

Kits de module discret de passerelle de HFR™

3A2547F

FR

Pour un contrôle externe du système du HFR. Uniquement à usage professionnel. Non approuvé pour une utilisation en atmosphères explosives en Europe.

Kit de module discret de passerelle simple, 24F843

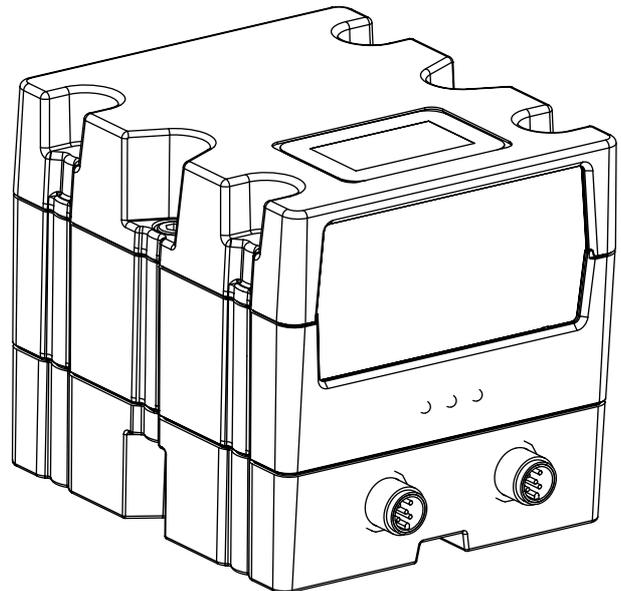
Kit de module discret de passerelle double, 24F844

Module discret de passerelle, 24G830



Instructions de sécurité importantes

Lire tous les avertissements et instructions contenus dans le manuel de fonctionnement du HFR référence 313997. Conservez toutes ces instructions.



r_24B681_2B9904_1b



Table des matières

Manuels connexes	2	Diagramme de phase des signaux	25
Présentation	3	Pulsation	25
Présence de DGM	3	Activation du bouton d'arrêt du système	25
Présence de l'automate	3	Demandes du système	26
Installation type	4	Sélection d'un mode de fonctionnement ou d'un nombre de décharges	26
Identification des composants	5	Modification du point de consigne	27
Exigences du modules	6	Basculement On/Off	27
Configuration d'E/S	6	Distribution en mode Opérateur	28
Présentation des entrées numériques du DGM ..	7	Maintenance	29
Présentation des sorties numériques du DGM ..	8	Installation des jetons de mise à jour	29
Présentation des entrées analogiques du DGM ..	9	Vérification des connexions de câble	29
Présentation des sorties analogiques du DGM ..	9	Dépannage	30
Attribution des broches primaires du DGM	10	Informations de diagnostic	30
Attribution des broches secondaires du DGM ..	12	Tableau de structure des bits de code de défaillance 30	
Configuration	14	Pièces	33
Fonctionnement	16	Accessoires	34
Entrées numériques du DGM primaire	16	Caractéristiques techniques	34
Sorties numériques du DGM primaire	18	Garantie standard de Graco	36
Entrées analogiques du DGM primaire	19	Informations concernant Graco	36
Sorties analogiques du DGM primaire	20		
Présentation des E/S du DGM secondaire	21		
Entrées numériques du DGM secondaire	22		
Sorties numériques secondaires du DGM	22		
Entrées analogiques du DGM secondaire	23		
Sorties analogiques du DGM secondaire	24		

Manuels connexes

Les manuels suivants sont disponibles sur www.graco.com. Les manuels sont en anglais.

Pièce	Description
313997	Fonctionnement du HFR
313998	Réparation-Pièces de HFR

Présentation

Le module discret de passerelle (DGM) permet à l'utilisateur de commander un HFR par l'intermédiaire d'un dispositif de commandes externe comme un PLC. Le DGM fonctionne avec le module d'affichage avancé (ADM) existant de sorte que ces deux dispositifs peuvent être utilisés pour commander la machine. Chaque HFR peut être commandé à l'aide de deux DGM maximum ; ces derniers seront nommés DGM primaire et DGM secondaire.

Le DGM primaire permet à l'utilisateur de surveiller et commander les fonctions générales de la machine. Cela comprend les capacités suivantes :

- Distribution
- La sélection du mode de fonctionnement
- La sélection de la décharge
- La surveillance des codes de défaillance
- Confirmation de défaillance
- L'immobilisation de pompe
- La surveillance des pressions de service de chaque pompe
- La surveillance du débit combiné ou de la pression de la pompe B (bleue) pendant la distribution
- Le bouton d'arrêt du système
- Le changement du débit combiné ou de la pression de la pompe B (bleue) en mode Opérateur

Le DGM secondaire est utilisé pour surveiller et commander les composants de régulation de la température. Ces fonctions comprennent :

- L'identification des zones de régulation de température activées
- La surveillance des températures des zones activées
- L'activation ou la désactivation des zones activées
- Le changement des points de réglage de température des zones activées

REMARQUE : le changement des points de réglage de température n'est possible que dans le cas de machines équipées d'ADM de deuxième génération. Les ADM de deuxième génération sont reconnaissables grâce à leurs 2 prises de câble en bas de l'ADM. Les ADM de première génération présentent 4 prises de câble.

Présence de DGM

Le DGM émet une pulsation vers le HFR toutes les 5 secondes. Dans le cas où le DGM n'émet pas cette pulsation pendant plus de 10 secondes, le système passe en mode Désactivé.

Le système peut être sorti du mode Désactivé après avoir pris connaissance de l'alarme de l'ADM.

Présence de l'automate

Le DGM primaire comprend un dispositif de contrôle de pulsation. Cela permet de vérifier que le PLC et le DGM communiquent. Dans le cas où le PLC ne répond plus, le DGM arrête toutes les distributions actives et passe la machine en mode Désactivé.

Installation type

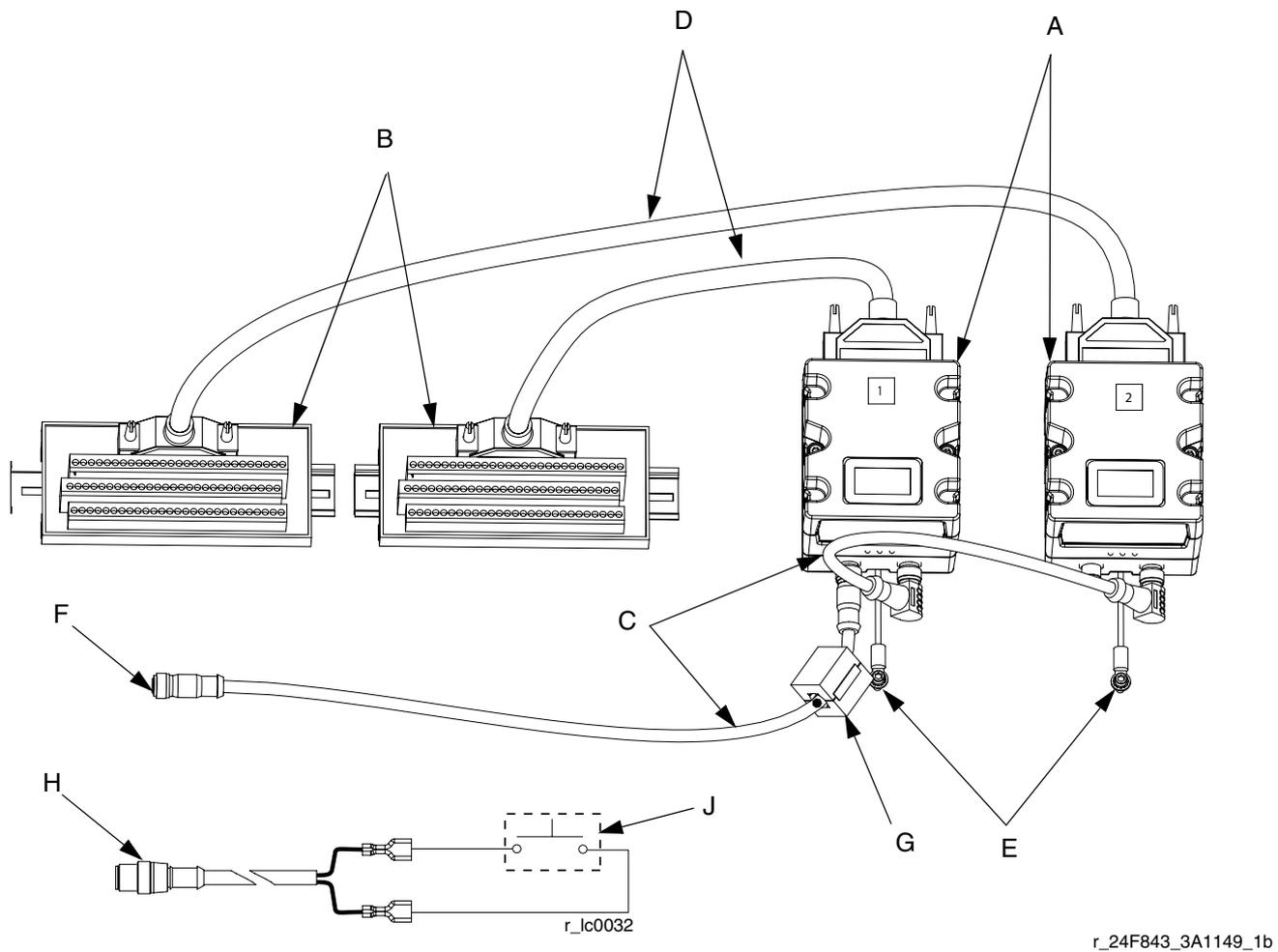


FIG. 1

Légende :

- A Module discret de passerelle (DGM)
- B Carte de coupure
- C Câbles CAN
- D Câbles D-Sub à 78 broches (mâle vers femelle)
- E Vis de mise à la terre
- F Se raccorde sur le HFR
- G Antiparasites de ferrite
- H Prise 2B entre câble CAN et module de commande du moteur (MCM)*
- J Signal de démarrage de distribution (fourni par le client)**

* Câble fourni pour le pistolet de distribution ou pouvant être vendu séparément. Consultez la section **Accessoires** pour avoir toutes les informations concernant l'élément.

** Raccordez le câble sur le MCM, prise 2B, et sur le dispositif de signal fourni par le client. Le dispositif de signal doit être équipé de contacts isolés et secs.

Identification des composants

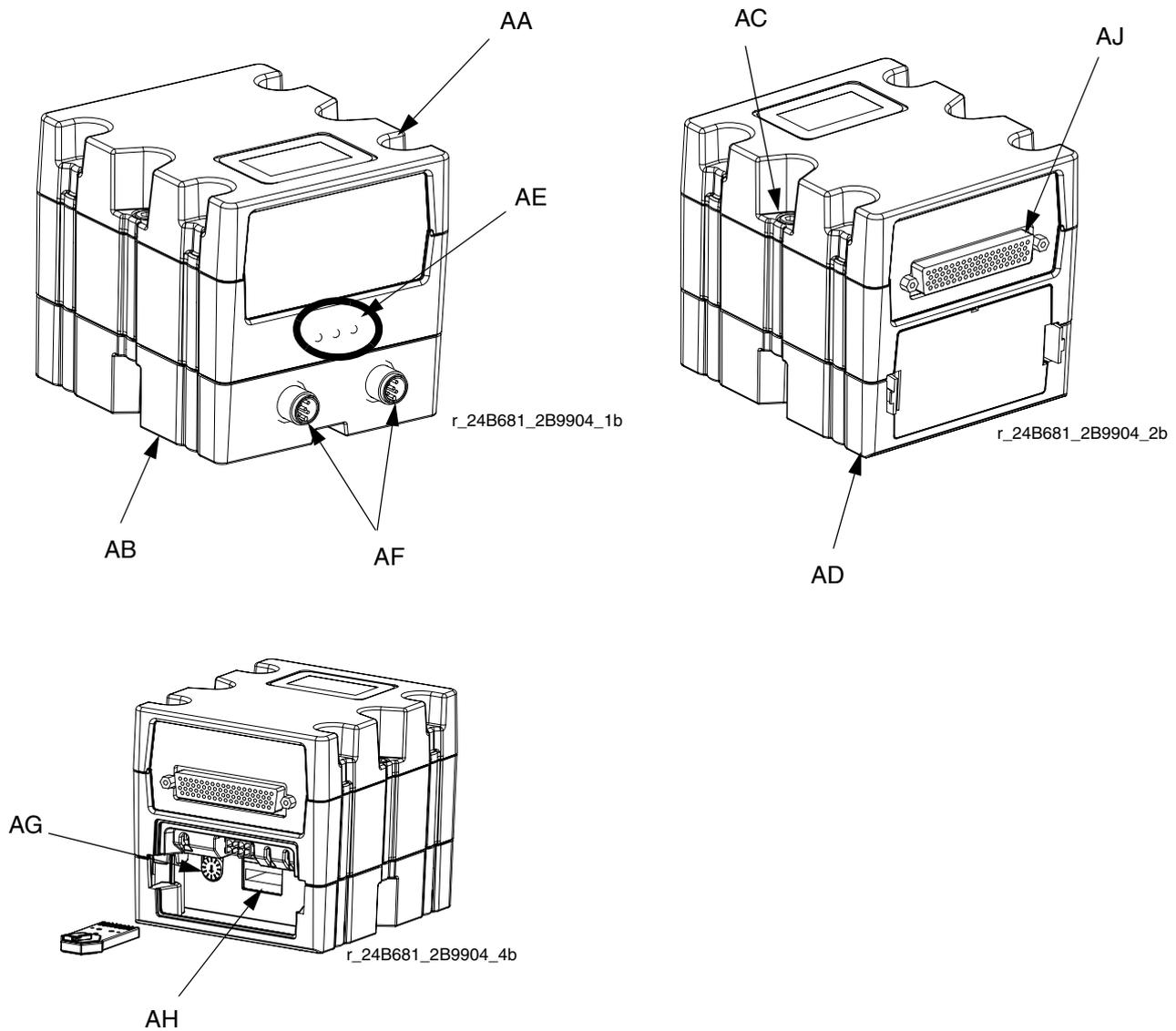


FIG. 2 :

Légende :

- AA Module discret de passerelle (DGM)
- AB Base
- AC Vis de connexion du module
- AD Capot d'accès
- AE Voyants DEL d'état de module
- AF Connecteurs CAN
- AG Commutateur rotatif
- AH Fente du jeton
- AJ Raccord D-Sub

Exigences du modules

Chaque DGM a besoin d'une alimentation en 9-30 V CC, NEC, de classe 2. Elle est transmise au DGM par l'intermédiaire des broches 27, 51, 68 et 69 du raccord D-Sub. La terre de cette alimentation ne doit être raccordée qu'à la broche 70 du raccord D-Sub.

Configuration d'E/S

REMARQUE : chaque DGM est configuré en tant que DGM primaire ou de DGM secondaire en sélectionnant une position du commutateur rotatif (AG). Consultez la section **Configuration**, page 14.

REMARQUE

Afin d'éviter les boucles de terre et réduire les problèmes d'immunité au bruit, ne mettez pas à la terre la protection du câble de connecteur D-Sub. La protection est déjà mise à la terre par l'intermédiaire de la vis de montage au niveau de l'embase du DGM. En cas d'utilisation d'une carte de coupure, ne faites aucun raccords sur les broches portant un symbole de mise à la terre.

Consultez les sections de présentation des E/S numériques et analogiques des pages suivantes pour avoir plus détails concernant la configuration des E/S. Consultez les sections **Attribution des broches primaires du DGM** et **Attribution des broches secondaires du DGM** à partir de la page 10 pour connaître les attributions de chaque broche.

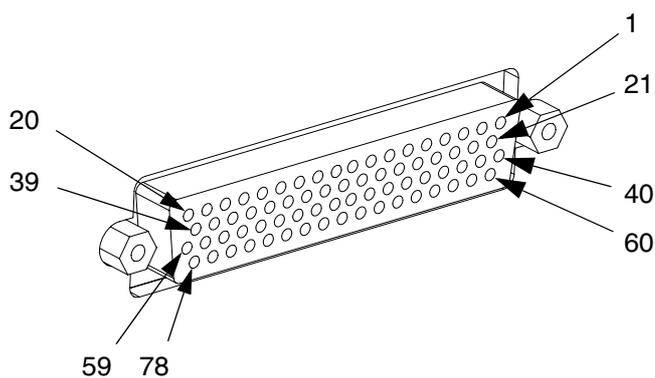
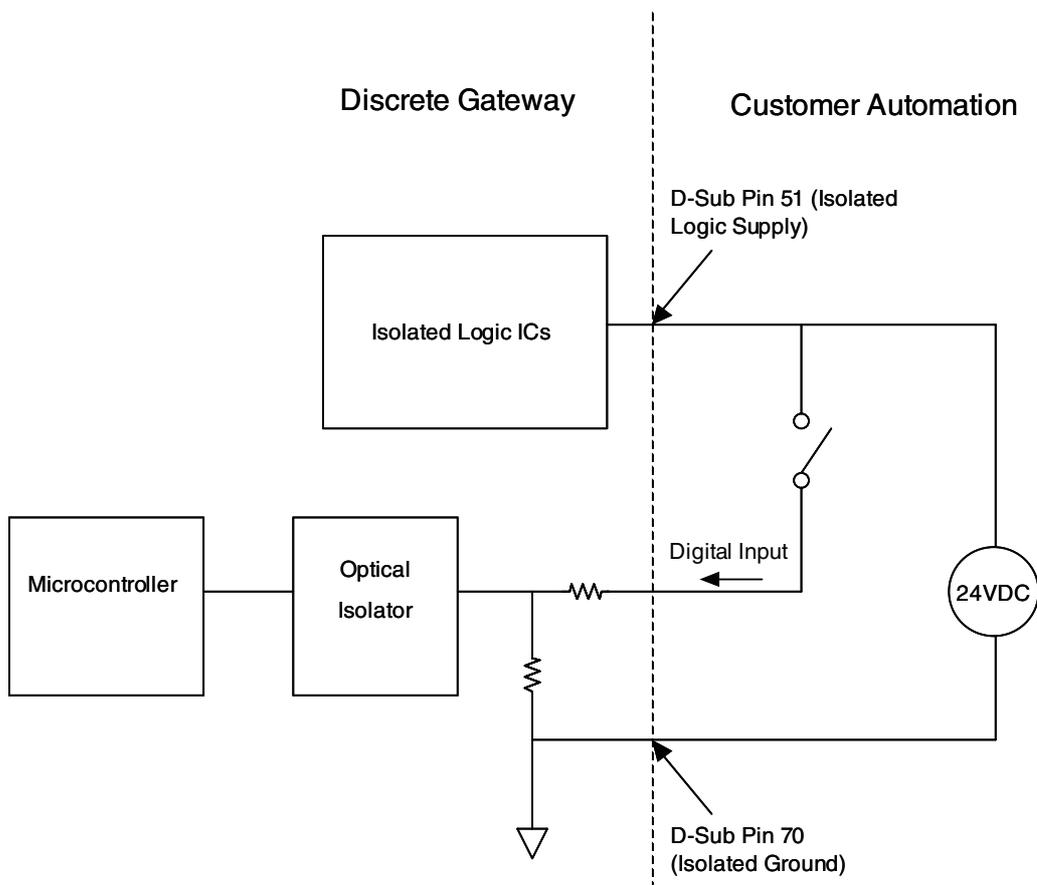


FIG. 3 : Connecteur D-sub - Références de broche

Présentation des entrées numériques du DGM

Les entrées numériques ne fonctionnent que lorsque l'alimentation est raccordée à la broche 51 et qu'un raccord à la terre est présent au niveau de la broche 70. La valeur nominale de l'entrée numérique est de 0-30 V CC et nécessite une alimentation en énergie NEC de classe 2 raccordée à la broche 51. Le DGM assure l'isolation optique comme indiqué dans l'illustration suivante.

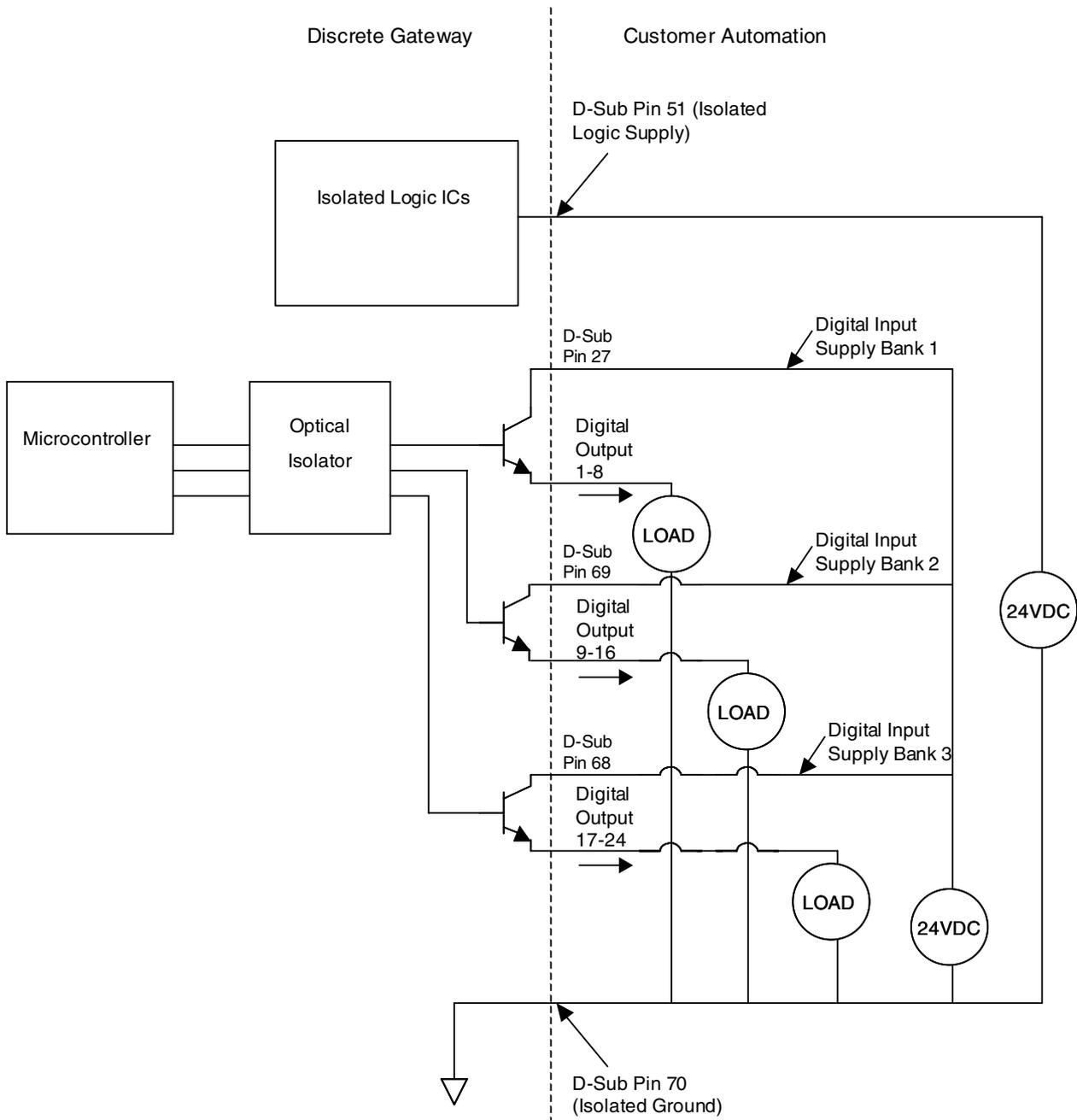
- Broches : 52 – 59, 71-78
- Type : enfoncement
- Débit de courant maximum : 3,6 mA



Présentation des sorties numériques du DGM

Les sorties numériques ne fonctionnent que lorsque l'alimentation est raccordée aux broches 27, 68 et 69 et qu'un raccord à la terre est présent au niveau de la broche 70. La valeur nominale de la sortie numérique est de 0-30 V CC et nécessite une alimentation en énergie NEC de classe 2 connectée à la broche 27 pour alimenter la rangée 1, la broche 69 pour alimenter la rangée 2 et la broche 68 pour alimenter la rangée 3. Le DGM assure l'isolation optique comme indiqué dans l'illustration suivante.

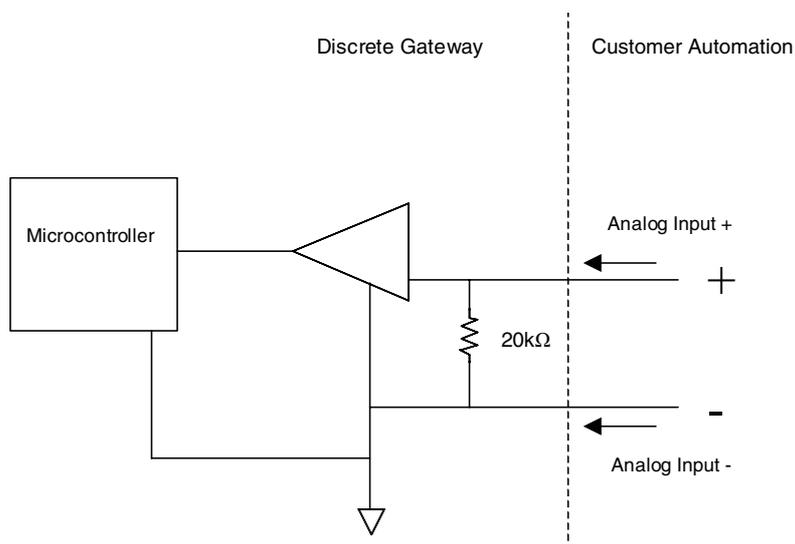
- Broches : 9-20, 28-39
- Type : approvisionnement
- Sortie de courant continu maximum : 350 mA (en provenance de l'alimentation client)
- Courant continu recommandé : 100 mA



Présentation des entrées analogiques du DGM

Les entrées analogiques ne fonctionnent que lorsque le DGM est connecté à une alimentation via la connexion CAN ; consultez la section **Configuration**, page 14. Chaque entrée analogique a une broche de référence correspondante (terre).

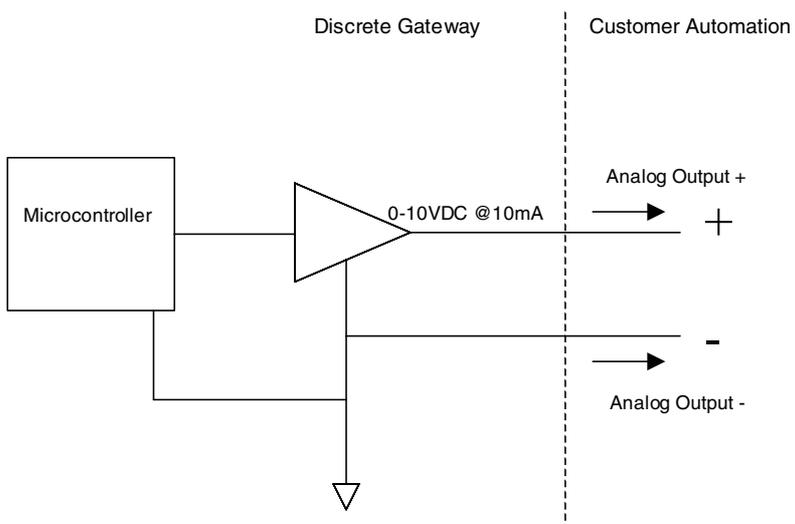
- Type : enfoncement
- Valeur nominale : 0-10 V CC
- Impédance d'entrée : 20 k Ω



Présentation des sorties analogiques du DGM

Les sorties analogiques ne fonctionnent que lorsque le DGM est connecté à une alimentation via la connexion CAN ; consultez la section **Configuration**, page 14. Chaque sortie analogique a une broche de référence correspondante (terre).

- Type : approvisionnement
- Valeur nominale : 0-10 V CC, 10 mA à 10 V CC



Attribution des broches primaires du DGM

Numéro de la broche	Entrées numériques du DGM	Description fonctionnelle	Numéro de la broche	Sorties numériques du DGM	Description fonctionnelle
52	1	Pulsation du PLC vers le DGM	9	1	Pulsation du DGM vers le PLC
53	2	Demande / Arrêt de distribution (mode de décharge, de fonctionnement), ou Départ/arrêt de recirculation (mode En attente)	10	2	Prêt pour la distribution
54	3	Arrêt du système	11	3	Distribution en cours
55	4	Erreur active de confirmation de réception	12	4	Débit demandé / Point de réglage de pression rejeté
56	5	Définir le mode de fonctionnement, bit 2	13	5	Mode de distribution sélectionné : Débit (faible) ou Pression (élevé)
57	6	Définir le mode de fonctionnement, bit 1	14	6	Erreur présente
58	7	Définir le mode de fonctionnement, bit 0	15	7	Code de défaillance, bit 7
59	8	Accepter la modification du mode de fonctionnement	16	8	Code de défaillance, bit 6
71	9	Sélectionner une décharge, bit 6 (mode Décharge)	17	9	Code de défaillance, bit 5
72	10	Sélectionner une décharge, bit 5 (mode Décharge)	18	10	Code de défaillance, bit 4
73	11	Sélectionner une décharge, bit 4 (mode Décharge)	19	11	Code de défaillance, bit 3
74	12	Sélectionner une décharge, bit 3 (mode Décharge) ou Activer la distribution (activation basse)	20	12	Code de défaillance, bit 2
75	13	Sélectionner une décharge, bit 2 (mode Décharge) ou Activer l'ADM (système en mode Désactivé)	28	13	Code de défaillance, bit 1
76	14	Sélectionner une décharge, bit 1 (mode Décharge) ou Verrouiller/Déverrouiller la vanne de distribution (mode En attente)	29	14	Code de défaillance, bit 0
77	15	Sélectionner une décharge, bit 0 (mode Décharge) ou Ouvrir/Fermer la vanne de distribution (mode En attente)	30	15	Mode de fonctionnement sélectionné, bit 2
78	16	Décharge sélectionnée acceptée (mode Décharge) ou Pression/Débit accepté (mode Opérateur) ou Pompe immobilisée (mode En attente)	31	16	Mode de fonctionnement sélectionné, bit 1
			32	17	Mode de fonctionnement sélectionné, bit 0
			33	18	Décharge sélectionnée, bit 6
			34	19	Décharge sélectionnée, bit 5
			35	20	Décharge sélectionnée, bit 4
			36	21	Décharge sélectionnée, bit 3
			37	22	Décharge sélectionnée, bit 2 (mode Décharge) ou Vanne de distribution verrouillée (mode En attente)
			38	23	Décharge sélectionnée, bit 1 (mode Décharge) ou Vanne de distribution ouverte (mode En attente)
			39	24	Décharge sélectionnée, bit 0 (mode Décharge) ou Pompe immobilisée (mode En attente)

Numéro de la broche	Entrées analogiques du DGM	Description fonctionnelle
1	1	Définir la pression de distribution de la pompe B (bleue) ou le débit de distribution combiné
2	1 - TERRE	Broche de mise à la terre pour entrée analogique 1
3	2	Non utilisé
4	2 - TERRE	Non utilisé
21	3	Non utilisé
22	3 - TERRE	Non utilisé
23	4	Non utilisé
24	4 - TERRE	Non utilisé

Numéro de la broche	Sorties analogiques du DGM	Description fonctionnelle
40	1	Pression de pompe B (bleue)
41	1 - TERRE	Broche de mise à la terre pour sortie analogique 1
42	2	Pression de la pompe A (rouge)
43	2 - TERRE	Broche de mise à la terre pour sortie analogique 2
60	3	Débit combiné ou pression de la pompe B (bleue)
61	3 - TERRE	Broche de mise à la terre pour sortie analogique 3
62	4	Non utilisé
63	4 - TERRE	Non utilisé

Numéro de la broche	Alimentation électrique	Description fonctionnelle
27	+	Broches d'alimentation en 9-30 V
51		
68		
69		
70	-	Broche de mise à la terre

Attribution des broches secondaires du DGM

Numéro de la broche	Entrées numériques du DGM	Description fonctionnelle	Numéro de la broche	Sorties numériques du DGM	Description fonctionnelle
52	1	Activer la zone 1	9	1	Non utilisé
53	2	Activer la zone 2	10	2	Prêt pour la distribution
54	3	Activer la zone 3	11	3	Distribution en cours
55	4	Activer la zone 4	12	4	Zone 1 activée
56	5	Accepter la modification du point de réglage de la zone 1	13	5	Zone 2 activée
57	6	Accepter la modification du point de réglage de la zone 2	14	6	Zone 3 activée
58	7	Accepter la modification du point de réglage de la zone 3	15	7	Zone 4 activée
59	8	Accepter la modification du point de réglage de la zone 4	16	8	Point de réglage de température de la zone 1 rejeté
71	9	Non utilisé	17	9	Point de réglage de température de la zone 2 rejeté
72	10	Non utilisé	18	10	Point de réglage de température de la zone 3 rejeté
73	11	Non utilisé	19	11	Point de réglage de température de la zone 4 rejeté
74	12	Non utilisé	20	12	Réchauffeur de réservoir A (rouge) activé
75	13	Non utilisé	28	13	Réchauffeur de réservoir B (bleu) activé
76	14	Non utilisé	29	14	Réchauffeur de conduite A (rouge) activé
77	15	Non utilisé	30	15	Réchauffeur de conduite B (bleue) activé
78	16	Non utilisé	31	16	Réchauffeur de flexible A (rouge) activé
			32	17	Réchauffeur de flexible B (bleu) activé
			33	18	Refroidisseur A (rouge) activé
			34	19	Refroidisseur B (bleu) activé
			35	20	Non utilisé
			36	21	Non utilisé
			37	22	Non utilisé
			38	23	Non utilisé
			39	24	Non utilisé

Numéro de la broche	Entrées analogiques du DGM	Description fonctionnelle
1	1	Définir la température de la zone 1
2	1 - TERRE	Broche de mise à la terre pour entrée analogique 1
3	2	Définir la température de la zone 2
4	2 - TERRE	Broche de mise à la terre pour entrée analogique 2
21	3	Définir la température de la zone 3
22	3 - TERRE	Broche de mise à la terre pour entrée analogique 3
23	4	Définir la température de la zone 4
24	4 - TERRE	Broche de mise à la terre pour entrée analogique 4

Numéro de la broche	Sorties analogiques du DGM	Description fonctionnelle
40	1	Température réelle de la zone 1
41	1 - TERRE	Broche de mise à la terre pour sortie analogique 1
42	2	Température réelle de la zone 2
43	2 - TERRE	Broche de mise à la terre pour sortie analogique 2
60	3	Température réelle de la zone 3
61	3 - TERRE	Broche de mise à la terre pour sortie analogique 3
62	4	Température réelle de la zone 4
63	4 - TERRE	Broche de mise à la terre pour sortie analogique 4

Numéro de la broche	Alimentation électrique	Description fonctionnelle
27	+	Broches d'alimentation en 9-30 V
51		
68		
69		
70	-	Broche de mise à la terre

Configuration

Consultez la section **Installation type**, page 4, pour avoir une vue du montage.

1. Installez le DGM à l'endroit souhaité.
 - a. Retirez le capot d'accès (AD).

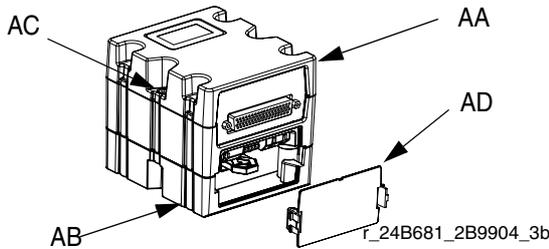
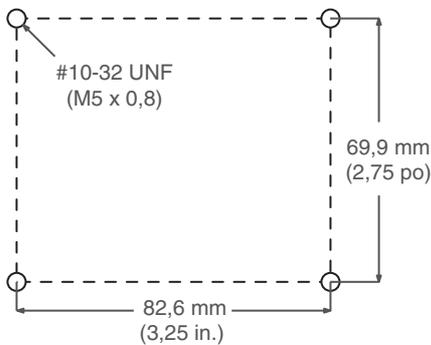


FIG. 4

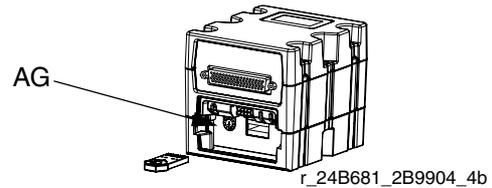
- b. Desserrez les deux vis (AC) et retirez le DGM (AA) de l'embase (AB).
- c. Fixez le fil de terre en bas de l'embase.
- d. Installez l'embase (AB) à l'endroit voulu à l'aide des quatre vis. Consultez les dimensions de montage suivantes.



- e. Insérez les vis sur le sommet de l'embase, puis fixez.
- f. Insérez la vis dans le fil de terre puis serrez.
- g. Fixez le DGM (AA) sur l'embase (AB) avec deux vis (C).
- h. Si cela s'applique à votre cas, répétez l'opération pour le deuxième DGM.

2. Réglez le commutateur de sélection de DGM (AG) en respectant le tableau suivant.

Réglage	Zone
1	DGM primaire
2	DGM secondaire



3. Installez le capot d'accès (D).
4. Raccordez les câbles D-Sub et CAN.

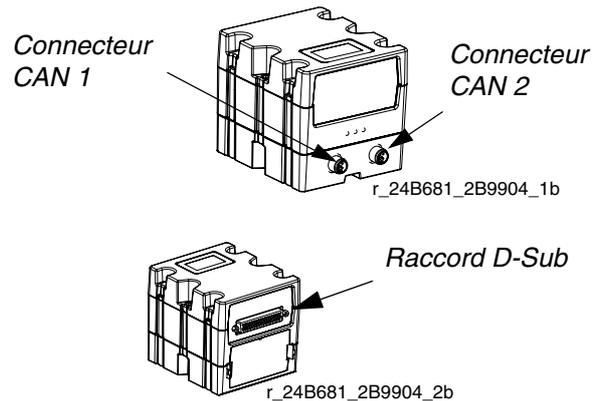


FIG. 5: Raccordements de câble

- a. Raccordez le câble CAN du Connecteur 1 du DGM de l'ADM ou tout autre raccord CAN disponible sur la machine. Fixez l'antiparasites de ferrite à l'extrémité DGM du câble CAN.

REMARQUE : si plusieurs DGM sont utilisés, le raccord peut être effectué pour chacun d'eux en répétant l'étape précédente.

- b. Si un deuxième DGM est installé, raccordez le câble CAN du connecteur CAN 1 du deuxième DGM sur le connecteur 2 du premier DGM.

- c. Raccordez le câble D-Sub depuis le connecteur DGM du premier DGM sur la carte de coupure ou sur le dispositif de commandes externe.
- d. Si un deuxième DGM est installé, raccordez le câble D-Sub depuis le connecteur D-Sub du deuxième DGM sur la carte de coupure ou sur le dispositif de commandes externe.

Fonctionnement

Entrées numériques du DGM primaire

Consultez le tableau des entrées numériques du DGM dans la section **Attribution des broches primaires du DGM**, à partir de la page 10, pour connaître les numéros de broche associés à chaque description de bit.

Le DGM primaire permet que le PLC commande et surveille les propriétés de distribution du HFR.

Entrée numérique 1 : Pulsation du PLC vers le DGM

Le dispositif de commandes externe (PLC) et le DGM ont chacun des entrées et des sorties de pulsations. Les pulsations permettent de vérifier que les deux dispositifs communiquent. Le PLC n'a pas besoin d'intégrer des minuteurs pour réguler le rythme des pulsations. Pour émettre correctement une pulsation, le PLC doit répondre à l'état de sortie de la pulsation du DGM. Cela se produit dès que le PLC détecte le changement de l'état de sortie ou dans les 6 secondes qui suivent la détection d'un changement de l'état de la pulsation. Si le PLC ne répond pas à l'état de sortie du DGM dans les 6 secondes, le DGM désactive le système. Cela se produit une fois puis le HFR peut être réactivé et utilisé à partir de l'ADM. Le DGM n'accepte aucune demande tant que la pulsation n'est pas rétablie avec le PLC.

Bit d'entrée numérique 2

La fonction de ce bit est basée sur le mode de fonctionnement sélectionné :

REMARQUE : le bit Activation de la distribution doit être descendu avant la distribution.

- **Mode Décharge** : Augmentez ce bit pour distribuer une seule décharge. Changez ce bit au milieu d'une décharge pour arrêter la distribution.
- **Mode Opérateur** : La machine distribue tant que ce bit est élevé. Dès que le bit descend, la distribution s'arrête.
- **Mode Opérateur avec un pistolet Fusion®** : Changez ce bit pour arrêter/démarrer le décrochage du système selon la pression.
- **Mode En attente** : Augmentez ce bit pour démarrer/arrêter la recirculation (uniquement pour les systèmes avec recirculation).

Entrée numérique 3 : Arrêt du système

Augmentez ce bit pour passer le système de distribution en mode Désactivé.

Entrée numérique 4 : Erreur active de confirmation de réception

Augmentez ce bit pour confirmer la réception des erreurs détectées par le système.

Entrées numériques 5-7 : Définir les bits de mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement est sélectionné par l'utilisation de 3 bits. Le tableau suivant décrit la structure des bits indiquant la sélection de chaque mode de fonctionnement. Un « 1 » signifie que le bit est élevé et un « 0 » signifie que le bit est bas.

Structure de bits des modes de fonctionnement			Mode de fonctionnement
Entrée numérique 5	Entrée numérique 6	Entrée numérique 7	
0	0	1	Désactivé
0	1	0	En attente
0	1	1	Décharge*
1	0	1	Opérateur
1	1	1	Nuit**

Entrée numérique 8 : Accepter la modification du mode de fonctionnement

Augmentez le bit lorsque la structure des bits est définie pour changer le mode de fonctionnement. Après changement de ce bit, utilisez les bits de sortie analogique pour vous assurer que le mode de fonctionnement a bien été modifié.

* Les définitions des décharges doivent être configurées par l'intermédiaire de l'ADM.

** Les paramètres de mode Nuit doivent être configurés par l'intermédiaire de l'ADM.

Entrées numériques 9-15 : Sélection des bits de décharge

Les bits de sélection de décharges sont utilisés pour sélectionner une des 100 différentes décharges définies. L'utilisateur doit utiliser l'ADM pour définir chaque décharge. Le DGM utilise une structure à 7 bits pour sélectionner une des décharges.

La machine doit être en mode Décharge pour sélectionner une décharge.

Schéma de bit de sélection de décharge							Décharge sélectionnée
Entrée numérique 9	Entrée numérique 10	Entrée numérique 11	Entrée numérique 12	Entrée numérique 13	Entrée numérique 14	Entrée numérique 15	
0	0	0	0	0	0	0	Non défini(e)
0	0	0	0	0	0	1	Décharge 1
0	0	0	0	0	1	0	Décharge 2
0	0	0	0	0	1	1	Décharge 3
...							
1	1	0	0	1	0	0	Décharge 100
1	1	0	0	1	0	1	Non défini(e)
...							
1	1	1	1	1	1	1	Non défini(e)

Les fonctions des entrées numériques 12-15 changent selon les modes Opérateur, Décharge et En attente. Vous trouverez ci-dessous leur différentes fonctions :

L'entrée numérique 12 devient :

(utilisée en mode Opérateur, Décharge et En attente)

- **Activation de la distribution** : gardez ce bit bas lorsque vous ne sélectionnez pas une décharge. Si ce bit est élevé pendant une demande de distribution ou une demande d'immobilisation de pompe, la demande est ignorée. Si ce bit est augmenté pendant une distribution, le système passe en mode Désactivé.

L'entrée numérique 13 devient :

(utilisée en mode Désactivé)

- **Activation de l'ADM** : changez ce bit pour activer l'ADM.

L'entrée numérique 14 devient :

(utilisée en mode En attente)

- **Vanne de distribution ouverte** : lorsque ce bit est élevé, la vanne de distribution reste ouverte. Lorsqu'il est abaissé, la vanne de distribution se ferme.

L'entrée numérique 15 devient :

(utilisée en mode En attente)

- **Activer/Relâcher le verrouillage de la vanne de distribution** : Changez ce bit élevé pour verrouiller ou déverrouiller la vanne de distribution en mode En attente.

Entrée numérique 16

La fonction de ce bit est basée sur le mode de fonctionnement sélectionné :

- **Mode Décharge** : définit le nombre de décharges. Pour l'utiliser, définissez les bits de sélection des décharges selon la structure de bit souhaitée puis passez ce bit de bas à élevé puis remettez-le bas pour changer de décharge. Après avoir changé ce bit, le programmeur du PLC doit s'assurer que le nombre de décharges actuel correspond à la demande.
- **Mode Opérateur** : définit la pression ou le débit de la distribution. Pour l'utiliser, mettez le paramètre Entrée analogique 1 : Définir la pression/Définir le débit au niveau de tension correspondant au débit ou à la pression désiré. Après 185 ms de mise en place, changez ce bit pour définir la nouvelle valeur analogique. Le programmeur du PLC doit vérifier la sortie numérique 4 pour s'assurer que le point de réglage a été accepté.

Consultez la section **Entrées analogiques du DGM primaire**, page 19, pour connaître le calcul de la tension d'entrée analogique.

- **Mode En attente** : maintenez le bit élevé pour immobiliser la pompe. Utilisez la sortie numérique 24 pour vérifier si la pompe a bien été immobilisée. Relâchez le bit lorsque la pompe est correctement immobilisée.

Sorties numériques du DGM primaire

Consultez le tableau des sorties numériques du DGM dans la section **Attribution des broches primaires du DGM**, à partir de la page 10, pour connaître les numéros de broche associés à chaque description de bit.

Sortie numérique 1 : Pulsation du DGM vers le PLC

Consultez la description de la pulsation du DGM au PLC de la section **Entrées numériques du DGM primaire** à partir de la page 16.

Sortie numérique 2 : Prêt pour la distribution

Pour pistolets de distribution Fusion® : ce bit est élevé lorsque le système a décroché à la pression.

Pour tous les autres pistolets de distribution : ce bit est élevé lorsque le système est prêt à distribuer.

Sortie numérique 3 : Distribution en cours

Ce bit est élevé lorsque la machine est en cours de distribution.

Sortie numérique 4 : Débit/Point de réglage de pression rejeté

Ce bit est élevé lorsque le changement de point de réglage demandé est rejeté.

Sortie numérique 5 : Mode de distribution sélectionné

Lorsque ce bit est bas, le mode de distribution sélectionné est Débit. Lorsque ce bit est élevé, le mode de distribution sélectionné est Pression.

Sortie numérique 6 : Erreur présente

Si une erreur est générée, cette sortie sera élevée. Le programmeur du PLC doit surveiller les bits de code de défaillance afin de déterminer si le système est en bonne condition mais il sert également d'alerte additionnelle et redondante.

Sortie numérique 7-14 : Codes de défaillance

La structure à 8 bits indique quelle erreur est affichée. Consultez la section **Tableau de structure des bits de code de défaillance**, page 30. Le code de défaillance est retiré après sa confirmation de réception. Pour de meilleurs résultats, vérifiez l'ADM.

Sortie numérique 15-17 : Bits de mode de fonctionnement sélectionné

Ces bits forment une structure de bits pour indiquer quel mode de fonctionnement est sélectionné. Consultez le tableau des structures de bits de mode de fonctionnement dans la section **Entrées numériques du DGM primaire** à partir de la page 16.

Sorties numériques 18-24 : Bits de décharge sélectionnée

En mode Décharge, ces bits sont utilisés pour former une structure de bits qui indique quelle décharge est sélectionnée. Consultez le tableau des structures de bits de sélection de décharge dans la section **Entrées numériques du DGM primaire** à partir de la page 16.

En mode En attente, les sorties numériques 22-24 ont chacune une fonction différente :

Sortie numérique 22 :

- **Vanne de distribution verrouillée** : ce bit est élevé lorsque la vanne de distribution est verrouillée.

Sortie numérique 23 :

- **Vanne de distribution ouverte** : ce bit est élevé lorsque la vanne de distribution est ouverte.

Sortie numérique 24 :

- **Pompe immobilisée** : ce bit est élevé lorsque la pompe est en position d'immobilisation.

Entrées analogiques du DGM primaire

Consultez le tableau des entrées analogiques du DGM dans la section **Attribution des broches primaires du DGM**, à partir de la page 10, pour connaître les numéros de broche associés à chaque description de bit.

Le DGM offre 4 entrées analogiques et 4 sorties analogiques. Chaque point d'E/S analogique offre une plage de tension de 0-10 V CC. Les entrées analogiques 2, 3 et 4 ne sont pas utilisées.

Il est de la responsabilité du programmeur du PLC de s'assurer que les valeurs du système du HFR correspondent aux valeurs du PLC relatives aux tailles de pompe, gravités spécifiques des produits, pression maximum de service unités de mesure de la pression. Elles se contrôlent en utilisant les écrans de configuration de l'ADM.

Entrée analogique 1 : Définition du bit combiné ou de la pression de distribution B (bleue)

Pour calculer la tension d'entrée pour un débit souhaité ou une pression, utilisez les formules suivantes.

Débit volumétrique :

$$V = (10 \times F_v) / (A_p + B_p)$$

Débit au poids :

$$V = (10 \times F_w) / (A_p \times A_{sg} + B_p \times B_{sg})$$

Pression :

$$V = (10 \times P_d) / (P_{mwp})$$

lorsque,

V = tension

A_p = taille de pompe A (rouge) en cc

B_p = taille de pompe B (bleue) en cc

A_{sg} = gravité spécifique du produit A (rouge)

B_{sg} = gravité spécifique du produit B (bleu)

F_v = débit volumétrique souhaité en cc par seconde

F_w = débit au poids désiré en grammes par seconde

P_d = pression désirée

P_{mwp} = pression maximum de service

Par exemple, si la pompe A (rouge) fait 120 cc, que la pompe B (bleue) fait 160 cc et que le débit souhaité est de 180 cc par seconde alors :

$$V = (10 \times 180) / (120 + 160) \\ = 6,43 \text{ volts}$$

Si la pompe A (rouge) fait 120 cc, que la gravité spécifique A (rouge) est de 1,09, que la pompe B (bleue) fait 160 cc, que la gravité spécifique B (bleue) est de 1,21 et que le débit désiré est de 200 grammes par seconde alors :

$$V = (10 \times 200) / (120 \times 1,09 + 160 \times 1,21) \\ = 6,17 \text{ volts}$$

Si la pression désirée est de 1500 psi et que la pression maximum de service est de 2000 psi, alors :

$$P_d = 1\,250$$

$$P_{mwp} = 2\,000$$

$$V = (10 \times 1\,500) / (2\,000) \\ = 7,5 \text{ Volts}$$

Pour définir le débit ou la pression :

1. calculez la tension à utiliser.
2. Mettez l'entrée analogique 1 sur la tension calculée et maintenez.
3. Après 185 ms, maintenez le bit de l'entrée numérique 16 correspondante pendant 185 ms puis relâchez l'entrée numérique 16.
4. Vérifiez la sortie numérique 4 pour vous assurer que la demande de point de réglage n'a pas été rejetée.

Sorties analogiques du DGM primaire

Consultez le tableau des sorties analogiques du DGM dans la section **Attribution des broches primaires du DGM**, à partir de la page 10, pour connaître les numéros de broche associés à chaque fonction. Chaque point d'E/S analogique offre une plage de tension de 0-10 V CC. Les sorties analogiques du DGM primaire sont utilisées pour fournir un retour sur les pressions de fonctionnement et les débits.

Sortie analogique 1 : Pression de la pompe B (bleue) et sortie analogique 2 : Pression de la pompe A (rouge)

Une représentation de la tension analogique de la pression de la pompe est présentée aux sorties respectives. Le DGM utilise une plage de 0-10 V pour représenter les pressions entre 0 et 500 psi au-dessus de la pression maximum de service. À cause de cette limite, les pressions qui dépassent de 500 psi la pression maximum de service seront représentées à 10 V.

Pour calculer la pression de la pompe en fonction de la tension de sortie, la pression maximum de service doit être connue. Consultez le manuel du système du HFR afin de déterminer la pression maximum de service du système.

Lorsque les mesures s'expriment en psi :

$$P_a = 0,1 \times V \times (P_{mwp} + 500)$$

Lorsque les mesures s'expriment en bars :

$$P_a = 0,1 \times V \times (P_{mwp} + 34,5)$$

Lorsque les mesures s'expriment en MPa :

$$P_a = 0,1 \times V \times (P_{mwp} + 3,45)$$

lorsque,

V = tension

P_a = pression réelle de la pompe

P_{mwp} = pression maximum de service

Par exemple, si la pression de sortie est de 6 et que la pression maximum de service est de 2000 psi, alors :

$$\begin{aligned} P_a &= 0,1 \times 6 \times (2\,000 + 500) \\ &= 1500 \text{ psi} \end{aligned}$$

Sortie analogique 3 : Pression B (bleue) ou débit combiné

Pour utiliser la tension de la sortie analogique 3 pour calculer la pression ou le débit combiné de la pompe B (bleue), utilisez les formules suivantes.

Débit volumétrique :

$$F_v = 0,1 \times V \times (A_p + B_p)$$

Débit au poids :

$$F_w = 0,1 \times V \times (A_p \times A_{sg} + B_p \times B_{sg})$$

Pression :

Lorsque les mesures s'expriment en psi :

$$P_a = 0,1 \times V \times (P_{mwp} + 500)$$

Lorsque les mesures s'expriment en bars :

$$P_a = 0,1 \times V \times (P_{mwp} + 34,5)$$

Lorsque les mesures s'expriment en MPa :

$$P_a = 0,1 \times V \times (P_{mwp} + 3,45)$$

lorsque

F_v = débit volumétrique réel en cc par seconde

F_w = débit réel en grammes par seconde

P_a = pression réelle de la pompe B (bleue)

V = tension

A_p = taille de la pompe A (rouge) en cc

B_p = taille de la pompe B (bleue) en cc

A_{sg} = gravité spécifique de produit A (rouge)

B_{sg} = gravité spécifique de produit B (bleu)

P_{mwp} = pression maximum de service

Par exemple, si la pompe A (rouge) fait 120 cc, que la pompe B (bleue) fait 160 cc et que la tension de sortie est de 2,3 alors :

$$\begin{aligned} F_v &= 0,1 \times 2,3 \times (120 + 160) \\ &= 64,4 \text{ cc/sec} \end{aligned}$$

Si la pompe A (rouge) fait 120 cc, que la gravité spécifique A (rouge) est de 1,09, que la pompe B (bleue) fait 160 cc, que la gravité spécifique B (bleue) est de 1,21 et que la tension de sortie est de 2,3 alors :

$$\begin{aligned} F_w &= 0,1 \times 2,3 \times (120 \times 1,09 + 160 \times 1,21) \\ &= 74,6 \text{ g/sec} \end{aligned}$$

Si la pression de sortie est de 6 et que la pression maximum de service est de 2000 psi, alors :

$$\begin{aligned} P_a &= 0,1 \times 6 \times (2\,000 + 500) \\ &= 1500 \text{ psi} \end{aligned}$$

Présentation des E/S du DGM secondaire

Le DGM secondaire est utilisé pour contrôler et surveiller l'état des réchauffeurs et des refroidisseurs.

REMARQUE : Le HFR peut avoir jusqu'à 8 zones de régulation de température intégrées au système. Quelle que soit l'instance, au maximum 4 zones de régulation de température peuvent être activées.

Chaque élément de régulation de la température reçoit un numéro de zone. La plupart des bits de régulation de la température sont associés à un numéro de zone plutôt qu'à un nom d'élément de régulation de la température spécifique. Connaître le bon numéro de zone est important pour obtenir le fonctionnement souhaité de la machine. Les numéros de zone sont toujours attribués dans l'ordre d'affichage dans le tableau suivant. En descendant dans la liste, le premier élément activé est zone 1, le deuxième est zone 2, le troisième est zone 3, le quatrième est zone 4.

REMARQUE : Il y aura moins de quatre zones si moins de quatre éléments de régulation de la température sont installés ou activés dans l'ADM.

Ordre	Élément de régulation de la température
1	Réchauffeur de réservoir, A (rouge)
2	Réchauffeur de réservoir, B (bleu)
3	Réchauffeur de conduite, A (rouge)
4	Réchauffeur de conduite, B (bleu)
5	Réchauffeur de flexible, A (rouge)
6	Réchauffeur de flexible, B (bleu)
7	Refroidisseur, A (rouge)
8	Refroidisseur, B (bleu)

Ce qui suit est un exemple de système avec un réchauffeur de réservoir A (rouge), un réchauffeur de conduite B (bleu), un chauffage de flexible B (bleu) et un refroidisseur A (rouge) activés ; il affiche les numéros de zone attribuée à chacun.

Zone	Ordre	Élément de régulation de la température
1	1	Réchauffeur de réservoir, A (rouge)
	2	Réchauffeur de réservoir, B (bleu)
	3	Réchauffeur de conduite, A (rouge)
2	4	Réchauffeur de conduite, B (bleu)
	5	Réchauffeur de flexible, A (rouge)
3	6	Réchauffeur de flexible, B (bleu)
4	7	Refroidisseur, A (rouge)
	8	Refroidisseur, B (bleu)

Consultez la section **Sorties numériques secondaires du DGM**, à partir de la page 22, pour savoir comment trouver quels composants de régulation de la température sont activés.

Entrées numériques du DGM secondaire

Entrées numériques 1-4 : Basculement entre les bits d'activation/désactivation de régulation de température de zone

Augmenter cette entrée active la zone. La diminuer désactive la zone. Il est également possible de commander les zones à l'aide de l'ADM.

Entrées numériques 5-8 : Acceptation des bits de changement de points de réglage de zone

REMARQUE : Cette fonction n'est disponible qu'avec les ADM de deuxième génération.

Augmentez un de ces bits pour informer le DGM qu'il doit définir le nouveau point de réglage de zone en fonction de la tension de l'entrée analogique correspondante. Consultez la section **Entrées analogiques du DGM secondaire**, page 23, pour en savoir plus sur le calcul de tension et la procédure de changement de point de réglage.

Sorties numériques secondaires du DGM

Sortie numérique 2 : Prêt pour la distribution

L'ADM peut être configuré pour éviter la distribution si les zones de régulation de température ne sont pas à la bonne température. Si cette fonction est activée, ce bit sera bas lorsqu'au moins une zone de température n'est pas à la bonne température.

REMARQUE : Ce bit peut être diminué pendant une distribution.

Sortie numérique 3 : Distribution en cours

Ce bit est élevé lorsqu'une distribution est en cours.

Sorties numériques 4-7 : Régulation de température de zone activée

Lorsqu'un de ces bits est élevé, cela signifie que le réchauffeur/refroidisseur de cette zone est activé.

Sorties numériques 8-11 : Point de réglage de température de zone rejeté

Ce bit indique que le point de réglage demandé a été rejeté. Cela se produit lorsque le point de réglage demandé est trop élevé ou trop bas. Ce bit doit être vérifié après une demande de changement de point de réglage pour s'assurer que le dit point de réglage a été accepté.

REMARQUE : le changement du point de réglage sur l'ADM n'affecte pas ce bit.

Sorties numériques 12-19 : Composant de régulation de la température activé

Lorsqu'un de ces bits est élevé, le composant de régulation de la température correspondant est activé.

Entrées analogiques du DGM secondaire

Définir la température de la zone

Le dispositif de commandes extérieur en interface avec le DGM peut utiliser une tension qui varie en fonction du point de réglage souhaité pour la zone. Consultez la section **Attribution des broches secondaires du DGM**, page 12.

Pour calculer la tension à utiliser en fonction de la température souhaitée en degrés Fahrenheit :

$$\text{Tension} = 0,074 \times \text{°F} - 4,074$$

Par exemple, la tension à 86 °F sera de :

$$\begin{aligned}\text{Tension} &= 0,074 \times 86 - 4,074 \\ &= 2,29\end{aligned}$$

Pour calculer la tension à utiliser en fonction de la température souhaitée en degrés Celsius :

$$\text{Tension} = 0,133 \times \text{°C} - 1,707$$

Par exemple, la tension à 30 °C sera de :

$$\begin{aligned}\text{Tension} &= 0,133 \times 30 - 1,707 \\ &= 2,28\end{aligned}$$

Pour définir la température de la zone :

1. Calculez la tension à utiliser.
2. Mettez l'entrée analogique du paramètre « Définir la température de zone » à la valeur de la tension calculée et maintenez.
3. Après 185 ms, augmentez l'entrée numérique du paramètre « Acceptation de changement de points de réglage de zone » correspondant pendant 185 ms puis relâchez.
4. Vérifiez le bit « Point de réglage de température de zone rejeté ». S'il est confirmé, vérifiez l'ADM.

Sorties analogiques du DGM secondaire

Température réelle de la zone

Les tensions de sortie analogique indiquent la température réelle du produit dans une zone précise.

Pour calculer la température en degrés Fahrenheit en fonction de la tension de sortie :

$$^{\circ}\text{F} = 13,5 \times \text{tension} + 55$$

Par exemple, si la tension de sortie est de 2,3, alors :

$$\begin{aligned}^{\circ}\text{F} &= 13,5 \times 2,3 + 55 \\ &= 86 \text{ }^{\circ}\text{F}\end{aligned}$$

Pour calculer la température en degrés Celsius en fonction de la tension de sortie :

$$^{\circ}\text{C} = 7,5 \times \text{tension} + 12,8$$

Par exemple, si la tension de sortie est de 2,3, alors :

$$\begin{aligned}^{\circ}\text{C} &= 7,5 \times 2,3 + 12,8 \\ &= 30 \text{ }^{\circ}\text{C}\end{aligned}$$

Diagramme de phase des signaux

Une fois la dernière ligne définie dans tous les diagrammes de phase des signaux suivants, une durée d'enregistrement de 10 ms doit être observée pour permettre au matériel du PLC et du DGM d'atteindre un état stable.

Pulsation

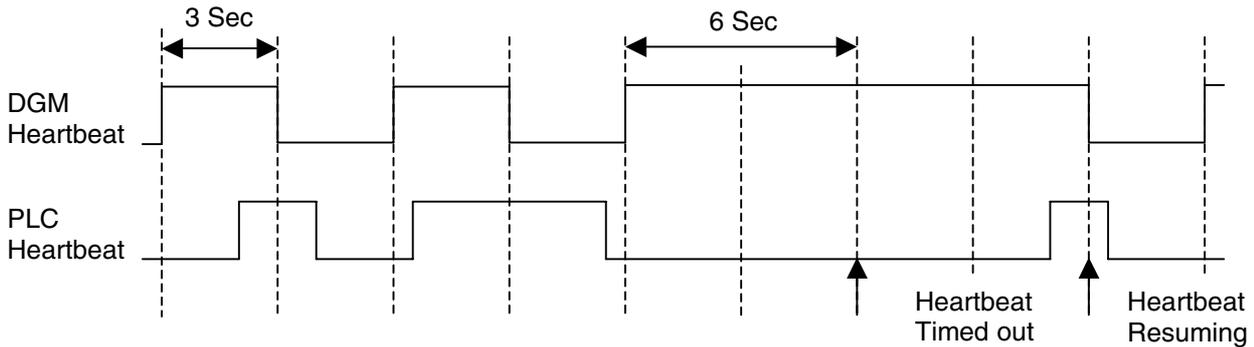


FIG. 6 : Diagramme de phase des signaux de pulsation

Activation du bouton d'arrêt du système

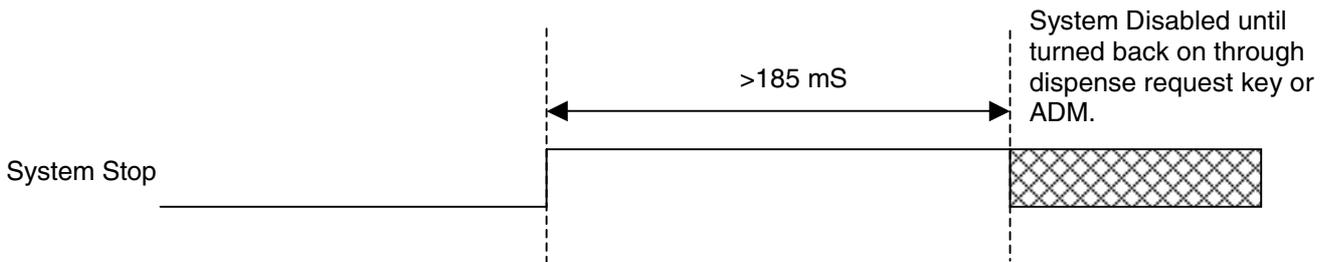


FIG. 7 : Diagramme de phase des signaux d'activation du bouton d'arrêt du système

Demands du système

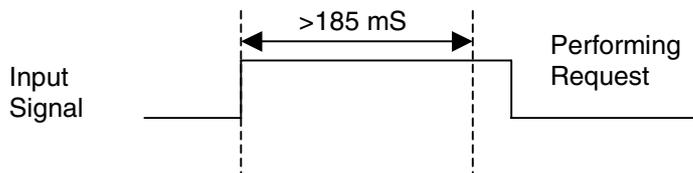


FIG. 8 : Diagramme de phase des signaux des demandes du système

Voici les demandes du système :

- Activation de l'ADM
- Immobilisation de la pompe
- Confirmation de réception des erreurs

Sélection d'un mode de fonctionnement ou d'un nombre de décharges

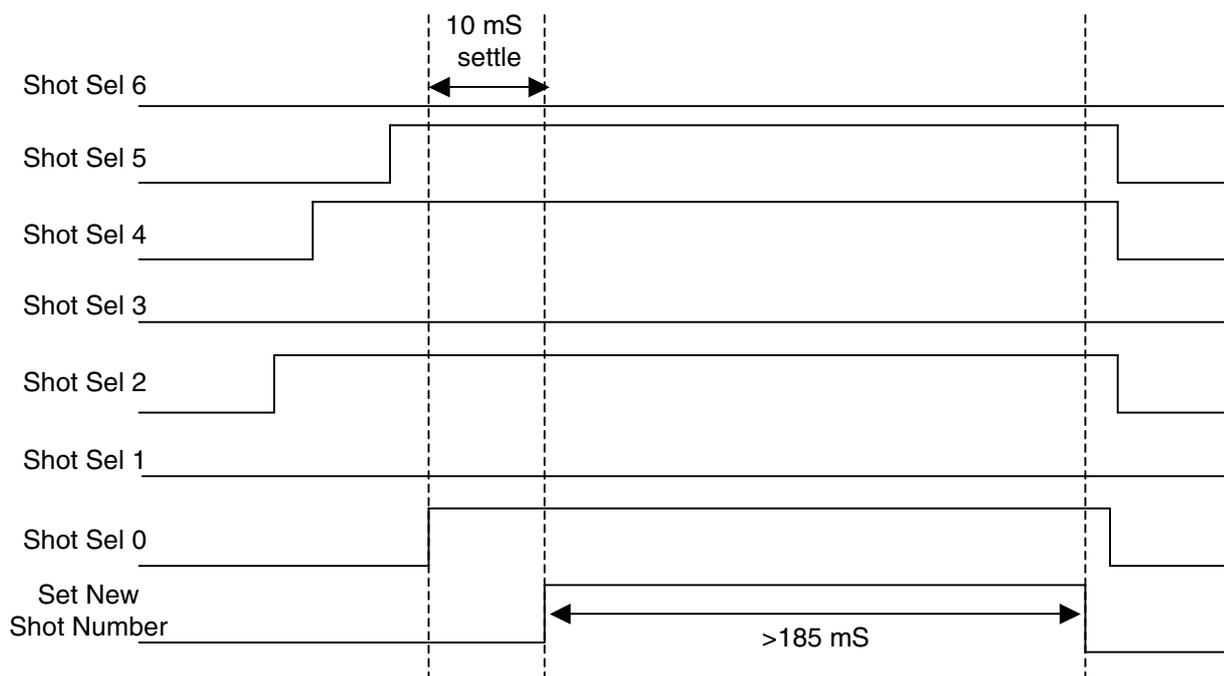


FIG. 9 : Diagramme de phase des signaux de sélection d'un nombre de décharges

Les conduites individuelles peuvent changer indépendamment dans n'importe quel ordre.

Modification du point de consigne

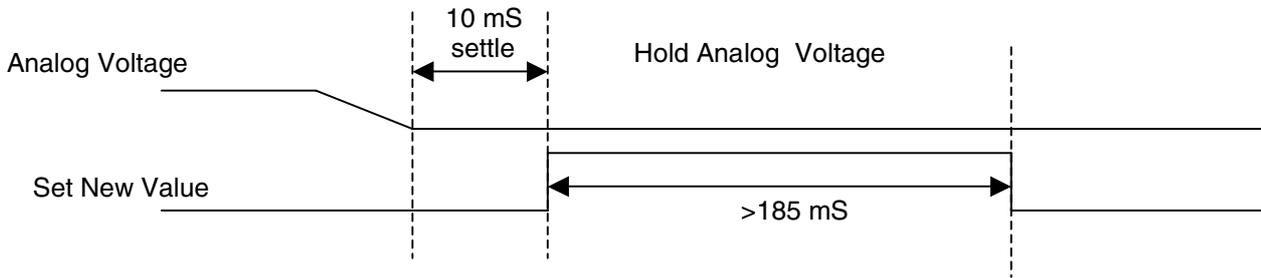


FIG. 10 : Diagramme de phase des signaux de changement de point de réglage

Cette procédure s'applique aux fonctions suivantes :

- Changement du point de réglage de la pression de distribution
- Changement du point de réglage de la température du produit

Basculement On/Off

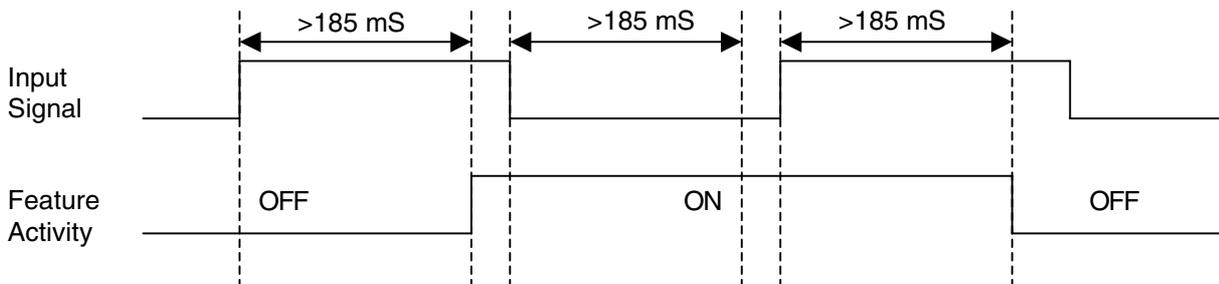


FIG. 11 : Diagramme de phase des signaux de basculement On/Off

Ce diagramme s'applique aux fonctions suivantes :

- Ouverture/fermeture de la vanne de distribution
- Verrouillage/déverrouillage de la vanne de distribution
- Activation/désactivation du pack hydraulique

Distribution en mode Opérateur

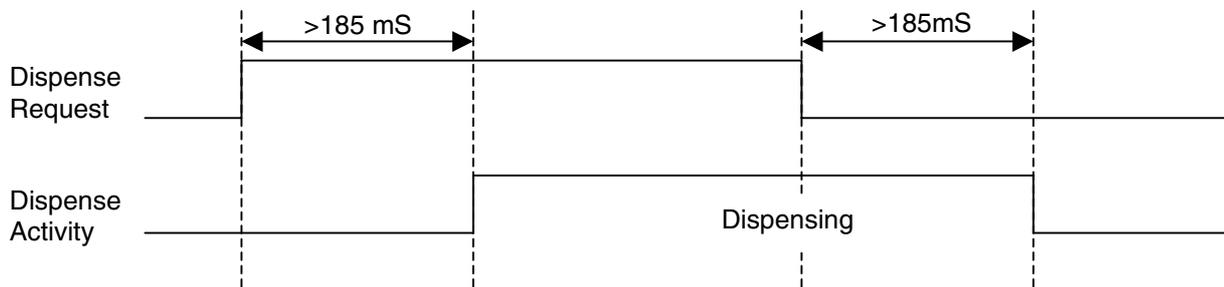


FIG. 12 : Diagramme de phase des signaux de distribution en mode Opérateur

Maintenance

Installation des jetons de mise à jour

REMARQUE : la connexion du module de commande moteur, du module de contrôle des fluides, et du module de contrôle de la température au système est temporairement désactivée durant l'installation des jetons de mise à jour.

Pour installer les mises à jour de logiciel :

1. Utilisez le jeton de logiciel adéquat présenté dans le tableau ci-dessous. Consultez le manuel de programmation du module Graco Control Architecture™ pour connaître les instructions.

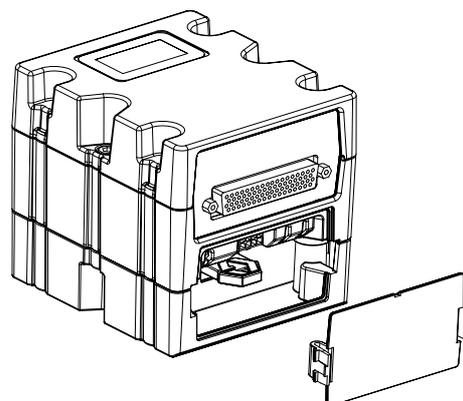
REMARQUE : mettre à jour tous les modules du système avec la version du logiciel sur le jeton même si vous ne remplacez qu'un ou deux modules. Différentes versions du logiciel pourraient ne pas être compatibles.

Toutes les données du module (paramètres du système, journaux USB, compositions, compteurs de maintenance) pourraient être réinitialisées avec les paramètres d'usine par défaut. Téléchargez l'ensemble des paramètres et préférences utilisateur sur une clé USB avant la mise à jour, afin de faciliter leur restauration après cette dernière

Consultez les manuels pour connaître la localisation de composants spécifiques du GCA.

L'historique des versions du logiciel pour chaque système est disponible dans la partie « Assistance technique » du site www.graco.com.

Jeton	Application
16H821	HFR : <ul style="list-style-type: none"> - Module d'affichage avancé - Module de commande moteur - Module de régulation de la température haute tension - Module de contrôle des fluides (bloc alimentation CA) - Module de passerelle discrète - Module de passerelle de communication



r_24B681_2B9904_3b

FIG. 13

Vérification des connexions de câble

Assurez-vous que tous les câbles sont raccordés aux connecteurs du DGM.

Dépannage

Informations de diagnostic

Signal du voyant DEL d'état de module	Diagnostic
Vert allumé	Le système est sous tension
Jaune	Communication interne en cours
Rouge fixe	Défaillance du matériel du DGM, remplacez le
Rouge clignotant vite	Téléchargement (upload) du logiciel.
Rouge clignotant lentement	Erreur de jeton, retirez-le et réinstallez le jeton de logiciel

Tableau de structure des bits de code de défaillance

Il s'agit d'une structure à 8 bits qui indique le numéro de l'erreur actuelle dans le système. La structure du bit est accompagnée du bit d'erreur présente.

Si le PLC affiche des messages d'erreur, le programmeur du PLC doit traduire la structure de bit pour trouver la chaîne descriptive correspondante. Consultez le tableau suivant pour traduire la structure de bit de code de défaillance en une chaîne descriptive. La colonne Numéro d'erreur est utilisée comme référence pour aider le programmeur du PLC à traduire la structure du bit du code de défaillance en chaîne d'erreur. Lorsque le numéro d'erreur 255 apparaît avec la structure de bit « 11111111 », l'utilisateur doit consulter l'ADM pour connaître les détails de l'erreur.

REMARQUE : Ce manuel est disponible sur Graco.com. Pour éviter d'avoir à retaper manuellement ces codes d'erreur et ces chaînes dans votre programme de PLC, allez sur Graco.com et récupérez la version électronique du manuel puis copiez le tableau suivant dans le PDF.

Code de défaillance Séquence de bit (Bit 7 --> Bit 0)	Segment d'erreur	Numéro d'erreur	Code d'erreur illustré sur l'ADM				
00000000	Aucune erreur en cours	0	0	0	0	0	0
00000001	Temp. moteur Arrêt B (bleu)	1	A	T	4	N	1
00000010	Temp. moteur Coupure de B (bleu)	2	V	T	3	N	1
00000011	Temp. d'huile Arrêt B (bleu)	3	A	T	4	H	1
00000100	Temp. d'huile Coupure de B (bleu)	4	D	T	3	H	1
00000101	Niveau bas d'huile de B (bleu)	5	A	M	B	H	1
00000110	Surintensité du moteur B (bleu)	6	A	A	4	H	1
00000111	Surintensité du moteur B (bleu)	7	A	A	4	N	1
00001000	Surintensité du moteur B (bleu)	8	A	A	4	M	1
00001001	Surintensité du moteur B (bleu)	9	A	A	9	C	1
00001010	Temp. de régulation du moteur élevée B (bleu)	10	A	T	4	C	1
00001011	Surtension de régulation du moteur B (bleu)	11	A	V	4	H	0
00001100	Sous-tension de régulation du moteur B (bleu)	12	A	V	1	H	1

Code de défaillance Séquence de bit (Bit 7 --> Bit 0)	Segment d'erreur	Numéro d'erreur	Code d'erreur illustré sur l'ADM				
00001101	Défaillance de l'encodeur du moteur B (bleu)	13	A	W	B	H	1
00001110	Défaillance du contrôleur du moteur B (bleu)	14	D	W	M	H	1
00001111	Performances réduites du moteur B (bleu)	15	V	M	B	N	1
00010000	Régime moteur B (bleu) élevé	16	A	W	K	H	1
00010001	Défaillance du mouvement de la pompe B (bleue)	17	D	N	4	A	1
00010010	Demande de point de réglage incorrecte	18	D	W	S	C	0
00010011	Demande de petite décharge	19	D	B	9	C	0
00010100	Pression déséquilibrée	20	A	P	4	D	0
00010101	Pompes non définies	21	A	D	S	C	0
00010110	Données du mode Apprentissage de B (bleu) erronées	22	D	D	5	A	1
00010111	Données de Cal. de poids incorrectes	23	D	0	5	0	0
00011000	Défaillance du capteur de position de B (bleu)	24	A	D	6	A	1
00011001	Défaillance du capteur de pression de A (rouge)	25	A	P	6	A	1
00011010	Défaillance du capteur de pression de B (bleu)	26	A	P	6	B	2
00011011	Point de réglage de B (bleu) non atteint	27	D	D	1	A	1
00011100	Point de réglage de B (bleu) non atteint	28	D	D	2	A	1
00011101	Point de réglage de B (bleu) dépassé	29	D	D	4	A	1
00011110	Point de réglage de B (bleu) dépassé	30	D	D	3	A	1
00011111	Arrêt de la pression de A (rouge)	31	A	P	4	A	1
00100000	Arrêt de la pression de B (bleu)	32	A	P	4	B	2
00100001	Pompe B (bleue) non immobilisée	33	D	D	F	A	1
00100010	Défaillance du décrochage de la pompe B (bleue)	34	D	F	7	D	1
00100011	Définition de temporisation du gel incorrecte	35	D	W	S	D	0
00100100	Cavitation de la pompe A (rouge)	36	D	D	D	A	1
00100101	Cavitation de la pompe B (bleue)	37	D	D	D	B	2
00100110	Cal. de pression terminé	38	V	P	9	A	1
00100111	Cal. de pression terminé	39	V	P	9	B	2
00101000	Cal. de débit terminé	40	V	D	A	A	1
00101001	Augmentation de la pression thermique	41	D	P	4	0	0
00101010	Plage extérieure de Cal. du point de réglage	42	V	0	9	C	1
00101011	Temp. du moteur A (rouge) Arrêt	43	A	T	4	N	2
00101100	Temp. du moteur A (rouge) Coupure	44	V	T	3	N	2

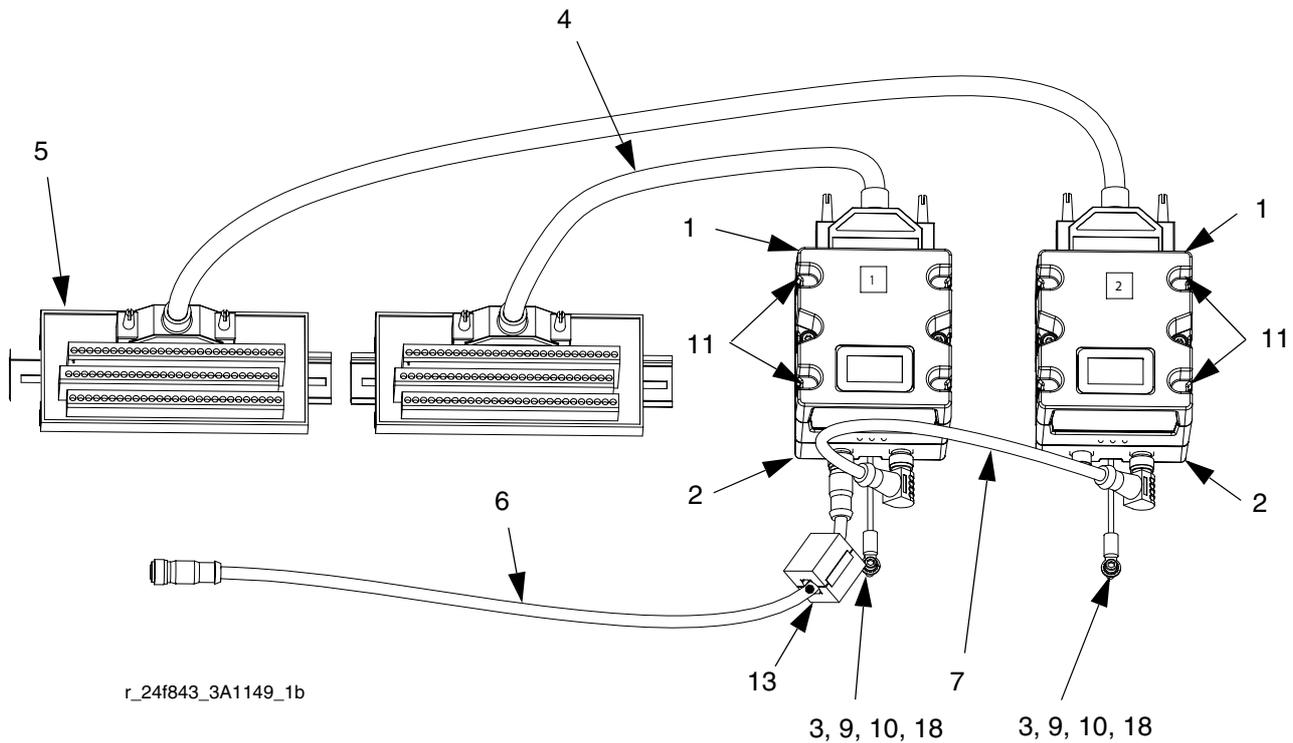
Code de défaillance Séquence de bit (Bit 7 --> Bit 0)	Segment d'erreur	Numéro d'erreur	Code d'erreur illustré sur l'ADM				
00101101	Temp. d'huile côté A (rouge) Arrêt	45	A	T	4	H	2
00101110	Temp. d'huile côté A (rouge) Coupure	46	D	T	3	H	2
00101111	Niveau d'huile bas côté A (rouge)	47	A	M	B	H	2
00110000	Surintensité du moteur A (rouge)	48	A	A	4	H	2
00110001	Surintensité du moteur A (rouge)	49	A	A	4	N	2
00110010	Surintensité du moteur A (rouge)	50	A	A	4	M	2
00110011	Surintensité du moteur A (rouge)	51	A	A	9	C	2
00110100	Temp. de régulation du moteur A (rouge) élevée	52	A	T	4	C	2
00110101	Surintensité de régulation du moteur A (rouge)	53	A	V	4	H	0
00110110	Sous-tension de régulation du moteur A (rouge)	54	A	V	1	H	2
00110111	Défaillance de l'encodeur du moteur A (rouge)	55	A	W	B	H	2
00111000	Défaillance du contrôleur du moteur A (rouge)	56	A	W	M	H	2
00111001	Performances réduites du moteur A (rouge)	57	A	M	B	N	2
00111010	Régime moteur A (rouge) élevé	58	A	W	K	H	2
00111011	Défaillance du mouvement de la pompe A (rouge)	59	A	N	4	B	0
00111100	Rapport demandé incorrect	60	A	R	9	C	0
00111101	Données d'apprentissage du mode Apprentissage erronées	61	A	D	5	B	2
00111110	Cal. auto de B (bleu) incorrect ?	62	0	0	0	0	0
00111111	Défaillance du capteur de position de A (rouge)	63	A	D	6	B	2
01000000	Point de réglage de A (rouge) non atteint	64	D	D	1	A	2
01000001	Point de réglage de A (rouge) non atteint	65	D	D	2	A	2
01000010	Point de réglage de A (rouge) dépassé	66	D	D	4	A	2
01000011	Point de réglage de A (rouge) dépassé	67	D	D	3	A	2
01000100	Arrêt de la pression de A (rouge)	68	A	P	4	A	1
01000101	Pompe A (rouge) non immobilisée	69	D	D	F	B	2
01000110	Défaillance du décrochage de la pompe A (rouge)	70	A	F	7	D	2
01000111	Autre erreur de Cal. ?	71	0	0	0	0	0
01001000	Augmentation de la pression thermique côté A (rouge) ?	72	D	P	4	0	1
01001001	Temp. de couverture A (rouge) Coupure	73	A	T	9	A	6
01001010	Temp. de couverture B (bleue) Coupure	74	A	T	9	B	5
01001011	Temp. de conduite A (rouge) Coupure	75	A	T	9	A	3
01001100	Temp. de conduite B (bleue) Coupure	76	A	T	9	B	1
01001101	Pas de courant pour la couverture A (rouge)	77	A	A	8	A	6
01001110	Pas de courant pour la couverture B (bleue)	78	A	A	8	B	5
01001111	Pas de courant dans la conduite A (rouge)	79	A	A	8	A	3
01010000	Pas de courant dans la conduite B (bleue)	80	A	A	8	B	1
01010001	Pas de courant pour le flexible A (rouge)	81	A	A	8	A	2
01010010	Pas de courant pour le flexible B (bleu)	82	A	A	8	B	4
01010011	Pas de courant pour le refroidisseur A (rouge)	83	A	A	8	B	7
01010100	Pas de courant pour le refroidisseur B (bleu)	84	A	A	8	B	8
01010101	Surintensité au niveau de la couverture A (rouge)	85	A	A	4	A	6
01010110	Surintensité au niveau de la couverture B (bleue)	86	A	A	4	B	5
01010111	Surintensité dans la conduite A (rouge)	87	A	A	4	A	3
01011000	Surintensité au niveau de la conduite B (bleue)	88	A	A	4	B	1
01011001	Surintensité au niveau du flexible A (rouge)	89	A	A	4	A	2
01011010	Surintensité au niveau du flexible B (bleu)	90	A	A	4	B	4
01011011	Surintensité au niveau du refroidisseur A (rouge)	91	A	A	4	A	7
01011100	Surintensité au niveau du refroidisseur B (bleu)	92	A	A	4	B	8
01011101	Défaillance de commande de couverture A (rouge)	93	A	A	7	A	6
01011110	Défaillance de commande de couverture B (bleue)	94	A	A	7	B	5
01011111	Défaillance de commande dans la conduite A (rouge)	95	A	A	7	A	3
01100000	Défaillance de commande dans la conduite B (bleue)	96	A	A	7	B	1
01100001	Défaillance de commande de flexible A (rouge)	97	A	A	7	A	2
01100010	Défaillance de commande de flexible B (bleu)	98	A	A	7	B	4
01100011	Défaillance de commande de refroidisseur A (rouge)	99	A	A	7	A	7

Code de défaillance Séquence de bit (Bit 7 --> Bit 0)	Segment d'erreur	Numéro d'erreur	Code d'erreur illustré sur l'ADM				
01100100	Défaillance de commande de refroidisseur B (bleu)	100	A	A	7	B	8
01100101	Surtension au niveau de la couverture A (rouge)	101	A	V	4	A	6
01100110	Surtension au niveau de la couverture B (bleue)	102	A	V	4	B	5
01100111	Surtension au niveau de la conduite A (rouge)	103	A	V	4	A	3
01101000	Surtension au niveau de la conduite B (bleue)	104	A	V	4	B	1
01101001	Surtension au niveau du flexible A (rouge)	105	A	V	4	A	2
01101010	Surtension au niveau du flexible B (bleu)	106	A	V	4	B	4
01101011	Surtension au niveau du refroidisseur A (rouge)	107	A	V	4	A	7
01101100	Surtension au niveau du refroidisseur B (bleu)	108	A	V	4	B	8
01101101	Sous-tension au niveau de la couverture A (rouge)	109	A	V	4	A	6
01101110	Sous-tension au niveau de la couverture B (bleue)	110	A	V	4	B	5
01101111	Sous-tension au niveau de la conduite A (rouge)	111	A	V	4	A	3
01110000	Sous-tension au niveau de la conduite B (bleue)	112	A	V	4	B	1
01110001	Sous-tension au niveau du flexible A (rouge)	113	A	V	4	A	2
01110010	Sous-tension au niveau du flexible B (bleu)	114	A	V	4	B	4
01110011	Sous-tension au niveau du refroidisseur A (rouge)	115	A	V	4	A	7
01110100	Sous-tension au niveau du refroidisseur B (bleu)	116	A	V	4	B	8
01110101	Arrêt de la commande de couverture A (rouge)	117	A	T	9	C	6
01110110	Arrêt de la commande de couverture B (bleue)	118	A	T	9	C	5
01110111	Arrêt de la commande de conduite A (rouge)	119	A	T	9	C	3
01111000	Arrêt de la commande de conduite B (bleue)	120	A	T	9	C	1
01111001	Arrêt de la commande de flexible A (rouge)	121	A	T	9	C	2
01111010	Arrêt de la commande de flexible B (bleu)	122	A	T	9	C	4
01111011	Arrêt de la commande de refroidisseur A (rouge)	123	A	T	9	C	7
01111100	Arrêt de la commande du refroidisseur B (bleu)	124	A	T	9	C	8
01111101	Con. de réservoir A (rouge). Coupure	125	V	W	M	C	6
01111110	Con. de réservoir B (bleu). Coupure	126	V	W	M	C	5
01111111	Con. de conduite A (rouge). Coupure	127	V	W	M	C	3
10000000	Con. de conduite B (bleue). Coupure	128	V	W	M	C	1
10000001	Con. de flexible A (rouge). Coupure	129	V	W	M	C	2
10000010	Con. de flexible B (bleu). Coupure	130	V	W	M	C	4
10000011	Con. de refroidisseur A (rouge). Coupure	131	V	W	M	C	7
10000100	Con. de refroidisseur B (bleu). Coupure	132	V	W	M	C	8
10000101	Temp. de fluide dans le réservoir A (rouge) élevée	133	A	T	4	A	6
10000110	Temp. de fluide dans le réservoir B (bleu) élevée	134	A	T	4	B	5
10000111	Temp. de fluide dans la conduite A (rouge) élevée	135	A	T	4	A	3
10001000	Temp. de fluide dans la conduite B (bleue) élevée	136	A	T	4	B	1
10001001	Temp. de fluide dans le flexible A (rouge) élevée	137	A	T	4	A	2
10001010	Temp. de fluide dans le flexible B (bleu) élevée	138	A	T	4	B	4
10001011	Temp. de fluide dans le refroidisseur A (rouge) élevée	139	D	T	4	A	7
10001100	Temp. de fluide dans le refroidisseur B (bleu) élevée	140	D	T	4	B	8
10001101	Temp. de couverture A (rouge) élevée	141	A	W	M	A	6
10001110	Temp. de couverture B (bleue) élevée	142	A	W	M	B	5
10001111	Temp. de fluide dans le réservoir A (rouge) basse	143	D	T	1	A	6
10010000	Temp. de fluide dans le réservoir B (bleu) basse	144	D	T	1	B	5
10010001	Temp. de fluide dans la conduite A (rouge) basse	145	D	T	1	A	3
10010010	Temp. de fluide dans la conduite B (bleue) basse	146	D	T	1	B	1
10010011	Temp. de fluide dans le flexible A (rouge) basse	147	D	T	1	A	2

Code de défaillance Séquence de bit (Bit 7 --> Bit 0)	Segment d'erreur	Numéro d'erreur	Code d'erreur illustré sur l'ADM				
			D	T	1	B	4
10010100	Temp. de fluide dans le flexible B (bleu) basse	148	D	T	1	B	4
10010101	Temp. de fluide dans le refroidisseur A (rouge) basse	149	A	T	1	A	7
10010110	Temp. de fluide dans le refroidisseur B (bleu) basse	150	A	T	1	B	8
10010111	Sans réchauffer de réservoir A (rouge)	151	A	T	8	A	6
10011000	Sans réchauffer de réservoir B (bleu)	152	A	T	8	B	5
10011001	Sans réchauffer de conduite A (rouge)	153	A	T	8	A	3
10011010	Sans réchauffer de conduite B (bleue)	154	A	T	8	B	1
10011011	Sans réchauffer de flexible A (rouge)	155	A	T	8	A	2
10011100	Sans refroidisseur de flexible B (bleu)	156	A	T	8	B	4
10011101	Sans refroidisseur A (rouge)	157	A	T	8	A	7
10011110	Sans refroidisseur B (bleu)	158	A	T	8	B	8
10011111	Défaillance du RTD du réservoir A (rouge)	159	A	T	6	A	6
10100000	Défaillance du RTD du réservoir B (bleu)	160	A	T	6	B	5
10100001	Défaillance du RTD dans la conduite A (rouge)	161	A	T	6	A	3
10100010	Défaillance du RTD dans la conduite B (bleu)	162	A	T	6	B	1
10100011	Défaillance du FTS de flexible A (rouge)	163	A	T	6	A	2
10100100	Défaillance du FTS de flexible B (bleu)	164	A	T	6	B	4
10100101	Défaillance du RTD de refroidisseur A (rouge)	165	A	T	6	A	7
10100110	Défaillance du RTD de refroidisseur B (bleu)	166	A	T	6	B	8
10100111	Défaillance du RTD de couverture A (rouge)	167	A	T	6	C	6
10101000	Défaillance du RTD de couverture B (bleue)	168	A	T	6	C	5
10101001	Défaillance du RTD de refroidisseur A (rouge)	169	A	T	6	C	7
10101010	Défaillance du RTD de refroidisseur B (bleu)	170	A	T	6	C	8
10101011	Con. de réservoir A (rouge). Défaillance	171	A	W	M	0	6
10101100	Con. de réservoir B (bleu). Défaillance	172	A	W	M	0	5
10101101	Con. de conduite A (rouge). Défaillance	173	A	W	M	0	3
10101110	Con. de conduite B (bleue). Défaillance	174	A	W	M	0	1
10101111	Con. de flexible A (rouge). Défaillance	175	A	W	M	0	2
10110000	Con. de flexible B (bleu). Défaillance	176	A	W	M	0	4
10110001	Con. de refroidisseur A (rouge). Défaillance	177	A	W	M	0	7
10110010	Con. de refroidisseur B (bleu). Défaillance	178	A	W	M	0	8
10110011	Con. de réservoir A (rouge). Défaillance	179	A	W	M	C	6
10110100	Con. de réservoir B (bleu). Défaillance	180	A	W	M	C	5
10110101	Con. de conduite A (rouge). Défaillance	181	A	W	M	C	3
10110110	Con. de conduite B (bleue). Défaillance	182	A	W	M	C	1
10110111	Con. de flexible A (rouge). Défaillance	183	A	W	M	C	2
10111000	Con. de flexible B (bleu). Défaillance	184	A	W	M	C	4
10111001	Con. de refroidisseur A (rouge). Défaillance	185	A	W	M	C	7
10111010	Con. de refroidisseur B (bleu). Défaillance	186	A	W	M	C	8
10111011	Pression élevée d'accumulateur	187	A	P	4	H	3
10111100	Pression basse d'accumulateur	188	A	P	1	H	3
10111101	Temp. élevée d'huile de tête de mélange	189	A	T	4	H	3
10111110	Niveau faible d'huile de tête de mélange	190	A	M	B	H	3
10111111	Arrêt en douceur confirmé	191	A	D	E	H	3
11000000	Surcharge du moteur de tête de mélange	192	A	A	4	H	3
11000001	Défaillance de déploiement de produit M1	193	A	W	D	F	3

Code de défaillance Séquence de bit (Bit 7 --> Bit 0)	Segment d'erreur	Numéro d'erreur	Code d'erreur illustré sur l'ADM				
			A	W	D	D	3
11000010	Défaillance de déploiement de nettoyage M1	194	A	W	D	D	3
11000011	Défaillance de déploiement de produit M2	195	A	W	D	F	4
11000100	Défaillance de rétraction de nettoyage M2	196	A	W	D	D	4
11000101	Niveau de produit bas côté A (rouge)	197	D	L	1	1	1
11000110	Niveau de produit bas côté B (bleu)	198	D	L	1	2	2
11000111	Niveau de produit élevé côté A (rouge)	199	D	L	3	1	1
11001000	Niveau de produit élevé côté B (bleu)	200	D	L	3	2	2
11001001	Temporisation de remplissage automatique côté A (rouge)	201	D	L	6	A	1
11001010	Temporisation de remplissage automatique côté B (bleu)	202	D	L	6	B	2
11001011	Défaillance du capteur de remplissage côté A (rouge)	203	D	L	8	A	1
11001100	Défaillance du capteur de remplissage côté B (bleu)	204	D	L	8	B	2
11001101	Circ. côté A (rouge) Défaillance de la vanne	205	A	W	E	R	1
11001110	Circ. côté B (bleu) Défaillance de la vanne	206	A	W	E	R	2
11001111	Rapport élevé	207	A	W	D	F	3
11010000	Rapport élevé	208	A	W	D	D	3
11010001	Rapport bas	209	A	W	D	F	4
11010010	Rapport bas	210	A	W	D	D	4
11010011	Débit élevé côté A (rouge)	211	D	L	1	1	1
11010100	Débit élevé côté A (rouge)	212	D	L	1	2	2
11010101	Débit élevé côté B (bleu)	213	D	L	3	1	1
11010110	Débit élevé côté B (bleu)	214	D	L	3	2	2
11010111	Débit faible côté A (rouge)	215	D	L	6	A	1
11011000	Débit faible côté A (rouge)	216	D	L	6	B	2
11011001	Débit faible côté B (bleu)	217	D	L	8	A	1
11011010	Débit faible côté B (bleu)	218	D	L	8	B	2
11011011	Volume de distribution faible	219	A	N	1	D	0
11011100	Volume de distribution élevé	220	A	N	4	D	0
11011101	Volume de distribution faible	221	D	N	2	D	0
11011110	Volume de distribution élevé	222	D	N	3	D	0
11011111	Comm. Erreur du moteur	223	A	C	A	C	1
11100000	Comm. Erreur du moteur	224	A	C	A	C	2
11100001	Comm. Erreur de réservoir A (rouge)	225	A	C	A	C	3
11100010	Comm. Erreur de réservoir B (bleu)	226	A	C	A	C	4
11100011	Comm. Erreur de tête de mélange	227	A	C	A	C	5
11100100	Comm. Erreur de tête de mélange 2	228	A	C	A	C	6
11100101	Comm. Erreur de dispositif de contrôle de rapport	229	A	C	A	C	7
11100110	Comm. Erreur de couverture A (rouge)	230	A	C	A	A	6
11100111	Comm. Erreur de couverture B (bleu)	231	A	C	A	B	5
11101000	Comm. Erreur dans la conduite A (rouge)	232	A	C	A	A	3
11101001	Comm. Erreur dans la conduite B (bleu)	233	A	C	A	B	1
11101010	Comm. Erreur de flexible A (rouge)	234	A	C	A	A	2
11101011	Comm. Erreur de flexible B (bleu)	235	A	C	A	B	4
11101100	Comm. Erreur de refroidisseur A (rouge)	236	A	C	A	A	7
11101101	Comm. Erreur de refroidisseur B (bleu)	237	A	C	A	B	8
11101110	Comm. Erreur de bus de terrain	238	A	C	A	C	N
11101111	Comm. Erreur d'E/S discrète	239	A	C	A	C	P
11110000	Comm. Erreur en attente	240	A	C	A	C	R
11110001	Jeton principal absent ou incorrect	241	A	W	R	C	0
11110010	Journaux USB proche de leur capacité	242	D	M	0	U	0
11110011	Échec de la mise à jour de l'USB	243	A	W	0	U	0
11111111	Consultez l'ADM pour plus de détails	255					

Pièces



Réf	Pièce	Description	Quantité		
			24F843, kit de DGM simple	24F844, kit de DGM double	24G830, DGM uniquement
1	24B681	MODULE, GCA, cube, DGM	1	2	1
2	289697	MODULE, cube, GCA, base	1	2	1
3	24C476	FAISCEAU, câble, mise à la terre, borne, 228,6 mm (4 po.)	1	2	1
4	124638	CÂBLE, 78 broches, 0,76 m (2,5 pi.), D-sub, mâle à femelle	1	2	
5	123783	CARTE, DGM, coupure à 78 broches	1	2	
6	121003	CÂBLE, CAN, femelle / femelle 3,0 m	1	1	
7	123762	CÂBLE, CAN, 90 x 90, femelle / femelle, 0,5 m		1	
9	114993	VIS, mécanique, tête cylindrique large	1	2	1
10	102063	RONDELLE, frein, ext	1	2	1
11	113003	VIS, à tête creuse, n° 10-32 x 0,62, acier inoxydable	5	10	5
12	277674	PROTECTION, porte du cube	1	2	1
13†	121901	SUPPRESSEUR, attache de boîtier, ferrite	1	1	
17*	16H821	JETON, mise à niveau, logiciel	*	*	*
18	100020	RONDELLE, frein	1	2	1

* Ces kits sont expédiés avec le logiciel chargé. La mise à niveau du jeton 16H821 est mentionnée dans la liste pour référence uniquement.

† Le DGM doit être équipé d'un antiparasites de ferrite fixé à l'extrémité DGM du long câble CAN.

Accessoires

Pièce	Description
124415	Extension de câble CAN, 3,0 m (9,8 pi.)
24E898	Extension de câble CAN, 8,5 m (27,9 pi.)
24E897	Extension de câble CAN, 16,0 m (52,5 pi.)
24K461*	Répartiteur CAN, 1 mâle vers 2 femelles
123792	Câble D-Sub à 78 broches ; 15,2 m (50 pi.), mâle vers femelle
LC0032	Câble, ensemble (signal de MCM pour démarrer la distribution)

* Conditions exigeant un répartiteur :

- L'ADM du système ne correspond pas à la référence n° 289701
- Aucun support de réservoir ou de zone de chauffage ne sont installés.

Caractéristiques techniques

Exigences au niveau électrique	9-30 V CC, NEC classe 2
Poids	0,4 kg (14 oz)
Dimensions	109 x 97 x 97 mm (4,3 x 3,8 x 3,8 po.)

Garantie standard de Graco

Graco garantit que tout l'équipement mentionné dans le présent document, fabriqué par Graco et portant son nom est exempt de défaut de matériel et de fabrication à la date de la vente à l'acheteur et utilisateur initial. Sauf garantie spéciale, élargie ou limitée, publiée par Graco, Graco réparera ou remplacera, pendant une période de douze mois à compter de la date de la vente, toute pièce de l'équipement jugée défectueuse par Graco. Cette garantie s'applique uniquement si l'équipement est installé, utilisé et entretenu conformément aux recommandations écrites de Graco.

Cette garantie ne couvre pas, et Graco ne sera pas tenue responsable d'une détérioration générale, ou tout autre dysfonctionnement, dommage ou usure suite à une installation défectueuse, mauvaise application, abrasion, corrosion, maintenance inadéquate ou incorrecte, négligence, accident, manipulation ou substitution de pièces de composants ne portant pas la marque Graco. Graco ne saurait être tenue responsable en cas de dysfonctionnement, dommage ou usure dus à l'incompatibilité de l'équipement de Graco avec des structures, accessoires, équipements ou matériaux non fournis par Graco ou encore dus à un défaut de conception, de fabrication, d'installation, de fonctionnement ou d'entretien de structures, d'accessoires, d'équipements ou de matériaux non fournis par Graco.

Cette garantie s'applique à condition que l'équipement objet de la réclamation soit retourné en port payé à un distributeur de Graco agréé pour la vérification du défaut signalé. Si le défaut est reconnu, Graco réparera ou remplacera gratuitement toutes les pièces défectueuses. L'équipement sera retourné à l'acheteur d'origine en port payé. Si l'inspection de l'équipement ne révèle aucun défaut matériel ou de fabrication, les réparations seront effectuées à un coût raisonnable pouvant inclure le coût des pièces, de la main-d'œuvre et du transport.

CETTE GARANTIE EST UNE GARANTIE EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, COMPRENANT, MAIS SANS S'Y LIMITER, UNE GARANTIE MARCHANDE OU UNE GARANTIE DE FINALITÉ PARTICULIÈRE.

La seule obligation de Graco et la seule voie de recours de l'acheteur pour tout défaut relevant de la garantie sont telles que déjà définies ci-dessus. L'acheteur convient qu'aucun autre recours (pour, la liste n'ayant aucun caractère exhaustif, dommages indirects ou consécutifs de manque à gagner, perte de marché, dommages corporels ou matériels ou tout autre dommage indirect ou consécutif) ne sera possible. Toute action pour violation de la garantie doit être intentée dans les deux (2) ans à compter de la date de vente.

GRACO NE GARANTIT PAS ET REFUSE TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE ET DE FINALITÉ PARTICULIÈRE POUR LES ACCESSOIRES, ÉQUIPEMENTS, MATÉRIAUX OU COMPOSANTS VENDUS MAIS NON FABRIQUÉS PAR GRACO. Ces articles vendus, mais non fabriqués par Graco (tels que les moteurs électriques, commutateurs, flexibles, etc.) sont couverts par la garantie, s'il en existe une, de leur fabricant. Graco fournira à l'acheteur une assistance raisonnable pour toute réclamation faisant appel à ces garanties.

En aucun cas, Graco ne sera tenue responsable de dommages indirects, particuliers ou consécutifs résultant de la fourniture par Graco de l'équipement ci-dessous ou de garniture, de la performance, ou utilisation de produits ou d'autres biens vendus par les présentes, que ce soit en raison d'une violation de contrat, violation de la garantie, négligence de Graco, ou autrement.

Informations concernant Graco

Pour en savoir plus sur les derniers produits de Graco, visitez le site www.graco.com.

POUR COMMANDER, contactez votre distributeur Graco ou appelez pour trouver votre distributeur le plus proche.

Téléphone : +1 612-623-6921 **ou n° vert** : 1-800-328-0211 **Fax** : 612-378-3505

Tous les textes et illustrations contenus dans ce document reflètent les dernières informations disponibles concernant le produit au moment de la publication.

Graco se réserve le droit de procéder à tout moment, sans préavis, à des modifications.

Pour avoir plus d'informations concernant les brevets, consultez la page www.graco.com/patents.

Traduction des instructions originales. This manual contains French. MM 3A1149

Siège social de Graco : Minneapolis
Bureaux à l'étranger : Belgique, Chine, Japon, Corée

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2010, Graco Inc. Tous les sites de fabrication de Graco sont certifiés ISO 9001.

www.graco.com

Révisé August 2012