

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Manuel d'installation

Pumping Smart Card VLT® Soft Starter MCD 600



drives.danfoss.com

VLT®

Table des matières

1	Sécurité	5
1.1	Avis de non-responsabilité	5
1.2	Avertissements	5
2	Vue d'ensemble	6
2.1	Caractéristiques de la Pumping Smart Card	6
2.1.1	Surveillance	6
2.1.2	Protection	6
2.1.3	Commande	6
3	Configuration de la carte à puce	7
3.1	Procédure de configuration	7
4	Installation	8
4.1	Installation de la carte d'extension	8
4.2	Dispositifs d'entrée compatibles	8
4.3	Dispositifs d'entrée actifs et passifs 4-20 mA	8
4.4	Minimisation du bruit	9
4.5	Entrées	9
5	Fonctionnement	11
5.1	Surveillance	11
5.2	Protection et surveillance	11
5.3	Protection, surveillance et commande du démarreur progressif	11
6	Configuration	12
6.1	Configuration du paramètre	12
6.2	Configuration hors ligne	12
6.3	Protection débit	12
6.3.1	Fonctionnement	12
6.3.1.1	Utilisation d'un capteur analogique 4-20 mA	13
6.3.1.2	Utilisation d'un capteur à contacteur	13
6.3.1.3	Utilisation d'un capteur à impulsions	13
6.3.2	Groupe de paramètres 30-** Conf. entrée pompe	14
6.3.3	Groupe de paramètres 31-** Protection débit	15
6.3.4	Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe	15
6.4	Protection pression	16
6.4.1	Fonctionnement	17
6.4.1.1	Utilisation d'un capteur analogique 4-20 mA	17
6.4.1.2	Utilisation d'un capteur à contacteur	17

6.4.1.3	Groupe de paramètres 30-** Conf. entrée pompe	18
6.4.1.4	Groupe de paramètres 32-** Protection pression	18
6.4.1.5	Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe	19
6.5	Commande pression	20
6.5.1	Configuration de la commande de la pression	21
6.5.2	Fonctionnement	21
6.5.2.1	Fonctionnement de la commande du niveau	21
6.5.2.2	Fonctionnement basé sur la pression	22
6.5.2.3	Groupe de paramètres 30-** Conf. entrée pompe	23
6.5.2.4	Groupe de paramètres 33-** Commande pression	23
6.5.2.5	Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe	24
6.6	Protection profon	25
6.6.1	Fonctionnement	25
6.6.1.1	Utilisation d'un capteur analogique 4-20 mA	25
6.6.1.2	Utilisation d'un capteur à contacteur	26
6.6.1.3	Groupe de paramètres 30-** Conf. entrée pompe	26
6.6.1.4	Groupe de paramètres 34-** Protection profon	26
6.6.1.5	Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe	27
6.7	Protection thermiq.	28
6.7.1	Groupe de paramètres 35-** Protection thermiq.	28
6.7.2	Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe	28
7	Messages de déclenchement	29
7.9	Capteur pression	31
8	Spécifications	33
8.1	Connexions	33
8.2	Certification	33

1 Sécurité

1.1 Avis de non-responsabilité

Les exemples et les schémas sont inclus dans ce manuel uniquement à des fins d'illustration. Les informations contenues dans le présent manuel peuvent être modifiées à tout moment et sans préavis. Aucune responsabilité ne pourra être acceptée pour les dommages directs, indirects ou consécutifs, dérivés de l'utilisation ou de l'application de cet équipement.

1.2 Avertissements

⚠ Avertissement ⚠

COMPORTEMENT INATTENDU

Lorsque le démarreur progressif est raccordé à la tension secteur, la Pumping Smart Card peut démarrer ou arrêter le moteur sans avertissement. Un comportement inattendu peut entraîner des blessures.

- Pour assurer la sécurité du personnel, isoler le démarreur progressif de la tension secteur avant d'installer la carte à puce.

⚠ Avertissement ⚠

RISQUE DE BLESSURES ET DE DOMMAGES À L'ÉQUIPEMENT

Introduire des corps étrangers ou toucher l'intérieur du démarreur progressif alors que le couvercle de port d'extension est ouvert peut mettre le personnel en danger et endommager le démarreur progressif.

- Ne pas introduire de corps étrangers dans le démarreur progressif lorsque le couvercle de port est ouvert.
- Ne pas toucher l'intérieur du démarreur progressif lorsque le couvercle de port est ouvert.

REMARQUE

Les caractéristiques hydrauliques des systèmes de pompe varient considérablement. Le réglage des paramètres par défaut peut ne pas convenir à toutes les applications et il convient de veiller à configurer le démarreur progressif de manière appropriée.

2 Vue d'ensemble

2.1 Caractéristiques de la Pumping Smart Card

La Pumping Smart Card fournit des entrées dédiées aux capteurs de pression, de profondeur, de température et de débit afin de permettre l'intégration de la protection, de la commande et de la surveillance dans une gamme d'applications de pompage.

2.1.1 Surveillance

Les données des capteurs analogiques ou des capteurs à impulsions peuvent être affichées directement sur l'écran du démarreur progressif.

Un graphique en temps réel est également disponible si le LCP à distance en option est installé.

2.1.2 Protection

La carte à puce peut faire disjoncter le démarreur progressif en fonction des niveaux sélectionnés par l'utilisateur pour la pression, la profondeur, la température ou le débit.

2.1.3 Commande

La carte à puce peut automatiquement démarrer et arrêter le démarreur progressif en cas d'augmentation ou de chute de la pression ou de la profondeur.

La commande par carte à puce peut être utilisée avec la fonction de programmation du VLT® Soft Starter MCD 600 pour limiter le démarrage ou l'arrêt aux jours et aux heures spécifiés.

3 Configuration de la carte à puce

3.1 Procédure de configuration

Context:

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

CHOC ÉLECTRIQUE

Fixer ou retirer des accessoires alors que le démarreur progressif est branché à la tension secteur peut provoquer des blessures.

- Avant de fixer ou de retirer des accessoires, isoler le démarreur progressif de la tension secteur.

Procédure

1. Insérer la carte à puce dans le démarreur progressif.
2. Raccorder les capteurs aux entrées :
 - A Protection contre la profondeur : B13, B14 ou C13, C14
 - B Protection contre la pression : B23, B24 ou C33, C34, C43, C44.
 - C Protection contre le débit : B33, B34 ou C23, C24.
 - D Protection contre la température du moteur : R1, R2, R3.
 - E Commande en fonction de la pression ou de la profondeur : B23, B24.
3. Configurer le reset automatique du démarreur progressif en fonction des besoins (*paramètre 6-1 Compt auto-reset* et *paramètre 6-2 Tempo auto-reset*).
4. Le cas échéant, configurer le fonctionnement de la protection contre le débit.
5. Le cas échéant, configurer le fonctionnement de la protection contre la pression.
6. Le cas échéant, configurer la commande en fonction de la pression ou de la profondeur.

REMARQUE

Les fonctions de protection restent actionnées même si la commande est réglée sur « Désactivé ».

7. Le cas échéant, configurer la protection contre la profondeur.
8. Le cas échéant, configurer la protection contre la température.
9. Sélectionner l'origine de la commande (*paramètre 1-1 Origine commande*).
 - Pour la protection et la surveillance, utiliser Entrée digitale, Remote LCP (LCP à distance), ou Horloge.
 - Pour la commande, utiliser « Smart card » ou « Smart Card+Horloge »

4 Installation

4.1 Installation de la carte d'extension

Procédure

1. Enfoncer un petit tournevis plat dans l'emplacement au centre du couvercle de port d'extension et retirer le couvercle du démarreur progressif.
2. Aligner la carte sur le port d'extension.
3. Pousser doucement la carte le long des rails de guidage jusqu'à ce qu'elle s'enclenche dans le démarreur progressif.

Exemple:

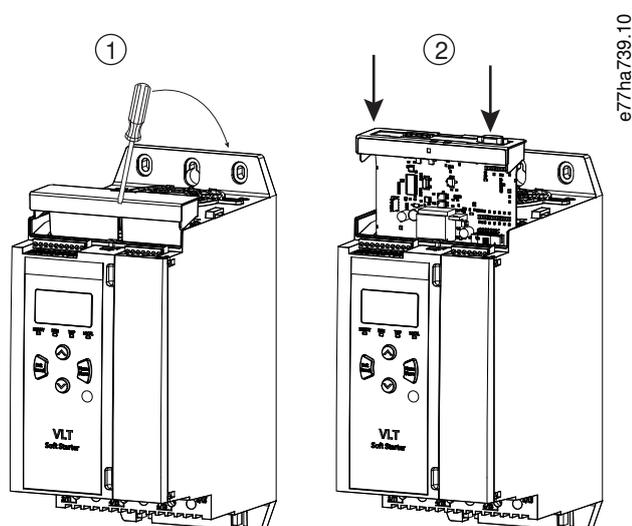


Illustration 1: Installation des cartes d'extension

4.2 Dispositifs d'entrée compatibles

La carte à puce prend en charge les types de dispositif d'entrée suivants :

- Analogiques 4-20 mA actifs (auto-alimentés) et passifs (alimentés par boucle) ;
- À impulsions ;
- À contacteur numérique.

4.3 Dispositifs d'entrée actifs et passifs 4-20 mA

Le raccordement des câbles des capteurs 4-20 mA varie en fonction de la manière dont le capteur est alimenté. Ce manuel décrit le raccordement des câbles des capteurs passifs (alimentés par boucle), mais des capteurs actifs (auto-alimentés) peuvent également être utilisés en modifiant la configuration du câblage.

- Les capteurs passifs (alimentés par boucle) sont alimentés par les bornes 4-20 mA de la carte à puce. Pour ces capteurs, utiliser les entrées B13-B14, B23-B24, B33-B34.
- Les capteurs actifs (auto-alimentés) disposent d'une alimentation interne ou externe. Le capteur n'est pas alimenté par les bornes de la carte à puce. Pour ces capteurs, connecter le 0 V à la borne R1 et connecter l'entrée active à l'entrée B13, B23 ou B33, en fonction des besoins.

Des capteurs actifs et passifs peuvent être utilisés dans la même installation.

4.4 Minimisation du bruit

Pour minimiser le bruit lors de l'utilisation des entrées analogiques 4-20 mA, utiliser un câblage à paires torsadées.

4.5 Entrées

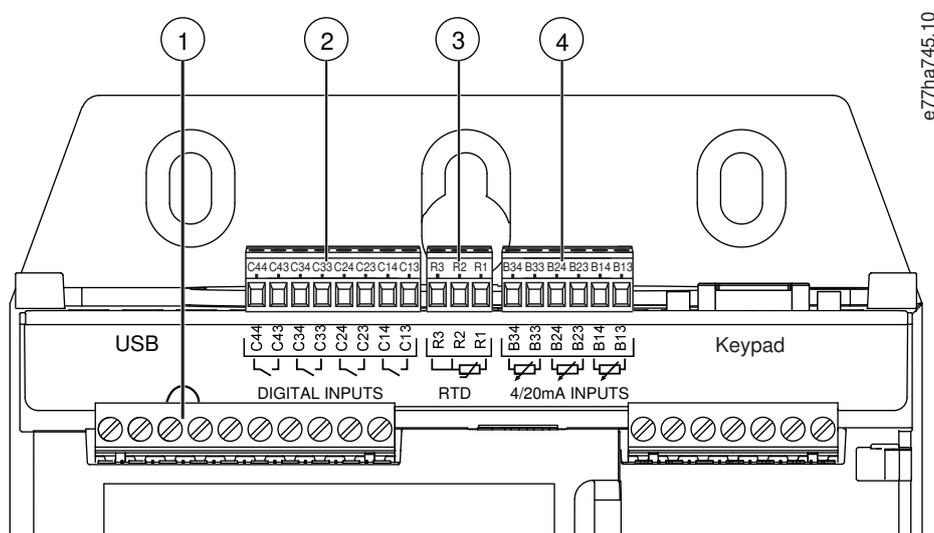


Illustration 2: Emplacement des entrées

Tableau 1: Légende de l'emplacement des entrées

Numéro	Fonction	Bornes	Description
1	Entrée de reset	RESET, COM+	Si l'entrée de reset est active, le démarreur progressif ne fonctionne pas. Si aucun contacteur de reset n'est requis, installer une liaison entre les bornes RESET et COM + sur le démarreur progressif. L'entrée de reset est normalement fermée par défaut.
2	Entrées logiques (normalement ouvertes)	C13, C14	Protection contre la profondeur
		C23, C24	Protection contre le débit et surveillance du débit
		C33, C34	Protection contre la basse pression
		C43, C44	Protection contre la haute pression
3	Entrée RTD/PT100	R1, R2, R3	Protection du moteur contre la température

Numéro	Fonction	Bornes	Description
4	Entrées 4-20 mA	B13, B14 [+]	Protection contre la profondeur et surveillance de la profondeur
		B23, B24 [+]	Protection contre la pression et surveillance de la pression/commande en fonction de la pression ou de la profondeur
		B33, B34 [+]	Protection contre le débit et surveillance du débit

REMARQUE

L'entrée de reset peut être configurée pour être normalement ouverte ou normalement fermée. Utiliser le *paramètre 7-9 Logiq. reset/actif* pour sélectionner la configuration.

REMARQUE

PROTECTION CONTRE LE DÉBIT ET SURVEILLANCE DU DÉBIT

Lorsqu'elles sont utilisées avec un capteur à contacteur, les entrées C23 et C24 fournissent uniquement une protection contre le débit. Lorsqu'elles sont utilisées avec un capteur à impulsions, les entrées C23 et C24 fournissent une protection contre le débit et permettent la surveillance du débit.

5 Fonctionnement

5.1 Surveillance

Les données des capteurs analogiques ou des capteurs à impulsions peuvent être affichées directement sur l'écran du démarreur progressif.

Un graphique en temps réel est également disponible si le LCP à distance en option est installé.

- Pour faire défiler l'écran graphique, appuyer sur les touches [▲] et [▼].
- Pour changer les données affichées sur le graphique, appuyer sur la touche [GRAPH] du LCP à distance.

5.2 Protection et surveillance

La carte à puce peut arrêter ou faire disjoncter le démarreur progressif en fonction des niveaux sélectionnés par l'utilisateur pour la pression, la profondeur, la température ou le débit.

Les fonctions de protection de la carte à puce sont toujours actives lorsque le démarreur progressif est en fonctionnement. Les niveaux de protection sont définis via les *groupes de paramètres 31 à 35*.

5.3 Protection, surveillance et commande du démarreur progressif

Contexte:

La carte à puce peut automatiquement démarrer et arrêter le démarreur progressif en cas d'augmentation ou de chute de la pression ou de la profondeur.

REMARQUE

Les fonctions de protection de la carte à puce sont toujours actives lorsque le démarreur progressif est en fonctionnement. La protection de la carte à puce n'est pas affectée par la source de commande.

REMARQUE

Pour utiliser la carte à puce afin de commander le démarreur progressif, utiliser des capteurs raccordés aux entrées B23 et B24.

REMARQUE

Si l'entrée de reset est active, le démarreur progressif ne fonctionne pas. Si aucun contacteur de reset n'est requis, installer une liaison entre les bornes RESET et COM + sur le démarreur progressif.

Procédure

1. Régler le *paramètre 1-1 Origine commande* sur *Smart Card* ou sur *Smart Card+Horloge*.
2. Régler le *paramètre 33-1 Mode ctrl press* en fonction des besoins.
3. Régler le *paramètre 4-1 Mode auto-dém/arr* sur *Actif* pour utiliser la programmation basée sur l'horloge.

6 Configuration

6.1 Configuration du paramètre

Les paramètres de fonctionnement de la Pumping Smart Card sont définis et enregistrés dans le démarreur progressif. Les paramètres peuvent être configurés via le menu principal ou téléchargés à l'aide de la fonction « Enreg & charg USB ».

Pour savoir comment configurer le démarreur progressif, consulter le manuel d'utilisation du VLT® Soft Starter MCD 600.

Dans les descriptions des paramètres, un astérisque (*) indique le réglage par défaut.

6.2 Configuration hors ligne

REMARQUE

Les paramètres des fonctions de la carte à puce ne sont visibles dans la liste des paramètres que si la carte à puce est installée.

Pour configurer les paramètres de la carte à puce dans le démarreur progressif avant son installation, générer un fichier de paramètres dans le logiciel PC du MCD et le télécharger dans le démarreur progressif à l'aide de la fonction « Enreg & charg USB ».

6.3 Protection débit

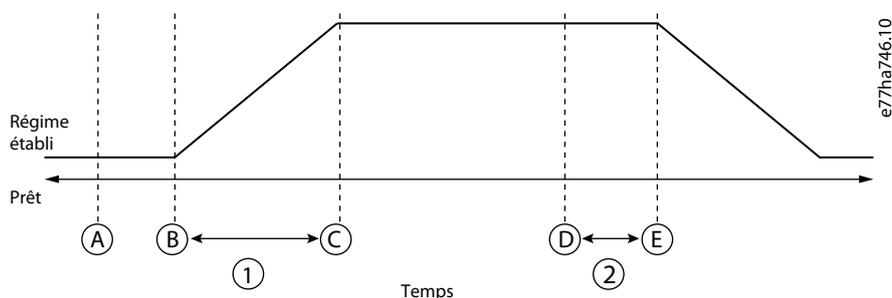
La protection contre le débit nécessite le recours aux bornes B33, B34 ou C23, C24 de la carte à puce.

- B33, B34 : utiliser un capteur analogique 4-20 mA.
- C23, C24 : utiliser un capteur à contacteur numérique normalement ouvert à des fins de protection uniquement ou utiliser un capteur à impulsions pour la protection et la surveillance.

La protection contre le débit est active lorsque le démarreur progressif est en mode Démarrage, Arrêt ou Régime établi.

La carte à puce fait disjoncter le démarreur progressif lorsque le débit dépasse le niveau de sécurité programmé. Si le débit se trouve toujours en dehors de la plage de fonctionnement attendue lorsque la sécurité est réinitialisée (y compris en cas de reset automatique), le démarreur progressif ne disjoncte plus.

6.3.1 Fonctionnement



A Off (prêt)	B Signal de démarrage
C Protection contre le débit active	D Événement de protection (<i>paramètre 31-1 Niv sécur h débit et paramètre 31-2 Niv sécur b débit</i>)

<p>E Réponse de protection (<i>paramètre 36-2 Capteur débit, paramètre 36-6 Haut débit, paramètre 36-7 Bas débit, paramètre 36-8 Contacteur débit</i>)</p>	<p>1 Retard du démarrage de la protection contre le débit (<i>paramètre 31-3 Tempo démar débit</i>)</p>
<p>2 Retard de réponse de la protection contre le débit (<i>paramètre 31-4 Tempo rép débit</i>)</p>	

Illustration 3: Fonctionnement – Protection contre le débit

6.3.1.1 Utilisation d'un capteur analogique 4-20 mA

Contexte:

Un capteur analogique 4-20 mA assure la protection et la surveillance.

Procédure

1. Raccorder le capteur aux entrées B33, B34.
2. Régler le *paramètre 30-5 Type capt débit* sur *Analogique*.
3. Régler les *paramètres 30-6 à 30-8* en fonction des spécifications du capteur.
4. Régler les *paramètres 31-1 à 31-4*, le *paramètre 36-2 Capteur débit* et le *paramètre 36-7 Bas débit* en fonction des besoins.

6.3.1.2 Utilisation d'un capteur à contacteur

Contexte:

Un capteur à contacteur n'assure que la protection.

Procédure

1. Raccorder le capteur aux entrées C23, C24.
2. Régler le *paramètre 30-5 Type capt débit* sur *Contacteur*.
3. Régler les *paramètres 31-3 à 31-4*, le *paramètre 36-2 Capteur débit* et le *paramètre 36-8 Contacteur débit* en fonction des besoins.

Les *paramètres 31-1 à 31-2* ne sont pas utilisés en présence d'un capteur à contacteur.

6.3.1.3 Utilisation d'un capteur à impulsions

Contexte:

Un capteur à impulsions assure la protection et la surveillance.

Procédure

1. Raccorder le capteur aux entrées C23, C24.
2. Régler le *paramètre 30-5 Type capt débit* sur *Impuls par minute* ou sur *Impuls par unité*.
3. Régler le *paramètre 30-6 Unités débit*, le *paramètre 30-11 Unités par impul* et soit le *paramètre 30-9 Unité/mn déb. max*, soit le *paramètre 30-10 Impul/mn déb. max*, en fonction des spécifications du capteur.
4. Régler les *paramètres 31-1 à 31-4*, le *paramètre 36-2 Capteur débit*, le *paramètre 36-6 Haut débit* et le *paramètre 36-7 Bas débit* en fonction des besoins.

6.3.2 Groupe de paramètres 30-** Conf. entrée pompe

Tableau 2: 30-5 - Type capt débit

Option	Fonction
	Sélectionne le type de capteur qui est associé à l'entrée du capteur de débit sur la carte à puce.
* Aucune	
Contacteur	
Analogique	
Impuls par minute	
Impuls par unité	

Tableau 3: 30-6 - Unités débit

Option	Fonction
	Sélectionne les unités qui sont utilisées par le capteur pour signaler le débit mesuré.
* L/s	
L/min	
gal/s	
gal/min	

Tableau 4: 30-7 - Débit à 4 mA

Plage	Fonction
*0 0-5000	Étalonne le démarreur progressif au niveau 4 mA (0 %) de l'entrée du capteur de débit.

Tableau 5: 30-8 - Débit à 20 mA

Plage	Fonction
*0 0-5000	Étalonne le démarreur progressif au niveau 20 mA (100 %) de l'entrée du capteur de débit.

Tableau 6: 30-9 - Unité/mn déb. max

Plage	Fonction
*0 0-5000	Étalonne le démarreur progressif au débit maximal du capteur de débit.

Tableau 7: 30-10 - Impul/mn déb. max

Plage	Fonction
*0 0-20000	Étalonne le démarreur progressif au débit maximal du capteur de débit.

Tableau 8: 30-11 - Unités par impul

Plage	Fonction
*0 0-1000	Définit le nombre d'unités que le capteur de débit doit mesurer pour chaque impulsion.

6.3.3 Groupe de paramètres 31-** Protection débit

La protection contre le débit nécessite le recours aux bornes B33, B34 ou C23, C24 de la carte à puce.

Tableau 9: 31-1 - Niv sécur h débit

Plage		Fonction
*10	0-5000	Règle le point de déclenchement de la protection contre le haut débit.

Tableau 10: 31-2 - Niv sécur b débit

Plage		Fonction
* 5	1-5000	Règle le point de déclenchement de la protection contre le bas débit.

Tableau 11: 31-3 - Tempo démar débit

Plage		Fonction
*00:00:500 ms	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard avant qu'un déclenchement de la protection contre le débit ne se produise. Le retard s'écoule dès la réception d'un signal de démarrage. Le niveau du débit est ignoré jusqu'à l'expiration du retard de démarrage.

Tableau 12: 31-4 - Tempo rép débit

Plage		Fonction
* 00:00:500 ms	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard entre le moment où le débit dépasse le niveau de déclenchement du haut ou du bas débit et l'arrêt du démarreur progressif.

6.3.4 Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe

Tableau 13: 36-2 - Capteur débit

	Option	Fonction
		Sélectionne la réponse du démarreur progressif si le capteur de débit détecte une panne.
*	Arr.prog-Séc&Jour	
	ArrêtProg-Séc&Reset	
	Sécurité démarreur	
	Sécurité & Reset	
	Avert. & journal	
	Journal uniquement	

Tableau 14: 36-6 - Haut débit

	Option	Fonction
		Sélectionne la réponse du démarreur progressif si le débit dépasse le niveau de sécurité du haut débit (<i>paramètre 31-1 Niv sécur h débit</i>).
*	Arr.prog-Séc&Jour	

Option	Fonction
ArrêtProg-Séc&Reset	
Sécurité démarreur	
Sécurité & Reset	
Avert. & journal	
Journal uniquement	

Tableau 15: 36-7 - Bas débit

Option	Fonction
	Sélectionne la réponse du démarreur progressif si le débit chute sous le niveau de sécurité du bas débit (réglé au paramètre 31-2 Niv sécur b débit).
* Arr.prog-Séc&Jour	
ArrêtProg-Séc&Reset	
Sécurité démarreur	
Sécurité & Reset	
Avert. & journal	
Journal uniquement	

Tableau 16: 36-8 - Contacteur débit

Option	Fonction
	Sélectionne la réponse du démarreur progressif si le capteur de débit se ferme (capteurs à contacteur uniquement).
* Arr.prog-Séc&Jour	
ArrêtProg-Séc&Reset	
Sécurité démarreur	
Sécurité & Reset	
Avert. & journal	
Journal uniquement	

6.4 Protection pression

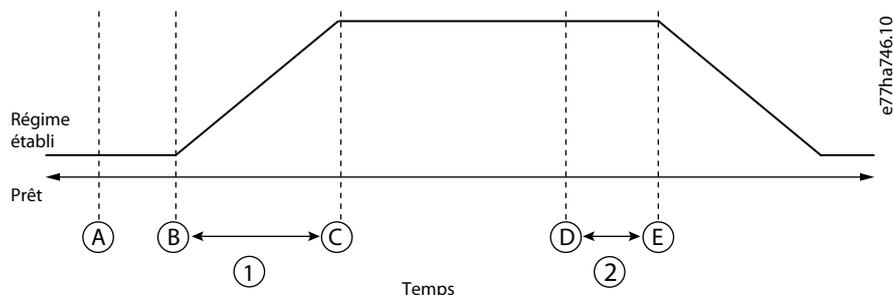
La protection contre la pression nécessite le recours aux bornes B23, B24 ou C33, C34, C43, C44 de la carte à puce.

- B23, B24 : utiliser un capteur analogique 4-20 mA.
- C33, C34 (protection contre la basse pression) : utiliser un capteur à contacteur numérique normalement ouvert.
- C43, C44 (protection contre la pression élevée) : utiliser un capteur à contacteur numérique normalement ouvert.

La protection contre la pression est active lorsque le démarreur progressif est en mode Démarrage, Régime établi ou Arrêt.

La carte à puce fait disjoncter le démarreur progressif lorsque la pression dépasse le niveau de sécurité programmé. Si la pression se trouve toujours en dehors de la plage de fonctionnement attendue lorsque la sécurité est réinitialisée (y compris en cas de reset automatique), le démarreur progressif ne disjoncte plus.

6.4.1 Fonctionnement



A Off (prêt)	B Signal de démarrage
C Protection contre la pression active	D Événement de protection (<i>paramètre 32-1 Niv sécur h press et paramètre 32-4 Niv sécur b press</i>)
E Réponse de protection (<i>paramètre 36-1 Capteur pression, paramètre 36-4 Pression haute, paramètre 36-5 Pression faible</i>)	1 Retard du démarrage de la protection contre la pression (<i>paramètre 32-2 Tempo dém h press et paramètre 32-5 Tempo dém b press</i>)
2 Retard de réponse de la protection contre la pression (<i>paramètre 32-3 Tempo rép h press et paramètre 32-6 Tempo rép b press</i>)	

Illustration 4: Fonctionnement – Protection contre la pression

6.4.1.1 Utilisation d'un capteur analogique 4-20 mA

Contexte:

Un capteur analogique 4-20 mA assure la protection et la surveillance.

Procédure

1. Raccorder le capteur aux entrées B23, B24.
2. Régler le *paramètre 30-1 Type capt press* sur *Analogique*.
3. Régler les *paramètres 30-2 à 30-4* en fonction des spécifications du capteur.
4. Régler les *paramètres 32-1 à 32-6*, le *paramètre 36-1 Capteur pression* et les *paramètres 36-4 à 36-5* en fonction des besoins.

6.4.1.2 Utilisation d'un capteur à contacteur

Contexte:

Un capteur à contacteur n'assure que la protection.

Procédure

1. Raccorder le capteur de basse pression aux entrées C33, C34 et le capteur de haute pression aux entrées C43, C44.
2. Régler le *paramètre 30-1 Type capt press* sur *Contacteur*.
3. Protection contre la haute pression : régler les *paramètres 32-2 à 32-3*, le *paramètre 36-1 Capteur pression* et le *paramètre 36-4 Pression haute* en fonction des besoins.
4. Protection contre la basse pression : régler les *paramètres 32-5 à 32-6*, le *paramètre 36-1 Capteur pression* et le *paramètre 36-5 Pression faible* en fonction des besoins.

Le *paramètre 32-1 Niv sécur h press* et le *paramètre 32-4 Niv sécur b press* ne sont pas utilisés en présence d'un capteur à contacteur.

6.4.1.3 Groupe de paramètres 30-** Conf. entrée pompe

Tableau 17: 30-1 - Type capt press

Option		Fonction
		Sélectionne le type de capteur qui est associé à l'entrée du capteur de pression sur la carte à puce.
*	Aucune	
	Contacteur	
	Analogique	

Tableau 18: 30-2 - Unités pression

Option		Fonction
		Sélectionne les unités qui sont utilisées par le capteur pour signaler la pression mesurée.
	Bar	
*	kPa	
	Psi	

Tableau 19: 30-3 - Pression à 4 mA

Plage		Fonction
*0	0-5000	Étalonne le démarreur progressif au niveau 4 mA (0 %) de l'entrée du capteur de pression.

Tableau 20: 30-4 - Pression à 20 mA

Plage		Fonction
*0	0-5000	Étalonne le démarreur progressif au niveau 20 mA (100 %) de l'entrée du capteur de pression.

6.4.1.4 Groupe de paramètres 32-** Protection pression

La protection contre la pression utilise les bornes B23, B24 ou C33, C34, C44 de la carte avancée.

Tableau 21: 32-1 - Niv sécur h press

Plage		Fonction
*10	0–5000	Règle le point de déclenchement de la protection contre la pression haute.

Tableau 22: 32-2 - Tempo dém h press

Plage		Fonction
* 0,5 s	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard avant qu'un déclenchement de la protection contre la pression haute ne se produise. Le retard s'écoule dès la réception d'un signal de démarrage. La pression est ignorée jusqu'à l'expiration du retard de démarrage.

Tableau 23: 32-3 - Tempo rép h press

Plage		Fonction
* 0,5 s	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard entre le moment où la pression dépasse le niveau de déclenchement de la pression haute et l'arrêt du démarreur progressif.

Tableau 24: 32-4 - Niv sécur b press

Plage		Fonction
* 5	0–5000	Règle le point de déclenchement de la protection contre la pression faible.

Tableau 25: 32-5 - Tempo dém b press

Plage		Fonction
* 0,5 s	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard avant qu'un déclenchement de la protection contre la pression faible ne se produise. Le retard s'écoule dès la réception d'un signal de démarrage. La pression est ignorée jusqu'à l'expiration du retard de démarrage.

Tableau 26: 32-6 - Tempo rép b press

Plage		Fonction
* 0,5 s	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard entre le moment où la pression dépasse le niveau de déclenchement de la pression faible et l'arrêt du démarreur progressif.

6.4.1.5 Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe

Tableau 27: 36-1 - Capteur pression

	Option	Fonction
		Sélectionne la réponse du démarreur progressif si le capteur de pression détecte une panne.
*	Arr.prog-Séc&Jour	
	ArrêtProg-Séc&Reset	
	Sécurité démarreur	
	Sécurité & Reset	

	Option	Fonction
	Avert. & journal	
	Journal uniquement	

Tableau 28: 36-4 - Pression haute

	Option	Fonction
		Sélectionne la réponse du démarreur progressif si la pression dépasse le niveau de sécurité de la haute pression (<i>paramètre 32-1 Niv sécur h press</i>) ou si le capteur de haute pression à contacteur se ferme.
*	Arr.prog-Séc&Jour	
	ArrêtProg-Séc&Reset	
	Sécurité démarreur	
	Sécurité & Reset	
	Avert. & journal	
	Journal uniquement	

Tableau 29: 36-5 - Pression faible

	Option	Fonction
		Sélectionne la réponse du démarreur progressif si la pression chute sous le niveau de sécurité de la basse pression (<i>paramètre 32-4 Niv sécur b press</i>) ou si le capteur de basse pression à contacteur se ferme.
*	Arr.prog-Séc&Jour	
	ArrêtProg-Séc&Reset	
	Sécurité démarreur	
	Sécurité & Reset	
	Avert. & journal	
	Journal uniquement	

6.5 Commande pression

La carte à puce peut démarrer ou arrêter le démarreur progressif (réactiver la pompe ou la mettre en veille) en fonction de la pression mesurée. Cette fonction peut être utilisée pour réaliser une commande directe basée sur la pression. La mesure de la pression peut également être utilisée pour déterminer la profondeur de l'eau.

D'autres capteurs peuvent également être utilisés pour assurer la protection et la surveillance.

La commande de la pression utilise les bornes B23, B24 de la carte avancée. utiliser un capteur analogique 4-20 mA.

6.5.1 Configuration de la commande de la pression

Procédure

1. Raccorder le capteur aux entrées B23, B24.
2. Régler le paramètre 30-1 Type capt press sur Analogique.
3. Régler les paramètres 30-2 à 30-4 en fonction des spécifications du capteur.
4. Régler les paramètres 33-1 à 33-5 en fonction des besoins.
5. Régler le paramètre 1-1 Origine commande sur Smart Card ou sur Smart Card+Horloge.

6.5.2 Fonctionnement

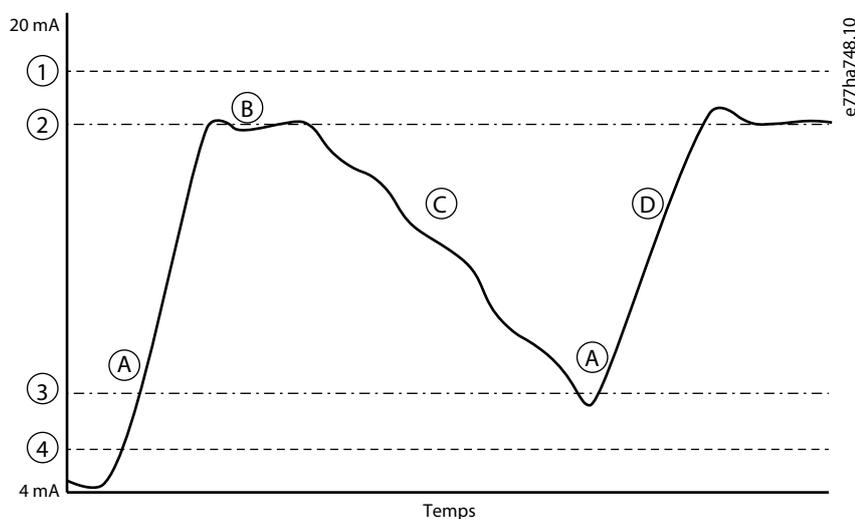
Lors du recours à la commande de la pression, il existe deux modes d'exploitation différents :

- Fonctionnement de la commande du niveau.
- Fonctionnement basé sur la pression.

6.5.2.1 Fonctionnement de la commande du niveau

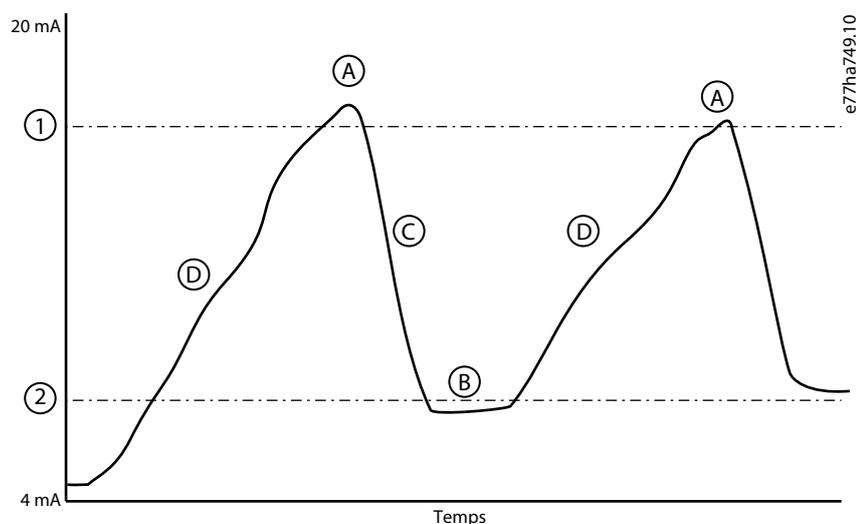
Un capteur de pression peut être utilisé pour commander la pompe en fonction du niveau de liquide dans un réservoir de stockage, en suivant le principe selon lequel une eau plus profonde exerce une pression plus élevée sur le capteur.

Régler le paramètre 33-1 Mode ctrl press sur Dém chute press pour remplir le réservoir ou sur Dém montée press pour vider le réservoir.



1 Paramètre 32-1 Niv sécur h press	2 Mise en veille de la pompe (paramètre 33-4 Niv press arrêt)
3 Réveil de la pompe (paramètre 33-2 Niv press démar)	4 Paramètre 32-4 Niv sécur b press
A Pompe activée (réveil)	B Pompe désactivée (mise en veille)
C Baisse du niveau du liquide	D Hausse du niveau du liquide

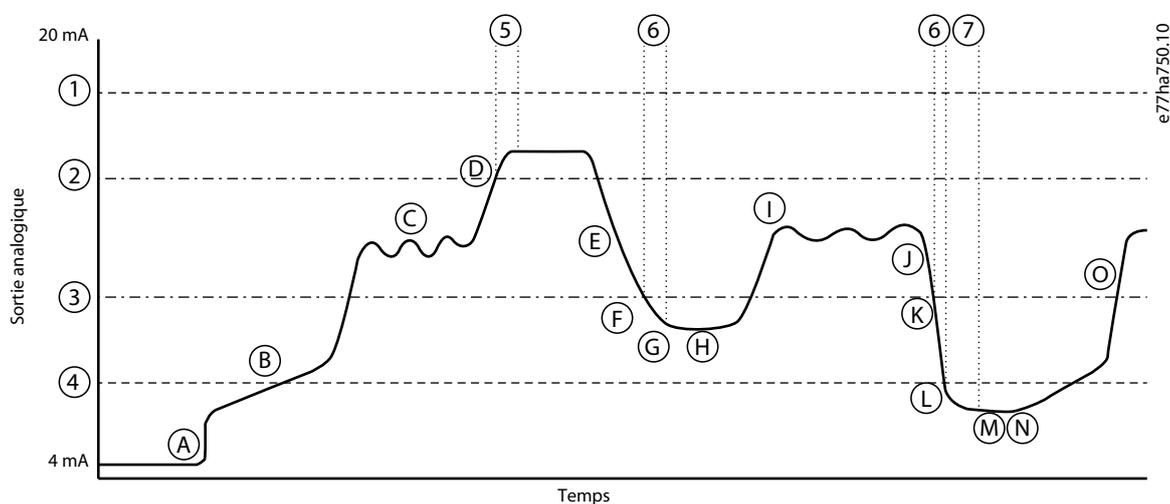
Illustration 5: Chute de la pression (Remplir le réservoir)



1 Réveil de la pompe (<i>paramètre 33-2 Niv press démar</i>)	2 Mise en veille de la pompe (<i>paramètre 33-4 Niv press arrêt</i>)
A Pompe activée (réveil)	B Pompe désactivée (mise en veille)
C Baisse du niveau du liquide	D Hausse du niveau du liquide

Illustration 6: Hausse de la pression (réservoir vide)

6.5.2.2 Fonctionnement basé sur la pression



1 <i>Paramètre 32-1 Niv sécur h press</i>	2 Mise en veille de la pompe (<i>paramètre 33-4 Niv press arrêt</i>)
3 Réveil de la pompe (<i>paramètre 33-2 Niv press démar</i>)	4 <i>Paramètre 32-4 Niv sécur b press</i>
5 <i>Paramètre 33-5 Tempo rép arrêt</i>	6 <i>Paramètre 33-3 Tempo rép démar</i>
7 <i>Paramètre 6-2 Tempo auto-reset</i>	A Commande par carte à puce activé, démarrage de la pompe
B Remplissage du tuyau	C Variation normale de la pression

D Pression au seuil d'arrêt, arrêt de la pompe (mise en veille)	E Baisse de la pression du système
F Pression inférieure au seuil de démarrage, retard de réponse du démarrage	G Réactivation de la pompe
H Pompe en marche	I Variation normale de la pression
J Baisse de la pression du système	K Pression inférieure au seuil de démarrage, retard de réponse du démarrage
L Niveau de déclenchement en basse pression	M Reset automatique du démarreur progressif
N Réactivation de la pompe	O Fonctionnement normal

Illustration 7: Exemple de fonctionnement basé sur la pression

6.5.2.3 Groupe de paramètres 30-** Conf. entrée pompe

Tableau 30: 30-1 - Type capt press

Option	Fonction
	Sélectionne le type de capteur qui est associé à l'entrée du capteur de pression sur la carte à puce.
* Aucune	
Contacteur	
Analogique	

Tableau 31: 30-2 - Unités pression

Option	Fonction
	Sélectionne les unités qui sont utilisées par le capteur pour signaler la pression mesurée.
Bar	
* kPa	
Psi	

Tableau 32: 30-3 - Pression à 4 mA

Plage	Fonction
*0 0-5000	Étalonne le démarreur progressif au niveau 4 mA (0 %) de l'entrée du capteur de pression.

Tableau 33: 30-4 - Pression à 20 mA

Plage	Fonction
*0 0-5000	Étalonne le démarreur progressif au niveau 20 mA (100 %) de l'entrée du capteur de pression.

6.5.2.4 Groupe de paramètres 33-** Commande pression

La commande de la pression utilise les bornes B23, B24 de la carte avancée. Utiliser un capteur analogique 4-20 mA.

Tableau 34: 33-1 - Mode ctrl press

Option	Fonction
	Sélectionne la manière dont le démarreur progressif utilise les données du capteur de pression pour commander le moteur.
* Désactivé	Le démarreur progressif n'utilise pas le capteur de pression pour commander le démarrage progressif.
Dém chute press	Le démarreur progressif démarre lorsque la pression chute sous le niveau sélectionné au <i>paramètre 33-2 Niv press démar.</i>
Dém montée press	Le démarreur progressif démarre lorsque la pression dépasse le niveau sélectionné au <i>paramètre 33-2 Niv press démar.</i>

Tableau 35: 33-2 - Niv press démar

Plage	Fonction
* 5 1-5000	Règle le niveau de la pression pour que le démarreur progressif effectue un démarrage progressif.

Tableau 36: 33-3 - Tempo rép démar

Plage	Fonction
* 0,5 s 00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard entre le moment où la pression dépasse le niveau de démarrage de la commande de la pression et le démarrage progressif du démarreur progressif.

Tableau 37: 33-4 - Niv press arrêt

Plage	Fonction
* 10 0-5000	Règle le niveau de la pression pour que le démarreur progressif arrête le moteur.

Tableau 38: 33-5 - Tempo rép arrêt

Plage	Fonction
* 0,5 s 00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard entre le moment où la pression dépasse le niveau d'arrêt de la commande de la pression et l'arrêt du moteur par le démarreur progressif.

6.5.2.5 Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe

Tableau 39: 36-1 - Capteur pression

Option	Fonction
	Sélectionne la réponse du démarreur progressif si le capteur de pression détecte une panne.
* Arr.prog-Séc&Jour	
ArrêtProg-Séc&Reset	
Sécurité démarreur	
Sécurité & Reset	
Avert. & journal	
Journal uniquement	

6.6 Protection profon

La protection contre la profondeur utilise les bornes B13, B14 ou C13, C14 de la carte avancée.

- B13, B14 : utiliser un capteur analogique 4-20 mA.
- C13, C14 : utiliser un capteur à contacteur numérique normalement ouvert.

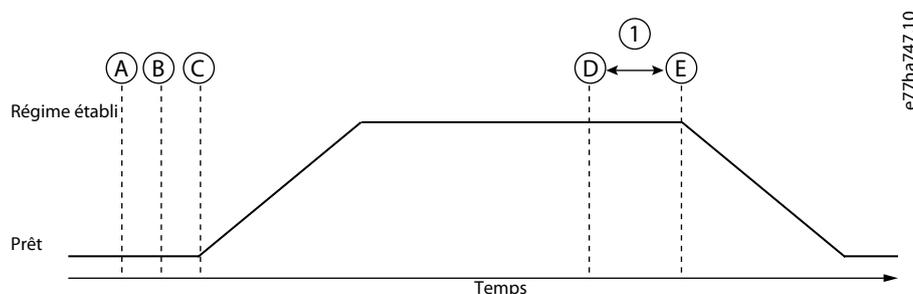
La protection contre la profondeur est toujours active (modes Prêt, Démarrage, Régime établi et Arrêt).

La carte à puce fait disjoncter le démarreur progressif lorsque la profondeur dépasse le niveau de sécurité programmé. La sécurité ne peut pas être réinitialisée tant que la profondeur n'est pas revenue au-dessus du niveau de reset (*paramètre 34-2 Niv reset profon*).

REMARQUE

Si la profondeur n'est pas revenue au-dessus du niveau de reset lors du reset automatique du démarreur progressif, la carte à puce fait à nouveau disjoncter le démarreur progressif.

6.6.1 Fonctionnement



A Off (prêt)	B Protection contre la profondeur active
C Signal de démarrage	D Événement de protection (<i>paramètre 34-1 Niv sécur profon</i>)
E Réponse de protection (<i>paramètre 36-3 Capt. profondeur et paramètre 36-9 Profondeur puits</i>)	1 Retard de réponse de la protection contre la profondeur (<i>paramètre 34-4 Tempo répons prof</i>)

Illustration 8: Fonctionnement – Protection contre la profondeur

6.6.1.1 Utilisation d'un capteur analogique 4-20 mA

Context:

Un capteur analogique 4-20 mA assure la protection et la surveillance.

Procédure

1. Raccorder le capteur aux entrées B13, B14.
2. Régler le *paramètre 30-12 Type capt profon* sur *Analogique*.
3. Régler les *paramètres 30-13 à 30-15* en fonction des spécifications du capteur.
4. Régler les *paramètres 34-1 à 34-4*, le *paramètre 36-3 Capt. profondeur* et le *paramètre 36-9 Profondeur puits* en fonction des besoins.

6.6.1.2 Utilisation d'un capteur à contacteur

Contexte:

Un capteur à contacteur n'assure que la protection.

Procédure

1. Raccorder le capteur aux entrées C13, C14.
2. Régler le paramètre 30-12 *Type capt profon* sur *Contacteur*.
3. Régler les paramètres 34-3 à 34-4, le paramètre 36-3 *Capt. profondeur* et le paramètre 36-9 *Profondeur puits* en fonction des besoins.

Les paramètres 34-1 à 34-2 ne sont pas utilisés en présence d'un capteur à contacteur.

6.6.1.3 Groupe de paramètres 30-** Conf. entrée pompe

Tableau 40: 30-12 - Type capt profon

Option	Fonction
	Sélectionne le type de capteur qui est associé à l'entrée du capteur de profondeur sur la carte à puce.
* Aucune	
Contacteur	
Analogique	

Tableau 41: 30-13 - Unités profondeur

Option	Fonction
	Sélectionne les unités qui sont utilisées par le capteur pour signaler la profondeur mesurée.
* m	
pieds	

Tableau 42: 30-14 - Profondeur à 4 mA

Plage	Fonction
*0 0-1000	Étalonne le démarreur progressif au niveau 4 mA (0 %) de l'entrée du capteur de profondeur.

Tableau 43: 30-15 - Profond. à 20 mA

Plage	Fonction
*0 0-1000	Étalonne le démarreur progressif au niveau 20 mA (100 %) de l'entrée du capteur de profondeur.

6.6.1.4 Groupe de paramètres 34-** Protection profon

La protection contre la profondeur utilise les bornes B13, B14 ou C13, C14 de la carte avancée.

Tableau 44: 34-1 - Niv sécur profond

Plage		Fonction
* 5	0-1000	Règle le point de déclenchement de la protection contre la profondeur.

Tableau 45: 34-2 - Niv reset profond

Plage		Fonction
* 10	0-1000	Règle le niveau requis pour que le démarreur progressif permette le reset de la sécurité en matière de profondeur.

Tableau 46: 34-3 - Tempo dém profond

Plage		Fonction
* 0,5 s	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard avant qu'un déclenchement de la protection contre la profondeur ne se produise. Le retard s'écoule dès la réception d'un signal de démarrage. L'entrée de la profondeur est ignorée jusqu'à l'expiration du retard de démarrage.

Tableau 47: 34-4 - Tempo répons prof

Plage		Fonction
* 0,5 s	00:00:100-30:00:000 mm:ss:ms	Prévoit un retard entre le moment où la profondeur dépasse le niveau de déclenchement de la protection contre la profondeur et l'arrêt du démarreur progressif.

6.6.1.5 Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe

Tableau 48: 36-3 - Capt. profondeur

	Option	Fonction
		Sélectionne la réponse du démarreur progressif si le capteur de profondeur détecte une panne.
*	Arr.prog-Séc&Jour	
	ArrêtProg-Séc&Reset	
	Sécurité démarreur	
	Sécurité & Reset	
	Avert. & journal	
	Journal uniquement	

Tableau 49: 36-9 - Profondeur puits

	Option	Fonction
		Sélectionne la réponse du démarreur progressif si la profondeur chute sous le niveau de sécurité de la profondeur (<i>paramètre 34-1 Niv sécur profond</i>) ou si le capteur de profondeur à contacteur se ferme.
*	Arr.prog-Séc&Jour	
	ArrêtProg-Séc&Reset	
	Sécurité démarreur	

	Option	Fonction
	Sécurité & Reset	
	Avert. & journal	
	Journal uniquement	

6.7 Protection thermiq.

La protection thermique nécessite le recours aux bornes R1, R2, R3 de la carte à puce.

La protection thermique n'est active que lorsque le démarreur progressif est en mode Régime établi.

6.7.1 Groupe de paramètres 35-** Protection thermiq.

Tableau 50: 35-1 - Type capt tempér.

	Option	Fonction
		Sélectionne le type de capteur qui est associé à l'entrée du capteur de température sur la carte à puce.
*	Aucune	
	PT100	

Tableau 51: 35-2 - Niv sécur temp

	Plage	Fonction
*	40 ° - 240 °	Règle le point de déclenchement de la protection contre la température. Utiliser le paramètre 10-2 Echelle de temp pour configurer l'échelle de température.

6.7.2 Groupe de paramètres 36-** Action Sécu pompe

Tableau 52: 36-10 - RTD/PT100 B

	Option	Fonction
		Sélectionne la réponse du démarreur progressif à l'événement de protection.
*	Arr.prog-Séc&Jour	
	ArrêtProg-Séc&Reset	
	Sécurité démarreur	
	Sécurité & Reset	
	Avert. & journal	
	Journal uniquement	

7 Messages de déclenchement

7.1 Capteur de profondeur

Cause

La carte à puce a détecté une panne du capteur de profondeur.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-12 Type capt profon.
 - Paramètre 36-3 Capt. profondeur.

7.2 Capteur de débit

Cause

La carte à puce a détecté une panne du capteur de débit.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-5 Type capt débit.
 - Paramètre 36-2 Capteur débit.

7.3 Contacteur de débit

Cause

Le capteur de débit à contacteur (bornes C23-C24 de la carte à puce) est désactivé.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-5 Type capt débit.
 - Paramètre 36-8 Contacteur débit.

7.4 Haut débit

Cause

Le capteur de débit raccordé à la carte à puce a activé la protection contre le débit élevé.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-5 Type capt débit.
 - Paramètre 30-7 Débit à 4 mA.
 - Paramètre 30-8 Débit à 20 mA.
 - Paramètre 31-1 Niv sécur h débit.
 - Paramètre 31-3 Tempo démar débit.
 - Paramètre 31-4 Tempo rép débit.
 - Paramètre 36-6 Haut débit.

7.5 Pression haute

Cause

Le capteur de pression raccordé à la carte avancée a activé la protection contre la haute pression.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-1 Type capt press.
 - Paramètre 30-3 Pression à 4 mA.
 - Paramètre 30-4 Pression à 20 mA.
 - Paramètre 32-1 Niv sécur h press.
 - Paramètre 32-2 Tempo dém h press.
 - Paramètre 32-3 Tempo rép h press.
 - Paramètre 36-4 Pression haute.

7.6 Bas débit

Cause

Le capteur de débit raccordé à la carte à puce a activé la protection contre le débit bas. Paramètres liés :

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-5 Type capt débit.
 - Paramètre 30-7 Débit à 4 mA.
 - Paramètre 30-8 Débit à 20 mA.
 - Paramètre 31-2 Niv sécur b débit.
 - Paramètre 31-3 Tempo démar débit.
 - Paramètre 31-4 Tempo rép débit.
 - Paramètre 36-7 Bas débit.

7.7 Pression faible

Cause

Le capteur de pression raccordé à la carte à puce a activé la protection contre la pression faible.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-1 Type capt press.
 - Paramètre 30-3 Pression à 4 mA.
 - Paramètre 30-4 Pression à 20 mA.
 - Paramètre 32-4 Niv sécur b press.
 - Paramètre 32-5 Tempo dém b press.
 - Paramètre 32-6 Tempo rép b press.
 - Paramètre 36-5 Pression faible.

7.8 Eau basse

Cause

Le capteur de profondeur raccordé à la carte à puce a activé la protection contre la profondeur.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-12 Type capt profon.
 - Paramètre 30-14 Profondeur à 4 mA.
 - Paramètre 30-15 Profond. à 20 mA.
 - Paramètre 34-1 Niv sécur profond.
 - Paramètre 34-2 Niv reset profond.
 - Paramètre 34-3 Relais dém profond.
 - Paramètre 36-9 Profondeur puits.

7.9 Capteur pression

Cause

La carte avancée a détecté un défaut au niveau du capteur de pression.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 30-1 Type capt press.
 - Paramètre 36-1 Capteur pression.

7.10 Circuit RTD

Cause

La carte à puce a détecté une panne du capteur RTD ou le RTD a activé la protection contre la température.

Dépannage

- Vérifier les paramètres suivants :
 - Paramètre 35-2 Niv sécur temp.
 - Paramètre 36-10 RTD/PT100 B.

8 Spécifications

8.1 Connexions

Équipement externe	Presse-étoupes débranchables (fournis)
Section du câble maximale	2,5 mm ² (14 AWG)

8.2 Certification

RCM	CEI 60947-4-2
CE	EN 60947-4-2
RoHS	Conforme à la directive européenne 2011/65/UE

Index

B

Bas débit 30

C

Capteurs

Actif 8

Analogique 4-20 mA 8, 13, 17, 25

Capteur à contacteur 13, 18, 26

Capteur à impulsions 13

Passif 8

Certification

CE 33

RCM 33

RoHS 33

Compatibilité 8

Couvercle de port d'extension 8

Câblage 8

E

Entrée programmable 29

Entrées, emplacement des 9

F

Fonctionnalités 6

G

Graphique en temps réel 6, 11

O

Outils

Tournevis plat 8

P

Pression faible 31

Protection thermique 28

S

Section de câble 33

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

.....
Danfoss can accept no responsibility for possible errors in catalogues, brochures and other printed material. Danfoss reserves the right to alter its products without notice. This also applies to products already on order provided that such alterations can be made without subsequential changes being necessary in specifications already agreed. All trademarks in this material are property of the respective companies. Danfoss and the Danfoss logotype are trademarks of Danfoss A/S. All rights reserved.
.....

Danfoss A/S
Ulsnaes 1
DK-6300 Graasten
vlt-drives.danfoss.com

