contre les surcharges de fonctionnement sévères lorsqu'il est en régime établi. Le démarreur progressif se mettra en sécurité s'il détecte une surintensité à 600% de la valeur nominale du contacteur.</p> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>

Affichage	Cause possible/solution suggérée
Surcharge moteur	<p>Le moteur a atteint sa capacité thermique maximale. La surcharge peut être provoquée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• des réglages de protections du démarreur progressif qui ne correspondent pas à la capacité thermique du moteur</li> <li>• un nombre excessif de démarrages par heure ou une durée de démarrage excessive</li> <li>• un courant excessif</li> <li>• un dommage aux enroulements du moteur</li> </ul> <p>Résoudre la cause de la surcharge et laisser refroidir le moteur. En relation avec les paramètres : 1B, 1C, 1D, 1E, 5G, 6F</p> <p> <b>NOTE</b> Les paramètres 1C, 1D et 1E déterminent le courant de mise en sécurité pour la protection du moteur contre les surcharges. Les valeurs par défaut des paramètres 1C, 1D et 1E assurent une protection du moteur contre les surcharges : catégorie 10, courant de mise en sécurité 105% de FLA (ampérage à pleine charge) ou équivalent.</p>
Surchauffe dissipateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifiez que les contacteurs de bypass fonctionnent.</li> <li>• Vérifiez que les ventilateurs fonctionnent (si installés).</li> <li>• En cas d'installation dans une armoire, vérifiez que la ventilation est adaptée.</li> <li>• Le démarreur progressif doit être monté verticalement.</li> </ul> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>
Surchauffe thyristors	<p>La température des thyristors, calculée par le modèle thermique, est trop élevée pour permettre la poursuite du fonctionnement. Laisser refroidir le démarreur.</p> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>
Surintensité	<p>Le courant a dépassé réglé dans le paramètre 5E <i>Surintensité</i> pour une période plus longue que le temps réglé dans le paramètre 5F <i>Temporisation surintensité</i>. Parmi les causes possibles il est possible qu'une condition de surcharge momentanée se soit produite.</p> <p>En relation avec les paramètres : 5E, 5F, 6E</p>
Surintensité instantanée	<p>Cette mise en sécurité n'est pas réglable.</p> <p>Le courant sur les trois phases a dépassé 7,2 fois la valeur du paramètre 1B <i>Intensité nominale du moteur</i>.</p> <p>Parmi les causes possibles, il peut y avoir une condition de rotor bloqué ou une anomalie électrique dans le moteur ou dans le câblage.</p> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>


Affichage	Cause possible/solution suggérée
Temps de démarrage trop long	<p>Une mise en sécurité de temps de démarrage trop long peut survenir dans les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le réglage du paramètre 1B <i>Intensité nominale du moteur</i> n'est pas adapté au moteur</li> <li>le réglage du paramètre 2D <i>Limite de courant</i> est trop bas</li> <li>le réglage du paramètre 2B <i>Temps de rampe de démarrage</i> a été défini sur une valeur supérieure à celle de 5G <i>Temps de démarrage maximum</i></li> <li>Le paramètre 2B <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.</li> </ul> <p>En relation avec les paramètres : 1B, 2B, 2D, 3D, 3F</p>
Temps surintensité	<p>Le démarreur progressif 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.)</p> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>
Tension de commande faible	<p>Le démarreur progressif a détecté une chute de la tension de commande interne.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifiez l'alimentation de commande externe (A1, A2, A3) et effectuez un reset du démarreur.</li> </ul> <p>Si l'alimentation de commande externe est stable :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>l'alimentation 24 V de la carte de commande principale peut être défectueuse ; ou</li> <li>la carte de commande du circuit bypass peut être défectueuse. Contactez le fournisseur local pour toute assistance.</li> </ul> <p>Cette protection n'est pas active à l'état Prêt.</p> <p>En relation avec les paramètres : Aucun.</p>

### 10.3 Défaux généraux

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

Symptôme	Cause probable
Démarreur "Non prêt"	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible que l'entrée de reset soit active. Si l'entrée de reset est active, le démarreur ne fonctionne pas.</li> </ul>
Le message "Simul" s'affiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le démarreur exécute un logiciel de simulation. Ce logiciel est uniquement destiné à des fins de démonstration et ne convient pas à la commande d'un moteur. Contactez le fournisseur local pour toute assistance.</li> </ul>
Le démarreur progressif ne répond pas aux boutons <b>START (DÉMARRAGE)</b> ou <b>RESET (RÉINITIALISATION)</b> sur la console à distance.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le démarreur progressif n'acceptera les commandes du clavier que si le paramètre 1A <i>Origine commande</i> est réglé sur 'Console à distance'. Vérifiez que la LED 'Local' du démarreur est allumée.</li> </ul>

Symptôme	Cause probable
Le démarreur progressif ne répond pas aux entrées de commande.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le démarreur progressif accepte uniquement les commandes des entrées si le paramètre 1A <i>Origine commande</i> est réglé sur 'Entrée logique'. Vérifiez le réglage de 1A.</li> <li>• Il est possible que le câblage de commande soit incorrect. Vérifiez que les entrées de commande à distance de démarrage, d'arrêt et de reset sont configurées correctement (voir <i>Démarrage / arrêt</i> à la page 20 pour de plus amples informations).</li> <li>• Il est possible que les signaux envoyés aux entrées de commande à distance soient incorrects. Testez les signaux en envoyant chaque signal d'entrée tour à tour.</li> </ul>
Le démarreur progressif ne répond à aucune commande de démarrage, qu'elle provienne du clavier ou des entrées logiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il est possible que le démarreur progressif attende que la temporisation de redémarrage soit écoulée. La durée de cette temporisation est contrôlée par le paramètre 5H <i>Temporisation de redémarrage</i>.</li> <li>• Il est possible que le moteur soit trop chaud pour permettre un démarrage. Le démarreur progressif va déterminer par calcul que le moteur à une capacité thermique adaptée pour pouvoir assurer un redémarrage avec succès. Attendez que le moteur refroidisse avant de tenter un autre démarrage.</li> <li>• Il est possible que l'entrée de reset soit active. Si l'entrée de reset est active, le démarreur ne fonctionne pas.</li> <li>• Il est possible que le démarreur progressif soit en attente de signaux de commande via le réseau de communication (paramètre 1A <i>Origine commande</i> = Réseau).</li> </ul>
Le clavier à distance affiche le message "en attente des données"	Le clavier ne reçoit pas de données de la carte d'interface de commande. Vérifiez la connexion du câblage.
Le démarreur progressif ne contrôle pas le moteur correctement pendant le démarrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les performances de démarrage peuvent être instables en cas d'utilisation d'une <i>Intensité nominale du moteur</i> faible (paramètre 1B).</li> <li>• Des condensateurs de correction du facteur de puissance doivent être raccordés du côté alimentation du démarreur progressif et doivent être déconnectés pendant le démarrage et l'arrêt. Pour utiliser le démarreur progressif pour contrôler la correction du facteur de puissance (PFC), connectez le contacteur PFC à un relais programmable réglé sur 'Régime établi' (Run).</li> <li>• Un niveau d'harmonique élevé sur l'alimentation réseau peut affecter les performances du démarreur progressif. Si des variateurs de vitesse sont installés à proximité, vérifiez qu'ils sont correctement mis à la terre et filtrés.</li> </ul>

Symptôme	Cause probable
Le moteur n'atteint pas sa pleine vitesse.	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul> <p> <b>NOTE</b> Assurez-vous que les paramètres de démarrage du moteur conviennent à l'application et que le profil de démarrage prévu est utilisé. Si une entrée programmable est réglée sur 'Sélection moteur', vérifiez que l'entrée correspondante est dans l'état prévu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La charge peut être au calage. Vérifiez que l'on ne se trouve pas en situation de surcharge ou de rotor bloqué.</li> </ul>
L'arrêt progressif se termine trop rapidement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les valeurs des paramètres peuvent ne pas convenir au moteur et à la charge. Revoir les valeurs des paramètres d'arrêt progressif.</li> <li>Si le moteur est très légèrement chargé, l'arrêt progressif aura un effet limité.</li> </ul>
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"> <li>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.</li> </ul>
Les réglages des paramètres ne peuvent pas être sauvegardés.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Après avoir réglé un paramètre, il faut s'assurer de bien enregistrer la nouvelle valeur en appuyant sur <b>MENU/ENTER (MENU/ENTRÉE)</b>. Si on appuie sur <b>RESET/EXIT (RESET/QUITTER)</b>, la modification ne sera pas sauvegardée. Le démarreur progressif n'affiche pas de confirmation.</li> <li>Vérifiez que le niveau d'accès (paramètre 10G) est défini comme étant 'Lecture et écriture'. Si le niveau d'accès est défini comme étant 'Lecture seule', les valeurs des paramètres peuvent être observées mais pas modifiées.</li> </ul>
USB pleine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible que le lecteur USB ne dispose pas de suffisamment d'espace libre pour la fonction sélectionnée.</li> <li>Il est possible que le système de fichiers sur le lecteur USB ne soit pas compatible avec le démarreur progressif. Le démarreur progressif prend en charge les systèmes de fichiers FAT32. Les fonctions USB du démarreur progressif ne sont pas compatibles avec les systèmes de fichiers NTFS.</li> </ul>
Pas d'USB	Une fonction USB a été sélectionnée dans le menu mais le produit ne peut pas détecter de lecteur USB. Vérifiez que le lecteur USB a bien été inséré dans le port.

<b>Symptôme</b>	<b>Cause probable</b>
Fichier manquant	Une fonction USB a été sélectionnée dans le menu mais le fichier requis est introuvable. Pour sauvegarder et charger les paramètres maîtres, on utilise le fichier Master_Parameters.par, situé à la racine du lecteur USB. Pour assurer un fonctionnement correct, il est essentiel que ce fichier ne soit ni déplacé, ni renommé.
Fichier non valide	Une fonction USB a été sélectionnée dans le menu mais le fichier n'est pas valide.
Fichier vide	Une fonction USB a été sélectionnée dans le menu et le fichier a été trouvé mais son contenu ne correspond pas au contenu prévu.
Valeur nominale invalide	La valeur du paramètre 20D <i>Courant nominal du modèle</i> est incorrecte. Le paramètre 20D n'est pas réglable par l'utilisateur. Contactez le fournisseur local pour toute assistance.











7 1 0 - 1 9 6 2 8 - 0 0 A