

Régulateur de niveau de liquide

EKE 347



Le régulateur EKE 347 permet de réguler le niveau de liquide dans les :

- Réservoirs à recirculation par pompes
- Séparateurs
- Refroidisseurs intermédiaires
- Économiseurs
- Condenseurs
- Bouteilles

Le régulateur communique avec un transmetteur qui mesure en permanence le niveau de liquide réel dans le réservoir.

En comparant la valeur mesurée avec le point de consigne de niveau entré par le client, le régulateur indique à la vanne d'augmenter ou de réduire le débit liquide vers ou depuis le réservoir.

Caractéristiques

- Régulation du niveau de liquide
- Alarme en cas de dépassement des seuils définis
- Sorties de relais pour les seuils de niveau maximum et minimum ainsi que défaut du niveau
- Utilisation conviviale et première configuration facilitée par un assistant
- Régulation PI
- Régulation côté basse ou haute pression
- Si l'AKV/A est utilisé, un système MAÎTRE/ESCLAVE peut commander jusqu'à 3 AKV/A à degré d'ouverture (OD) distribué
- Commande manuelle de sortie
- Possibilité d'une ouverture limitée
- Commande ON/OFF avec hystérésis
- Menu de programmation avec 3 niveaux d'accès et mots de passe distincts
- Raccordement possible à d'autres régulateurs EKE 347
- Affichage à distance filaire possible
- Communication par BUS :
 - Bus CAN (interne Danfoss uniquement)
 - MODBUS RTU RS485 pour la communication avec p. ex. un API (Automate Programmable)

Générateur de signaux

La tige à micro-ondes guidées AKS 4100/4100U permet de régler le niveau de fluide frigorigène dans une large plage.

EKE 347

Le régulateur reçoit un signal qui lui permet de réguler aussi bien les installations haute pression que les installations basse pression (voir page 3).

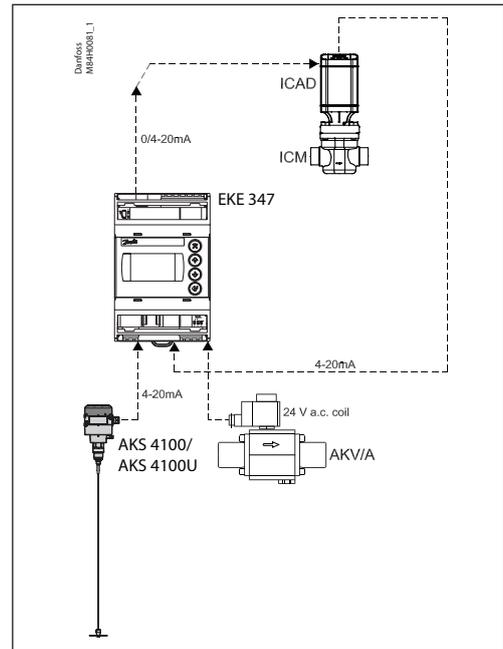
L'EKE 347 prend en charge 2 types de détendeurs Danfoss (voir ci-dessous).

Une entrée analogique est à disposition comme signal de retour de l'ICM pour indiquer le degré d'ouverture de celui-ci.

Détendeur

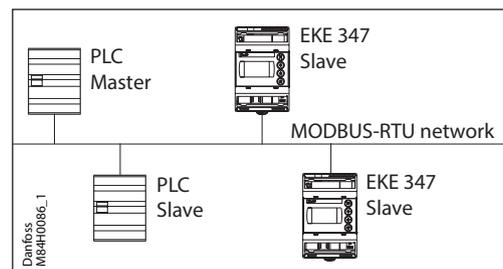
Les deux types de détendeurs Danfoss suivants conviennent :

- **ICM**
Les détendeurs ICM sont des vannes motorisées à action directe, entraînées par un moteur pas à pas numérique type ICAD.
- **AKV/A**
Les détendeurs AKVA ou AKV sont des détendeurs de modulation de la durée d'impulsion.



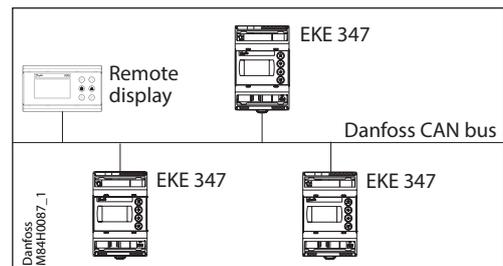
Communication MODBUS

Les régulateurs EKE 347 incluent de série l'interface de communication de bus RS 485 MODBUS-RTU vers des équipements tiers comme les API. Le protocole MODBUS permet de lire et d'écrire des paramètres dans l'EKE 347. Le fonctionnement, la surveillance et la collecte de données peuvent ensuite être effectués au moyen d'un API à partir d'un système SCADA.



Option d'affichage à distance

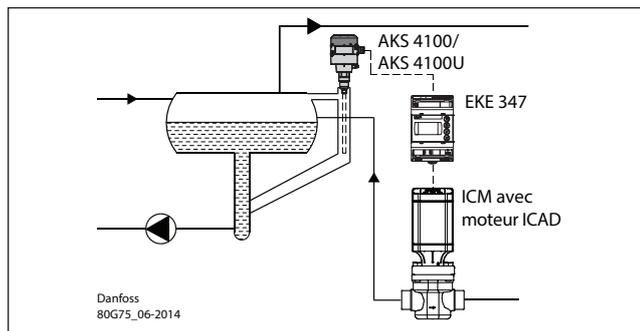
Un afficheur distant pour montage sur panneau est disponible. Cet afficheur distant permet la consultation d'une vue d'ensemble et un accès complet à chaque régulateur EKE 347 connecté au bus CAN Danfoss interne.



Exemples d'application

Réservoir avec recirculation par pompes

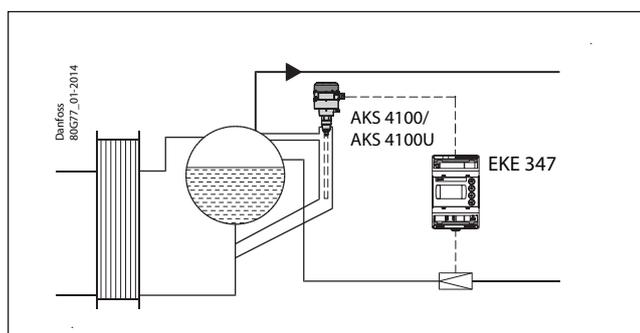
Régulation modulante de l'injection, pour un niveau de liquide et une pression d'aspiration stables.



Configuration de système : ICAD
Principe de régulation : Bas
Configuration du signal de niveau : AKS 4100/U

Séparateur alimentation gravitaire

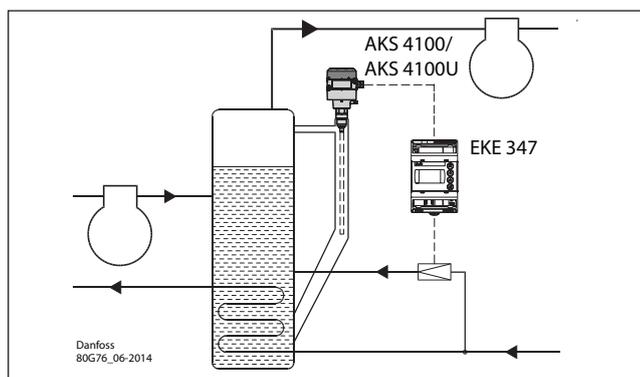
Régulation modulante et plage de puissances étendue du détendeur, pour un niveau stable même en cas de variation rapide de la charge.



Configuration de système : AKV/A
Principe de régulation : Bas
Configuration du signal de niveau : AKS 4100/U

Refroidisseur intermédiaire

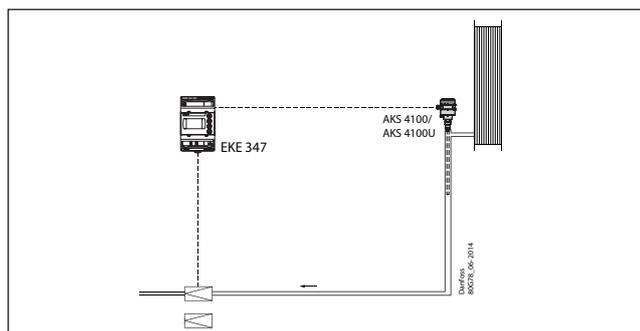
Étant donné la grande plage de pression du transmetteur de niveau, le contrôle peut porter sur toute la hauteur du réservoir. Le signal peut donc servir à des fonctions de sécurité liée au niveau maximum admissible.



Configuration du système : AKV/A
Principe de régulation : Bas
Configuration du signal de niveau : AKS 4100/U

Bouteille/condenseur

Temps de réaction très réduit, pour un système de régulation particulièrement adapté aux systèmes à flotteur côté haute pression et à faible charge de fluide frigorigène.



Configuration du système : AKV/A
Principe de régulation : élevé
Configuration du signal de niveau : AKS 4100/U

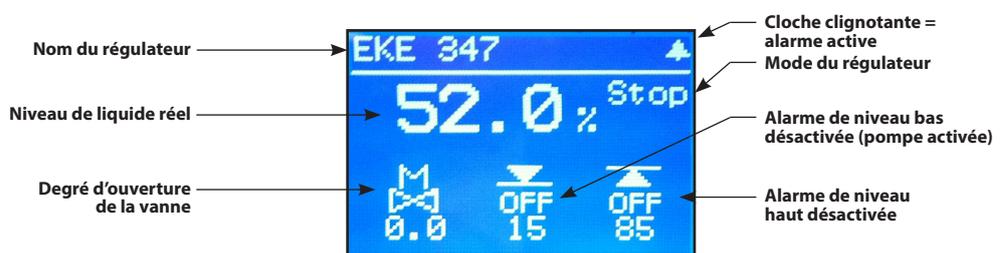
Panneau de commande



L'interface utilisateur du panneau de commande se compose d'un écran multiligne et de 4 boutons-poussoir distincts : entrée, défilement vers le haut, défilement vers le bas et retour.

La figure illustre l'image d'accueil, qui présente la vue d'ensemble réelle. Il s'agit du point de départ pour accéder aux menus ; vous pouvez revenir à cette image en appuyant sur 1 à 3 fois (selon la position réelle).

Afficheur



L'écran affiche l'état du **niveau de liquide**, le **mode du régulateur** (régulateur Marche/Arrêt), le **degré d'ouverture de la vanne**, l'**alarme de niveau bas** (off = aucune alarme présente) et l'**alarme de niveau haut** (off = aucune alarme présente).

En cas d'alarme, outre les sources audio/vidéo d'alarme connectées en externe, un symbole de cloche clignote dans l'angle supérieur droit.

Vous pouvez afficher plus de détails sur les performances du système et le réglage des paramètres en accédant à 2 niveaux de menus principaux différents au moyen des boutons-poussoir.

À partir de l'image d'accueil, accédez au **menu État** au moyen d'une **pression** sur le bouton Entrée.

À partir de l'image d'accueil, pour accéder au **menu Conf. et rég.**, **appuyez** sur le bouton Entrée et **maintenez-le enfoncé**. Vous devez alors fournir le mot de passe configuré lors de la mise en service.

Menus
Menu État

Pour accéder au menu État depuis l'image d'accueil : Appuyez une fois sur

Le menu État est un menu ouvert accessible à tous. C'est pourquoi un seul paramètre peut être modifié ici. Une sélection d'autres paramètres est affichée dans le menu État.


Menu État (menu ouvert)

	Options
Point de consigne	
Point de consigne du niveau de liquide	0 à 100 %
Alarmes actives	
Exemple de contenu d'alarme. En cas de fonctionnement normal, cette liste doit être vide car aucune alarme ne doit être active.	
Signal de niveau hors plage	heures minutes
Mode attente	heures minutes
État détaillé	
État du régulateur	Arrêt ; Manuel ; Auto ; Esclave ; E/S
Niveau réel	0,0 à 100 %
Référence réelle	0,0 à 100 %
OD réel	0,0 à 100 %
État entrée numérique	On/Off
Signal du courant du niveau réel	mA
Amplitude d'oscillation	0,0 à 100 %
Période d'oscillation	sec
Info sur régulateur	
Type	
Nom (nom du régulateur)	
SW (version logicielle)	
Bios (version du Bios)	
Adr (adresse du régulateur)	
SN (numéro de série)	
PV (version du produit)	
Site (site de production)	
Code QR	
Code	

	Lecture et écriture
	Lecture seule

Menu Conf. et rég.
(Nécessite le mot de passe attribué dans le menu Mise en service)

Pour accéder au menu Conf. et rég. à partir de l'image d'accueil : Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé.

Pour naviguer dans le menu État et dans le menu Conf. et rég., utilisez les 4 boutons-poussoir illustrés page 4.

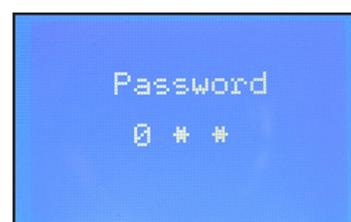
Le menu Conf. et rég. est réparti sur 3 niveaux d'accès, qui accordent différents droits aux utilisateurs.

Le niveau le plus avancé est le niveau **Mise en service**, où vous pouvez modifier tous les paramètres autorisés, définir les mots de passe et exécuter à nouveau l'assistant de configuration.

Le niveau Entretien est conçu pour le personnel d'entretien et accorde moins de droits que le niveau Mise en service.

Le niveau **Journalier** est le plus faible, prévu pour l'utilisation quotidienne et il autorise seulement quelques modifications.

Le tableau de la page suivante répertorie les droits accordés au niveau Mise en service.



Menu Conf. et rég.- MISE EN SERVICE

Paramètre	Options	Valeurs par défaut	
Référence	Sectionneur principal	On ; Off	Off
	Point de consigne du niveau de liquide	0 à 100 %	50,0 %
	Mode de fonctionnement	Maître ; E/S ; Esclave	Maître
Configuration d'alarme	Limite de niveau bas	0 à 100 %	15 %
	Limite de niveau haut	0 à 100 %	85 %
	Mode d'alarme de niveau	Temps ; Hystérésis	Temps
	Temporisation niveau bas	0 à 999 s	10 s
	Temporisation niveau haut	0 à 999 s	50 s
	Hystérésis de niveau bas	0 à 20 %	3 %
	Hystérésis de niveau haut	0 à 20 %	5 %
	Fonction d'alarme commune	Pas de suivi ; Suivi ; Suivi bas ; Suivi de tout	Pas de suivi
	Bande de détection d'oscillation	0 à 100 %	100 %
	Temporisation de détection d'oscillation	2 à 30 min	20 min
	En mode Stop, Arrêt forcé de la pompe	Oui / No	No
	Limite de niveau bas E/S	0 à 100 %	5 %
	Limite de niveau haut E/S	0 à 100 %	95 %
	Hystérésis de niveau bas E/S	0 à 20 %	3 %
	Hystérésis de niveau haut E/S	0 à 20 %	3 %
	Temporisation niveau bas E/S	0 à 999 s	10 s
	Temporisation niveau haut E/S	0 à 999 s	50 s
	Limite de niveau E/S	0 à 100 %	50 %
Temporisation de niveau E/S	0 à 999 s	10 s	
Hystérésis de niveau E/S	0 à 20 %	3 %	
Action de niveau E/S	Baisse ; Augmentation	Baisse	
Commande	Méthode de commande	On/Off ; P ; PI	PI
	Principe de régulation	Bas ; Haut	Bas
	Bande proport.	5 à 200 %	30,0 %
	Temps d'intégration Tn	60 à 600 s	400 s
	Zone neutre	0 à 25 %	2,0 %
	Différence	0,5 à 25 %	2 %
	Période pour AKV/AKVA	3 à 15 s	6 s
	OD minimum	0 à 99 %	0 %
	OD maximum	1 à 100 %	100 %
Afficheur	Langue	EN, CN, PT, RU, SP, FR, IT, GER, ARAB	EN
	Indication de sortie	niveau, OD	Niveau
	Temporisation de connexion	1 à 120 min	10 min
	Temporisation de rétro-éclairage	0 à 120 min	2 min
	Mot de passe Journalier	3 chiffres, 0 à 999	100
	Mot de passe Entretien	3 chiffres, 0 à 999	200
	Mot de passe Mise en service	3 chiffres, 0 à 999	300
Config. E/S	Configuration système	ICAD+NF, ICAD, AKV/A+NF, AKV/A, NF uniquement	ICAD+ NF
	Configuration du signal de niveau	AKS 4100 ; AKS 41 ; Courant ; Tension	AKS4100
	Tension niveau bas liquide	0 à 10 V	0 V
	Tension niveau haut liquide	0 à 10 V	10 V
	Intensité niveau bas liquide	0 à 20 mA	4 mA
	Intensité niveau haut liquide	0 à 20 mA	20 mA
	Configuration de position de la vanne	Non utilisé ; Intensité ; Tension	Non utilisé
	Tension vanne fermée	0 à 10 V	0 V
	Tension pour position de vanne ouverte	0 à 10 V	10 V
	Intensité pour position de vanne fermée	0 à 20 mA	4 mA
	Intensité pour position de vanne ouverte	0 à 20 mA	20 mA
	Configuration d'alarme commune	DO4 ; Alarme haute ; DO3 ; Affich. uniquement	Alarme haute
	Configuration vannes multiples	Non utilisé ; 2 capacités identiques ; 2 capacités diff. ; 3 capacités identiques ; 3 capacités diff.	Non utilisé
	Disposition de vannes multiples	Parallèle ; Séquence	Parallèle
	Capacité de la vanne A	0 à 100 %	50 %
	Capacité de la vanne B	0 à 100 %	50 %
	Capacité de la vanne C	0 à 100 %	30 %
OD de prise de contrôle ICAD	0 à 100 %	80 %	
Configuration module E/S	Utilisé ; Non utilisé	Non utilisé	
Communication	CAN ID	1 à 127	1
	Débit en bauds CAN	20k ; 50k ; 125k ; 250k ; 500k ; 1M	500 k
	ID Modbus	0 à 120	1
	Débit binaire du Modbus	0 ; 1 200 ; 2 400 ; 4 800 ; 9 600 ; 14 400 ; 19 200 ; 28 800 ; 38 400	19 200
	Mode Modbus	8N1 ; 8E1 ; 8N2	8E1
	Mappage Modbus	Fonctionnement ; Configuration	Fonctionnement
	Vanne B CAN ID	1 à 127	2
	Vanne C CAN ID	1 à 127	3
	Mode E/S CAN ID	1 à 127	4

Suite page suivante

Menu Conf. et rég. - MISE EN SERVICE (suite)

Paramètre	Options	Valeurs par défaut	
Entretien	État du régulateur	-	
	Niveau réel	-	
	Référence réelle	-	
	OD réel	-	
	Position réelle de la vanne	-	
	État entrée numérique	-	
	Tension de signal de niveau réel	-	
	Courant de signal de niveau réel	-	
	Tension de signal de position réelle	-	
	Courant de signal de position réelle	-	
	OD A réel	-	
	OD B réel	-	
	OD C réel	-	
	Mode manuel	On ; Off	Off
	OD manuel	0 à 100 %	50,0 %
	Alarme basse manuelle	Off-On	Off
Alarme haute manuelle	Off-On	Off	
Alarme commune manuelle	Off-On	On	
Valeurs par défaut	Aucun ; Usine	Aucun	
Assistant de configuration	Assistant de configuration	Exécuter à nouveau l'assistant de configuration	
Vérification E/S	Action EKE de sectionneur principal :	-	
	Action EKE AKS 4100 :	-	
	Action EKE ICAD :	-	
	Nor. fermé (NF) EKE :	-	
	Action EKE (alarme) niv. supérieur :	-	
	Action EKE (alarme) niv. inférieur :	-	
Nom du régulateur	Nom du régulateur	Saisissez le nom du régulateur	

	Lecture et écriture
	Lecture seule

Alarmes et codes d'erreur :

Lorsqu'une alarme provenant de sources externes est détectée ou lorsque la cloche clignote à l'écran, la description de l'alarme s'affiche sous forme de texte dans le menu État, au-dessous des alarmes actives.

Les erreurs s'y affichent également.

Si plusieurs alarmes/erreurs se produisent simultanément, elles s'affichent sous forme de lignes de texte consécutives.

Alarmes :

Niveau haut
Niveau bas
Mode attente
Conflit vanne B CAN ID
Conflit vanne C CAN ID
Conflit module E/S CAN ID
Communication module E/S
Communication perdue avec le maître
Conflit degré d'ouverture min./max.
Conflit matériel alarme commune
Méthodes de commande pour conflit
Conflit configuration vannes multiples
Alarme vanne C
Alarme vanne B
Oscillation du signal de niveau
Position de la vanne
Puissance vannes multiples
Communication vanne C
Communication vanne B

Erreurs :

Erreur interne
Signal de niveau hors plage
Signal de position de la vanne hors plage
Surcharge alimentation capteur
Erreur AKS 4100
Intensité trop élevée AI3
Intensité trop élevée AI4
Surcharge DO4

Commande	Type	Description	Code No.
EKE 347		Régulateur de niveau de liquide	080G5000
MMIGRS2		Affichage à distance, panneau, S	080G0294
-		Câble pour afficheur, L = 1,5 m, 1 pcs.	080G0075
-		Câble pour afficheur, L = 3 m, 1 pcs.	080G0076
-		EKE / EKC accessoire pour montage en façade	027F0309

Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation	24 V c.a. +/-20 % 50/60 Hz ou 24 V c.c. +/-20 % (la tension d'alimentation est séparée galvaniquement des signaux d'entrée et de sortie. Les entrées et sorties individuelles ne sont pas séparées galvaniquement.)	
Consommation électrique	Régulateur Bobine 20 W pour l'AKV ou l'AKVA	15 VA/10 W 55 VA
Signal d'entrée * Ri = 0 (4)-20 mA : 33 ohm 0(2)-10 V : 100 kohm	Signal de niveau * Signal de retour de vanne ICM *	4 à 20 mA ou 0 à 10 V Depuis ICAD 0/4-20 mA
Sortie de relais	Contact pour marche/arrêt de la régulation 3 contacts SPDT (alarme de niveau inférieur, alarme de niveau supérieur, alarme commune/ solénoïde NF)	Normalement ouvert : 3 A GP*, 2.2 FLA / 13.2 LRA, 1/6 hp, PD 220 VA, 250 V c.a. 100 k 3 FLA / 18 LRA, 1/10 hp, PD 150 VA, 125 V c.a. 100 k Normalement fermé: 3 A GP*, 250 V c.a. 100 k (*GP = General purpose). Une tension max de 240 V c.a. ou 24 V c.a./c.c. peut être utilisée, mais le même type de tension doit être utilisé sur DO3 et DO2
Courant de sortie	0 à 20 mA ou 4 à 20 mA Charge max. : 500 ohm	
Raccordement de la vanne	ICM - par l'intermédiaire du courant de sortie AKV/A- via 24 c.a. Sortie à modulation de largeur d'impulsion	
Transmission de données	MODBUS RTU : Communication au régulateur du système, MODBUS sur RS485 : isolation galvanique (500 V c.c.) CAN : Communication vers d'autres régulateurs EKE	
Commandes Modbus prises en charge	Commandes prises en charge avec temps de réponse max. de 50 ms Commandes prises en charge sans temps de réponse max. défini	03 (0x03) Lecture de registres de maintien 04 (0x04) Lecture de registres d'entrée 06 (0x06) Écriture d'un seul registre 08 (0x08) Diagnostic 16 (0x10) Écriture de plusieurs registres (max. 20 registres) 43 (0x2b) Lecture de l'identification d'appareil
Environnements	De -20 à 55 °C, en fonctionnement De -30 à 80 °C, en stockage RH de 90 %, sans condensation Chocs et vibrations à proscrire	
Protection	IP 20/IP 40 pour le montage avant dans un panneau	
Poids	193 g	
Montage	Rail DIN	
Afficheur	Écran LCD graphique	
Bornes de raccordement	Connecteurs 1,5 ou 2,5 mm ² , plusieurs conducteurs	
Homologations	Conforme à la directive européenne basse tension et aux critères EMC pour obtention de la marque CE. Testé DBT selon EN 60730-1 et EN 60730-2-9 Testé EMC selon EN 61000-6-3 et EN 61000-6-2 UL file E31024	



Raccordement

Raccordements nécessaires

Bornes de raccordement :

- 28-29 Tension d'alimentation 24 V c.a. ou c.c.
- 1-7 Signal provenant du transmetteur de niveau type AKS 4100/4100U **ou**
- 7-10 Signal provenant du transmetteur de niveau type AKS 41
- 36-37 Détendeur type AKV ou AKVA **ou**

- 23-24 Type de détendeur : ICM avec ICAD
 - 13-14 Fonction marche/arrêt du régulateur. Si aucun contact n'est raccordé, il faut shunter les bornes 13 et 14.
- Voir les chiffres sur les pages suivantes.

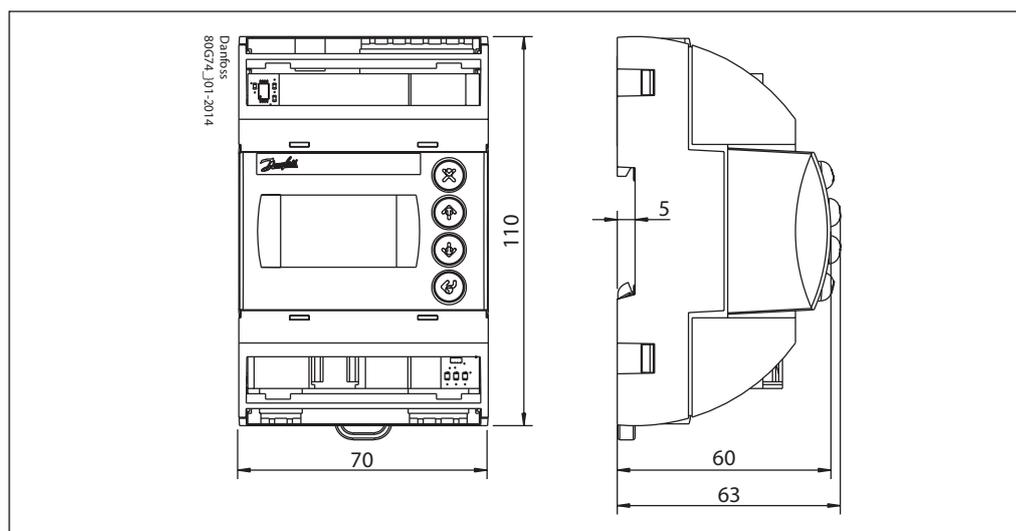
Raccordements selon les applications

Bornes de raccordement :

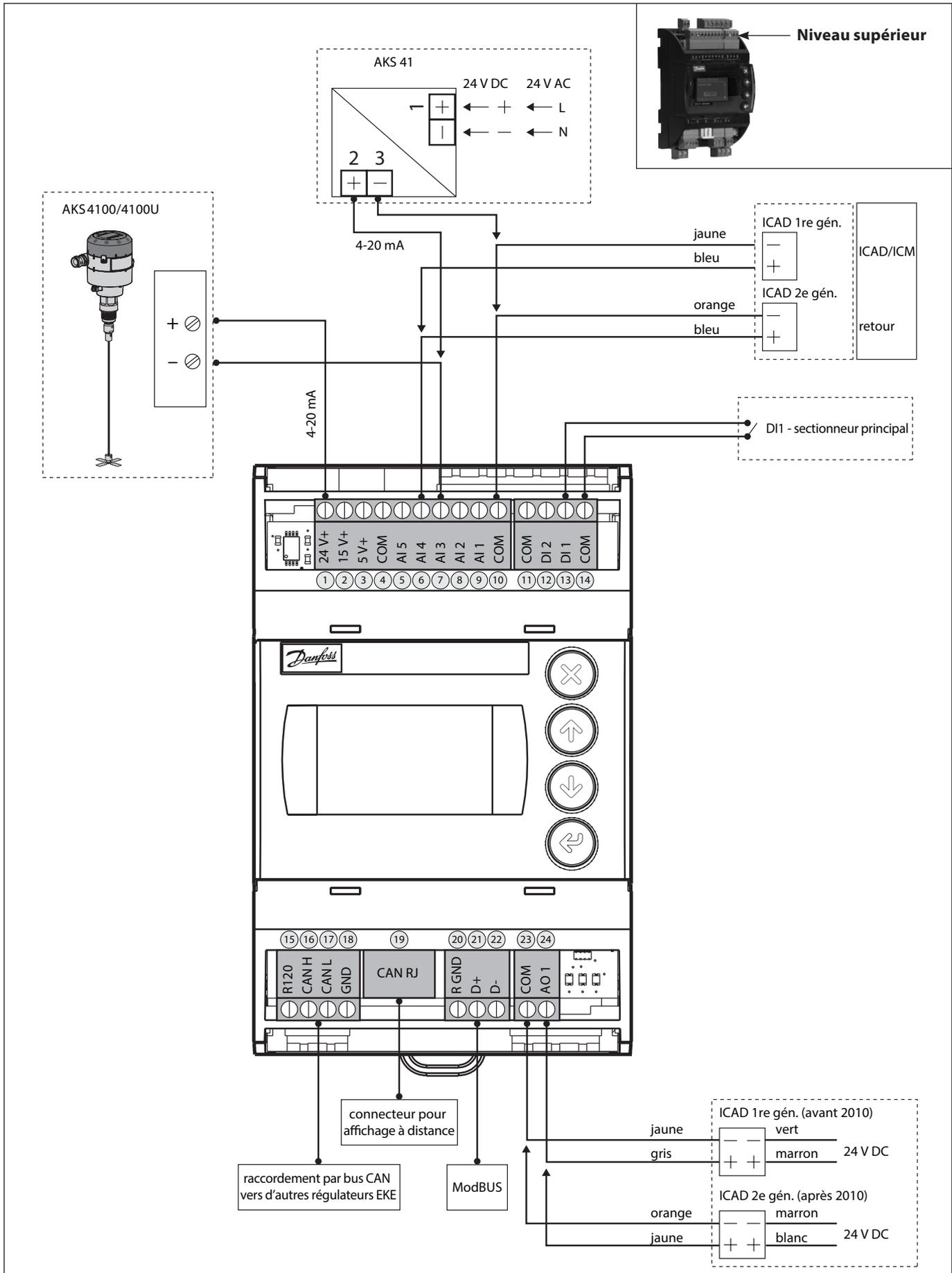
- 33-35 Relais pour alarme commune. L'installateur peut choisir parmi les contacts normalement ouvert (33-34) ou normalement fermé (34-35). Le relais commute selon le réglage programmé.
- 25-27 Relais de limite de niveau bas. L'installateur peut choisir parmi les contacts normalement ouvert (26-27) ou normalement fermé (25-26). Le relais commute lorsque la valeur de consigne est dépassée.

- 30-32 Relais de limite de niveau Haut. L'installateur peut choisir parmi les contacts normalement ouvert (30-31) ou normalement fermé (31-32). Le relais commute lorsque la valeur de consigne est dépassée.
- 6-10 Signal de retour de vanne ICM provenant de l'ICAD 0/4 à 20 mA

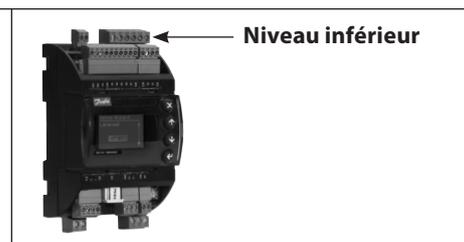
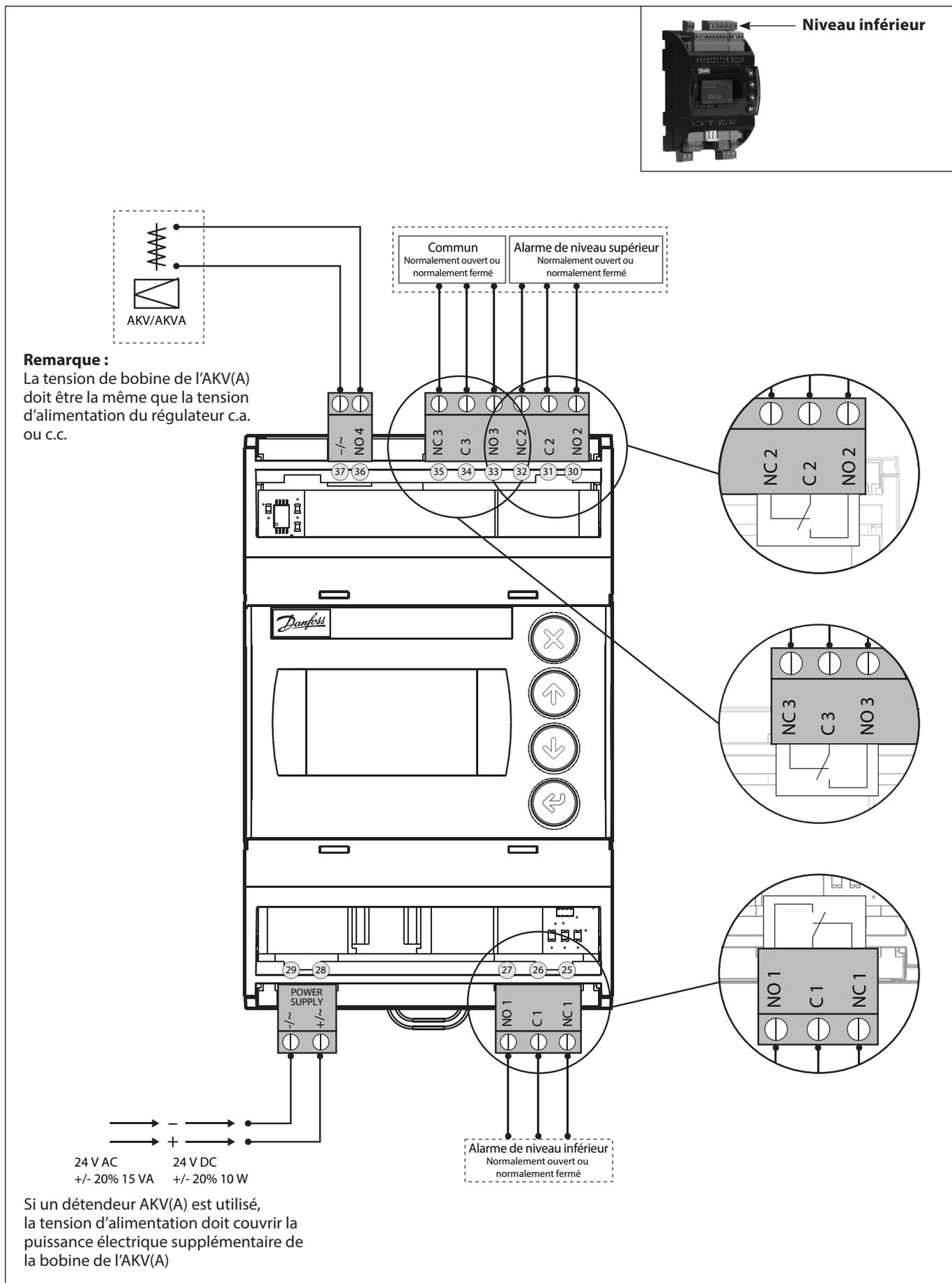
Dimensions



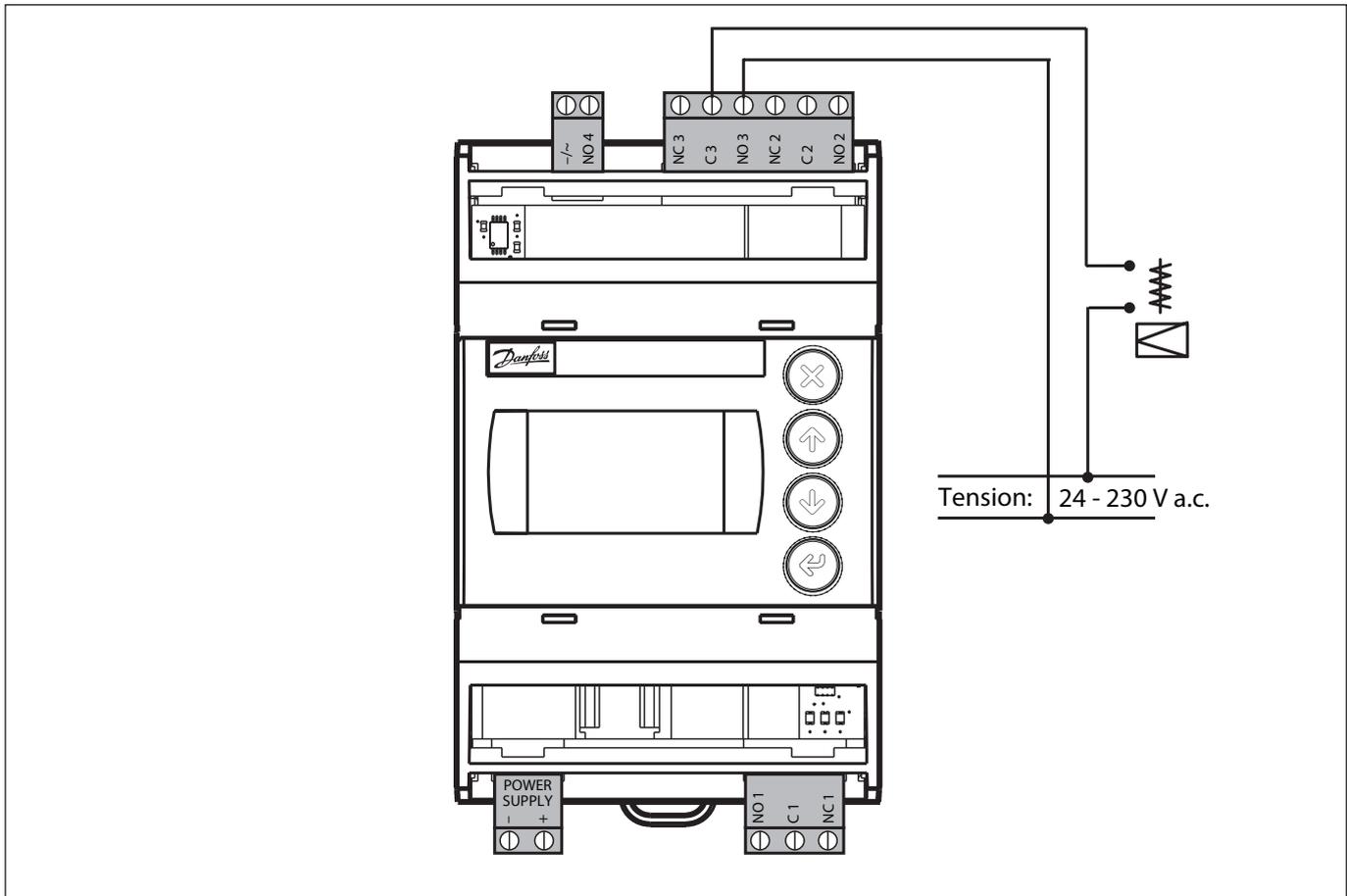
Raccordements - niveau supérieur



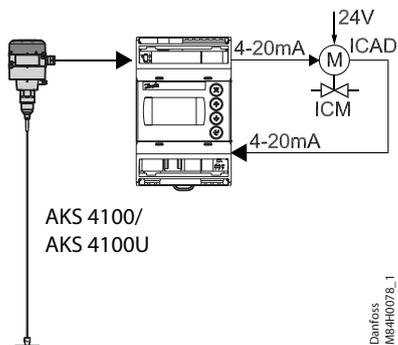
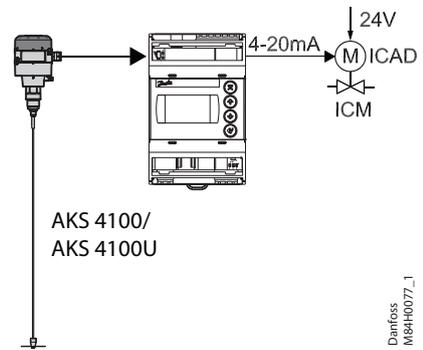
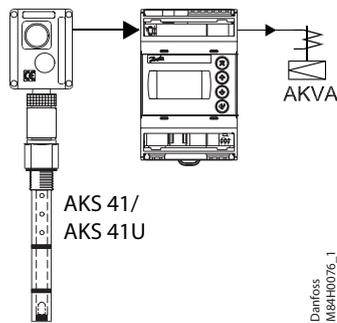
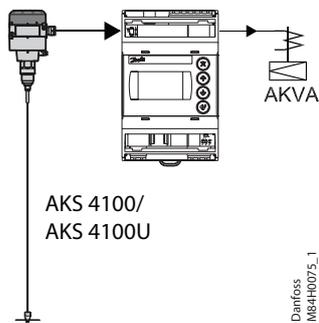
Raccordements - niveau inférieur



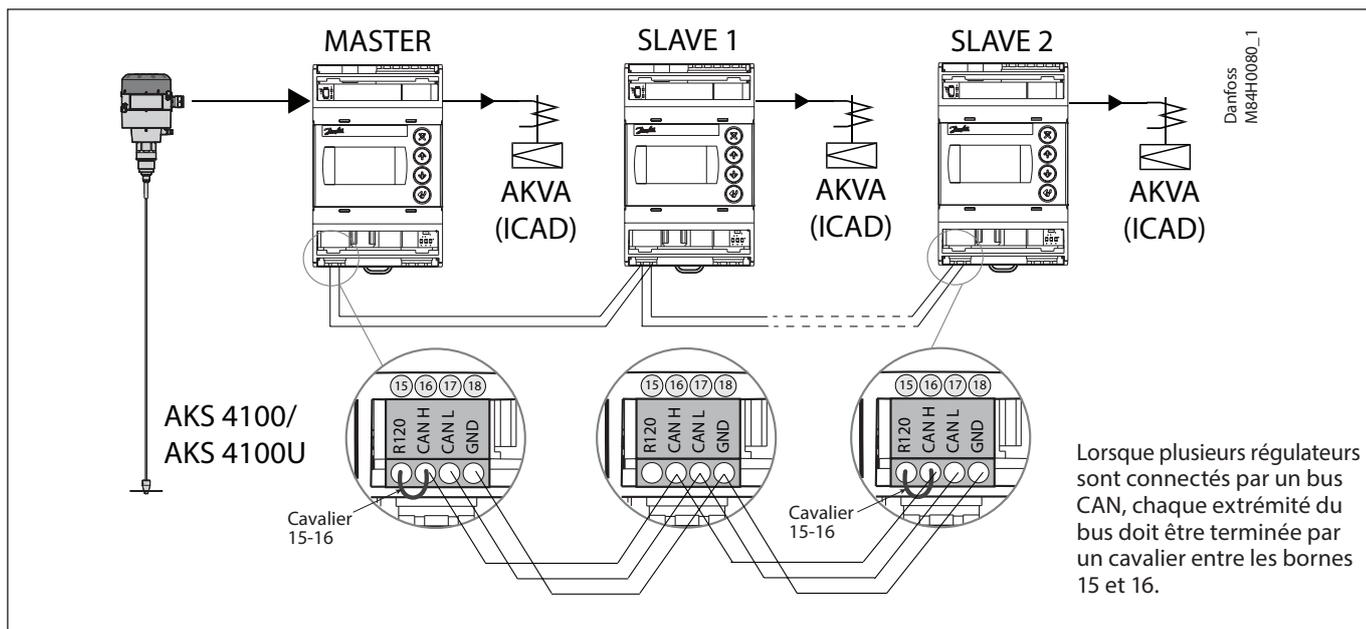
EKE 347 : application ON/OFF.
Ouverture/fermeture d'électrovanne avec une bobine de 24 V à 230 V



Exemples de raccordements



Configuration MAÎTRE/ ESCLAVE



Multivanne

Si la puissance du système nécessite plusieurs vannes de régulation ; jusqu'à trois vannes peuvent être contrôlées simultanément dans une configuration maître/esclave, où le maître et chaque esclave contrôle une vanne respectivement.

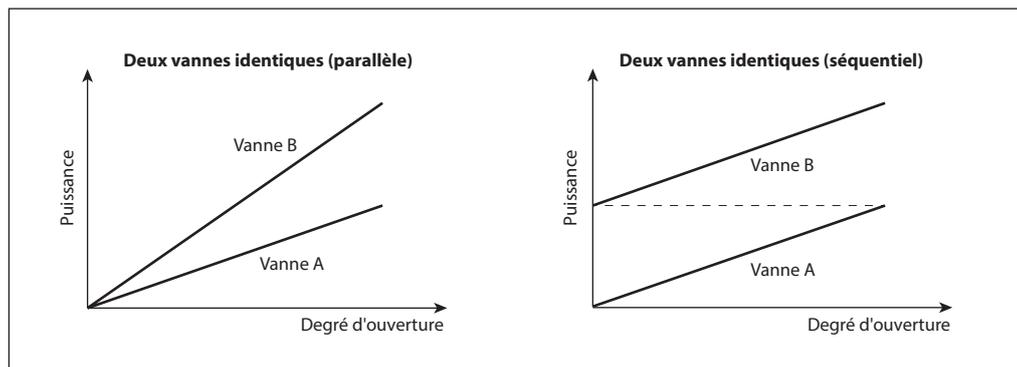
La configuration est programmée dans le menu de configuration d'E/S de l'EKE 347 maître (configuration de vannes multiples) avec l'une de ces options :

- 2 vannes de même puissance
- 2 vannes de puissance différente
- 3 vannes de même puissance
- 3 vannes de puissance différente

En outre, le maître doit être programmé dans le menu de configuration d'E/S (plusieurs types de vannes) pour contrôler des :

- **Vannes en parallèle**
(les vannes assurent la régulation simultanément) ou
 - **Vannes séquentielles**
(principalement une seule vanne assure la régulation à tout moment)
- Voir le schéma de principe ci-dessous.

L'EKE esclave a uniquement besoin de l'identification de l'esclave et d'un ID CAN de vanne (menu de communication).



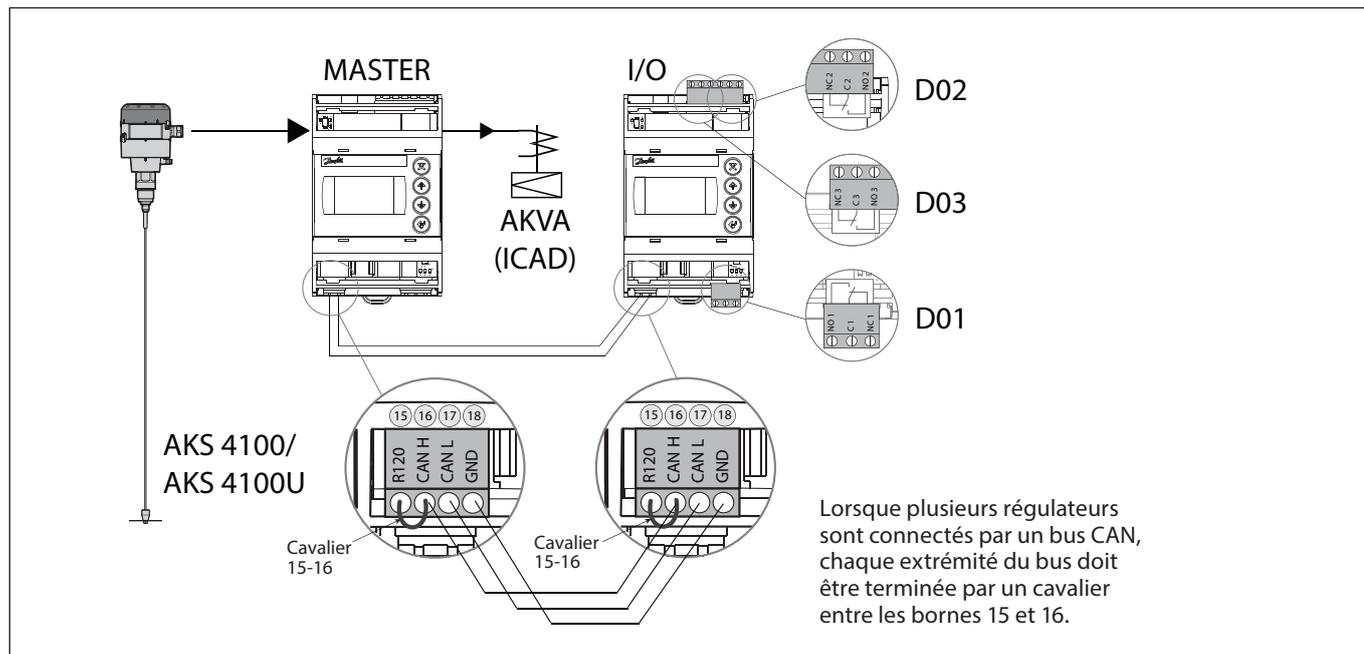
L'affichage par défaut de l'EKE maître indiquera les informations standard accompagnées d'un symbole représentant plusieurs vannes et le degré d'ouverture total réel (voir ci-dessous).



L'affichage par défaut de l'EKE esclave indiquera le niveau de liquide réel (comme le maître), un symbole représentant plusieurs vannes, le degré d'ouverture total réel et le degré d'ouverture des différentes vannes utilisées (voir ci-dessous).



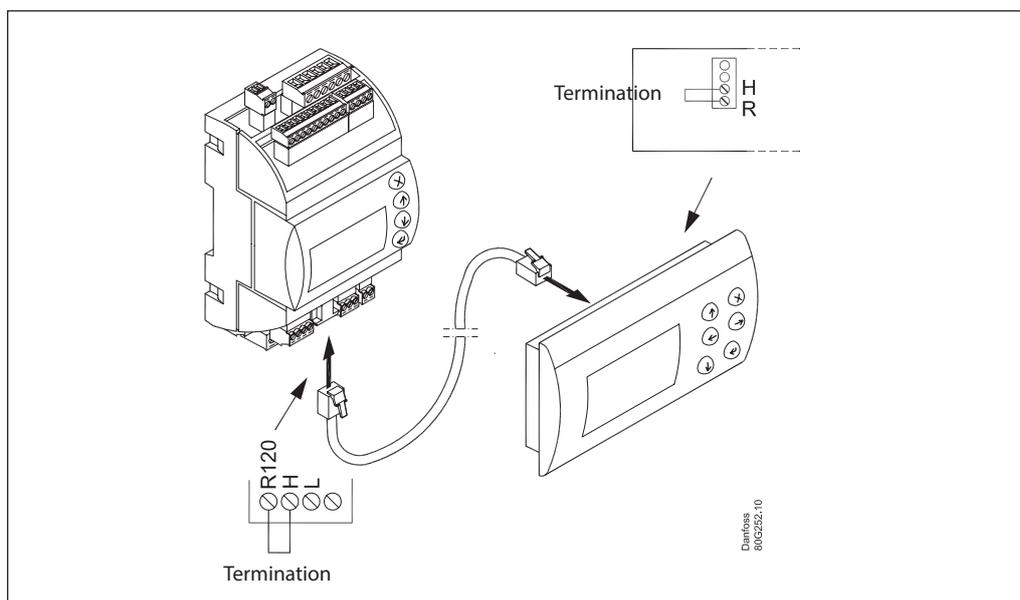
Configuration d'E/S



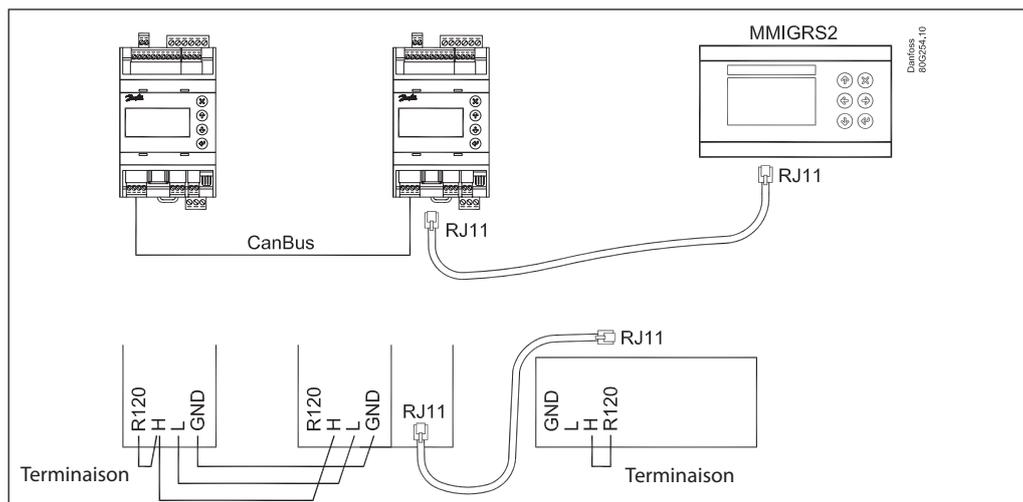
Affichage à distance

Les opérations quotidiennes peuvent être configurées directement sur le régulateur ou via un afficheur externe.

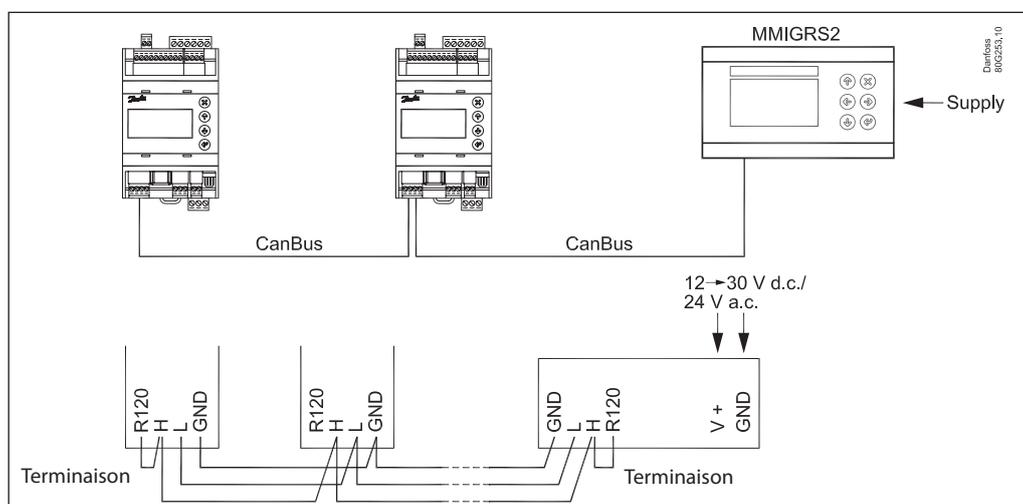
Exemple 1



Exemple 2



Exemple 3



ERR31
Alarme sur l'affichage externe – MMIGRS2

ERR31

Si la communication avec l'affichage n'est pas réalisée correctement, une notification d'erreur ERR31 est émise. Cela peut être provenir du fait que les terminaisons affichées ne soient pas installées ou qu'il y ait eu des interruptions dans le bus de communication pendant que l'affichage récupérait les informations de base du régulateur. Une fois les terminaisons inspectées, vérifier ensuite la version logicielle de l'affichage externe. Pour cela, maintenir la touche Entrée et la touche X enfoncées pendant 5 secondes, jusqu'à ce que le menu du Bios apparaisse. Appuyer ensuite sur la touche X et lire la version logicielle dans le coin inférieur droit. Elle doit être supérieure ou égale à 1.13.

Une fois la version logicielle de l'affichage vérifiée, contrôler les réglages de l'affichage en procédant de la manière suivante :

1. Maintenir la touche Entrée et la touche X enfoncées pendant 5 secondes, jusqu'à ce que le menu du Bios apparaisse.
2. Sélectionner le menu MCX selection.
 - Sélectionner la ligne Clear UI et appuyer sur Entrée.
 - Sélectionner la ligne Autodetect et appuyer sur Entrée.
3. Appuyer sur la touche X pour revenir au menu du Bios.
4. Sélectionner le menu COM selection.
 - Sélectionner la ligne CAN et appuyer sur Entrée.
5. Appuyer sur la touche X pour revenir au menu du Bios.
6. Sélectionner le menu Start up mode.
 - Sélectionner la ligne Remote application et appuyer sur Entrée.
7. Appuyer sur la touche X pour revenir au menu du Bios.
8. Sélectionner le menu CAN.
 - Sélectionner la ligne Baudrate, choisir le réglage Autobaud et appuyer sur Entrée.
 - Sélectionner la ligne Node ID, régler sur 126 et appuyer sur Entrée.
9. Appuyer sur la touche X pour revenir au menu du Bios.
10. Sélectionner le menu Application et appuyer sur Entrée.

L'affichage récupère de nouveau les données du régulateur. Cette opération peut nécessiter 5 minutes env.

Modbus parameters
Software version: 1.62.xx

Label	Parameter name	Min value	Max value	Default	Unit	Decimals	Modbus PNU	Locked by main switch	EEPROM	Enumeration
r12	Main switch	0	1	0		0	3001	NO	YES	0 = Off 1 = On
R01	Liquid level setpoint	0	100	50	%	1	3002	NO	YES	
N07	Operation Mode	0	2	0		0	3003	YES	YES	0 = Master 1 = Slave 2 = IO
a02	Lower level limit	0	100	15	%	0	3004	NO	YES	
a01	Upper level limit	0	100	85	%	0	3005	NO	YES	
a07	Level alarm mode	0	1	0		0	3006	NO	YES	0 = Time 1 = Hysteresis
a04	Lower delay	0	999	10	s	0	3007	NO	YES	
a03	Upper delay	0	999	50	s	0	3008	NO	YES	
a06	Lower level hysteresis	0	20	3	%	1	3009	NO	YES	
a05	Upper level hysteresis	0	20	5	%	1	3010	NO	YES	
a08	Function common alarm	0	3	0		0	3011	NO	YES	0 = Not follow 1 = Follow up 2 = Follow low 3 = Follow all
a12	Oscillation detect band	0	100	100	%	0	3012	NO	YES	
a13	Oscillation detect timeout	2	30	20	min	0	3013	NO	YES	
a25	Force pump OFF in stopped mode	0	1	0		0	3117	NO	YES	0 = Off 1 = On
a14	IO Lower level limit	0	100	5	%	0	3101	NO	YES	
a15	IO Upper level limit	0	100	95	%	0	3102	NO	YES	
a16	IO Lower level hysteresis	0	20	3	%	1	3103	NO	YES	
a17	IO Upper level hysteresis	0	20	3	%	1	3104	NO	YES	
a18	IO Lower delay	0	999	10	s	0	3105	NO	YES	
a19	IO Upper delay	0	999	50	s	0	3106	NO	YES	
a20	IO Level limit	0	100	50	%	0	3107	NO	YES	
a21	IO Level delay	0	999	10	s	0	3108	NO	YES	
a22	IO Level hysteresis	0	20	3		1	3109	NO	YES	
a23	IO Level action	0	1	0		0	3110	NO	YES	0 = Falling 1 = Rising
N03	Control Method	0	2	2		0	3014	NO	YES	0 = On/off 1 = P-ctrl 2 = PI-ctrl
n35	Regulating principle	0	1	0		0	3015	NO	YES	0 = Low 1 = High
n04	P-band	5	200	30	%	1	3016	NO	YES	
n05	Integration time Tn	60	600	400	s	0	3017	NO	YES	
n34	Neutral zone	0	25	2	%	1	3018	NO	YES	
N06	Difference	0,5	25	2	%	1	3019	NO	YES	
n13	Period time for AKV/AKVA	3	15	6	s	1	3020	NO	YES	
n33	Minimum OD	0		0	%	0	3021	NO	YES	
n32	Maximum OD	1	100	100	%	0	3022	NO	YES	
o11	Language	0	0	0		0	3023	YES	YES	0 = \$ActiveLanguageList
o17	Output indication	0	1	0		0	3024	NO	YES	0 = Level 1 = OD
K04	Login timeout	1	120	10	min	0	3025	NO	YES	
K06	Backlight timeout	0	120	2	min	0	3026	NO	YES	
o05	Password daily	0	999	100		0	3027	NO	YES	
K02	Password service	0	999	200		0	3028	NO	YES	
K03	Password commission	0	999	300		0	3029	NO	YES	
K05	Contrast	0	100	40	%	0	3030	NO	YES	
K01	Brightness	0	100	80	%	0	3031	NO	YES	
I09	System configuration	0	4	0		0	3032	YES	YES	0 = ICAD+NC 1 = ICAD 2 = AKV/A+NC 3 = AKV/A 4 = NC only
o31	Level signal setup	0	3	0		0	3033	YES	YES	0 = AKS4100 1 = AKS41 2 = Current 3 = Voltage
o32	Voltage at low liquid level	0		0	V	1	3034	NO	YES	
o33	Voltage at high liquid level		10	10	V	1	3035	NO	YES	
I06	Current at low liquid level	0		4	mA	1	3036	NO	YES	
I07	Current at high liquid level		20	20	mA	1	3037	NO	YES	
o34	Valve position setup	0	2	0		0	3038	YES	YES	0 = Not used 1 = Current 2 = Voltage
I02	Voltage at closed valve position	0		0	V	1	3039	NO	YES	
I03	Voltage at open valve position		10	10	V	1	3040	NO	YES	
I04	Current at closed valve position	0		4	mA	1	3041	NO	YES	
I05	Current at open valve position		20	20	mA	1	3042	NO	YES	
I18	Common alarm setup	0	3	1		0	3043	YES	YES	0 = DO4 1 = High Alarm 2 = DO3 3 = Disp only
I08	Multiple valve setup	0	4	0		0	3044	YES	YES	0 = Not used 1 = 2 same cap 2 = 2 dif cap 3 = 3 same cap 4 = 3 dif cap
I13	Multiple valve pattern	0	1	0		0	3045	NO	YES	0 = Parallel 1 = Sequence
I10	Valve A capacity	0	100	50	%	0	3046	YES	YES	

User Guide | Régulateur de niveau de liquide, EKE 347

I11	Valve B capacity	0	100	50	%	0	3047	YES	YES	
I12	Valve C capacity	0	100	33	%	0	3048	YES	YES	
I17	ICAD takeover OD	0	100	80	%	0	3052	NO	YES	
I19	IO module setup	0	1	0		0	3091	YES	YES	0 = Not used 1 = Used
G01	CAN ID	1	127	1		0	4032	NO	NO	
G02	Can baudrate	0	5	4		0	4033	NO	NO	0 = 20k 1 = 50k 2 = 125k 3 = 250k 4 = 500k 5 = 1M
G06	Modbus ID	0	120	1		0	3055	NO	YES	
G05	Modbus baudrate	0	8	6		0	3056	NO	YES	0 = 0 1 = 1200 2 = 2400 3 = 4800 4 = 9600 5 = 14400 6 = 19200 7 = 28800 8 = 38400
G08	Modbus mode	0	2	1		0	3057	NO	YES	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8N2
G07	Modbus mapping	0	1	0		0	3058	NO	YES	0 = Operation 1 = Setup
G09	Valve B CAN ID	1	127	2		0	3088	YES	YES	
G10	Valve C CAN ID	1	127	3		0	3089	YES	YES	
G11	IO Mod. CAN ID	1	127	4		0	3090	YES	YES	
B01	Controller state	0	6	0		0	4001	YES	NO	0 = Powerup 1 = Stop 2 = Auto 3 = Manual 4 = Slave 5 = IO 6 = Safe
u01	Actual level	0	100	0	%	1	4002	NO	NO	
u02	Actual reference	0	100	0	%	1	4003	YES	NO	
u24	Actual OD	0	100	0	%	1	4004	NO	NO	
u33	Actual valve position	0	100	0	%	1	4005	NO	NO	
u10	Digital input status	0	1	0		0	4006	NO	NO	0 = Off 1 = On
u31	Actual level signal voltage	0	100	0	V	1	4007	NO	NO	
u30	Actual level signal current	0	24	0	mA	1	4008	NO	NO	
B02	Actual position signal voltage	0	100	0	V	1	4009	NO	NO	
u32	Actual position signal current	0	100	0	mA	1	4010	NO	NO	
B03	Actual OD A	0	100	0	%	1	4011	NO	NO	
B04	Actual OD B	0	100	0	%	1	4012	NO	NO	
B05	Actual OD C	0	100	0	%	1	4013	NO	NO	
o18	Manual Mode	0	1	0		0	4014	NO	NO	0 = Off 1 = On
o45	Manual OD	0	100	50	%	1	3059	NO	NO	
B08	Manual low alarm	0	1	0		0	3060	NO	NO	0 = Off 1 = On
B06	Manual high alarm	0	1	0		0	3061	NO	NO	0 = Off 1 = On
B07	Manual common alarm	0	1	0		0	3062	NO	NO	0 = Off 1 = On
B09	Apply defaults	0	1	0		0	3063	YES	NO	0 = None 1 = Factory
B11	Oscillation amplitude	0	100	0	%	1	4028	YES	NO	
B10	Oscillation period	0	3600	0	s	0	4029	YES	NO	

Label	Alarm name	Modbus PNU	Bit number
A1	Upper level	1901	8
A2	Lower level	1901	9
A92	Oscillation in level signal	1901	10
A96	Valve position	1901	14
A97	Multiple valve capacity	1901	15
E1	Internal error	1901	0
E21	Level signal out of range	1901	1
E22	Valve position signal out of range	1901	2
E96	AKS 4100 error	1901	3
A45	Standby mode	1901	4
A99	Valve B communication	1901	5
A98	Valve C communication	1901	6
A85	Communication to master lost	1901	7
A91	Valve B alarm	1902	8

A90	Valve C alarm	1902	9
A88	Control method conflict	1902	10
A87	Common alarm HW conflict	1902	11
A86	Min/max OD conflict	1902	12
E95	Sensor supply overload	1902	13
E99	DO4 overload	1902	14
E97	Too much current AI3	1902	15
E98	Too much current AI4	1902	0
A89	Multiple valve setup conflict	1902	1
A80	Valve B CAN ID conflict	1902	2
A81	Valve C CAN ID conflict	1902	3
A82	IO module CAN ID conflict	1902	4
A83	IO module communication	1902	5

