

ADDENDUM
au manuel de régulation
N 09.13 H - Connect 2
V17.0 à V26.0

SUPPLEMENT
to the N 09.13 H - Connect 2
control manual
V17.0 to V26.0



ADDENDUM - V17.0 au manuel de régulation Connect 2

Ce document complète le manuel de régulation N 09.13 H - Connect 2

1 GESTION DES POMPES A VITESSE VARIABLE :

1.1 Paramètres ajoutés :

P8.1 : Taille du groupe

P 8 . 1	T A I L L E	G R O U P E
	x x x x x x x	

P25.1 : Type de variation de vitesse pompe

P 2 5 . 1	V A R I A T I O N	V I T E S S E
P O M P E	F R E Q U E N C E	N O N
P 2 5 . 1	V A R I A T I O N	V I T E S S E
P O M P E	R E G L A G E	D E B I T
P 2 5 . 1	V A R I A T I O N	V I T E S S E
P O M P E	R E G L A G E	F R E Q U E N C E

P25.2 : Fournisseur de pompe

P 2 5 . 2	F O U R N I S S E U R
P O M P E :	W I L O

P25.3 : Numéro de pompe

P 2 5 . 3	P O M P E	N °	x x x x
-----------	-----------	-----	---------

P25.5 : Coefficient ajustement du débit pompe 1

P 2 5 . 5	C O R R E C T I O N	P O M P E 1
C O E F F	a : %	x x . x x x x
C O E F F	b : %	x x . x x x x

P25.7 : Taille du variateur

P 2 5 . 7	V A R I A T E U R	N X L
	N °	x x x

P46 : Pression haute capteur aspiration pompe

P 4 6	P R E S S I O N	H A U T E	
C A P T E U R	A S P	P O M P E	x x . x b

P46.1 : Pression basse capteur aspiration pompe

P 4 6 . 1	P R E S S I O N	B A S S E	
C A P T E U R	A S P	P O M P E	x x . x b

P47 : Pression haute capteur refoulement pompe

P 4 7	P R E S S I O N	H A U T E	
C A P T E U R	R E F	P O M P E	x x . x b



P47.1 : Pression basse capteur refoulement pompe

P 4 7 . 1	P R E S S I O N	B A S S E
C A P T E U R	R E F	P O M P E
		x x . x b

P110 : Fonction veille pompe

P 1 1 0	F O N C T I O N	V E I L L E
P O M P E		N O N
P 1 1 0	F O N C T I O N	V E I L L E
P O M P E		O U I

P261.3 : Delta T eau échangeur

P 2 6 1 . 3	D T	E A U	E C H A N G E U R
			x x . x

P294 : Température de radiateur variateur

P 2 9 4	T E M P E R A T U R E	R A D .
V A R I A T E U R	P O M P E	- x x ° C

P295 : Fréquence moteur pompe

P 2 9 5	F R E Q U E N C E	P O M P E
C O N S . :	x x H z	M O T E U R :
		x x H z

P296 : Pression aspiration pompe

P 2 9 6	P R E S S I O N	A S P
P O M P E		x x . x x b

P297 : Pression refoulement pompe

P 2 9 7	P R E S S I O N	R E F
P O M P E		x x . x x b

P298 : Différence de pression pompe

P 2 9 8	D I F F E R E N C E
P R E S S I O N	P O M P E
	x x . x x b

P299 : Débit pompe

P 2 9 9	D E B I T	P O M P E
C O N S :	x x x	C A L C U L E :
		x x x m ³ / h

P239 : Lecture marche pompe 1

P 2 3 9	M A R C H E	P O M P E
		1
		O U I

P239.1 : Lecture marche pompe 2

P 2 3 9 . 1	M A R C H E	P O M P E
		2
		O U I



1.2 Réglage du débit :

L'ajustement du débit peut se réaliser de 2 manières différentes :

1.2.1 En réglant le débit consigne par l'intermédiaire du régulateur Connect 2 si P25.1 = Réglage débit.

A la première mise en route, le débit consigne par défaut est égal à 1,4 x débit mini de la machine. Un réglage pour ajuster le débit consigne désiré, en fonction des pertes de charges de l'installation, est donc à faire.

Cette opération n'est possible qu'en "Mode essai" (Mode Essai = OUI).

Après activation du "Mode essai", le réglage du débit se fait en ouvrant le menu 16 "Réglage débit pompe".

Pour cela, se positionner sur la ligne 16, + appui sur la touche OK .

L'affichage suivant apparaîtra :

Ecran 1 :

E A U	I N	:	-	x	x	.	x	°	O U T	:	x	x	.	x	°			
D E B I T	C O N S I G N E	:	x	x	x	m	3	/	h									
D E B I T	C A L C U L E	:	x	x	x	m	3	/	h						↓			
⊖	1	O	F	F	⊖	2	O	N	⊖	3	A	C	C	⊖	4	A	C	C

Ecran 2 :

D E B I T	N O M I N A L	:	x	x	x	m	3	/	h						↑			
D P	:	x	x	.	x	m	C E	F R E Q	M O T	:	x	x	H	Z				
⊖	1	O	F	F	⊖	2	O	N	⊖	3	A	C	C	⊖	4	A	C	C

Ils contiennent les données suivantes :

- Mesure des températures entrée/sortie d'eau
- Le débit consigne (= 1,4 x débit mini de la machine à la première mise en route).
- Le débit calculé.
- Le débit nominal (= 1,4 x débit mini de la machine)
- La ΔP + la fréquence d'alimentation réelle du moteur pompe
- L'état des étages compresseurs.

Le réglage du débit est obtenu en appuyant sur les touches +/-  qui permettent de faire varier le débit consigne.

Le réglage ne peut se faire qu'entre le débit mini +10 % et le débit maxi -10 % de la machine.

Dès que le débit nominal de fonctionnement est obtenu, un appui sur la touche OK  enregistre le "Débit consigne".

La fréquence du moteur va se caler sur la valeur permettant d'obtenir le débit consigne avec une action de 1 Hz par minute.

Pour sortir du menu 16, il faut appuyer ensuite sur la touche ESC .

➤ Gestion des débits mini et maxi machine lors du réglage en mode "réglage débit" :

- si débit mini + 10% atteint.

Action : Blocage descente du débit consigne → Touche "-"  inactive.

Affichage du défaut :

D	E	B	I	T	M	I	N	I	A	T	T	E	I	N	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Suppression de l'affichage "DÉBIT MINI ATTEINT" et, retour à l'affichage "DÉBIT CALCULE xxx m³/h" dès que le débit calculé redevient > Débit mini +10 % pendant 5 mn.

- Si débit maxi -10 % atteint.

Action : Blocage monté du débit consigne → Touche "+"  inactive.

Affichage du défaut :

D E B I T M A X I A T T E I N T

Suppression de l'affichage "DÉBIT MAXI ATTEINT" et, retour à l'affichage "DÉBIT CALCULE xxx m³/h" dès que le débit calculé redevient < Débit maxi -10 % pendant 5 mn.

1.2.2 En réglant par l'intermédiaire du régulateur Connect 2 la fréquence imposée par le variateur à la pompe si P25.1 = Réglage fréquence.

A la première mise en route, la fréquence consigne par défaut est 50 Hz. Un réglage pour ajuster le débit désiré, en fonction des pertes de charges de l'installation, est donc à faire.

Cette opération n'est possible qu'en "Mode essai" (Mode Essai = OUI).

Après activation du "Mode essai", le réglage de la fréquence se fait en ouvrant le menu 16 "Réglage débit pompe". Pour cela, se positionner sur la ligne 16 + appui sur touche OK .

L'affichage suivant apparaîtra :

Ecran 1 :

E A U I N : - x x . x ° O U T : x x . x °
 F R E Q U E N C E C O N S I G N E : x x H z
 F R E Q U E N C E M O T E U R : x x H z ↓
 ⊖ 1 O F F ⊖ 2 O N ⊖ 3 A C C ⊖ 4 A C C

Ecran 2 :

D P P O M P E : x x . x m c e ↑
 ⊖ 1 O F F ⊖ 2 O N ⊖ 3 A C C ⊖ 4 A C C

Il contient les données suivantes :

- Mesure des températures entrée/sortie d'eau.
- La fréquence consigne (= 50 Hz à la première mise en route).
- La fréquence d'alimentation réelle du moteur pompe.
- La ΔP.
- L'état des étages compresseurs.

Le réglage du débit est obtenu en appuyant sur les touches +/-  qui permettront de faire varier la fréquence consigne au pas de 1 Hz par impulsion.

Le réglage ne pourra se faire qu'entre 30 et 50 Hz.

Dès que le débit nominal de fonctionnement est obtenu, un appui sur la touche OK  enregistre la "fréquence consigne" correspondant à ce débit.

Pour sortir du menu 16, il faut appuyer ensuite sur la touche ESC .

Cette "Fréquence consigne" mémorisée sera maintenue par le régulateur Connect 2. L'installation ne sera donc pas à débit constant à l'inverse du fonctionnement avec P25.1 = Réglage débit.

Dans ce mode, le calcul de débit n'est plus effectué donc les limitations qui lui sont liées ne sont plus actives, les informations de débit ne sont plus disponibles.

➤ **Gestion des dégivrages lorsque le menu 16 est actif :**

Afin de régler le débit, sans que la machine dégivre pendant le temps ou l'on est dans le menu 16, les dégivrages sont bloqués.

Si un dégivrage est en cours pendant que l'on souhaite entrer dans le menu 16, celui-ci est mené jusqu'à son terme et l'accès au menu 16 (invisible) est rendu impossible jusqu'à la fin de celui-ci.

Lorsque la machine est en mode chaud et que l'on est dans le menu 16 la sortie du mode essai ainsi que du menu 16 se fera au bout de 30 mn au lieu d'une heure (sans action).



1.3 Ajustement automatique du débit en mode réglage débit :

Le "débit consigne" mémorisé est maintenu par le régulateur Connect 2, en ajustant automatiquement la vitesse de rotation du moteur pompe. L'installation devient donc à débit constant.

Pour qu'une action soit réalisée sur la vitesse de rotation de la pompe il faut que le débit mesuré sorte de la zone débit consigne $\pm 10\%$. La fréquence sera modifiée au pas de 1 Hz.

➤ **Gestion des alarmes lors d'une demande de fonctionnement hors plage :**

- Fréquence maxi :

- Si la fréquence demandée est > 50 Hz et le "débit calculé" \geq Débit min.

Affichage :

F R E Q U E N C E M A X I P O M P E A T T E I N T E
--

Actions :

Ajouter dans la mémoire défaut :

- x x F R E Q U E N C E M A X P O M P E

Suppression de l'affichage "FRÉQUENCE MAXI POMPE ATTEINTE" et du clignotement LED défaut général, dès que la demande "fréquence consigne" redevient < 50 Hz .

- Fréquence mini :

- Si fréquence demandée < 30 Hz et "débit calculé" \leq Débit max.

Affichage :

F R E Q U E N C E M I N I P O M P E A T T E I N T E
--

Actions :

Ajouter dans la mémoire défaut :

- x x F R E Q U E N C E M I N P O M P E

Suppression de l'affichage "FRÉQUENCE MINI POMPE ATTEINTE" et du clignotement LED défaut général, dès que la demande "fréquence consigne" redevient > 30 Hz.

- Débit mini :

Si "débit calculé" $<$ débit mini et fréquence consigne demandée > 50 Hz.

Affichage :

D E B I T M I N I A T T E I N T

Suppression de l'affichage "DEBIT MINI ATTEINT" et du clignotement LED défaut général, dès que le débit calculé redevient $>$ Débit mini.

- Débit maxi :

Si "débit calculé" $>$ débit maxi et fréquence demandée < 30 Hz.

Affichage :

D E B I T M A X I A T T E I N T

Suppression de l'affichage "DÉBIT MAXI ATTEINT" et du clignotement LED défaut général, dès que le débit calculé redevient $<$ Débit maxi.

Pendant une minute après le démarrage de la pompe les limites de débits maximum et minimum ne sont pas prises en compte.



1.4 Calcul du débit pompe :

Le débit calculé est issu des courbes théoriques des pompes. Celui-ci est fonction de la différence de pression à leurs bornes .

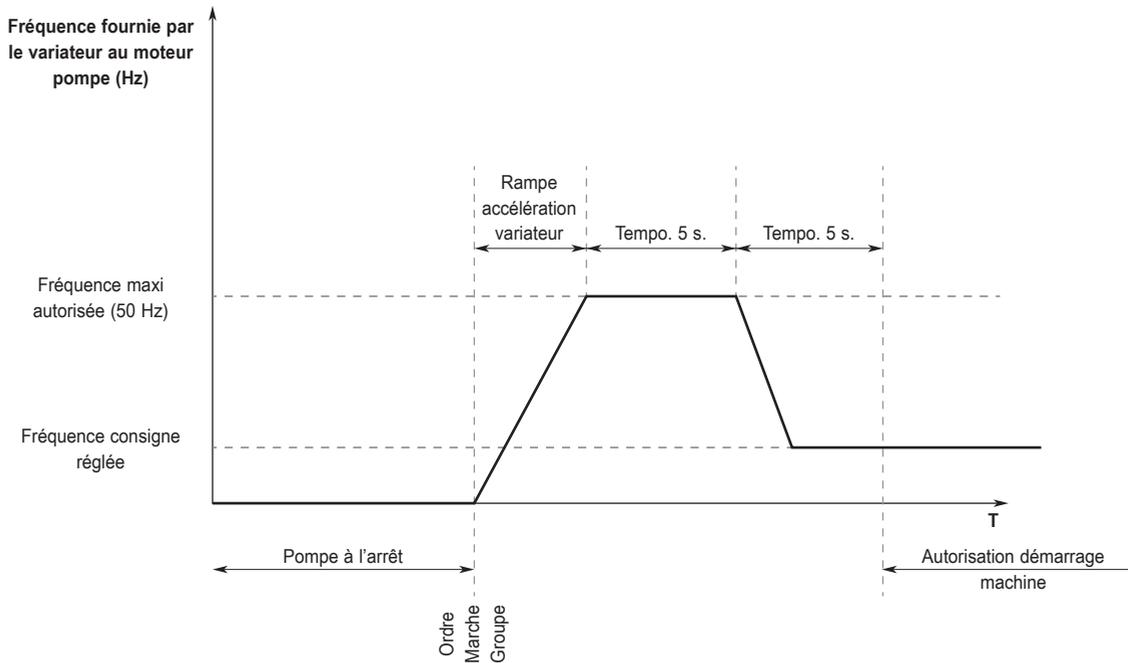
Le paramètre P25.3 permet d'affecter les coefficients polynomiaux correspondant à la courbe de la pompe concernée.

Le paramètre P25.5 permet de corriger la courbe au cas où un écart, entre la courbe théorique et la courbe réelle, est constaté. (Il est conseillé de conserver le paramètre usine)

1.5 Gestion de la pompe au démarrage:

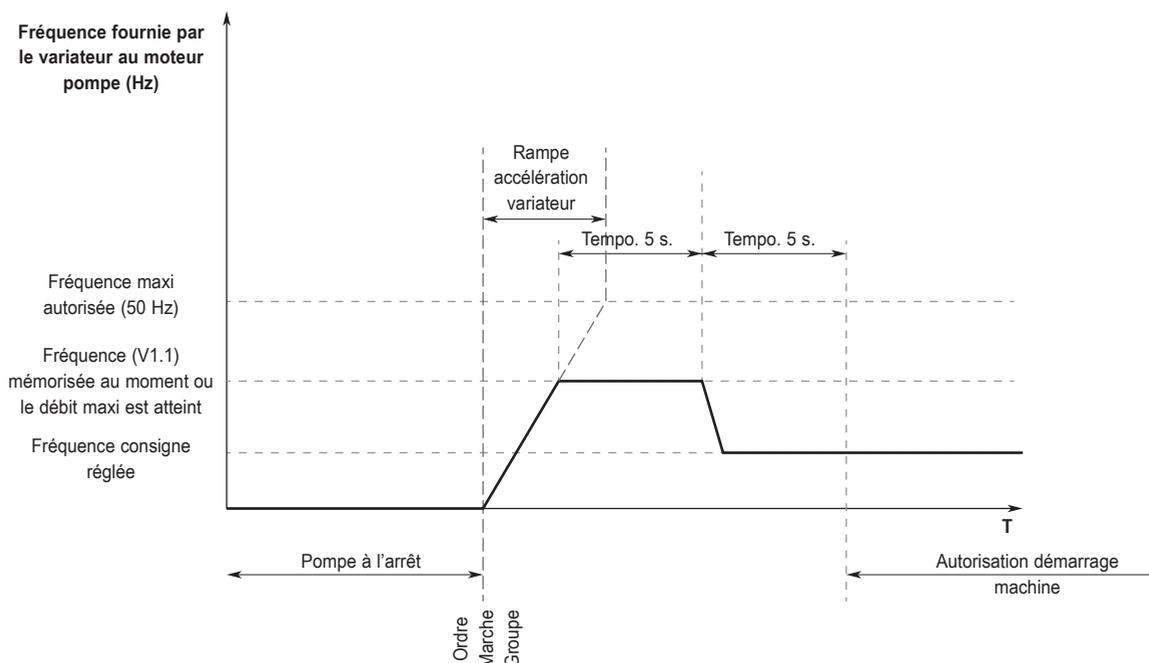
1er cas : Si le débit maxi autorisé n'est pas atteint pendant la rampe d'accélération de la pompe.

Démarrage de pompe à 50 Hz puis redescendre à la fréquence de consigne.



2e cas : Si le débit maxi autorisé est atteint pendant la rampe d'accélération de la pompe.

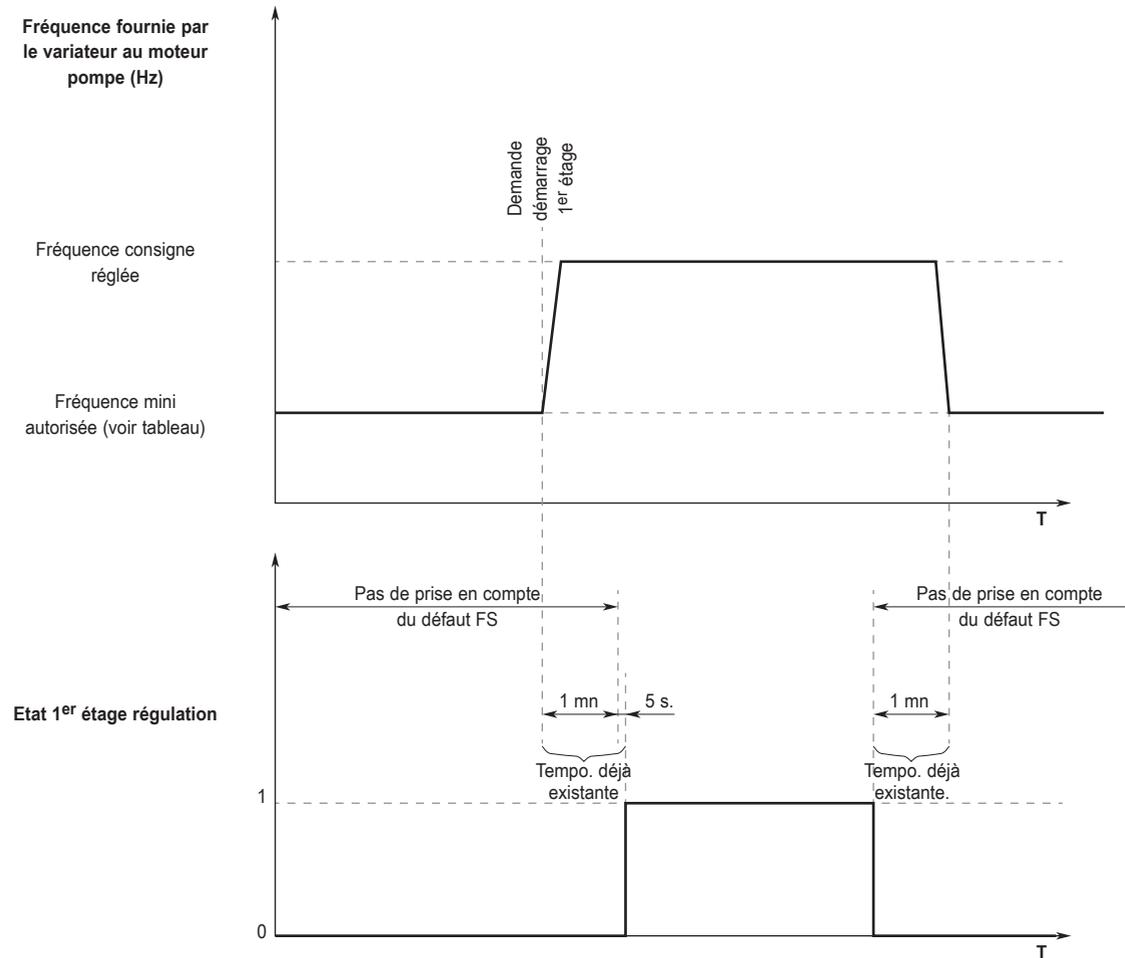
Démarrage de la pompe à 50 Hz : Mis à part si le débit maxi est atteint, la fréquence maxi devient la valeur mémorisée au moment de l'obtention du débit maxi (V1.1) en remplacement de la valeur 50 Hz.



1.6 Gestion de la veille pompe :

Si P110 = OUI → Autorisation du mode veille pompe

Principe :



Nota :

La fonction veille pompe est désactivée en mode essai, si la pompe est en veille à 30 Hz au passage en mode essai, celle-ci va se caler sur son débit de consigne (autorisation d'accès au menu réglage de débit).

1.7 Paramétrage du variateur :

- Les paramètres suivants sont pré-réglés par défaut sur le variateur aux valeurs ci-dessous à partir de la version 104 :

- P6.10.2 = 1 (Protocole modbus)
- P6.10.3 = 12 (N° de Bus)
- P6.10.4 = 5 (vitesse = 9600 tr/mn)
- P6.10.5 = 0 (1 bit d'arrêt)
- P6.10.6 = 0 (pas de parité)
- P6.10.7 = 5 (tempo rupture de communication = 5 secondes)

- Les paramètres ci-dessous sont réglés automatiquement par la commande Modbus CONNECT 2 :

- P2.1.3, P2.1.11, P2.1.14, P2.1.17, P2.1.21, P2.3.1, P3.1, P3.4, P2.11.7 et P2.7.20

- Les paramètres ci-dessous sont réglés automatiquement par la commande Modbus CONNECT 2 en fonction du numéro de pompe :

- P2.1.5, P2.1.6, P2.1.7, P2.1.10, P2.1.8, P2.1.9, P2.1.1, P2.1.2, P2.6.8, P2.5.1, P2.5.2

➤ **Gestion du format des paramètres de valeurs d'intensités (P2.1.5 et P2.1.9) du variateur réglés par CONNECT 2 :**

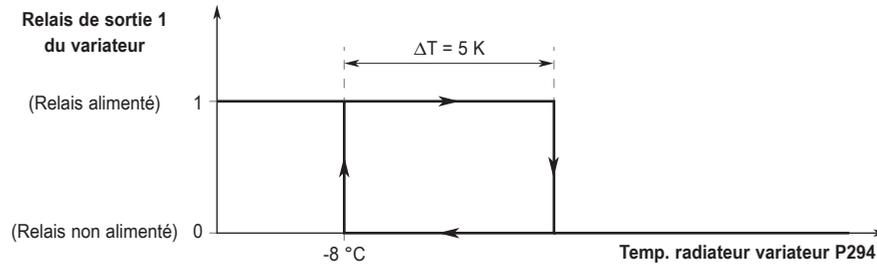
Le paramètre P25.7 permettra en cas de déclassement du variateur, d'affecter la bonne référence à la machine concernée car, suivant les tailles de variateur le format des valeurs d'intensités à envoyer par la trame Bus n'est pas le même (une ou deux décimales).



1.8 Pilotage du réchauffage du variateur:

Principe :

La sortie du variateur est piloté par le régulateur CONNECT 2 par le biais de la trame Bus, en fonction de la température du radiateur (P294 remontée par le variateur).



1.9 Gestion des capteurs de pression d'eau :

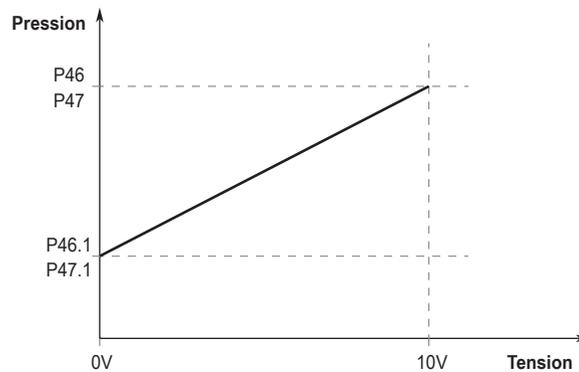
Le circuit hydraulique est équipé de 2 capteurs de pression d'eau :

- Capteur de pression aspiration pompe → bornier J7/8-10 carte principale
- Capteur de pression refoulement pompe → bornier J7/9-10 carte principale

Caractéristiques techniques des capteurs :

- Plage de mesure de P46 à P46.1 pour capteur aspiration et P47 à P47.1 pour capteur refoulement.
- Alimentation 24 VDC
- Signal 0-10V

Le réglage des pentes s'effectuera avec les paramètres P46 à P47.1.



Lors de l'interrogation des paramètres de lecture concernant les pressions, il est possible de jouer sur l'ajustement de chaque capteur en appuyant sur la touche OK  s'il y a un écart entre la valeur lue et celle mesurée par le manomètre.

Exemple :

P	2	9	6	P	R	E	S	S	I	O	N	A	S	P			
P	O	M	P	E								x	x	.	x	x	b

Appui sur OK  donne directement accès à la modification de la valeur de l'ajustement.

A	J	U	S	T	E	M	E	N	T	C	A	P	T	E	U	R	A	S	P	
P	O	M	P	E																

{ [-1,+1] par déf. = 0
pas de 0.01
- Idem en Refoul.

Appui sur OK  = retour au paramètre de lecture avec validation de la valeur de l'ajustement, ou appui sur

ESC  retour au paramètre de lecture sans modification de la valeur de l'ajustement.

Remarque : Ce réglage d'ajustement sert de correction entre la valeur transmise par le capteur de pression et celle lue sur un manomètre.



1.9.1 Gestion de la mesure de pression d'eau :

- Acquisition des valeurs toutes les 2 secondes.
- Le buffer tourne avec 15 valeurs.
- Quand le buffer est complet :
 - 1) On enlève la valeur la plus petite.
 - 2) On enlève la valeur la plus élevée.
 - 3) On fait la moyenne des 13 valeurs restantes, cette valeur servira comme valeur lue et pour les calculs de débits.

1.9.2 Gestion des défauts capteurs de pression :

Les défauts capteurs pression d'eau (aspiration et refoulement) ne sont actifs que 10 secondes après le démarrage de la pompe.

➤ **Capteur aspiration pompe J7 8-10 :**

- Uniquement avec variation de vitesse pompe (P25.1 ≠ NON) ou sécurité pression d'aspiration pompe (P25.4 = OUI)

- Pompe à l'arrêt : si tension signal capteur = 0 V (0 bar) défaut pression aspiration pompe.
- Pompe en marche si tension signal = 0 V (0 bar) pendant 10 secondes défaut capteur.
- Quel que soit l'état de la pompe si tension signal = 10 V (10 bar) pendant 10 secondes défaut capteur.
- Dans les valeurs enregistrées au moment du défaut doit apparaître la valeur de P296.

Menu état machine :

D E F A U T C A P T E U R P R E S S I O N A S P P O M P E

Défaut à réarmement automatique.

Action :

- Arrêt des étages compresseurs et électrique.
- Arrêt du variateur par Modbus ou de la pompe si pompe ON/OFF.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie défaut machine active.
- LED défaut général sur pupitre, allumée fixe.

Mémoire défauts :

C A P T E U R A S P P O M P E

➤ **Capteur refoulement pompe J7 9-10 :**

- Uniquement avec variation de vitesse pompe (P25.1 ≠ NON)

- Pompe à l'arrêt : si tension signal capteur = 0 V (0 bar) sans défaut pression aspiration défaut capteur.
- Pompe en marche si tension signal = 0 V (0 bar) pendant 10 secondes défaut capteur.
- Quel que soit l'état de la pompe si tension signal = 10 V (10 bar) pendant 10 secondes défaut capteur.
- Dans les valeurs enregistrées au moment du défaut doit apparaître la valeur de la pression au refoulement de la pompe (P297).

Menu état machine :

D E F A U T C A P T E U R P R E S S I O N R E F P O M P E

Défaut à réarmement automatique.

Action :

- Pas d'arrêt des étages compresseurs et électriques
- La pompe fonctionne avec la fréquence correspondant au débit consigne sans ajustement automatique de débit.
- Le menu 16 est inaccessible.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie défaut machine active.
- LED défaut général sur pupitre, allumée clignotante.

Mémoire défauts :

C A P T E U R R E F P O M P E

Si défaut capteur aspiration ou refoulement.

Dans la mémoire défaut, on n'affiche pas les valeurs enregistrées. (Valeurs incohérentes)



1.10 Gestion des défauts :

1.10.1. Défaut alimentation variateur :

Si le disjoncteur d'alimentation du variateur (commun aux 2 pompes) déclenche, le groupe est arrêté. On affiche dans le menu état machine :

A R R E T M A C H I N E
D E F A U T A L I M V A R I A T E U R

Arrêt du variateur par Modbus.

- Ne plus gérer le défaut de communication
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie défaut machine active.
- Relais défaut pompe 1 de la carte optionnelle actif.
- Relais défaut pompe 2 de la carte optionnelle actif.
- LED défaut général sur pupitre, allumée fixe.

Mémoire défaut :

D E F A U T A L I M V A R I A T E U R

Après suppression du défaut, par appui sur touche RESET , on donne l'ordre de démarrage au variateur par Modbus.

Si la machine est à l'arrêt et que la marche est demandée alors que le disjoncteur d'alimentation du variateur est déclenché, on interdit le démarrage de la machine.

1.10.2 Défauts variateur de vitesse.

Tableau des défauts remontés par le variateur et du type d'action en découlant.

DÉFAUT	CODE DÉFAUT	RESET AUTO DU VARIATEUR	Action	
			P25 = 2 (2 pompes)	P25 = 1 (1 pompe)
Surintensité	1	OUI	Action 2	Action 1
Surtension	2	OUI		
Défaut de terre	3	NON		
Défaut système	8	NON	Action 1	
Sous-tension	9	OUI		
Contrôle de l'alimentation du variateur	10	NON	Action 2	
Supervision phases sortie	11	NON		
Sous-température convertisseur	13	NON mais possible par Bus	Action 1	
Surtempérature convertisseur	14	OUI		
Surtempérature moteur	16	NON	Action 2	
EEPROM Erreur checksum	22	NON	Action 1	
Défaut du chien de garde (watchdog) du microprocesseur	25	NON		
Communication bus interne	34	NON		
Défaut de l'applicatif	35	NON		
Unité inconnue	40	NON		
Surtempérature IGBT	41	OUI		

- Action 1 (1 ou 2 pompes) :

Affichage en cas de défaut :

D E F A U T V A R I A T E U R
V I T E S S E P O M P E : C O D E x x



Actions en cas de défaut :

- Arrêt de la machine.
- Ajouter dans la mémoire défaut.

- x x D E F A U T V A R P O M P E x x

- Sortie défaut machine, active
- LED défaut général, sur pupitre, allumée fixe.
- Suppression du défaut, si retour défaut variateur = 0.

Lors du RESET des défauts à acquittement manuel du variateur, transférer l'action de la touche "RESET" par Modbus.

Pour le défaut code 13, la demande de RESET du défaut sera envoyé par la trame Bus de CONNECT 2 au variateur, lorsque la température du radiateur du variateur (P 294) sera supérieure ou égale à -8 °C.

- Action 2 (2 pompes) et 2 pompes de disponibles :

Si 1 pompe en défaut, code 1, 2, 3, 10, 11, 16

- Arrêt de la machine

Ajouter dans la mémoire défaut :

x x - D E F A U T V A R P O M P E
(x)
(x x)
}
N° code défaut

N° pompe

- Démarrage tempo = 1 mn.

Affichage état machine :

D E F A U T V A R V I T E S S E
 P O M P E x C O D E x x

- Fin tempo 1 mn.
- Basculement pompes.

Affichage dans état machine :

D E F A U T P O M P E x
 M A R C H E P O M P E S E C O U R S

- Sortie défaut machine active.
- Relais défaut pompe X, de la carte optionnelle, actif.
- LED défaut général sur pupitre clignote.

Si défaut variateur et fonctionnement pompe X, on bascule sur la pompe Y.

Si nouveau défaut variateur (1, 2, 3, 10, 11 ou 16) pendant tempo active → Action 1.

Si 1 pompe et la pompe en défaut ou si 2 pompes et les 2 pompes en défaut → Action 1.

Lors du RESET des défauts à acquittement du variateur, transférer l'action de la touche RESET par Modbus.

- Action 2 (2 pompes) et 1 seule pompe de disponible :

Si défaut , variateur code X

- Arrêt machine
- Début tempo 1 mn

Ajouter dans la mémoire défaut

x x - D E F A U T V A R P O M P E X x x

Affichage dans état machine

D E F A U T V A R V I T E S S E
 P O M P E X C O D E x x

- Fin tempo 1 mn
- LED rouge défaut, allumée fixe



Affichage dans état machine

A	R	R	E	T	M	A	C	H	I	N	E
D	E	F	A	U	T	P	O	M	P	E	X

- Sortie défaut machine active
- Relais défaut pompe X de la carte optionnelle actif
- Reset manuel obligatoire

1.10.3 Défauts de communication avec variateur

Le moteur continue à la dernière consigne "vitesse/fréquence" reçue (sauf si coupure de courant)

Action

- La LED défaut général clignote

Affichage du message

D	E	F	A	U	T	L	I	A	I	S	O	N	
V	A	R	I	A	T	E	U	R	P	O	M	P	E

Sauvegarde du défaut dans la mémoire défaut, pas de sauvegarde en cas de coupure secteur.

-	x	x	D	E	F	A	U	T	C	O	M	V	A	R	P	O	M	P	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Acquittement automatique après 1 seconde (4 échanges de dialogue).

1.10.4 Gestion du défaut Différence de pression négative.

Si au moment du câblage, les capteurs aspiration et refoulement de la pompe à eau sont inversés, il y a un risque que la différence de pression soit négative. Afin d'éviter le calcul du débit avec une ΔP erroné, la protection suivante est mise en place. (Ce test est effectué une seule fois, 10 secondes après chaque démarrage de la pompe)

- Si $\Delta P \leq 0$, la pompe est arrêtée sur le défaut ΔP négative qui ne pourra être acquitté que par la touche RESET.

Attention : Ce défaut n'est pas pris en compte si il est précédé d'un défaut capteur ou d'un défaut variateur de vitesse pompe.

Menu état machine :

D	E	F	A	U	T													
D	E	L	T	A	P	P	O	M	P	E	N	E	G	A	T	I	V	E

Mémoire défaut :

X	X	-	D	E	L	T	A	P	P	O	M	P	N	E	G	A	T	I	V	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.10.5 Gestion du défaut Débit d'eau :

En cas de coupure défaut débit d'eau (FS) on mémorise dans les valeurs enregistrées, sous le menu mémoire défaut, le débit minimum correspondant à la taille de la machine.

1.11 Forçage de la fréquence pompe à 50 Hz pour essais :

Afin de pouvoir forcer la pompe à 50 Hz pendant le temps de caractériser celle-ci et de pouvoir calculer les coefficients de correction, la fonction suivante a été ajoutée :

- Dans le menu 16, qui n'est accessible qu'en mode essais et lorsque tous les étages de régulation sont délestés (P230 à 233), si l'on appuie sur la touche CHAUD/FROID du pupitre pendant 5 secondes une fréquence de 50 HZ, est imposée à la pompe tant que l'on ne ré-appuie pas pendant 5 secondes sur cette touche ou si l'une des conditions, telles que mode essai ou menu 16 ou désactivation des étages régulations, n'est plus remplies.

Dans cette configuration, pour les essais dans les cas "débit max atteint" ou "débit min atteint", on affiche le débit calculé.

L'activation du mode "forçage" est signalée par le clignotement de la LED "mode froid".



1.12 Gestion des pompes doubles:

Avec 2 pompes et quel que soit le mode de réglage du débit (fréquence ou débit), la pompe 1 est celle utilisée par défaut. La pompe 2 ne sera enclenchée qu'en cas de défaut de la pompe 1 ou le temps de dégrippée celle-ci. Ceci implique qu'il n'y aura plus d'équilibrage des temps de marche entre les 2 pompes.

Quel que soit le mode de réglage du débit (fréquence ou débit), lorsque la pompe 2 est en marche, celle-ci va fonctionner avec pour consigne la fréquence imposée à la pompe 1.

La fonction d'ajustage automatique du débit n'est pas active lorsque la pompe 2 fonctionne, par contre la gestion de pression d'aspiration et la veille pompe reste opérationnelle ainsi que les défaut pompes et variateur. (l'affichage de débit est conservé)

Lorsque la pompe 2 reste plus de 30 jours sans fonctionner, au bout de ce laps de temps :

- Soit on profite d'un arrêt engendré par la régulation, dans la tranche horaire 9 heures/21 heures,
- Soit, si la machine n'est pas arrêtée par la régulation dans cette tranche horaire, on arrête dans un premier temps les étages de régulation, puis on arrête la pompe 1 et on fait tourner la pompe 2 pendant 2 minutes (sans enclencher les étages de régulation) pour ensuite redonner la priorité à la régulation avec la pompe 1.

Dans le cas où les 2 pompes restent à l'arrêt plus de 30 jours, on démarre la pompe 1 pour un fonctionnement de 2 minutes. A l'arrêt de celle-ci et après 10 secondes d'attente, on fait fonctionner la pompe 2, pour une durée de 2 minutes avant de l'arrêter à son tour.

La bascule entre la pompe X et la pompe Y se fait toujours de la manière suivante, on arrête la pompe en fonctionnement, on attend 10 secondes puis on démarre l'autre pompe.

2 GESTION DE LA SÉCURITÉ PRESSION D'ASPIRATION MINI :

P 25.4 : Sécurité pression d'aspiration

P	2	5	.	4	S	E	C	U	R	I	T	E	P	O	M	P	E			
P	R	E	S	S	I	O	N	A	S	P	I	R	A	T	I	O	N	O	U	I

- La sécurité est active si au moins une pompe fournie par CIAT avec P25.4 = OUI.

Principe :

- Lorsque la pompe est à l'arrêt, si la pression d'aspiration (P296) ≤ 1 bar Interdiction de démarrage de celle-ci.
- Le défaut est géré même si la machine est à l'arrêt sur M/A ou CA mais, il est temporisé de 10 secondes à l'arrêt de la pompe et, il n'est pas pris en compte s'il y a eu un défaut capteur aspiration avant l'arrêt de celle-ci .
- Lorsque la pompe est à l'arrêt et que le groupe est autorisé à démarrer si la pression aspiration pompe > 1 bar la pompe est autorisée à démarrer .

Affichage :

P	R	E	S	S	I	O	N	E	A	U	A	S	P	P	O	M	P	E
I	N	S	U	F	F	I	S	A	N	T	E							

Ajouter dans la mémoire défaut

- Sortie défaut machine et circuit actives.
- LED défaut général, sur pupitre, allumée fixe.
- Affichage mémoire défaut.

P	R	E	S	S	I	O	N	E	A	U	A	S	P	P	O	M	P	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. GESTION DES POMPES SUR LES MACHINES EAU/EAU POUR LES MODULES HYDRAULIQUE :

- Sur les machines eau/eau, le paramètre nombre de pompe fournie par CIAT (P25) n'était pas visible. Dorénavant celui-ci le sera afin de gérer les défauts des pompes des modules hydraulique et aquathermie.
- Le pilotage des pompes ne changent pas quel que soit la valeur de P25.

Rappel :

- La pompe 1, côté intérieur (application client) est pilotée en fonction du Marche/Arrêt. La pompe 2 côté extérieur peut être gérée selon la valeur de P108 soit en fonction du Marche /Arrêt soit en fonction du dernier étage de régulation et du temps paramétré avec P 109 .

La sortie commande pompe 1 est utilisée pour celle du module hydraulique comportant un ballon et une pompe servant à distribuer sur le bâtiment.



- La sortie commande pompe 2 est utilisée pour celle du module Aquathermie comportant un échangeur à plaques et joints et une pompe assurant le débit dans la boucle primaire.

3.1 Valeurs de P25 pour les groupes eau/eau :

P 2 5	P O M P E S	F O U R N I E S	
P A R	C I A T		0

P 2 5	P O M P E S	F O U R N I E S	
P A R	C I A T		P O M P E 1

P 2 5	P O M P E S	F O U R N I E S	
P A R	C I A T		P O M P E 2

P 2 5	P O M P E S	F O U R N I E S	
P A R	C I A T	P O M P E 1 - P O M P E	2

3.2 Gestion des défauts pompes :

3.2.1 Si P25 = 0 :

Idem au fonctionnement actuel

3.2.2 Si P25 = POMPE 1 :

Seul le défaut de la pompe 1 est géré. Si le défaut pompe est détecté, le groupe est arrêté et on affiche :

A R R E T	M A C H I N E
D E F A U T	P O M P E 1

Arrêt des étages compresseurs et électriques

- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie défaut machine active.
- Relais défaut pompe 1 de la carte optionnelle actif.
- LED défaut général sur pupitre, allumée fixe.

3.2.3 Si P25 = POMPE 2 ou POMPE 1 - POMPE 2:

Le défaut pompe 1 est géré idem P25 = 1 .

Si le défaut pompe 2 est détecté, le groupe est arrêté et on affiche :

A R R E T	M A C H I N E
D E F A U T	P O M P E 2

Arrêt des étages compresseurs seul

- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie défaut machine active.
- Relais défaut pompe 2 de la carte optionnelle actif.
- LED défaut général sur pupitre, allumée fixe.

En cas de défaut des 2 pompes le message suivant est affiché .

A R R E T	M A C H I N E
D E F A U T	P O M P E 1 E T 2

Arrêt des étages compresseurs et électriques

- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie défaut machine active.
- Relais défaut pompe 1 et pompe 2 de la carte optionnelle actif.
- LED défaut général sur pupitre, allumée fixe.



3.3 Gestion des défauts pression d'eau minimum à l'aspiration des pompes:

Pour activer cette fonction il faut passer le P25.4 à OUI car cette protection est vendue en option.

3.3.1 avec P25 = POMPE 1 :

Affichage :

P	R	E	S	S	I	O	N	E	A	U	A	S	P				
P	O	M	P	E	1	I	N	S	U	F	F	I	S	A	N	T	E

Ajouter dans la mémoire défaut.

- Sortie défaut machine et circuit actives.
- LED défaut général sur pupitre, allumée fixe.
- Affichage mémoire défaut.

P	R	E	S	S	I	O	N	E	A	U	A	S	P	P	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.3.2 avec P25 = POMPE 2 :

Affichage :

P	R	E	S	S	I	O	N	E	A	U	A	S	P				
P	O	M	P	E	2	I	N	S	U	F	F	I	S	A	N	T	E

Ajouter dans la mémoire défaut.

- Sortie défaut machine et circuit actives.
- LED défaut général sur pupitre, allumée fixe.
- Affichage mémoire défaut.

P	R	E	S	S	I	O	N	E	A	U	A	S	P	P	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.3.3 P25 = POMPE 1 – POMPE 2 :

On gère les entrées des 2 capteurs et les défauts sur chaque pompe si les 2 défauts sont présents en même temps on affiche les messages suivants :

P	R	E	S	S	I	O	N	E	A	U	A	S	P				
P	O	M	P	E	1 - 2	I	N	S	U	F	F	I	S	A	N	T	E

Ajouter dans la mémoire défaut.

- Sortie défaut machine et circuit actives.
- LED défaut général sur pupitre, allumée fixe.
- Affichage mémoire défaut.

3.3.4 Gestion des capteurs de pression d'eau

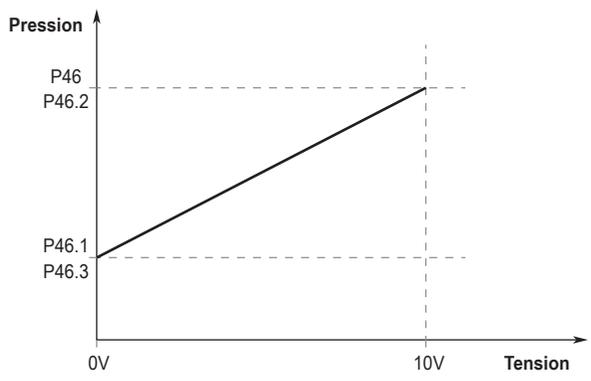
- Capteur de pression aspiration pompe 1 : bornier J7/8-10 carte principale.
- Capteur de pression aspiration pompe 2 : bornier J7/9-10 carte principale.

Caractéristiques techniques des capteurs :

- Plage de mesure de P46.1 à P46 pour capteur aspiration pompe 1 et P46.3 à P46.2 pour capteur aspiration pompe 2 .
- Alimentation 24VDC.
- Signal 0-10V.



Le réglage des pentes s'effectuera avec les paramètres P46.2 à P46.5



P46 : Pression haute, capteur aspiration pompe

```
P 4 6   P R E S S I O N   H A U T E
C A P T E U R   A S P   P   1       x x . x b
```

P46.1 : Pression basse, capteur aspiration pompe

```
P 4 6 . 1   P R E S S I O N   B A S S E
C A P T E U R   A S P   P   1       x x . x b
```

P46.2 : Pression haute, capteur aspiration pompe 2

```
P 4 6 . 2   P R E S S I O N   H A U T E
C A P T E U R   A S P   P   2       x x . x b
```

P46.3 : Pression basse, capteur aspiration pompe

```
P 4 6 . 3   P R E S S I O N   B A S S E
C A P T E U R   A S P   P   2       x x . x b
```

Lors de l'interrogation des paramètres de lecture concernant les pressions, il est possible de jouer sur l'ajustement de chaque capteur, en appuyant sur la touche OK , s'il y a un écart entre la valeur lue et celle mesurée par le manomètre.

3.3.5 Gestion des défauts capteurs de pression .

Les défauts capteurs pression d'eau aspiration ne sont actif que 10 secondes après le démarrage de la pompe.

- Pompe à l'arrêt : si tension signal capteur = 0 V (0 bar) défaut pression aspiration pompe.
- Pompe en marche si tension signal = 0 V (0 bar) pendant 10 secondes défaut capteur.
- Quel que soit l'état de la pompe si tension signal = 10 V (10 bar) pendant 10 secondes défaut capteur.

Menu état machine

```
          D E F A U T   C A P T E U R
P R E S S I O N   A S P   P O M P E   X
```

Défaut à réarmement automatique

Action :

- Arrêt des étages compresseurs.
- Arrêt de la pompe, si pompe en marche.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie défaut machine active.
- LED défaut général, sur pupitre, allumée fixe.



3.3.6 Gestion des valeurs de pression affichées.

P296 : Pression aspiration pompe 1

P 2 9 6	P R E S S I O N A S P
P O M P E 1	x x . x b

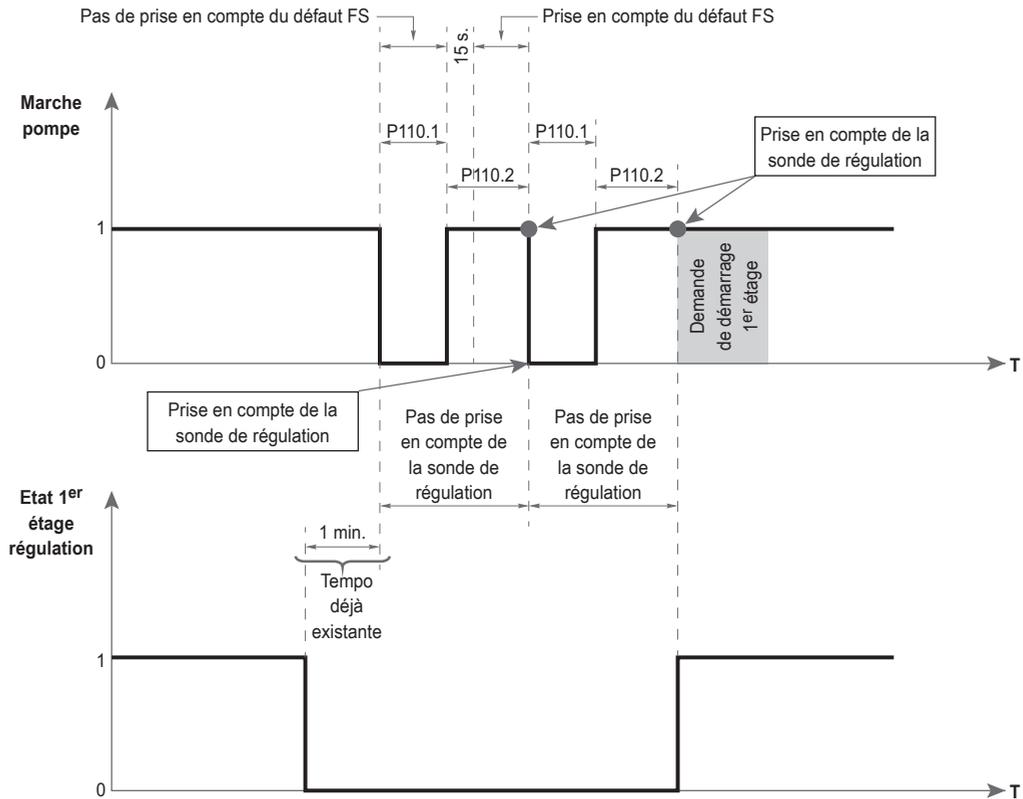
P296.1 : Pression aspiration pompe 2

P 2 9 6 . 1	P R E S S I O N A S P
P O M P E 2	x x . x b

3.4 Fonction veille pompe :

- Si "veille pompe" active (P110 = OUI) et quel que soit le nombre de pompe fournie par CIAT (P25) :
 - La veille de la pompe 1 est active avec les paramètres P110.1 et P110.2 pour régler la fonction.
 - La veille de la pompe 2 est active si celle-ci est gérée en fonction du M/A, uniquement (P108 = fonction du M/A) avec les paramètres P110.1 et P110.2 commun avec la pompe 1.
- Si la pompe 2 est gérée en fonction du M/A, la veille est obligatoirement active sur les 2 pompes. Elle ne peut être rendue opérationnelle sur une seule, quel que soit le nombre de pompe fournie par CIAT.

Rappel :



4 - GESTION, SUR LES MACHINES AIR/EAU ET AIR/EAU RÉVERSIBLE, DU NOMBRE D'ÉTAGE DE RÉGULATION HP EN FONCTION DE LA TAILLE DE LA MACHINE :

Sur ces machines, pour les tailles (P8.1) 80 à 300, le nombre d'étages de régulation HP (P180-1) est réglé à 1 et non modifiable.

Pour les machines de tailles supérieures et, en fonction du modèle, les valeurs de nombre d'étages de régulation HP resteront modifiables, mais pré-réglées aux valeurs suivantes.

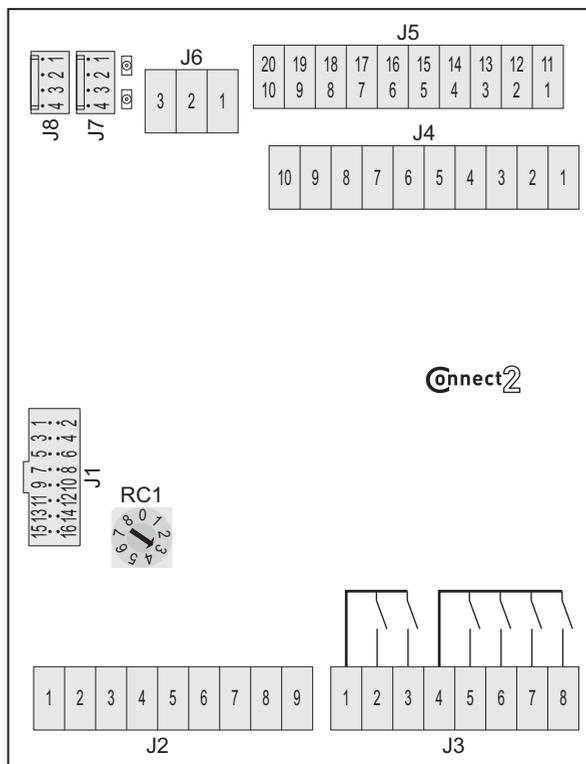
N°	80 à 300	350 - 400	500	702 - 800		900 à 1100		1200 -1400		1600 -1800		2000 à 2400	
	-	-	-	Std	HEE	Std	HEE	Std	HEE	Std	HEE	Std	HEE
180.1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
180.2	-	-	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4



5 - GESTION D'UNE PAC HYBRIDE (avec module gaz) :

Dans le module gaz, une carte ADD2 de CONNECT 2 est embarquée, avec son commutateur rotatif positionné sur 3, afin de fournir toutes les entrées/sorties nécessaires à la gestion de ce module.

5.1. Tableau Entrées/Sorties



Connecteur	Borne	Affectation
Entrée TOR J2	1-2	Défaut CHAUDIERE
	2-3	
	4-5	Entrée Heures Pleines/Heures Creuses
	5-6	
	7-8	
	8-9	
Sortie TOR J3	1	Commun
	2	
	3	
	4	Commun
	5	Report défaut PAC
	6	Report défaut CHAUDIERE
	7	Commande Traceur Module Gaz
	8	Commande vanne 2 voies (thermosiphon en CLIM)
Entrée analogique J4	1-2	Sonde (10K) température sortie MG
	2-3	
	4-5	
	5-6	Sonde (10K) température sortie chaudière
	7-8	
	8-9	
Sortie analogique J6	1-2	Pilotage chaudière 0 → borne 2/10V → borne 1
	2-3	



5.2. Paramètres liés à la fonction

P22.1 : Présence du module hybride (chaudière gaz)

P 2 2 . 1	P A C - H Y B R I D	N O N
-----------	---------------------	-------

P225.4 : Température d'air mini pour le fonctionnement de la PAC en mode chaud → Heures pleines

P 2 2 5 . 4	T E M P B A S C U L E	G A Z
H E U R E	P L E I N E	7 °

P225.5 : Température d'air mini pour le fonctionnement de la PAC en mode chaud → Heures creuses

P 2 2 5 . 5	T E M P B A S C U L E	G A Z
H E U R E	C R E U S E	2 °

225.6 : Température mini sortie MG pour l'enclenchement de la chaudière en mode dégivrage

P 2 2 5 . 6	T ° M I N I	A U T O R I S A N T
G A Z	E N	D E G I V R A G E
		2 6 °

P139 : Choix d'activation du changement de mode heure pleine/heure creuse :

P 1 3 9	H E U R E	C R E U S E
		S A N S

P145.1 : Coefficient proportionnel régulation chaudière :

P 1 4 5 . 1	C O E F F I C I E N T .	P
C H A U D I E R E		x . x

P146.1 : Coefficient Intégral régulation chaudière

P 1 4 6 . 1	C O E F F I C I E N T .	I
C H A U D I E R E		x x x x

P148.1 : Coefficient T régulation chaudière

P 1 4 8 . 1	C O E F F I C I E N T .	T
C H A U D I E R E		x x x s

P148.2 : Temporisation autorisation fonctionnement chaudière si température au-dessus du point de bascule

P 1 4 8 . 2	T E M P O	C H A U D I E R E
E N	C O M P L E M E N T	x x m n

5.3. Paramètres de lecture

P256.1 : Température sonde sortie MG

P 2 5 6 . 1	T E M P E R A T U R E	
S O R T I E	M G	x x . x °

P256.3 : Température sonde sortie chaudière

P 2 5 6 . 3	T E M P E R A T U R E	
S O R T I E	C H A U D I E R E	x x . x °



P280 : Nombre d'heure de fonctionnement PAC

P 2 8 0	T E M P S	D E	M A R C H E
P A C			x x x x x h

P281 : Nombre d'heure de fonctionnement chaudière

P 2 8 1	T E M P S	D E	M A R C H E
C H A U D I E R E	G A Z		x x x x x x h

P428 : Visualisation état entrée défaut chaudière gaz

P 4 2 8	E N T R E E	D E F A U T	
C H A U D I E R E	G A Z		O U V E R T

P429: Visualisation état entrée mode heures creuses

P 4 2 9	M O D E	H E U R E	C R E U S E
			O U I / N O N

P435.1 : Etat sortie traceurs MG

P 4 3 5 . 1	S O R T I E	T R A C E U R	
H Y B R I D			M A R C H E

P454 : Etat sortie report défaut PAC

P 4 5 4	S O R T I E	R E P O R T	
D E F A U T	P A C		M A R C H E

P454.1 : Etat sortie report défaut chaudière

P 4 5 4 . 1	S O R T I E	R E P O R T	
D E F A U T	G A Z		M A R C H E

P454.2 : Tension pilotage chaudière

P 4 5 4 . 2	T E N S I O N	P I L O T A G E	
C H A U D I E R E			x x . x V

P454.3 : Etat sortie vanne hydraulique MG

P 4 5 4 . 3	S O R T I E	V A N N E	
H Y B R I D E			M A R C H E

5.4. Régulation de la chaudière.

La PAC hybride ne peut réguler que sur le retour d'eau de la PAC → P141 = retour .

La chaudière est pilotée par un algorithme PI tenant compte de l'écart "mesure / consigne" à l'instant T, et aussi de l'écart et de l'action effectuée à T-1 (action précédente). Les entrées et la sortie de l'algorithme sont rafraîchies toutes les T secondes.

Cet algorithme délivre un signal de pilotage 0-10 V dont le seuil minimal de commande est 0.17 V. En dessous la chaudière est arrêtée.

5.4.1. Dans le cas où la PAC n'est pas en train de dégivrer :

- Si la température d'air extérieure est strictement inférieure à la température de basculement P225.4 ou P225.5
→ La chaudière fonctionne seule, pilotée par son algorithme PI
- Si la température d'air extérieure est supérieure ou égale à la température de basculement P225.4 ou P225.5
→ La sortie du régulateur de la chaudière est arrêtée, sauf :

Cas 1 : Si un étage thermodynamique est en défaut on arrête le deuxième et la chaudière est autorisée à fonctionner, régulée par l'algorithme PI.



Cas 2 : Si tous les étages thermodynamiques sont en défaut, la chaudière est autorisée à fonctionner, régulée par l'algorithme PI.

Cas 3 : Si la température de retour d'eau est inférieure, pendant un temps réglable (P148.2 mn), à : *consigne – 2 x le différentiel d'étage soit (P251) – 2 x (P143)*, la chaudière est autorisée à fonctionner suivant l'algorithme PI avec cette valeur comme consigne décalée (P251 – 2 x P143) hormis après un arrêt total par M/A, CA, programmation horaire ou liaison bus au redémarrage. Dans ce cas, la chaudière gaz sera disponible après le premier arrêt sur régulation de tous les étages thermodynamiques ou au bout de 60 mn.

5.4.2 Dans le cas où la PAC est en train de dégivrer :

- Si la température de sortie d'eau du module GAZ devient inférieure à la valeur paramétrée (P225.6 en standard 26 °C), la chaudière régule sur son algorithme PI.

5.5 Gestion de la chaudière lorsque la PAC est en mode dégradée.

- Lorsque la machine PAC est arrêté sur une consigne corrigée par la sécurité refoulement, la chaudière reste régulée sur le point de consigne initial non dégradé.

5.6 Gestion des défauts

La chaudière est rendue disponible lorsque la PAC est arrêtée sur un défaut général. Sauf si défaut : débit d'eau, pompe, pression d'aspiration mini, sonde entrée d'eau PAC et contrôleur de phase. Le défaut de la chaudière provient de son régulateur, il est traité par une entrée TOR de la carte ADD2 de Connect2.

5.6.1 Défaut MACHINE (PAC et chaudière)

Affichage du message :

M	A	C	H	I	N	E	S	T	O	P						
D	E	F	A	U	T	S	O	U	L	I	M	I	T	E	U	R

- Sortie défaut machine active
- Led défaut général sur pupitre, allumée fixe

5.6.2 Défaut CHAUDIERE

- Voyant défaut fixe
- Contact défaut chaudière, fermé
- Prise en compte du défaut chaudière après une temporisation de 2 minutes

Mémoire défaut :

D	E	F	A	U	T	C	H	A	U	D	I	E	R	E
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

a) -Si défaut chaudière et t° ext > P225 (-10 °C) → Bascule sur PAC

Affichage du message :

D	E	F	A	U	T	C	H	A	U	D	I	E	R	E
P	A	C	O	N										

b) Si défaut chaudière et t° ext < P225

Affichage du message :

D	E	F	A	U	T	C	H	A	U	D	I	E	R	E	
P	A	C	O	F	F	T	°	E	X	T	B	A	S	S	E

5.6.3 Défaut Liaison carte ADD2

- Bascule sur PAC
- Acquiescement automatique

Affichage du message :

D	E	F	A	U	T	L	I	A	I	S	O	N		
C	A	R	T	E	A	D	D	2	G	A	Z	O	F	F

Mémoire défaut :

D	E	F	A	U	T	L	I	A	I	S	O	N	A	D	D	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



5.6.4 Défaut Sonde collecteur sortie MG

- Pas d'arrêt de la chaudière ni de la PAC
- Colle relais défaut chaudière
- Acquiescement automatique

Affichage du message :

D E F A U T S O N D E S O R T I E M G
A D D 2 J 4 / 1 - 2

Mémoire défaut :

D E F A U T S O N D E M G

5.6.5 Défaut Sonde sortie chaudière :

La chaudière est arrêtée et la PAC est autorisée à fonctionner si la température extérieure est supérieur à P225.

- Colle relais défaut chaudière
- Acquiescement automatique

Affichage du message :

D E F A U T S O N D E S O R T I E
C H A U D I E R E A D D 2 J 4 / 5 - 6

Mémoire défaut :

S O N D E S T I E C H A U D I E R E

5.7. Gestion de la sécurité sur la température de sortie d'eau maxi de la chaudière GAZ :

Si la température en sortie de chaudière (P 256.3) devient supérieur à 80 °C, la chaudière est arrêtée en défaut et on affiche le message suivant :

D E F A U T C H A U D I E R E T E M P
S T I E E A U X C O U P U R E E N 1 H

- Si nombre de défaut < à 3 en 1 heure :

- Réarmement automatique si la température de sortie chaudière devient inférieur à 60 °C
- Pas d'autorisation de marche de la PAC
- Led défaut générale clignotante

- Si nombre de défaut = 3 en 1 heure :

- Réarmement manuel obligatoire si la température de sortie chaudière devient inférieur à 60 °C
- Autorisation de marche de la PAC
- Contact défaut chaudière fermée
- Affichage en dessous de l'état machine PAC :

D E F A U T C H A U D I E R E T E M P
S O R T I E E A U

Affichage dans mémoire défaut :

D E F A U T C H A U D I E R E T E M P

5.8. Gestion des traceurs du Module Gaz

5.8.1 Fonctionnement normal

- Si la température d'eau sortie chaudière $P256.3 \leq P52 + 2 \text{ °C}$ = Marche traceurs
- Arrêt traceurs $P52 + 5 \text{ °C}$

5.8.2 Fonctionnement dégradé

- Si défaut sonde température sortie eau chaudière et la température extérieure $P 252 \leq 52 + 2 \text{ °C}$ = Marche traceurs
- Si la température extérieure $P 252 > P52 + 5 \text{ °C}$ ou disparition défaut sonde sortie eau chaudière = Arrêt traceurs.



5.9. Gestion de la vanne 2 voies pour empêcher la circulation de l'eau dans la chaudière en fonctionnement CLIM

- Cette vanne est alimentée quand la PAC Hybride est en mode chaud et quel que soit le mode si le traceur est enclenchés. Elle est désalimentée en mode FROID ou à l'arrêt des traceurs.

5.10. Gestion des affichages spécifiques dans les menus état machine et valeurs mesurées :

- Valeurs enregistrées au moment des défauts :

C S G	D E	R E G U L	:	x x . x ° C
E N T R E E	E A U		:	x x . x ° C
S O R T I E	E A U		:	x x . x ° C
S O R T I E	E A U	M G	:	x x . x ° C

- La visualisation de l'état de la chaudière gaz se fait en ajoutant sur la dernière ligne du pupitre l'information suivante :

G A Z O N

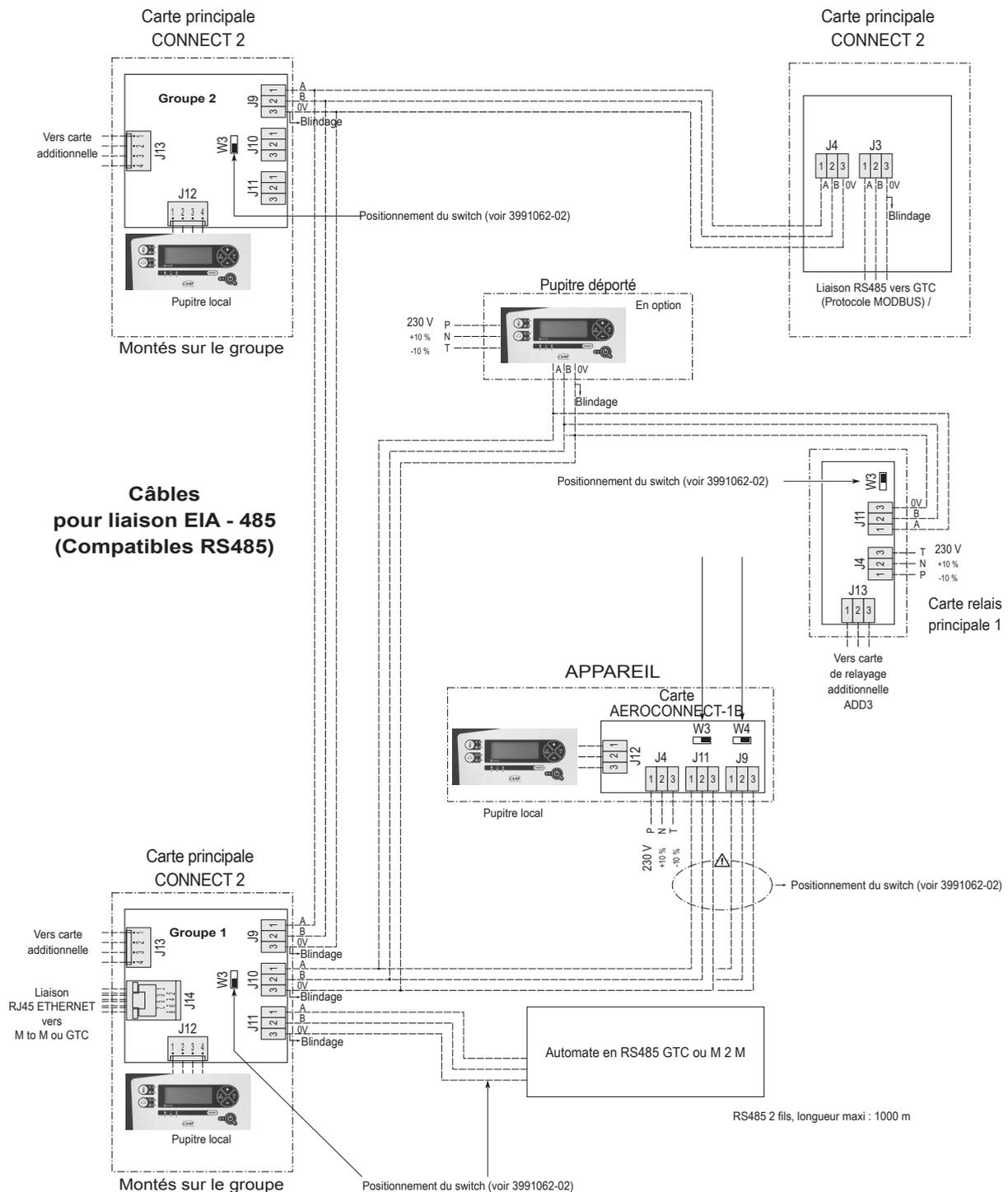
- Menu VALEURS MESUREES : (nouveau tableau venant s'ajouter à la suite des existants)

E N T R E E	E A U	:	x x . x ° C	
S O R T I E	E A U	:	x x . x ° C	
S O R T I E	E A U	M G	:	x x . x ° C



N 09.13 H - Connect 2 - Ce document annule et remplace la page 8 :

3.5 Raccordement par liaison série RS 485 pour GTC ou PC et Multiconnect avec module 500 kW



Dans le cadre d'un raccordement à une GTC, consulter le document 3991062

Repérage bornes de raccordements ModBus :

- 1 → A ou +
- 2 → B ou -
- 3 → Terre (blindage).



ADDENDUM - V18.0 au manuel de régulation Connect 2

Ce document complète le manuel de régulation N 09.13 H - Connect 2

1 - GESTION D'UN DETECTEUR DE FUITE DE FLUIDE FRIGORIGENE ET DU DEFAUT FUITE :

- Le paramètre P104 permet de rendre opérationnelle la communication BUS avec le ou les détecteurs de fuites CAREL dans le cas où l'option est présente sur la machine.

P104 :

Niveau d'accès = 2.

P 1 0 4	D E T E C T I O N	F U I T E	N O N
---------	-------------------	-----------	-------

Réglages possibles : OUI ; NON.

Valeur par défaut = NON.

- Le paramètre P104.1 sert à temporiser la prise en compte de l'information de défaut remontée par le ou les détecteurs de fuites CAREL.

P104.1 :

Niveau d'accès = 2.

Affichage si P104 = OUI.

P 1 0 4 . 1	T E M P O	D E T E C T I O N	1 . 0 m n
F U I T E			

Réglages possibles : 0 à 5 minutes au pas de 0.5 mn.

Valeur par défaut = 1 mn.

1.1 - Liaison entre le détecteur CAREL et le régulateur :

La liaison entre le détecteur CAREL et le régulateur se fera par une liaison RS 485 avec le protocole Modbus. Il faut se chaîner sur le bornier MOLEX disponible de la dernière carte additionnel.

Ce chainage n'est pas possible dans les cas suivants :

- Présence de l'option gestion d'énergie seule, le chainage se fera sur le bornier dédié à la liaison RS 485 du module DIRIS.
- Présence de l'option pompe à vitesse variable seule, le chainage se fera sur le bornier dédié à la liaison RS 485 du variateur de fréquence.

Le coffret détecteur sera toujours le dernier élément sur la boucle cela implique que le dernier boîtier CAREL de la boucle doit être muni d'une résistance de fin de ligne.

Dans le cas des machines 2 circuits, on aura systématiquement 2 détecteurs qui seront chaînés en série dans le coffret fourni par CAREL cela implique qu'il n'y aura qu'une seule liaison entre le coffret et le régulateur.

1.2 - Gestion du défaut en cas de fuite détectée par le boîtier CAREL si P104 = OUI :

Le défaut sera géré par circuit dans le cas des machines 2 circuits.

Le défaut est géré même si la machine est à l'arrêt.

Le défaut sera pris en compte lorsque le détecteur signalera un défaut pendant P104 pendant 1 seconde.

- En cas de défaut :

- Arrêt des étages ou forçage à l'arrêt des compresseurs du circuit concerné.
- Marche pompe même si le mode «veille» est actif.
- Ajouter dans la mémoire défaut.
- Sortie défaut machine active.
- Led, défaut général sur pupitre, allumée fixe.

Affichage :

A R R E T	M A C H I N E
D E F A U T	F U I T E C I R C U I T X



- Réarmement :

- Par touche reset.

- Message visualisé dans la mémoire défaut :

D E F A U T F U I T E C I R C U I T X

1.3 - Gestion du défaut en cas de perte de communication (BUS) avec le boîtier CAREL si P104 = OUI :

En cas de perte de communication pendant une durée supérieure ou égale à 10 secondes entre un des 2 détecteurs et le régulateur, on affiche le message suivant :

D E F A U T L I A I S O N
D E T E C T E U R C I R C U I T X

- En cas de défaut :

- Pas d'arrêt des étages ni de forçage à l'arrêt des compresseurs du circuit concerné.
- Led défaut circuit allumé clignotante.
- Ajout dans mémoire défaut.
- Relais défaut collé.

- Réarmement :

- Automatique.

- Message visualisé dans la mémoire défaut :

L I A I S O N D E T E C T E U R C X

1.4 - Gestion du défaut sonde du détecteur CAREL si P104 = OUI :

En cas de défaut sonde remonté par la liaison BUS du détecteur, on affiche le message suivant sur le pupitre du régulateur :

D E F A U T S O N D E
D E T E C T E U R C I R C U I T X

- En cas de défaut :

- Pas d'arrêt des étages ni de forçage à l'arrêt des compresseurs du circuit concerné.
- Led défaut circuit allumé clignotante.
- Ajout dans mémoire défaut.
- Relais défaut collé.

- Réarmement :

- Automatique.

- Message visualisé dans la mémoire défaut :

S O N D E D E T E C T E U R C X

1.5 - Paramètres de lecture

P291 :

- Information délivrée par le détecteur CAREL :

P 2 9 1 F U I T E D E T E C T E E
S U R C I R C U I T 1 O U I

P291.1 :

- Information délivrée par le détecteur CAREL :

P 2 9 1 . 1 F U I T E D E T E C T E E
S U R C I R C U I T 2 N O N



2 - GESTION DU NOMBRE D'ETAGES DE REGULATION HP DISPONIBLE POUR LES LGN EN FONCTION DU PARAMETRE TAILLE DE GROUPE P8.1 (NOUVELLES VALEURS) :

- Si le type de machine (P3) est réglé à Air/Eau les tailles suivantes sont maintenant disponibles :
 120N ; 150N ; 200N ; 240N ; 300N ; 350N ; 400N ; 500N ; 540N ; 600N ; 700N ; 800N ; 900N ; 1000N ; 1100N ;
 1200N ; 1400N ; 1600N ; 1800N ; 2100N ; 2400N.

2.1 - Affectation du paramètre tension maximum de pilotage vanne gaz chaud (P73) en fonction de la taille du groupe pour les LGN :

Taille de groupe (P8.1)	P73 par défaut
120N ; 150N	3 V
200N ; 240N ; 300N ; 350N ; 540N ; 600N ; 700N	5 V
400N ; 500N ; 800N ; 900N ; 1000N ; 1100N ; 1200N ; 1400N ; 1600N ; 1800N ; 2100N ; 2400N	5.5 V

- Les paramètres P71, P72 et P73 ne sont plus visibles si la taille de groupe n'est pas comprise entre 120N et 2400N.

2.2 - Modification de la gestion du P180.1 :

Sur les machines Air/Eau (P2 = 3) avec les tailles de groupe (P8.1) 120N à 300N le nombre d'étages de régulation HP est modifiable.

Tableau d'affectation des valeurs par défaut du nombre d'étages de régulation HP par circuit (P180.1 et P180.2) en fonction de la taille de groupe (P8.1)

Nombre d'étages de régulation HP par circuit	Taille de groupe (P8.1)	
	120N à 500N	540N à 2400N
Circuit 1 P180.1	2	3
Circuit 2 P180.2	-	3

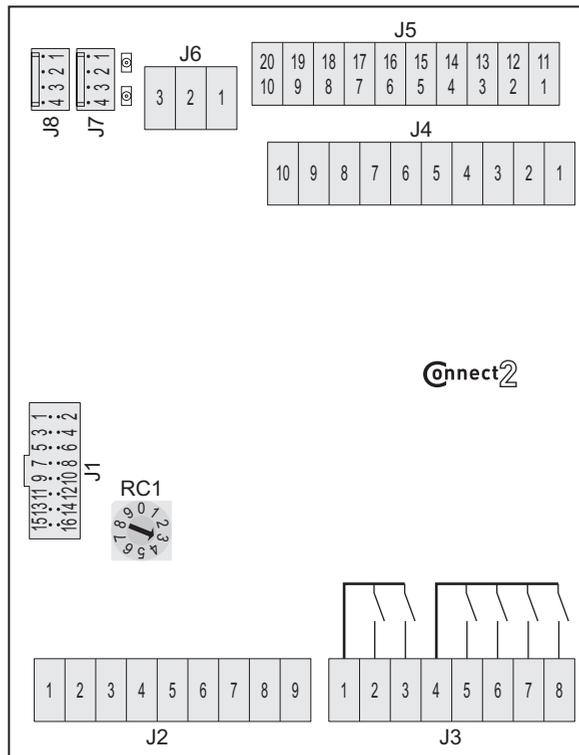
2.3 - Modification de la valeur du type de batterie (P11) si la taille du groupe est comprise entre 120N et 2400N :

La seule valeur disponible du type de batterie (P11) est séparée, si la taille du groupe est comprise entre 120N et 2400N. Par contre le paramètre reste visible.



3 - Gestion de la fonction production d'eau chaude sanitaire (ECS) de la PAC Hybride :

3.1 - Tableau Entrées / Sorties



Connecteur	Bornes	Affectation
Entrée TOR J2	1-2	Défaut CHAUDIERE
	2-3	
	4-5	Entrée Heures Pleines / Heures Creuses
	5-6	Demande ECS (info client par contact sec)
	7-8	Fin de course Position vanne 2 V ou ECS "fermée" passage AB-B
	8-9	Fin de course Position vanne 2 V ou ECS "ouverte" passage AB-A
Sortie TOR J3	1	Commun (pilotage chaudière)
	2	Commande ECS (pilotage chaudière)
	3	
	4	Commun
	5	Report défaut PAC
	6	Report défaut CHAUDIERE
	7	Commande Traceur Module Gaz
	8	Commande vanne 2 voies ou 3 voies (brun)
Entrée analogique J4	1-2	Sonde (10 K) température sortie MG
	2-3	
	4-5	Sonde (10 K) température sortie v3v vers ECS
	5-6	Sonde (10 K) température sortie chaudière
	7-8	
	8-9	
Sortie analogique J6	1-2	Pilotage chaudière 0-10V borne (1-H1 / 2-GND)
	2-3	



3.2 - Paramètres permettant de gérer le fonctionnement de la PAC Hybride en ECS :

- Paramètres machine :

P22.1 : Présence du module hybride (chaudière gaz)
Niveau d'accès = 2

P 2 2 . 1	P A C - H Y B R I D	N O N
-----------	---------------------	-------

Réglages possibles : NON ou OUI sans ECS ou OUI avec ECS prioritaire ou OUI avec ECS confort
Valeur par défaut : NON

P22.2 : En ECS prioritaire, autorisation de marche de la PAC pour le chauffage en dessous du point de bascule sur la chaudière.

Niveau d'accès = 2

Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS prioritaire.

P 2 2 . 2	M A R C H E	P A C	E N	E C S
S O U S	P O I N T	B A S C U L E S	N O N	

Réglages possibles : OUI - NON
Valeur par défaut : OUI

- Paramètres de réglages:

P119.1 : Type de pilotage (signal d'enclenchement) du cycle ECS
Niveau d'accès = 2
Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire

P 1 1 9 . 1	P I L O T A G E	E C S
	P A R	E N T R E E T O R

Réglages possibles : Par entrée TOR ou par BUS
Valeur par défaut : TOR

P138 : Temps maximum du cycle ECS
Niveau d'accès = 2
Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire

P 1 3 8	T E M P S	M A X I	M A R C H E
E C S		3 6 0	m n

Réglages possibles : 30 à 600 mn au pas de 10 mn
Valeur par défaut : 360

P138.1 : En ECS avec confort : Ecart de température entre la consigne de régulation chaud et la température de sortie d'eau du module gaz au-dessus duquel est interrompu le cycle ECS (chaudière) le temps d'atteindre la consigne de chauffage.

Niveau d'accès = 2.

Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort.

P 1 3 8 . 1	D E L T A	T E M P E R A T U R E
C O N F O R T	M O D E	E C S 1 4 °

Réglages possibles : 5 à 20 °C au pas de 1 °C.
Valeur par défaut : 14 °C.

- Paramètres de lecture:

P256.3 : Température sonde sortie ECS.
Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire.

P 2 5 6 . 2	T E M P E R A T U R E
S O R T I E	E C S x x . x °

P282 : Temps de marche ECS cumulé.
Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire.

P 2 8 2	T E M P S	D E	M A R C H E
E C S		x x x	h x x



- Etat des entrées

P429.1 : Etat entrée commande ECS.

Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire.

P 4 2 9 . 1	E N T R E E	E C S	o u v e r t e
-------------	-------------	-------	---------------

Valeur possible ouverte/fermée

P429.2 : Etat de la vanne ECS (synthèse des paramètres P429.3 et P429.4)

Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire

P 4 2 9 . 2	E T A T	V A N N E	o u v e r t e
-------------	---------	-----------	---------------

Valeur possible ouverte ou fermée ou intermédiaire

P429.3 : Etat Fin de course VANNE FERMEE

Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire

P 4 2 9 . 3	E T A T	F I N	D	C O U R S E	V A N N E	F E R M E E	O F F
-------------	---------	-------	---	-------------	-----------	-------------	-------

Valeur possible ON-OFF

P429.4 : Etat Fin de course VANNE OUVERTE

Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire

P 4 2 9 . 4	E T A T	F I N	D	C O U R S E	V A N N E	O U V E R T E	O F F
-------------	---------	-------	---	-------------	-----------	---------------	-------

Valeur possible ON-OFF

- Etat des sorties :

P454.4 : Etat Sortie commande chaudière ECS

Affichage si P22.1 = PAC-HYBRID avec ECS confort ou prioritaire

P 4 5 4 . 4	S O R T I E	E C S	f e r m é e
-------------	-------------	-------	-------------

Valeur possible ouverte ; fermée

3.3 - Modifications des menus d'affichage :

- Menu Etat machine :

Si ECS = OUI (écran supplémentaire)

Ligne 1 →	P A C - H Y B . + E C S	1 4 H 2 5 m n
	E C S E N C O U R S	
	T E M P S :	0 H 5 9 m n ↓
	⊖ = O N ⊖ = O F F G A Z = O N	

GAZ = ON demande de chaud au niveau de la chaudière

GAZ = ECS mode ECS

GAZ = ARRET mode PAC seule

- Choix supplémentaire ligne 1 :

P A C - H Y B . S E U L E	1 4 H 2 5 m n
---------------------------	---------------

E C S S E U L	1 4 H 2 5 m n
---------------	---------------



- Menu, valeurs mesurées ajouté à circuit 1 et circuit 2 :

Affichage : Info PAC + liste ci-dessous

T E M P . S O R T I E	E C S :	x x . x ° c
T E M P S M A R C H E	E C S :	0 H 0 0 m n ↓
V A N N E 3 V	:	I N T E R M E D I A I R E
E T A T E N T R E E	E C S :	O U V E R T E ↓
E T A T S O R T I E	E C S :	F E R M E E
		↓

- Menu Marche / Arrêt PAC-Hybride:

Pour mettre en marche ou arrêter la PAC-Hybride, après une impulsion sur le bouton M/A le menu suivant s'affiche :

x - M A R C H E	P A C - H Y B	+ E C S
x - M A R C H E	P A C - H Y B	S E U L E
x - M A R C H E	E C S	S E U L
x - A R R E T	P A C - H Y B	+ E C S

Après avoir choisi avec les flèches haut/bas, il faut valider avec la touche OK pour choisir ce que l'on veut mettre ou laisser en marche.

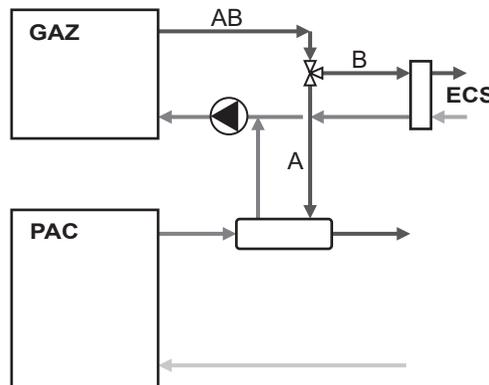
- Si machine à l'arrêt, deux impulsions sur le bouton M/A en moins de 10 secondes la mettent en marche en totalité (PAC hybride + ECS) et de même si la machine est en fonctionnement, deux impulsions en moins de 10 secondes l'arrêtent en intégralité.

3.4 - Logique de pilotage de la production d'ECS :

- ⇒ A la mise sous tension de la PAC-Hybride la vanne 3 voies s'initialise, (ouverture/fermeture temps de course 30 secondes) pour venir se positionner en position ouverte ce qui n'autorise pas le passage de l'eau dans le circuit ECS.
- ⇒ En ECS la sécurité sortie eau chaudière gaz est inactivée : à la fin du mode ECS, le passage en mode chauffage est autorisé dès que la température de sortie chaudière < 75 °C.
- ⇒ Si la chaudière est arrêtée en sécurité sortie eau le défaut est acquitté automatiquement au passage en ECS.

- PRINCIPE de gestion de la vanne lors de changement de mode (chaud/ECS) :

- ⇒ Lors d'une demande ECS, la vanne 3 voies doit être fermée (AB vers B) le contact J3 borne 8 est ouvert et le contact fin de course J2 borne 7-8 doit être fermé (P429.3 sur ON).
La commande mode ECS est donnée à la chaudière par la fermeture du contact J3 borne 1-2 et celle-ci va fonctionner avec sa propre régulation réglée à 80 °C.
- ⇒ Lorsqu'il n'y a plus de demande ECS, la vanne 3 voies doit être ouverte (AB vers A) le contact J3 borne 8 est fermé et le contact fin de course J2 borne 7-8 doit s'ouvrir (P429.3 sur OFF) et le contact J2 borne 8-9 se ferme (P429.4 sur ON)
Le contact commande ECS de la chaudière J3 borne 1-2 est ouvert et celle-ci va être piloté en chauffage par le biais du signal 0-10V (J6 1-2)



3.5 - Gestion des priorités

3.5.1 - PAC seule en marche chaud :

Lorsque la chaudière est en mode ECS, si l'on passe en mode dégivrage avec besoin de la chaudière pour l'aide au chauffage :

- Si priorité ECS, l'aide au chauffage se fera après la fin du cycle ECS si l'aide est toujours nécessaire.
- Si priorité T° confort, le cycle ECS est arrêté jusqu'à la fin du dégivrage ensuite si la demande ECS est toujours active, la chaudière passera en mode ECS .
- Si, en mode chaud au cours du cycle ECS, la température externe passe en dessous de la température de bascule se reporter au chapitre 3.5.2 - Chaudière seule en marche chaud avec demande ECS.

3.5.2 - Chaudière seule en marche chaud avec demande d'ECS :

- Si la priorité est donnée à l'ECS, la chaudière passe en ECS avec la PAC en chauffage, si le paramétrage (P22.2 = OUI) l'autorise.
- Si priorité T° confort, l'enclenchement de la chaudière en ECS se fera lorsque la consigne chauffage sera atteinte.

Pendant le cycle ECS, si la température de sortie Module Gaz redescend sous la consigne – P138.1, on interrompt le cycle ECS et la chaudière devient active en mode chauffage jusqu'à atteindre la T° de consigne chauffage. Une fois cette température atteinte, on revient à l'ECS.

- Si au cours du cycle ECS la température externe passe au-dessus de la Température de bascule, on continue le cycle ECS tout en enclenchant la PAC pour le chauffage.

3.5.3 - PAC + Chaudière en marche chaud et demande d'ECS

- Si la priorité est donnée à l'ECS, la chaudière passe en ECS.
- Si non enclenchement ECS lorsque la consigne chauffage est atteinte.
- Lorsqu'on est en ECS, si priorité T° confort et que la température redescend sous la consigne – P138.1, on interrompt ce cycle pour aider la PAC à atteindre la T° de consigne chauffage. Une fois cette température atteinte, on revient à l'ECS.

3.6 - Gestion des défauts :

3.6.1 - Vanne 2 voies et 3 voies ECS :

- Après une demande d'ouverture ou de fermeture de la vanne et une temporisation de 80 secondes, si le contact fin de course correspondant à l'état désiré n'est pas actionné, il y a un défaut vanne de régulation.
- Dès l'apparition du défaut vanne de régulation, l'alimentation de celle-ci est coupée et l'indication du défaut s'affiche en local :

Défaut vanne - ECS et CLIM impossible : si vanne bloqué passante AB vers A fin de course J2 borne 8-9 toujours fermé

Défaut vanne - Chauffage Gaz impossible : si vanne bloquée passante AB vers B fin de course J2 borne 7-8 toujours fermé

Défaut vanne = ECS et Chauffage Gaz impossible : si vanne bloquée en position intermédiaire fin de course J2 borne 7-8 et 8-9 toujours ouverts.

Les défauts vannes sont à acquittement manuel par la touche RESET.

3.6.2 - Temps maximum ECS :

Si la durée du cycle ECS devient supérieure au temps maximum de marche en ECS (P138) le cycle est interrompu et un défaut temps maxi dépassé est visualisé, créant l'impossibilité de relancer un cycle sans acquittement de celui-ci par la touche RESET.

3.6.3 - Message de visualisation des défauts :

D	E	F	A	U	T		V	A	N	N	E		C	H	A	U	D	I	E	R	E	
G	A	Z					I	M	P	O	S	S	I	B	L	E						

D	E	F	A	U	T		V	A	N	N	E		C	H	A	U	D	I	E	R	E				
G	A	Z					E	C	S		C	L	I	M		I	M	P	O	S	S	I	B	L	E

D	E	F	A	U	T		E	C	S		T	E	M	P	S		M	A	X	I					
D	E	P	A	S	S	E																			

D	E	F	A	U	T		V	A	N	N	E														
E	C	S					E	T		C	L	I	M		I	M	P	O	S	S	I	B	L	E	



3.6.4 - Menu mémoire défaut :

x	-	D	E	F	A	U	T	V	A	N	N	E	M	G						
x	-	D	E	F	A	U	T	S	O	N	D	E	S	O	R	T	.	G	A	Z
x	-	D	E	F	A	U	T	S	O	N	D	E	S	O	R	T	.	E	C	S
x	-	D	E	F	A	U	T	E	C	S	T	E	M	P	S	M	A	X	I	

3.6.5 - Valeurs mesurés au moment des défauts :

Pour tous les défauts, les valeurs suivantes seront enregistrées :

- Valeur standard PAC,
- Valeur de la température à la sortie du Module Gaz,
- Position de la vanne 3 voies

T	E	M	P	S	O	R	T	I	E	M	G	x	x	.	x	°				
V	A	N	N	E	3	V	:	I	N	T	E	R	M	E	D	I	A	I	R	E

3.7 - Remarques :

- En mode essais, on interdit l'ECS.
- Si le fonctionnement ECS est en cours, on sort du mode ECS quand on sélectionne le mode ESSAI. On retourne en ECS dès la sortie du mode ESSAI si la demande est toujours présente.
- L'entrée CA présente sur la PAC arrête la PAC, la chaudière et l'ECS.



4 - MODIFICATION DE LA GESTION DU DEFAUT CAPTEUR BP :

Contrairement à ce qui était fait sur les versions antérieures, dorénavant le défaut court-circuit (tension ≥ à 4.75V) des capteurs BP de chaque circuit ne seront plus pris en compte lorsque le groupe sera à l'arrêt et pendant toute la phase de dégivrage. De plus la prise en compte de ce défaut sera temporisée de 120 secondes au démarrage.

5 - AJOUT AU PARAMETRE P25.5 D'UN MESSAGE QUI INDIQUE QUAND LES COEFFICIENTS DE CORRECTIONS N'ONT PAS ETE REGLES.

V	A	L	E	U	R	S	N	O	N	R	E	G	L	E	E	S				
P	2	5	.	5	C	O	R	R	E	C	T	I	O	N	P	O	M	P	E	1
C	O	E	F	F	a	:	↯	x	x	.	x	x	x	x						
C	O	E	F	F	b	:	↯	x	x	.	x	x	x	x						

- La ligne "valeurs non réglées" clignote et apparaît tant que les valeurs des coefficients "a et b" n'ont pas été validés par un appui sur ENTER, même si les valeurs correctes sont 0, de façon à visualiser une machine qui sort d'usine avec des coefficients sans que ceux-ci ai été vérifié et validé en fin de chaîne.
- Lors d'une mise à jour du soft, l'état des coefficients avant la mise à jour est conservé. On considère que les coefficients ont été réglés donc le message n'apparaît pas.

6 - AJOUT DANS LA TABLE BUS D'UN BIT QUI VA PASSER A 1 LORSQUE LA MACHINE EST ARRETEE EN TOTALITE (PAS DE PRODUCTION) SUR UN DEFAUT INTERMEDIAIRE ET DEFINITIF.

N° de registre		Désignation	Format	Type	Unité ou énumération
hexadécimal	décimal				
0x22b	555	Il existe un défaut qui rend la production impossible y compris les défauts intermédiaires	Binaire	R	1 = Défaut

7 - MODIFICATION DE LA GESTION DU VENTILATEUR ET DES VOLETS LORSQUE LE TYPE DE VENTILATEUR EST REGLE SUR CENTRIFUGE POUR LES LP :

Pour les machines CIATCOOLER LP machine air-eau non réversible, 4 compresseurs, 2 circuits et 1 évaporateur avec ventilateurs centrifuges le type de batterie est rendu visible (P11).

7.1 - Si le type de batterie est réglé sur séparer :

- La sortie du ventilateur pour le circuit 2 (sorties 5 de J3 de la carte CONNECT2-ADD2) est activée.
- Le ventilateur du circuit 1 est enclenché 3 secondes après qu'un étage de régulation, du circuit 1, soit actif et qu'un étage de ce circuit soit enclenché.
- Le ventilateur du circuit 2 est enclenché 3 secondes après qu'un étage de régulation, du circuit 2, soit actif et qu'un étage de ce circuit soit enclenché.
- Si le fonctionnement toute saisons est activé (P20 = OUI). La sortie 0-10V du bornier J2 (1-2) de la carte principale sera pilotée par la HP du circuit 1 et la sortie 0-10V du bornier J6 (1-2) de la carte additionnelle n° 2 par la HP du circuit 2.
- Les volets des 2 circuits sont prépositionnés en fonction de la température extérieure, de la même manière que lorsque le type de batterie est réglé sur séparer.
- En cas de défaut ventilateur on stop l'intégralité de la machine.

7.2 - Si le type de batterie est réglé sur "imbriqué" :

- Le fonctionnement reste identique à celui que l'on avait précédemment. Le ventilateur du circuit 1 est enclenché dès qu'un étage de régulation est actif sur 1 des 2 circuits.



ADDENDUM - V20.0 au manuel de régulation Connect 2

Ce document complète le manuel de régulation N 09.13 H - Connect 2

1 - AJOUT AU PARAMETRE P25.5 D'UN MESSAGE QUI INDIQUE QUAND LES COEFFICIENTS DE CORRECTIONS N'ONT PAS ETE REGLES :

V A L E U R S	N O N	R E G L E E S
P 2 5 . 5	C O R R E C T I O N	P O M P E 1
C O E F F	a : $\frac{1}{2}$ x x . x x x x	
C O E F F	b : $\frac{1}{2}$ x x . x x x x	

- La ligne **valeurs non réglées** clignote est apparaît tant que les valeurs des coefficients a et b n'ont pas été validés par appui sur ENTER mêmes si les valeurs correctes sont 0. De façon à visualiser une machine qui sort d'usine avec des coefficients sans que ceux-ci ai été vérifié et validé en fin de chaine.

- Lors d'une mise à jour de soft, l'état des coefficients avant la mise à jour est conservé, on considère que les coefficients ont été réglées donc le message n'apparait pas.

2 - MODIFICATION DE LA GESTION DE LA CONSIGNE DE REGULATION EN MAITRE ESCLAVE :

- La température de régulation n'est plus transmise du maitre à l'esclave car le maitre peut être en secours donc arrêté mais cette température est prise sur la machine numéro 1 c'est-à-dire celle qui tourne en premier.

3 - MODIFICATION DE LA GESTION DE LA LOI D'EAU EN FONCTION DE LA TEMPERATURE EXTERIEURE :

Les lois d'eau en FROID est en chaud sont dorénavant activées par défaut (P127 et P131 réglés par défaut à OUI). La gestion des pentes lors d'un fonctionnement avec 2 consignes est réalisée de la manière suivante :

- La loi d'eau en fonction de la température extérieure avec la consigne 2 est parallèle à celle réglée avec la consigne 1, le décalage est égal à l'écart entre les 2 consignes (consigne 1 – consigne 2). voir graphiques ci-dessous.

a) En chaud

Les paramètres liés sont :

P123 : Consigne 1 en chaud

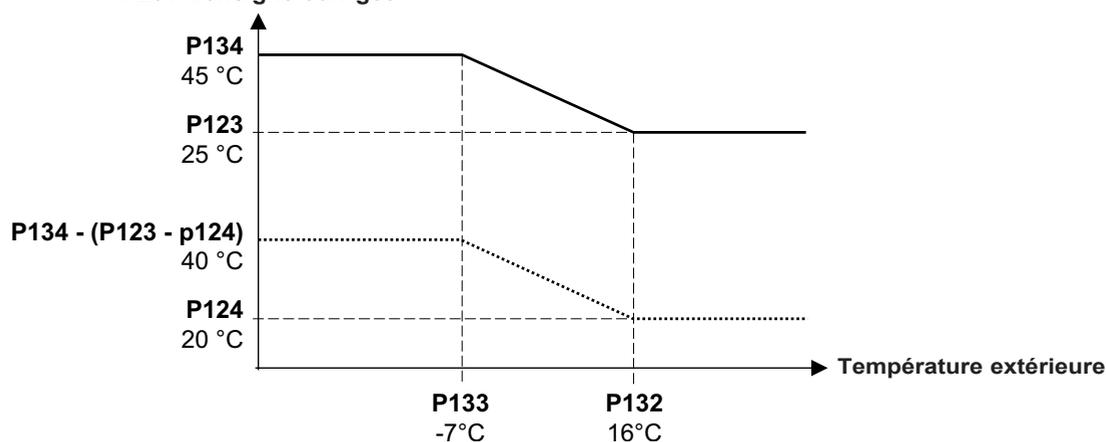
P124 : Consigne 2 en chaud

P132 : Température extérieure, début de dérive en chaud

P133 : Température extérieure, fin de dérive en chaud

P134 : Consigne maxi., fin de dérive en chaud

P251 Consigne corrigée



- La consigne maximum calculée ne peut être supérieure à 60 °C quel que soit le réglage de la pente.



b) En froid :

Les paramètres liés sont :

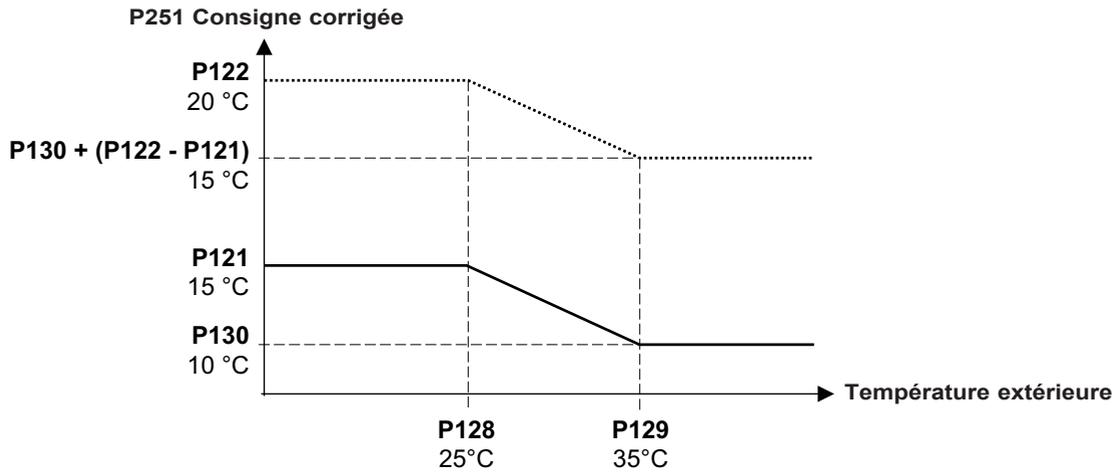
P121 : Consigne 1 en froid

P122 : Consigne 2 en froid

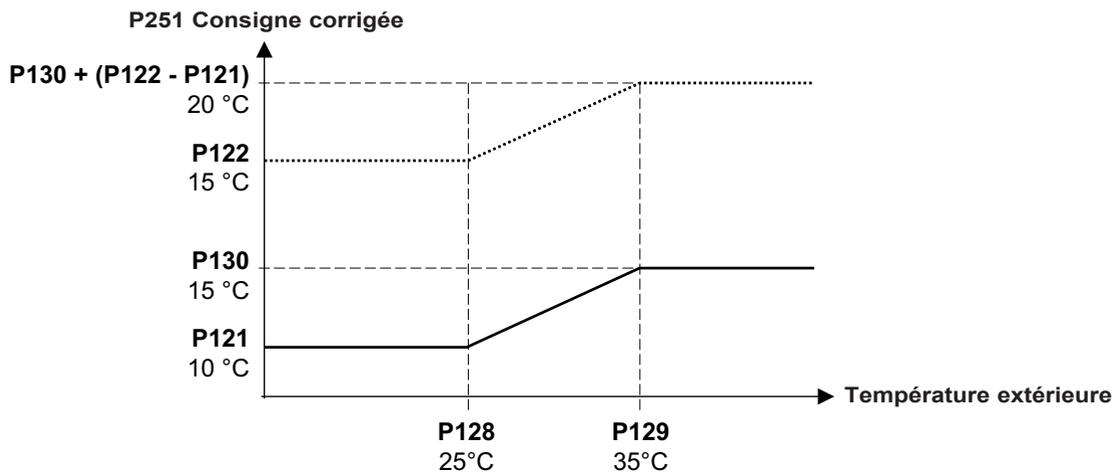
P128 : Température extérieure, début de dérive en froid

P129 : Température extérieure, fin de dérive en froid

P130 : Consigne maxi., fin de dérive en froid



- Réglage de la pente en refroidissement pour obtenir une pente inverse à celle définie par le paramétrage par défaut



4 - Modification de la sécurité pression d'aspiration mini :

- Si au moins une pompe fournie par CIAT (P 25 ≠ 0) et sécurité pression d'aspiration pompe active (P25.4 = OUI) : Lorsque la pompe est en fonctionnement ajout d'un seuil d'alarme paramétrable et un seuil d'arrêt de la pompe et de la machine à 0.5 bar.

1 - Seuil d'alarme lorsque la pompe est en marche

P 25.8 :

Affichage si P25 ≠ 0 et P25.4 = OUI :

Niveau d'accès = 3

Réglable de 1 bar à 10 bars au pas de 1 bar

Réglage par défaut = 1 bar

P	2	5	.	8	S	E	U	I	L	A	L	A	R	M	E	P	
A	S	P	I	P	O	M	P	E	O	N					x	x	b



- Lorsque la pompe est en fonctionnement et que la pression d'aspiration devient inférieure ou égale à P25.8 on fait clignoter la led de défaut et on affiche le message d'alarme ci-dessous mais on ne fait aucune action sur la pompe et sur les étages de régulations.

P	E	A	U	A	S	P	P	O	M	P	E	X	-	X				
M	A	R	C	H	E	I	N	S	U	F	F	I	S	A	N	T	E	b

Le défaut disparaîtra lorsque la pression devient supérieure à P 25.8+ 1 bar pendant 120 s .

2 - Seuil d'arrêt de la machine lorsque la pompe est en marche

- Lorsque la pompe est en fonctionnement et que la pression d'aspiration devient inférieure ou égale à 0.5 bar pendant 120 secondes on met la machine en défaut avec obligation de réarmement manuel, on arrête la pompe et les étages de régulations thermodynamique et électriques.

Le défaut pourra être réarmé lorsque la pression sera supérieure à 1 bar.

On affiche le message suivant :

P	E	A	U	A	S	P	P	O	M	P	E	X	-	X				
M	A	R	C	H	E	I	N	S	U	F	F	I	S	A	N	T	E	b

- Ajouter dans la mémoire défaut
- Sortie défaut machine et circuit actives
- Led défaut général sur pupitre allumée fixe
- Affichage mémoire défaut

P	E	A	U	A	S	P	P	O	M	P	E	O	N	X	-	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

P	E	A	U	A	S	P	P	O	M	P	E	X	-	X			
M	A	R	C	H	E	I	N	S	U	F	F	I	S	A	N	T	E

5 - MODIFICATION DE LA GESTION DU TRACEUR DU MODULE GAZ DES PAC HYBRIDES :

Une condition sur la température extérieure a été ajoutée afin de ne pas enclencher les traceurs en été.

- Fonctionnement normal

- Si la température extérieure (P 252) ≤ P220 et la température d'eau sortie chaudière (P256.3) ≤ P52 +2°C ou défaut V3V chaudière : Marche traceur.
- Si la température extérieure (P 252) > P220 + P 222 ou la température d'eau sortie chaudière P256.3 ≥ P52 +2° +3°C ou disparition du défaut V3V : Arrêt traceur.

- Fonctionnement dégradé

- Si défaut sonde température extérieure et la température d'eau sortie chaudière P256.3 ≤ P52+2°C ou défaut V3V chaudière: Marche traceur.
- Si défaut sonde température sortie eau chaudière et la température extérieure P 252 ≤ P220 : Marche traceur.
- Si la température extérieure P 252 > P220 + P 222 ou disparition défaut sonde sortie eau chaudière : Arrêt traceur.



ADDENDUM - V21.0 au manuel de régulation Connect 2

Ce document complète le manuel de régulation N 09.13 H - Connect 2

1 - MODIFICATION CONCERNANT LES MACHINES CIATCOOLER (ILP) :

1.1 - Pour les machines avec ventilateurs pressions (P10) :

1.1.1 - Gestion de de la régulation de pression d'évaporation :

Pour les machines air-eau réversible 2 circuits 1 évaporateur, avec la régulation de pression d'évaporation activée (P10.1 sur oui), le type de batterie (P11) est rendu visible avec les valeurs séparées et imbriquées accessibles :

- Si le type de batterie (P11) est réglé sur imbriqué le SOFT reste identique à la version V20.0.
- Si le type de batterie (P11) est réglé sur séparé chaque circuit est pilotée par sa propre pression et chaque ventilateur est piloté par 2 sortie 0-10 V séparées (circuit 1 bornes 1-2 de J2 de CONNECT 2, circuit 2 bornes 1-2 de J6 carte ADD2).
- Les paramètres P176, P176.1, P176.2 et P176.3 sont commun aux 2 circuits la pente sera commune aux 2 ventilateurs.

1.1.2 - Gestion des dégivrages :

La logique de dégivrage est rendue semblable à celle que l'on a avec les ventilateurs hélicoïdes si le type de batterie (P11) est réglé sur séparée comme imbriquée.

1.2 - Pour les machines avec ventilateurs centrifuges (P10) :

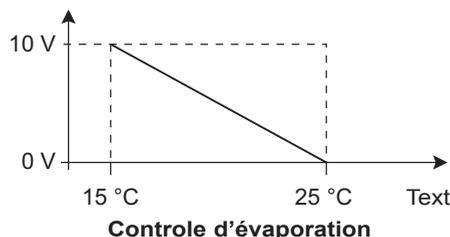
Lorsque le fonctionnement toutes saisons est activée (P20), le Paramètre contrôle pression d'évaporation(P10.1) est rendu accessible ainsi que le type de batterie (P11).

Les paramètres P176, P176.1, P176.2 et P176.3 serviront à régler la pente de pilotage des volets, pour les 2 circuits.

- Si le type de batterie est réglé sur imbriquée la BP pilotant la régulation sera la plus élevée des 2 et le pilotage 0-10 V des volets devra être raccordé sur les bornes 1-2 du bornier J2 de CONNECT 2.
- Si le type de batterie est réglé sur séparée chaque circuit est pilotée par sa propre pression et chaque boîte à volet est piloté par sa propre sortie 0-10 V (circuit 1 bornes 1-2 de J2 de CONNECT 2 circuit 2 bornes 1-2 de J6 carte ADD2). Pendant les dégivrages, les volets du circuit qui est en train de dégivrer doivent être ouverts à 100%.

1.2.1 - Pré positionnement des volets :

En production d'eau chaude et fonctionnement toutes saisons (P20) avec le contrôle pression d'évaporation (P10.1) au démarrage les volets doivent être pré positionnés de la manière ci-dessous :



1.2.2 - Sécurité antigèle sur le fluide frigorigène avec fournisseur d'échangeur P08= SWEEP double :

Avec le type d'échangeur SWEEP double (P08), la sécurité antigèle sur le fluide frigo devient inactive sur les machines AIR/eau réversible en production d'eau chaude.

2. MODIFICATION POUR LE PILOTAGE DES DRIVERS DES DETENDEURS ELECTRONIQUES ALCO PAR LIAISON BUS :

Le paramètre P42 ainsi que le menu détendeur électronique s'enrichissent des valeurs ci-dessous.

P 4 2 D E T E N D E U R E L E C T R O N I Q U E	A L C O - B U S
--	-----------------

La valeur ALCO-BUS est ajoutée afin de pouvoir piloter le détendeur en passant par son DRIVE par le biais de la liaison BUS.

2.1 Menu de configuration du driver du détendeur électronique si P42 = ALCO-BUS uniquement

Ces paramètres permettent par le biais de l'interface du régulateurs CONNECT 2 de régler ceux du DRIVER EMERSON.

- Circuit 1

P 601 Type de vanne :

P 6 0 1 T Y P E D E V A N N E C I R C U I T 1	E X 7
--	-------

Choix possible EX4-6, EX7, EX8, FX5, FX6, FX6.5, FX7, FX7.5, FX8, FX9, CX4-6, CX7.

P 602.1 Consigne surchauffe CLIM :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 0 2 . 1 C S G S U R C H A U F F E C L I M C 1	X X . X ° C
--	-------------

- Valeurs réglables de 0.5 à 30.0 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 6.0

P 602.2 Consigne surchauffe circuit 1 en PAC :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 0 2 . 2 C S G S U R C H A U F F E P A C C 1	X X . X ° C
--	-------------

- Valeurs réglables de 0.5 à 30.0 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 6.0

P 603 Activation du MOP :

P 6 0 3 P O I N T M O P C I R C U I T 1	O U I
--	-------

Choix possible OUI – NON, valeur par défaut OUI

P 604 Valeur du MOP :

P 6 0 4 V A L E U R D U M O P C I R C U I T 1	1 5 ° C
--	---------

Valeurs réglables de 0 à 25 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 15 °C.

P 608 Mode de contrôle du détendeur :

- Paramètre verrouillé par P99

P 6 0 8 M O D E D E T E N D E U R C I R C U I T 1	S T A N D A R D R E V E R S I B L E H P A U T O
--	---

Valeurs réglables STANDARD, réversible HP (Heat Pump) et AUTO par défaut AUTO.



- Circuit 2

P 611 Type de vanne :

P 6 1 1	T Y P E	D E	V A N N E
C I R C U I T	2		E X 7

Choix possible EX4-6, EX7, EX8, FX5, FX6, FX6.5, FX7, FX7.5, FX8, FX9, CX4-6, CX7.

P 612.1 Consigne surchauffe circuit 2 en CLIM :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 1 2 . 1	C S G	S U R C H A U F F E
C L I M	C 2	X X . X ° C

Valeurs réglables de 0.5 à 30.0 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 6.0

P 612.2 Consigne surchauffe circuit 2 en PAC :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 1 2 . 2	C S G	S U R C H A U F F E
P A C	C 2	X X . X ° C

Valeurs réglables de 0.5 à 30.0 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 6.0.

P 613 Activation du MOP circuit2 :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 1 3	P O I N T	M O P
C I R C U I T	2	O U I

Choix possible OUI – NON, valeur par défaut OUI

P 614 Valeur du MOP :

P 6 1 4	V A L E U R	D U	M O P
C I R C U I T	2	1 5	° C

Valeurs réglables de 0 à 25 °C au pas de 0.1 bar valeur par défaut 15 °C la valeur..

P 618 Mode de contrôle du détendeur :

- Paramètre verrouillé par P99

P 6 1 8	M O D E	D E T E N D E U R
C I R C U I T	1	S T A N D A R D
		R E V E R S I B L E H P
		A U T O

Valeurs réglables STANDARD, réversible HP (Heat Pump) et AUTO par défaut AUTO.

2.2 Paramètres servants au pilotage des détendeurs ALCO (bus) par CONNECT 2

P 6 0 5	% O U V .	D E T E N D E U R
C 1	D E M A R R A G E	C L I M X X X %

Valeurs réglables de 10 à 100 % au pas de 1% valeur par défaut 50 %.

P 6 0 6	% O U V .	D E T E N D E U R
C 1	D E M A R R A G E	P A C X X X %

Valeurs réglables de 10 à 100 % au pas de 1% valeur par défaut 20 %.

P 6 0 7	T E M P S	O U V E R T U R E
D E M A R R A G E	C I R C U I T	1 X X S

Valeurs réglables de 1 à 60 secondes au pas de 1 seconde valeur par défaut 5 s.



P 6 1 5	% O U V . D E T E N D E U R
C 2	D E M A R R A G E C L I M X X X %

Valeurs réglables de 10 à 100 % au pas de 1% valeur par défaut 50 %

P 6 1 6	% O U V . D E T E N D E U R
C 2	D E M A R R A G E P A C X X X %

Valeurs réglables de 10 à 100 % au pas de 1% valeur par défaut 20 %.

P 6 1 7	T E M P S O U V E R T U R E
D E M A R R A G E	C I R C U I T 2 X X S

Valeurs réglables de 1 à 60 secondes au pas de 1seconde valeur par défaut 5 s

P 6 2 0	T E M P O M O D E S T D
A U	D E M A R R A G E X X X S

P620 doit être réglable de 0 à 180 secondes au pas de 10 secondes valeurs par défaut 120 S

2.3 Paramètres de lectures pour détendeurs ALCO :

P 3 2 5	O U V E R T U R E
D E T E N D E U R	C 1 X X X %

P 3 2 5 . 1	M O D E D E T E N D E U R
C I R C U I T 1	S T A N D A R D
	R E V E R S I B L E H P
	A U T O

P 3 5 5	O U V E R T U R E
D E T E N D E U R	C 2 X X X %

P 3 5 5 . 1	M O D E D E T E N D E U R
C I R C U I T 2	S T A N D A R D
	R E V E R S I B L E H P
	A U T O

Ajout de cette ligne d'affichage à la fin du menu valeurs mesurées.

D E T	O U V E R T U R E	X X X %
-------	-------------------	---------

Version de SOFT du DRIVE :

P 5 6 0 . 1	N ° V E R S I O N D R I V E
M O D E L :	X X X S O F T : X X X

Les valeurs affichées seront en hexadécimal

2.4 Mode essai détendeur avec pilotage driver ALCO par liaison bus (P42) :

Si mode essai à « OUI » il conserve toute les fonctionnalités du mode essai standard et en plus il donne accès au menu de forçage des détendeurs électronique en manuel en appuyant sur la touche - .

- Forçage des détendeurs (ouverture ou fermeture) :

Changement de détendeur avec les touches + et - .

Affichage :

E S S A I	D E T E N D E U R . 1
E S S A I	D E T E N D E U R . 2



Quand le mode essai détendeur X est validé par la touche ← l'accès au menu de réglage est donné.

Affichage :

E S S A I	D E T E N D E U R	C X
A U T O		

Le détendeur reste en mode automatique tout le temps qu'AUTO est affichée, pour avoir accès au mode réglage il faut appuyer sur la touche ←.

Si on appui sur la touche + on demande l'ouverture de la vanne : le pourcentage immédiatement supérieur au pourcentage d'ouverture demandé par le régulateur va s'affiché.

Si on appui sur la touche - on demande la fermeture de la vanne : le pourcentage immédiatement inférieur au pourcentage d'ouverture demandé par le régulateur va s'affiché.

En appuyant sur les touches + et – on va pouvoir régler le pourcentage d'ouverture de la vanne désiré avec un pas de 1 %.

Affichage :

E S S A I	D E T E N D E U R	C X	
O U V E R T			X X X %

Pour sortir du mode manuel il faut en appuyer sur la touche RESET.

Si le clavier du pupitre est sans ordre pendant 15 minutes, le détendeur repasse en mode automatique.

Affichage :

E S S A I	D E T E N D E U R	C X
A U T O		

2.5 Gestion du détendeur électronique par CONNECT 2 grâce au pilotage du driver ALCO par liaison bus (P42) :

- Au démarrage suivant le mode de fonctionnement de la machine (chaud/froid) le détendeur est pré ouvert de la valeur des paramètres P605 pour le C1 ou P615 pour le C2 (50%) en CLIM et P606 ou P616 (20%) en PAC pendant P 607 ou P617secondes (10 secondes) ensuite le drive prend la main en mode régulation standard puis :
- Si le mode de fonctionnement automatique du détendeur (P608 ou P618 par défaut) est sélectionné :
 - Au bout d'une temporisation (P620) de 120 secondes et si la surchauffe mesurée est égale à la consigne avec une tolérance +1/-0.5 °C le driver est passé en mode réversible HP.
 - A chaque enclenchement ou arrêt d'un étage de régulation supplémentaire le driver est passé en mode standard puis au bout d'une temporisation (P620) de 120 secondes et si la surchauffe mesurée est égale à la consigne avec une tolérance +1/-0.5 °C le driver est passé en mode réversible HP.
- Si le mode de fonctionnement du détendeur (P608 ou P618) sélectionné est différent d'Auto le driver régule tout le temps mode standard ou réversible HP suivant celui choisi.
 - A l'arrêt du dernier étage de régulation thermodynamique le détendeur est fermé.
- Quel que soit le mode sélectionné (P608 et P618), pendant la phase active du dégivrage le driver est piloté en mode standard
- Au début et à la fin du dégivrage le détendeur est utilisé (ouvert) afin d'égaliser les pressions avant d'inverser la vanne 4 voies.
- De même lors des changements de mode de fonctionnement FROID/CHAUD par pupitre local, par pupitre déporté, par gestion en fonction de la température extérieur, par entrée TOR et par le biais de de la GTC, le détendeur est utilisé (ouvert) afin d'égaliser les pressions avant d'inverser la vanne 4 voies.

Nota :

Il est fortement déconseillé de régler le mode fonctionnement du détendeur (P608 et P 618) sur une autre valeur qu'AUTOMATIQUE qui est celle par défaut.

2.6 Gestion de la température d'aspiration, de la BP du défaut capteur et des paramètres de valeurs de pression hautes des capteurs :

Le capteur de pression BP et la sonde température aspiration permettant de visualiser ces valeurs sur le régulateur CONNECT 2 sont raccordées sur le DRIVER.

- Le défaut capteur BP est temporisé de 120 secondes au démarrage et n'est pas pris en compte lorsque le groupe à l'arrêt et à la fin de la phase de dégivrage (pendant l'équilibrage de pression).



- Le défaut capteur en court-circuit sera géré par le régulateur CONNECT 2 est détecté pour une pression supérieur ou égale à la pression haute du capteur (P36 ou P38) + 1.2 bar, le défaut disparaît si la pression devient strictement inférieur à la même pression haute.

- Les valeurs de pression hautes des capteurs BP (P36 et P 38) deviennent par défaut 17.3 bars.

- Le défaut sonde d'aspiration devient à réarmement manuel est arrête le circuit concerné.

Il doit être temporisé de 120 secondes au démarrage et ne doit pas être pris en compte lorsque le groupe à l'arrêt et pendant toute la phase de dégivrage.

2.7 Sécurité détenteurs :

Si un de ces 5 défauts ci-dessous est détecté le circuit frigorifique concerné est arrêté et le défaut est signalé, le circuit est autorisé à redémarrer dès que le défaut disparaît.

Défaut liaison dans état machine :

D E F A U T L I A I S O N
D E T E N D E U R C I R C U I T X

Défaut liaison en mémoire défaut :

- L I A I S O N D E T E N D E U R X

Défaut moteur détenteur dans l'état machine :

D E F A U T M O T E U R
D E T E N D E U R C I R C U I T X

Défaut moteur détenteur en mémoire défaut :

- M O T E U R D E T E N D E U R X

Défaut DRIVER du détenteur dans l'état machine :

A R R E T C I R C U I T X D E F A U T
D R I V E R D E T E N D E U R



ADDENDUM - V22.0 au manuel de régulation Connect 2

**Ce document complète le manuel de régulation
N 09.13 H - Connect 2**

1 - Modification concernant les machines AQUACIAT hybrides :

- Fonctionnement en mode chaudière :

Le différentiel sur la température extérieur gérant, lors de la remontée de cette température, l'enclenchement de la PAC était auparavant fixé à 2 °C. Il devient dorénavant paramétrable avec le P225.7 avec pour valeur par défaut 1 °C.

P 2 2 5 . 7	D I F F	B A S C U L E	
C H A U D I E R E	G A Z		1 . 0 °

Niveau d'accès 3 avec valeurs réglables de 1 à 5 °C au pas de 0.5 °C valeur par défaut 1 °C



ADDENDUM - V24.0 au manuel de régulation Connect 2

**Ce document complète le manuel de régulation
N 09.13 H - Connect 2**

1 - Modification concernant les machines LGN :

Le seuil de coupure HP par défaut P54 passe de 40.2 à 38.7 si le paramètre taille de machine P8.1 est réglé sur les valeurs allant de 120 N à 2400 N (LGN).



ADDENDUM - V26.0 au manuel de régulation Connect 2

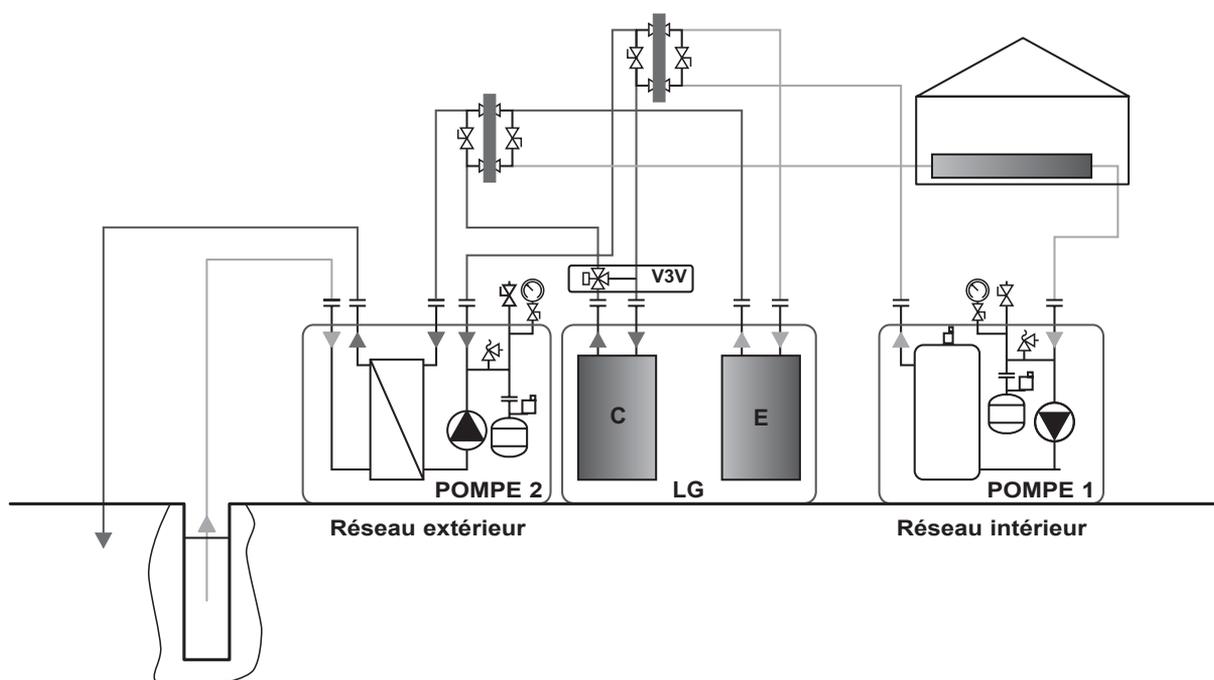
Ce document complète le manuel de régulation
N 09.13 H - Connect 2

1 - Modification concernant les machines eau/eau :

Ajout des fonctions nécessaires au pilotage de la pompe 1 (réseau intérieur) non fournie par CIAT en vitesse variable par le biais d'une sortie 0/10V avec un algorithme PID.

Le but de cette fonction est de conserver un écart de température entre l'entrée et la sortie d'eau constant en FROID sur l'évaporateur quand cela est possible lorsque la puissance de la machine varie.

En modes chaud une vitesse fixe est imposée à la pompe.



2 - Sorties utilisées :

- Bornier J2 de la carte mère (Sorties analogique)
- Bornes 3-4 (0V) : Sortie 0-10 V n°2 Pilotage pompe 1 réseau intérieur application client côté évaporateur en mode de régulation FROID et condenseur en mode CHAUD.

3 - Paramètres :

Ces paramètres ne seront visibles que si le type de machine P2=eau/eau.

P240.1 : Consigne delta T évaporateur pompe 1 en FROID et pompe 2 en CHAUD

P	2	4	0	.	1	C	O	N	S	I	G	N	E	D	E	L	T	A	T
E	V	A	P	O	R	A	T	E	U	R							x	.	x

P240.9 : Vitesse pompe 1 mode CHAUD

P	2	4	0	.	9	V	I	T	E	S	S	E	P	O	M	P	E	1
E	N	M	O	D	E	C	H	A	U	D							0	⊘

a) Réglage POMPE 1 :

P240 : Variation de vitesse pompe 1

P 2 4 0	V A R I A T I O N	V I T E S S E
P O M P E 1		N O N

P240.2 : Variation de vitesse pompe 1

P 2 4 0 . 2	G A I N	P P O M P E 1
		x x . x

P240.3 : Gain intégral pompe 1

P 2 4 0 . 3	G A I N	I P O M P E 1
		x . x

P240.4 : Gain dérivé pompe 1

P 2 4 0 . 4	G A I N	D P O M P E 1
		x x . x

P240.5 : Mode boost pompe 1

P 2 4 0 . 5	M O D E	B O O S T
P O M P E 1		N O N

P240.6 : Vitesse maxi mode boost pompe 1

P 2 4 0 . 6	V I T E S S E	M A X
M O D E	B O O S T	P O M P E 1 1 0 0 %

P240.7 : Vitesse mini mode STANDARD pompe 1

P 2 4 0 . 7	V I T E S S E	M I N	P 1
C O N S :	x x x %		x x x %

Nota : La consigne de vitesse mini doit être réglée en fonction des caractéristiques de la pompe et du débit minimum acceptable par l'évaporateur (coupure de la sécurité débit d'eau).

P240.8 : Vitesse max mode STANDARD pompe 1

P 2 4 0 . 8	V I T E S S E	M A X I
P O M P E 1		0 %

b) Lecture POMPE 1 :

P580 : Mode de variation vitesse pompe 1

P 5 8 0	M O D E	V A R I A T I O N
V I T E S S E	P O M P E 1	B O O S T

P581 : Vitesse pompe 1

P 5 8 1	V I T E S S E	P O M P E 1
P O M P E 1		x x x %



4 - Principe de fonctionnement :

- Le régulateur fourni 1 signal 0-10 V afin de pouvoir piloter la pompe installée par le client sur le circuit intérieur (une pompe).
- La pompe est pilotée en fonction de la différence de température entrée sortie d'eau évaporateur en mode de régulation FROID en mode chaud une vitesse fixe réglée par le paramètre P240.9 est imposée à la pompe .
- La régulation renverra la valeur (en%) de la vitesse de la pompe grâce à un contrôleur PID en fonction du mode de contrôle sélectionné.
- La valeur de la vitesse calculée en % par le régulateur est convertie en un signal analogique (0/10V) pour contrôler la pompe.
- Une boucle PID est appliquée pour contrôler les sorties analogiques.
- La fréquence d'échantillonnage par défaut du PID est de 1 seconde.
- Le PID est configurable et doit être adapté pour chaque site.

5 - Commande de la pompe à eau :

● En FROID :

La pompe 1 est pilotée par le ΔT évaporateur.

● En CHAUD :

La vitesse de la pompe 1 est fixée à la valeur paramétrée par le biais du P240.9.

- Le pilotage du signal 0/10V de la pompes 1 est identique à celui des sorties TOR pompe 1 pour les machines eau/eau.
- Conditions pompe OFF signal 0V, conditions pompe ON régulation du ΔT en PID.
- La pompe est démarrée avec une tension de pilotage de 10V.
- L'algorithme PID de gestion du ΔT n'amène une action que 10 S après l'enclenchement et 60 s après l'arrêt d'un étage de régulation thermodynamique.
- En cas de coupure sur la sécurité débit d'eau la tension mini imposable à la pompe 1 en FROID est celle mémorisée avant la coupure +10% ,un message est envoyé sur le pupitre.

Pour ce faire la tension de pilotage de la pompe est mémorisée avant l'arrêt d'un étage de régulation.

V I T E S S E M I N I P O M P E X
F O R C E E x x x %

- - Pour que la valeur de débit minimum accessible par la pompe soit à nouveau celle réglée par les paramètres P240.7 il suffit d'aller dans le paramètre et de modifier la valeur si nécessaire et de la valider avec la touche OK.

Un changement de mode de fonctionnement (CHAUD/FROID) annule aussi la fonction de forçage.

Les valeurs CONS (consigne) et MOTEUR seront alors les mêmes.

6 - Mode Boost :

- La commande de la pompe intérieure (pompe 1) est forcée en vitesse max mode boost en CHAUD en cas de coupure HP et en FROID en cas de coupure antigel.
- La vitesse de sortie de la pompe sera toujours comprise entre les valeurs réglées dans les paramètres P240.7 et P240.8 en mode Normal comme Boost.



SUPPLEMENT - V17.0 to the Connect 2 control manual

**This document supplements the control manual
NA 09.13 H - Connect 2**

1 VARIABLE SPEED PUMP MANAGEMENT:

1.1 Parameters added:

P8.1: Unit size

P 8 . 1	M A C H I N E S I Z E
	x x x x x x x

P25.1: Type of pump variable speed control

P 2 5 . 1	V A R I A B L E P U M P	N O
S P E E D		
P 2 5 . 1	V A R I A B L E P U M P	F L O W S E T
S P E E D		
P 2 5 . 1	V A R I A B L E P U M P	F R E Q U E N C Y S E T
S P E E D		

P25.2: Pump supplier

P 2 5 . 2	P U M P S U P P L I E R :
	W I L O

P25.3: Pump number

P 2 5 . 3	P U M P N °	x x x x
-----------	---------------	---------

P25.5: Pump 1 flow rate adjustment coefficient

P 2 5 . 5	C O R R E C T I O N P U M P 1
C O E F F a :	% x x . x x x x
C O E F F b :	% x x . x x x x

P25.7: Fan size

P 2 5 . 7	N X L D R I V E	N ° x x x
-----------	-------------------	-------------

P46: Pump suction sensor high pressure

P 4 6	H I G H V A L U E R A N G E
S U C T . P U M P	S E N S O R x x . x b

P46.1: Pump suction sensor low pressure

P 4 6 . 1	L O W V A L U E R A N G E
S U C T . P U M P	S E N S O R x x . x b

P47: Pump discharge sensor high pressure

P 4 7	H I G H V A L U E R A N G E
D I S C H P U M P	S E N S O R x x . x b



P47.1: Pump discharge sensor low pressure

P 4 7 . 1	L O W	V A L U E	R A N G E
D I S C H	P U M P	S E N S O R	x x . x b

P110: Pump standby function

P 1 1 0	S T A N D B Y	P U M P
F U N C T I O N		N O
P 1 1 0	S T A N D B Y	P U M P
F U N C T I O N		Y E S

P261.3: Exchanger water temperature difference

P 2 6 1 . 3	W A T E R	D T
E X C H A N G E R		x x . x

P294: Regulator radiator temperature

P 2 9 4	H E A T	S I N K	T E M P .
O F	P U M P	D R I V E	- x x ° C

P295: Pump motor frequency

P 2 9 5	F R E Q U E N C Y	P U M P
S E T	P T : x x H z	M O T O R : x x H z

P296: Pump suction pressure

P 2 9 6	S U C T I O N	P U M P
P R E S S U R E		x x . x x b

P297: Pump discharge pressure

P 2 9 7	D I S C H A R G E	P U M P
P R E S S U R E		x x . x x b

P298: Pump pressure difference

P 2 9 8	Δ	P R E S S U R E	O F	P U M P
				x x . x x b

P299: Pump flow rate

P 2 9 9	P U M P	F L O W
S E T : x x x	C A L C U L E D : x x x	m ³ / h

P239: Pump 1 operating reading

P 2 3 9	P U M P	1	O N
			Y E S

P239.1: Pump 2 operating reading

P 2 3 9 . 1	P U M P	2	O N
			Y E S



1.2 Adjusting the flow rate:

The flow rate can be adjusted in one of 2 ways:

1.2.1 By adjusting the setpoint flow rate using the Connect 2 controller if P25.1 = Flow rate setting.

When the unit is first activated, the default setpoint flow rate is 1.4 x unit's minimum flow rate. It is therefore necessary to adjust the setpoint flow rate, according to the drop in pressure of the installation.

This operation is only possible in "Test mode" (Test Mode = YES).

After activating the "Test mode", the flow rate can be adjusted by opening menu 16 "Pump flow rate setting".

To do this, go to line 16 and press the OK button



The following display will appear:

Screen 1:

```

W A T E R   I N - x x . x °   O U T : x x . x °
                S E T   F L O W : x x x m 3 / h
C A L C U L E D   F L O W : x x x m 3 / h   ↓
⊖ 1 O F F ⊖ 2 O N   ⊖ 3 A C C ⊖ 4 A C C
    
```

Screen 2:

```

N O M I N A L   F L O W   : x x x m 3 / h   ↑
D P : x x . x m C E   F R E Q   M O T : x x H z
⊖ 1 O F F ⊖ 2 O N   ⊖ 3 A C C ⊖ 4 A C C
    
```

They contain the following information:

- Water inlet/outlet temperature measurement
- The setpoint flow rate (= 1.4 x unit's minimum flow rate when first commissioned).
- The calculated flow rate.
- The nominal flow rate (= 1.4 x unit's minimum flow rate)
- The ΔP + the pump motor's actual supply frequency
- The status of the compressor stages.

The flow rate is adjusted by pressing the +/- buttons



The flow rate can be only adjusted between the unit's minimum flow rate +10% and the maximum flow rate -10%.

Once the nominal operating flow rate is obtained, press the OK button



The motor frequency will be set to the value which enables the setpoint flow rate to be obtained, at a rate of 1 Hz/minute.

To exit menu 16, press the ESC button



➤ **Managing the unit's minimum and maximum flow rates when adjusting in "Flow rate setting" mode:**

- if min. flow rate + 10% reached.

Action: Locking of decrease in setpoint flow rate → "-" button



Fault display:

```

M I N I M U M   F L O W   R E A C H E D
    
```

"MIN. FLOW RATE REACHED" disappears and "CALCULATED FLOW RATE xxx m³/h" reappears once the calculated flow rate returns to > Min. flow rate +10% for 5 minutes.



- If max. flow rate -10% reached.

Action: Locking of increase in setpoint flow rate → "+" button  inactive.

Fault display:

M A X I M U M F L O W R E A C H E D

"MAX. FLOW RATE REACHED" disappears and "CALCULATED FLOW RATE xxx m³/h" reappears once the calculated flow rate returns to < Min. flow rate -10% for 5 minutes.

1.2.2 Using the Connect 2 controller to adjust the frequency imposed on the pump by the regulator if P25.1 = Frequency setting.

When the unit is first commissioned, the default setpoint frequency is 50 Hz. The flow rate must be adjusted according to the pressure drop of the installation.

This operation is only possible in "Test mode" (Test Mode = YES).

After activating the "Test mode", the frequency can be adjusted by opening menu 16 "Pump flow rate setting".

To do this, go to line 16 and press the OK button .

The following display will appear:

Screen 1:

W A T E R I N - x x . x ° O U T : x x . x °
 F R E Q U E N C Y S E T : x x H z
 F R E Q U E N C Y M O T : x x H z ↓
 ⊖ 1 O F F ⊖ 2 O N ⊖ 3 A C C ⊖ 4 A C C

Screen 2:

D P P U M P : x x . x m c e ↑
 ⊖ 1 O F F ⊖ 2 O N ⊖ 3 A C C ⊖ 4 A C C

It contains the following information:

- Water inlet/outlet temperature measurement.
- The setpoint frequency (= 50 Hz on first commissioning).
- The actual supply frequency of the pump motor.
- The ΔP.
- The status of the compressor stages.

The flow rate setting is obtained by pressing the +/- buttons  which are used to vary the "setpoint frequency" by 1 Hz each time the button is pressed.

This can be adjusted between 30 and 50 Hz.

Once the nominal operating flow rate is obtained, press the OK button  to save the "setpoint frequency" for this flow rate.

To exit from menu 16, press the ESC button .

This saved "Setpoint frequency" will be maintained by the Connect 2 controller. The installation will therefore no longer be operating with constant flow, in contrast to operating with P25.1 = Flow rate setting.

In this mode, the flow rate is no longer calculated, therefore the limitations associated with it are no longer active and the flow rate information is not available.

➤ **Managing defrosting when menu 16 is active:**

Defrosting is disabled in order to allow the flow rate to be adjusted without the unit defrosting while the operator is in menu 16.

If defrosting is in progress when the operator wishes to access menu 16, it continues to completion and access to menu 16 (invisible) is disabled until defrosting is complete.

When the unit is in heating mode and the operator is in menu 16, test mode and menu 16 are exited after 30 minutes rather than one hour (no action).



1.3 Automatic flow rate adjustment in flow rate adjustment mode:

The stored "setpoint flow rate" is maintained by the Connect 2 controller, by automatically adjusting the pump motor's rotation speed. It therefore becomes a constant flow pump.

To allow the pump's rotation speed to be adjusted, the measured flow rate must be ± 10% outside the setpoint flow rate zone. The frequency will be modified in increments of 1 Hz.

➤ **Managing alarms during an out of range operating request:**

- Max. frequency:

- If the requested frequency is > 50 Hz and the "calculated" flow rate ≥ Min. flow rate.

Display:

M A X F R E Q U E N C Y P U M P R E A C H E D
--

Actions:

Add to the fault memory.

- x x M A X F R E Q U E N C Y P U M P E

"MAX. PUMP FREQUENCY REACHED" disappears and the general fault LED stops flashing once the "setpoint frequency" returns to < 50 Hz .

- Min. frequency:

- If requested frequency < 30 Hz and "calculated flow rate" ≤ Max. flow rate.

Display:

M I N F R E Q U E N C Y P U M P R E A C H E D
--

Actions:

Add to the fault memory.

- x x M I N F R E Q U E N C Y P U M P E

"MIN. PUMP FREQUENCY REACHED" disappears and the general fault LED stops flashing once the "setpoint frequency" returns to < 30 Hz .

- Min flow rate:

If "calculated flow rate" < min. flow rate and requested setpoint frequency > 50 Hz.

Display:

M I N I M U M F L O W R E A C H E D

"MIN. FLOW RATE REACHED" disappears and the general fault LED stops flashing once the calculated flow rate returns to > Min. flow rate.

- Max. flow rate:

If "calculated flow rate" > max. flow rate and requested frequency < 30 Hz.

Display:

M A X I M U M F L O W R E A C H E D

"MAX. FLOW RATE REACHED" disappears and the general fault LED stops flashing once the calculated flow rate returns to > Max. flow rate.

The maximum and minimum flow rates are not taken into account until the pump has been operating for one minute.

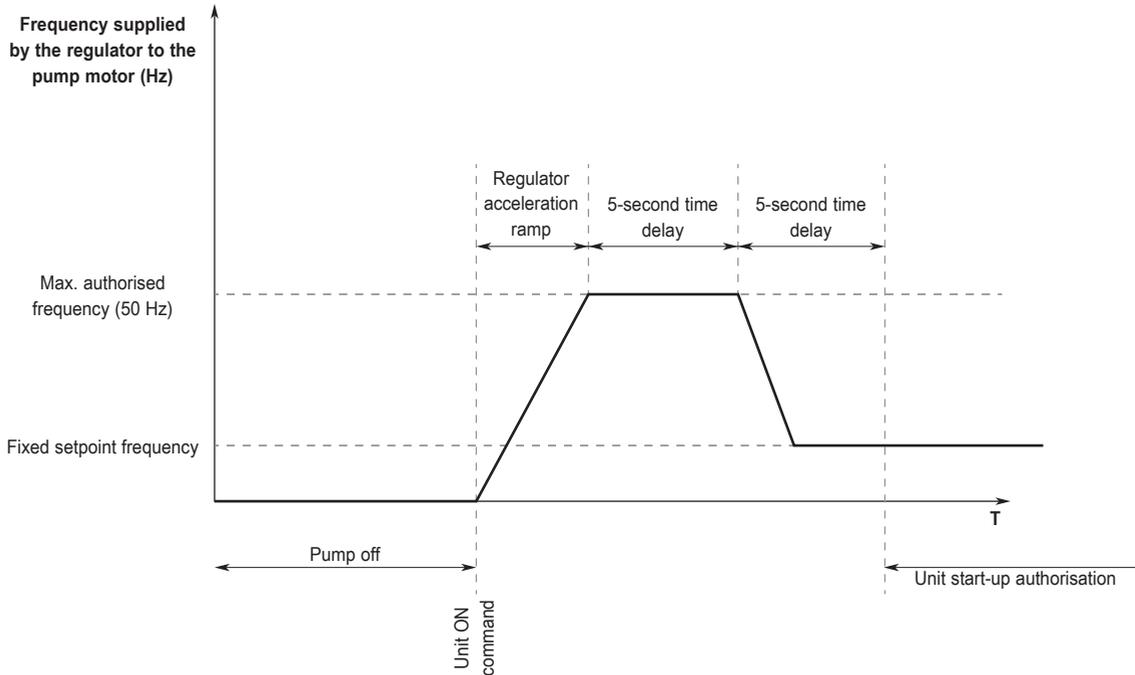


1.4 Calculating the pump flow rate:

The flow rate is calculated using the theoretical pump curves. This is based on the pressure difference at the terminals. Parameter P25.3 is used to assign the polynomial coefficients corresponding to the curve for the pump in question. Parameter P25.5 can be used to correct the curve if a difference is noted between the theoretical and actual curves. (it is recommended to retain the factory parameter)

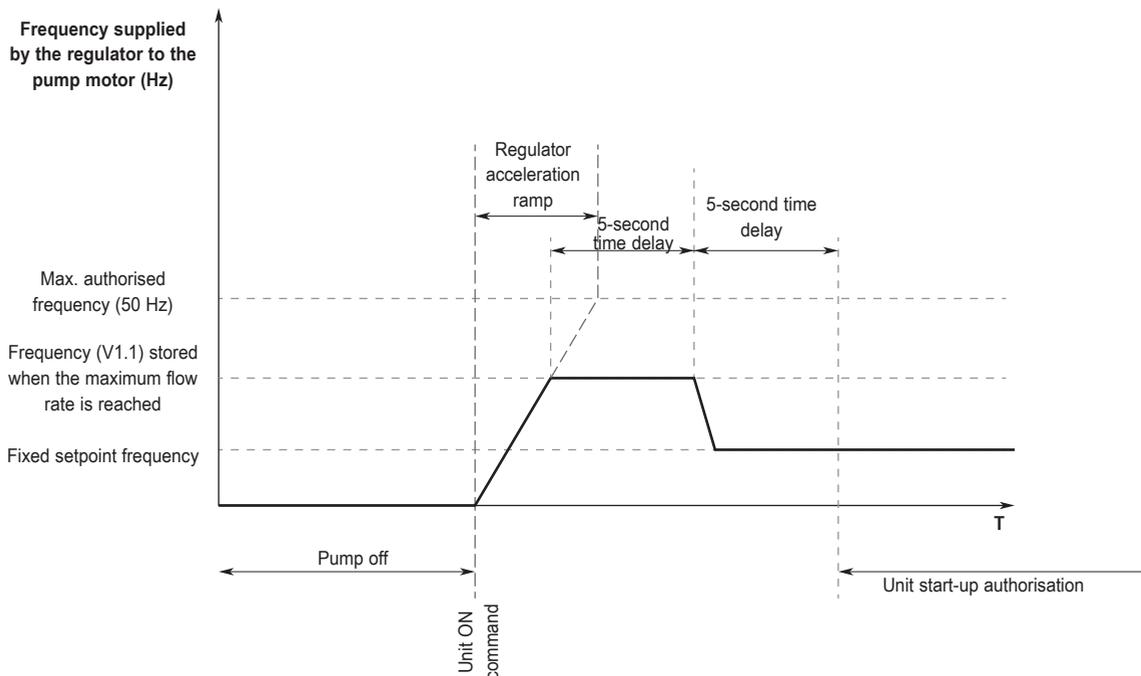
1.5 Managing the pump at start-up:

Scenario 1: If the maximum authorised flow rate is not reached during the pump acceleration ramp. Pump starts up at 50 Hz then drops back to the setpoint frequency.



Scenario 2: If the maximum authorised flow rate is reached during the pump acceleration ramp.

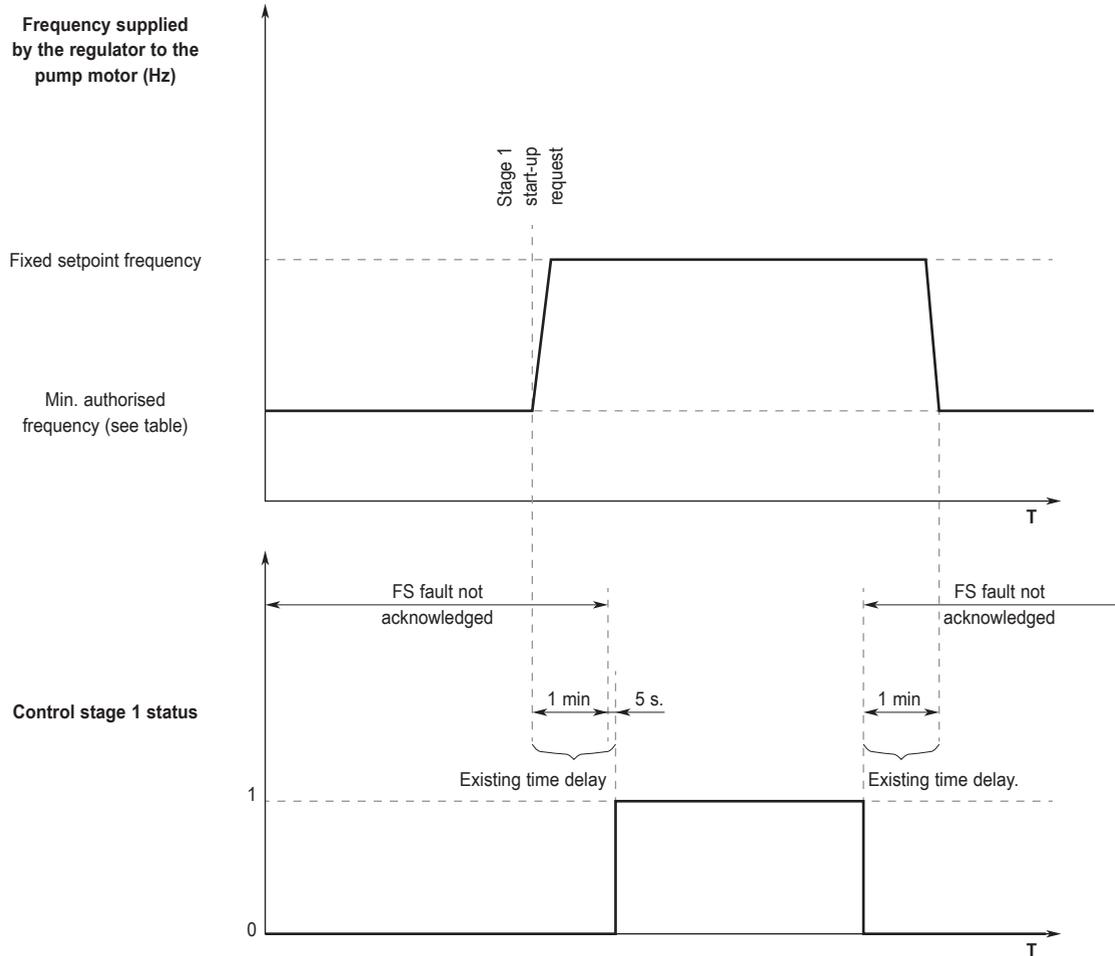
Pump starts up at 50 Hz: Unless the maximum flow rate is reached, the maximum frequency becomes the value stored when the maximum flow rate (V1.1) is obtained, replacing the value of 50 Hz.



1.6 Pump standby management:

If P110 = YES → Pump standby mode authorised

Principle:



Note:

The pump standby function is deactivated in test mode. If the pump is on standby at 30 Hz when test mode is activated, it will be calibrated using its setpoint flow rate (access to flow rate setting menu authorised).

1.7 Configuring the regulator:

- The following parameters are preset by default on the regulator to the values shown below from version 104:
 - P6.10.2 = 1 (Modbus protocol)
 - P6.10.3 = 12 (Bus No.)
 - P6.10.4 = 5 (speed = 9600 rpm)
 - P6.10.5 = 0 (1 stop bit)
 - P6.10.6 = 0 (no parity)
 - P6.10.7 = 5 (communication breakdown time-out = 5 seconds)
- The parameters below are set automatically by the Modbus CONNECT 2 control:
 - P2.1.3, P2.1.11, P2.1.14, P2.1.17, P2.1.21, P2.3.1, P3.1, P3.4, P2.11.7 and P2.7.20
- The parameters below are set automatically by the Modbus CONNECT 2 control based on the pump number:
 - P2.1.5, P2.1.6, P2.1.7, P2.1.10, P2.1.8, P2.1.9, P2.1.1, P2.1.2, P2.6.8, P2.5.1, P2.5.2

➤ **Managing the format of the regulator current value parameters (P2.1.5 and P2.1.9) set by the CONNECT 2:**

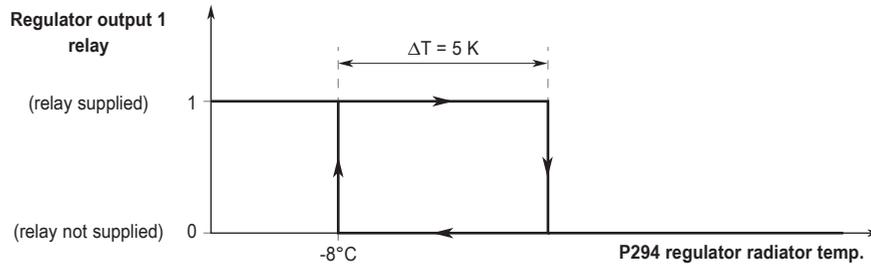
If the regulator is upgraded, parameter P25.7 can be used to assign the correct reference to the unit in question, since the format of the current values to be sent via the Bus frame varies depending on the size of the regulator (one or two decimals).



1.8 Controlling regulator reheating:

Principle:

The regulator output is controlled by the CONNECT 2 controller via the Bus frame, based on the radiator temperature (P294 issued by the regulator).



1.9 Managing the water pressure sensors:

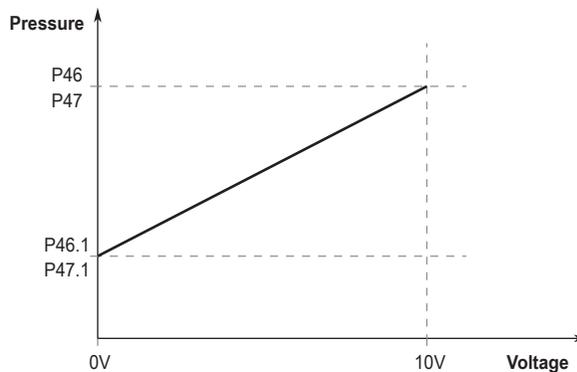
The hydraulic circuit is equipped with 2 water pressure sensors:

- Pump suction pressure sensor → terminal block J7/8-10 main board
- Pump discharge pressure sensor → terminal block J7/9-10 main board

Sensor technical characteristics:

- Measurement range from P46 to P46.1 for suction sensor and P47 to P47.1 for discharge sensor.
- 24 VDC supply
- Signal 0-10V

The gradients are set using parameters P46 to P47.1.



During interrogation of the pressure reading parameters, each sensor setting can be modified by pressing the

OK button  if there is a difference between the read value and the value measured by the pressure gauge.

Example:

```
P 2 9 6           S U C T I O N   P U M P
P R E S S U R E           x x . x x b
```

Pressing OK  gives direct access in order to modify the adjustment value.

```
S U C T I O N   P U M P   S E N S O R
A D J U S T M E N T           x x . x x b
```

[-1/+1] def. = 0
increments of 0.01
- Same in DISCHARGE.

Pressing OK  = back to reading parameter with confirmation of the adjustment value, or pressing ESC

 back to the reading parameter without modifying the adjustment value.

Note: This adjustment setting serves as a correction between the value sent by the pressure sensor and the value read on a pressure gauge.



1.9.1 Managing water pressure measurement:

- Acquisition of values every 2 seconds.
- The buffer runs with 15 values.
- When the buffer is full:
 - 1) The smallest value is taken.
 - 2) The largest value is taken.
 - 3) The average is calculated from the remaining 13 values, and this value is used as the read value and for the flow rate calculations.

1.9.2 Managing pressure sensor faults:

The water pressure sensor faults (suction and discharge) are only active 10 seconds after the pump has started up.

➤ **J7 8-10 pump suction sensor:**

- Only with pump variable speed control (P25.1 ≠ NO) or pump suction pressure safety (P25.4 = YES)

- Pump off: if sensor signal voltage = 0 V (0 bar), pump suction pressure fault.
- Pump on: if signal voltage = 0 V (0 bar) for 10 seconds, sensor fault.
- Regardless of pump status: if signal voltage = 10 V (10 bar) for 10 seconds, sensor fault.
- The P296 value should appear in the values saved when the fault occurs.

Unit status menu:

S	U	C	T	I	O	N	P	U	M	P	S	E	N	S	O	R
F	A	U	L	T												

Fault with automatic reset.

Action:

- Compressor and electric stages shut down.
- Regulator shut down by Modbus or pump shut down if pump ON/OFF.
- Add to the fault memory.
- Unit fault output active.
- General fault LED lit steady on console.

Fault memory:

S	U	C	T	I	O	N	P	U	M	P	S	E	N	S	O	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

➤ **J7 9-10 pump discharge sensor:**

- Only with pump variable speed control (P25.1 ≠ NO)

- Pump off: if sensor signal voltage = 0 V (0 bar) without pump suction pressure fault sensor.
- Pump on: if signal voltage = 0 V (0 bar) for 10 seconds, sensor fault.
- Regardless of pump status: if signal voltage = 10 V (10 bar) for 10 seconds, sensor fault.
- The pump discharge pressure value (P297) should appear in the values saved when the fault occurs.

Unit status menu:

D	I	S	C	H	A	R	G	E	P	U	M	P	S	E	N	S	O	R
F	A	U	L	T														

Fault with automatic reset.

Action:

- Compressor and electric stages not shut down
- The pump operates with the frequency corresponding to the setpoint flow rate without automatic flow rate adjustment.
- Menu 16 cannot be accessed.
- Add to the fault memory.
- Unit fault output active.
- General fault LED flashing on console.

Fault memory:

D	I	S	C	H	A	R	G	E	P	U	M	P	S	E	N	S	O	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

If suction or discharge sensor fault.

The saved values are not displayed in the fault memory. (values inconsistent)



1.10 Fault management:

1.10.1. Regulator supply fault:

If the regulator supply circuit breaker (shared by both pumps) is triggered, the unit is shut down. The following is displayed in the unit status menu:

```

M A C H I N E   O F F
D R I V E   P U M P   P O W E R   F A U L T
    
```

Regulator shut down by Modbus.

- No further management of communication fault
- Add to the fault memory.
- Unit fault output active.
- Optional board pump 1 fault relay active.
- Optional board pump 2 fault relay active.
- General fault LED lit steady on console.

Fault memory:

```

D R I V E   P U M P   P O W E R   F A U L T
    
```

After clearing the fault by pressing the RESET button , the command is issued for the Modbus to start the regulator.

If the unit is off and start-up is requested while the regulator supply circuit breaker is tripped, the unit cannot be started up.

1.10.2 Speed regulator faults.

Table of faults reported by the regulator and the type of action resulting.

FAULT	FAULT CODE	REGULATOR AUTO RESET	Action	
			P25 = 2 (2 pump)	P25 = 1 (1 pump)
Overcurrent	1	YES	Action 2	Action 1
Overvoltage	2	YES		
Earthing fault	3	NO		
System fault	8	NO	Action 1	
Undervoltage	9	YES		
Regulator supply control	10	NO	Action 2	
Output phase monitoring	11	NO		
Converter under-temperature	13	NO but possible via Bus	Action 1	
Converter over-temperature	14	YES		
Motor over-temperature	16	NO	Action 2	
EEPROM checksum error	22	NO	Action 1	
Microprocessor watchdog fault	25	NO		
Internal bus communication	34	NO		
Application fault	35	NO		
Unit not known	40	NO		
IGBT over-temperature	41	YES		

- Action 1 (1 or 2 pumps):

Display if a fault occurs:

```

D R I V E   P U M P   F A U L T   :
                                     C O D E   x x
    
```



Actions if a fault occurs:

- Unit shutdown.
- Add to the fault memory.

```

- x x   D R I V E   P U M P   F A U L T   x x
    
```

- Unit fault output active
- General fault LED lit steady on console.
- Fault cleared if regulator fault return = 0.

When the faults are RESET with manual acknowledgement of the regulator, transfer the action of the "RESET" button by Modbus.

For the code 13 fault, the request to RESET the fault will be sent by the CONNECT 2 Bus frame to the regulator when the regulator radiator temperature (P 294) is at least -8°C.

- Action 2 (2 pumps) and 2 pumps available:

If 1 pump faulty, code 1, 2, 3, 10, 11, 16

- Unit shutdown

Add to the fault memory.

```

          Pump No.
          {-----}
x x - D R I V E   P U M P   ( x )   F A U L T   ( x x )
    
```

} Fault code No.

- Time delay start-up = 1 min.

Unit status display:

```

D R I V E   P U M P   F A U L T :
   P U M P   x                               C O D E   x x
    
```

- End 1 min. time delay.
- Switching of pumps.

Display in unit status:

```

   P U M P   x   F A U L T
S T A N D B Y   P U M P   O N
    
```

- Unit fault output active.
- Pump X fault relay of optional board active.
- General fault LED flashing on console.

If regulator fault and pump X operating, switch to pump Y.

If new regulator fault (1, 2, 3, 10, 11 or 16) during active time delay → Action 1.

If pump 1 and pump faulty or 2 pumps and 2 pumps faulty → Action 1.

When the faults are RESET with manual acknowledgement of the regulator, transfer the action of the "RESET" button by Modbus.

- Action 2 (2 pumps and 1 pump available:

If fault, regulator code X

- Unit shutdown
- Start 1 min. time delay

Add to the fault memory

```

x x - D R I V E   P U M P   x   F A U L T   x x
    
```

Display in unit status

```

D R I V E   P U M P   F A U L T :
   P U M P   x                               C O D E   x x
    
```

- End 1 min. time delay.
- Red fault LED lit steady



Display in unit status

```

UNIT          S T O P
P U M P      x    F A U L T
    
```

- Unit fault output active
- Optional board pump X fault relay active.
- Manual reset compulsory

1.10.3 Communication faults with regulator

The motor continues to the last "speed/frequency" setpoint received (unless there is a power failure)

Action

- The general fault LED flashes

Display of message:

```

L I N K      F A U L T
P U M P      D R I V E
    
```

Fault saved to fault memory, no saving if mains power lost.

```

- x x      L I N K      F A U L T      P U M P      D R I V
    
```

Automatic acknowledgement after 1 second (4 dialogue exchanges).

1.10.4 Negative pressure difference fault management.

If, when the sensors are wired, the "suction and discharge" sensors on the water pump have been inverted, there is a risk the pressure difference will be negative. To avoid calculating the flow rate with an incorrect ΔP , the following protection is applied. (This test is only carried out once, 10 seconds after each pump start-up)

- If $\Delta P \leq 0$, the pump stops if there is a negative ΔP fault that cannot be acknowledged using the RESET button.

Warning: This fault is not taken into account if preceded by a sensor fault or pump speed regulator fault.

Unit status menu:

```

Δ      P R E S S U R E      P U M P
N E G A T I V E      F A U L T
    
```

Fault memory:

```

X X - Δ P      P U M P      N E G A T I V E
    
```

1.10.5 Water flow rate fault management:

In the event of a shutdown due to a water flow rate fault (FS), the minimum flow rate corresponding to the unit size is stored in the saved values in the fault memory menu.

1.11 Forcing the pump frequency to 50 Hz for tests:

In order to be able to force the pump to 50 Hz during the time required to characterise it and calculate the correction factors, the following function has been added:

- In menu 16, which is only accessible in test mode and when the load on all the control stages has been shed (P230 to 233), pressing the HEATING/COOLING button on the console for 5 seconds imposes a frequency of 50 HZ on the pump, unless the button is pressed again for 5 seconds, or if one of the conditions, e.g. test mode, menu 16 or deactivation of the control stages is no longer met.

In this configuration, for tests under "max. flow rate reached" or "min. flow rate reached" conditions, the calculated flow rate is displayed.

Activation of "force" mode is indicated by a flashing "cooling mode" LED.



1.12 Dual pump management:

With 2 pumps, and regardless of the flow rate setting mode (frequency or flow rate) pump 1 is used by default. Pump 2 will only be activated if there is a fault on pump 1 or if it needs to be unblocked. This means that the running time on the 2 pumps will no longer be balanced.

Regardless of the flow rate setting (frequency or flow rate), when pump 2 is operating, this will operate with the frequency imposed by pump 1 as its setpoint.

The automatic flow rate adjustment function is not active when pump 2 is operating; however, the suction pressure and pump standby functions remain operational, along with the pump and regulator fault warnings. (the flow rate is still displayed)

If pump 2 is not operated for over 30 days, after this time:

- Either the control will stop for a period of 9 hours/21 hours,
- Or, if the unit has not been shut down by the control system within this time period, initially the control stages are stopped, then pump 1 shut down and pump 2 run for 2 minutes (without activating the control stages, with priority once again given to control with pump 1.

If both pumps are stopped for over 30 days, pump 1 is started by running it for 2 minutes. When pump 1 is stopped, wait for 10 seconds then run pump 2 for 2 minutes, then stop pump 2 also.

When switching between pumps, always stop the pump which is running first then wait for 10 seconds before starting the other pump.

2 MIN. SUCTION PRESSURE SAFETY MANAGEMENT:

P 25.4: Suction pressure safety

P	2	5	.	4	P	U	M	P	L	O	W	S	U	C	T	I	O	N		
P	R	E	S	S	U	R	E	P	R	O	T	E	C	T	I	O	N	Y	E	S

- Safety is active if a pump supplied by CIAT with P25.4 = YES.

Principle:

- When the pump is off, if the suction pressure (P296) ≤ 1 bar, it cannot be started up.
- The fault is managed even if the unit is switched off via the on/off or automation control, but it has a 10-second time delay when the pump is shut down and is not taken into account if there was a suction fault prior to the shutdown.
- When the pump is off and the unit is authorised to start, if the pump suction pressure is > 1 bar the pump authorised to start.

Display:

I	N	S	U	F	F	I	C	I	E	N	T	W	A	T	E	R				
P	R	E	S	S	U	R	E	A	T	P	U	M	P	S	U	C	T	I	O	N

Add to the fault memory

- Circuit and unit fault output active.
- General fault LED lit steady on console.
- Fault memory display.

P	R	E	S	S	U	R	E	A	T	P	U	M	P	S	U	C	T	I	O	N
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3. MANAGING PUMPS ON WATER-TO-WATER UNITS FOR HYDRAULIC MODULES:

- On water-to-water units, the parameter for the number of pumps supplied by CIAT (P25) was not visible. From now on it will be visible to allow faults on the hydraulic and aquatherm module pumps to be managed.
- The pump management remains the same regardless of the P25 value.

Reminder:

- Pump 1 on the inside (customer application) is controlled according to the On/Off status. Pump 2 on the outside can be managed according to the P108 value, i.e. based on the On/Off status or on the last control stage and the time configured via P109.

The pump 1 control output is used for that of the hydraulic module with a tank and a pump for distributing in the building.



- The pump 2 control output is used for that of the Aquatherm module with a gasketed plate heat exchanger and a pump providing the flow in the primary loop.

3.1 P25 values for water-to-water units:

P 2 5	P U M P	S U P P L I E D	B Y	
C I A T				0

P 2 5	P U M P	S U P P L I E D	B Y	
C I A T			P U M P	1

P 2 5	P U M P	S U P P L I E D	B Y	
C I A T			P U M P	2

P 2 5	P U M P	S U P P L I E D	B Y	
C I A T		P U M P	1 - P U M P	2

3.2 Pump fault management:

3.2.1 If P25 = 0:

Same as current operation

3.2.2 If P25 = PUMP 1:

Only the pump 1 fault is managed. If the pump fault is detected, the unit is shut down and the following displayed:

	M A C H I N E	O F F		
P U M P	1	F A U L T		

Compressor and electric stages shut down

- Add to the fault memory.
- Unit fault output active.
- Optional board pump 1 fault relay active.
- General fault LED lit steady on console.

3.2.3 If P25 = PUMP 2 or PUMP 1 - PUMP 2:

The pump 1 fault is managed in the same way as P25 = 1.

If the pump 2 fault is detected, the unit is shut down and the following displayed:

	M A C H I N E	O F F		
P U M P	2	F A U L T		

Only compressor stages shut down

- Add to the fault memory.
- Unit fault output active.
- Optional board pump 2 fault relay active.
- General fault LED lit steady on console.

In the event of faults on 2 pumps, the following message is displayed.

	M A C H I N E	O F F		
P U M P	1	A N D	2	F A U L T

Compressor and electric stages shut down

- Add to the fault memory.
- Unit fault output active.
- Pump 1 and pump 2 fault relay of optional board active.
- General fault LED lit steady on console.



3.3 Managing minimum water pressure faults on the pump suction:

To activate this function, P25.4 must be set to à YES as this protection is supplied as an option.

3.3.1 with P25 = PUMP 1:

Display:

I	N	S	U	F	F	I	C	I	E	N	T	W	A	T	E	R			
P	R	E	S	S	U	R	E	P	U	M	P	1	S	U	C	T	I	O	N

- Add to the fault memory.
- Circuit and unit fault output active.
- General fault LED lit steady on console.
- Fault memory display.

P	R	E	S	S	U	R	E	P	1	S	U	C	T	I	O	N
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.3.2 with P25 = PUMP 2:

Display:

I	N	S	U	F	F	I	C	I	E	N	T	W	A	T	E	R			
P	R	E	S	S	U	R	E	P	U	M	P	2	S	U	C	T	I	O	N

- Add to the fault memory.
- Circuit and unit fault output active.
- General fault LED lit steady on console.
- Fault memory display.

P	R	E	S	S	U	R	E	P	2	S	U	C	T	I	O	N
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3.3.3 P25 = PUMP 1 – PUMP 2:

The inputs for the 2 sensors and the faults on each pump are managed; if the 2 faults are present at the same time the following messages are displayed:

I	N	S	U	F	F	I	C	I	E	N	T	W	A	T	E	R
P	R	E	S	S	U	R	E	P	U	M	P	1	-	2		

- Add to the fault memory.
- Circuit and unit fault output active.
- General fault LED lit steady on console.
- Fault memory display.

3.3.4 Managing the water pressure sensors

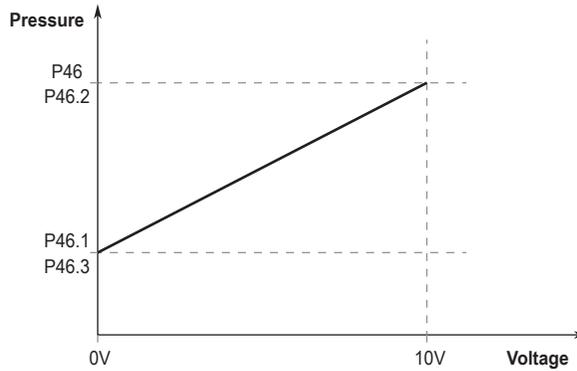
- Pump 1 suction pressure sensor: terminal block 1 J7/8-10 main board.
- Pump 2 suction pressure sensor: terminal block 1 J7/9-10 main board.

Sensor technical characteristics:

- Measurement range from P46.1 to P46 for pump 1 suction sensor and P46.3 to P463 .2 for pump 2 suction sensor.
- 24VDC supply.
- Signal 0-10V.



The gradients are set using parameters P46.2 to P46.5



P46: Pump suction sensor high pressure

P	4	6	H	I	G	H	V	A	L	U	E	R	A	N	G	E
S	U	C	T	P	1	S	E	N	S	O	R	x	x	.	x	b

P46.1: Pump suction sensor low pressure

P	4	6	.	1	L	O	W	V	A	L	U	E	R	A	N	G	E
S	U	C	T	P	1	S	E	N	S	O	R	x	x	.	x	b	

P46.2: Pump 2 suction sensor high pressure

P	4	6	.	2	H	I	G	H	V	A	L	U	E	R	A	N	G	E
S	U	C	T	P	2	S	E	N	S	O	R	x	x	.	x	b		

P46.3: Pump suction sensor low pressure

P	4	6	.	3	L	O	W	V	A	L	U	E	R	A	N	G	E
S	U	C	T	P	2	S	E	N	S	O	R	x	x	.	x	b	

During interrogation of the pressure reading parameters, each sensor setting can be modified by pressing the OK

button  if there is a difference between the read value and the value measured by the pressure gauge.

3.3.5 Managing pressure sensor faults.

The water suction pressure sensor faults are only active 10 seconds after the pump has started up.

- Pump off: if sensor signal voltage = 0 V (0 bar), pump suction pressure fault.
- Pump on: if signal voltage = 0 V (0 bar) for 10 seconds, sensor fault.
- Regardless of pump status: if signal voltage = 10 V (10 bar) for 10 seconds, sensor fault.

Unit status menu

S	U	C	T	I	O	N	P	U	M	P	X	S	E	N	S	O	R
F	A	U	L	T													

Fault with automatic reset

Action:

- Compressor stages shut down.
- Pump shut down if operating.
- Add to the fault memory.
- Unit fault output active.
- General fault LED lit steady on console.



3.3.6 Managing displayed pressure values.

P296: Pump 1 suction pressure

P	2	9	6	S	U	C	T	I	O	N	P	U	M	P	1			
P	R	E	S	S	U	R	E							x	x	.	x	b

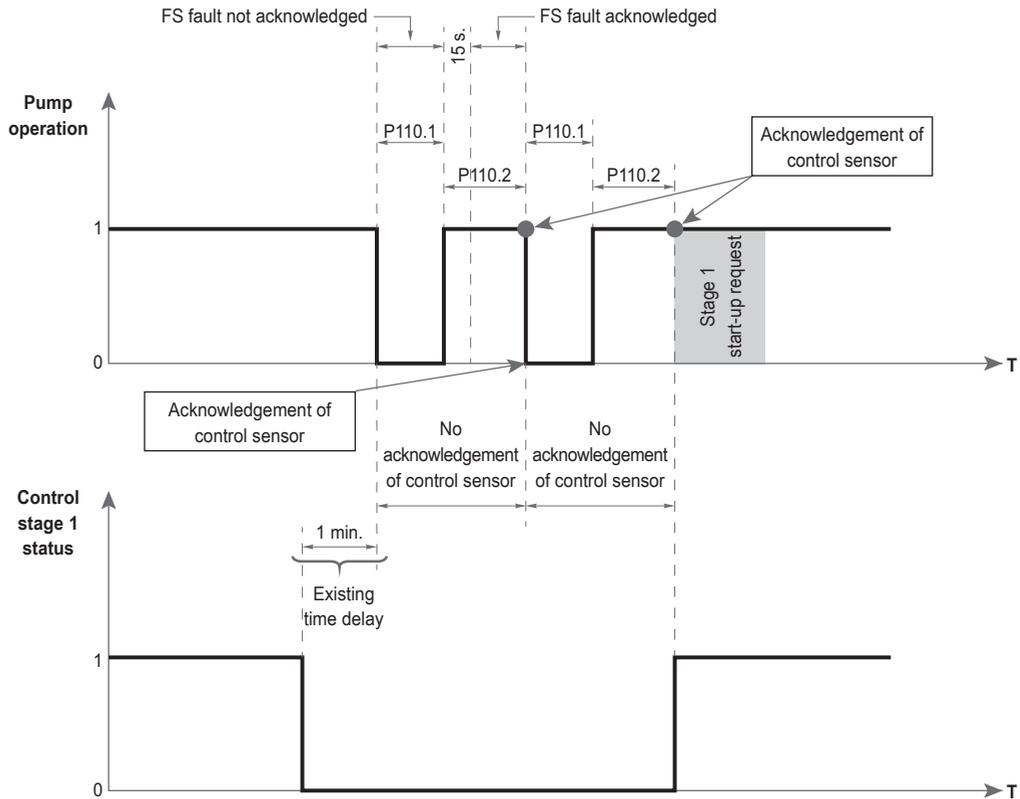
P296.1: Pump 2 suction pressure

P	2	9	6	.	1	S	U	C	T	I	O	N	P	U	M	P	2	
P	R	E	S	S	U	R	E							x	x	.	x	b

3.4: Pump standby function:

- If "pump standby" active (P110 = YES), and regardless of the number of pumps supplied by CIAT (P25):
 - The pump 1 standby is active with parameters P110.1 and P110.2 to set the function.
 - The pump 2 standby is active if the pump is managed according to the On/Off status, only (P108 = according to on/off) with parameters P110.1 and P110.2 shared with pump 1.
- If pump 2 is managed according to the on/off status, standby must be active on both pumps. It cannot be active on one pump only, however many pumps are supplied by CIAT.

Reminder:



4 - MANAGING THE NUMBER OF HP CONTROL STAGES ON AIR-TO-WATER AND REVERSIBLE AIR-TO-WATER UNITS, ACCORDING TO THE UNIT SIZE:

On these units, for sizes (P8.1) 80 to 300, the number of HP control stages (P180-1) is set to **1 and cannot be modified**. On larger units, and depending on the model, the values for the number of HP control stages can still be modified, but to the following preset values.

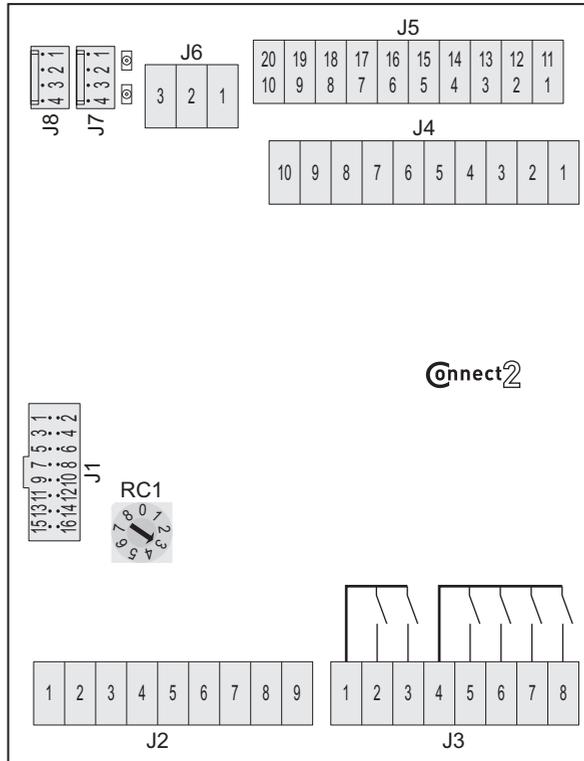
No.	80 to 300	350 - 400	500	702 - 800		900 to 1100		1200 -1400		1600 -1800		2000 to 2400	
	-	-	-	Std	HEE	Std	HEE	Std	HEE	Std	HEE	Std	HEE
180.1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4
180.2	-	-	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4



5 - MANAGING A HYBRID HEAT PUMP (with gas module):

In the gas module, an ADD2 board for the CONNECT 2 is built in, with its rotary switch set to 3 in order to provide all the inputs/outputs necessary for managing this module.

5.1. Inputs/Outputs table



Connector	Terminal	Allocation
On/off input J2	1-2	BOILER fault
	2-3	
	4-5	Peak times/off-peak times input
	5-6	
	7-8	
	8-9	
On/off output J3	1	Shared
	2	
	3	
	4	Shared
	5	Heat pump fault report
	6	BOILER fault report
	7	Gas module tracer control
	8	2-way valve control (thermosiphon in A/C operation)
Analogue input J4	1-2	MG outlet temperature sensor (10K)
	2-3	
	4-5	
	5-6	Boiler outlet temperature sensor (10K)
	7-8	
	8-9	
Analogue output J6	1-2	Boiler control 0 → terminal 2/10V → terminal 1
	2-3	



5.2. Parameters linked to the function

P22.1: Presence of hybrid module (gas boiler)

P 2 2 . 1	H Y R I D	H E A T	P U M P	N O
-----------	-----------	---------	---------	-----

P225.4: Min. air temperature for heat pump operation in heating mode → Peak times

P 2 2 5 . 4	T E M P	T I P	O V E R	G A S
P E A K	H O U R			7 °

P225.5: Min. air temperature for heat pump operation in heating mode → Off-peak times

P 2 2 5 . 5	T E M P	T I P	O V E R	G A S
P E A K	O F F	H O U R		2 °

225.6: MG outlet min. temperature for activating the boiler in defrost mode

P 2 2 5 . 6	M I N I	T °	A U T O R I S I N G	
G A S	I N	D E F R O S T		2 6 °

P139: Activation selection for change in peak times/off-peak times mode:

P 1 3 9	P E A K	O F F	H O U R	
				W I T H O U T

P145.1: Boiler regulation proportional coefficient:

P 1 4 5 . 1	P .	C O E F F I C I E N T		
B O I L E R			x . x	

P146.1: Boiler regulation integral coefficient

P 1 4 6 . 1	I .	C O E F F I C I E N T		
B O I L E R			x x x x	

P148.1: Boiler regulation T coefficient

P 1 4 8 . 1	T .	C O E F F I C I E N T		
B O I L E R			x x x s	

P148.2: Boiler operation authorisation time delay if temperature above switching point

P 1 4 8 . 2	B O I L E R	D E L A Y		
A S	C O M P L E M E N T		x x m n	

5.3. Reading parameters

P256.1: MG outlet sensor temperature

P 2 5 6 . 1	T E M P E R A T U R E			
O U T L E T	G M		x x . x °	

P256.3: Boiler outlet sensor temperature

P 2 5 6 . 3	T E M P E R A T U R E			
O U T L E T	B O I L E R		x x . x °	



P280: Number of heat pump operating hours

P 2 8 0	R U N N I N G	T I M E	
H E A T	P U M P		x x x x x h

P281: Number of boiler operating hours

P 2 8 1	R U N N I N G	T I M E	
G A S	B O I L E R		x x x x x x h

P428: Gas boiler fault input status display

P 4 2 8	I N L E T	F A U L T	
G A S	B O I L E R		O P E N

P429: Off-peak times mode input status display

P 4 2 9	P E A K	O F F	H O U R	M O D E
				Y E S / N O

P435.1: MG heat trace cable output status

P 4 3 5 . 1	H Y B R I D		
H E A T E R	O U T P U T		O N

P454: Heat pump fault report output status

P 4 5 4	O U T L E T	H E A T	P U M P
F A U L T			O N

P454.1: Boiler fault report output status

P 4 5 4 . 1	O U T L E T	B O I L E R	
F A U L T			O N

P454.2: Boiler control voltage

P 4 5 4 . 2	B O I L E R	C O N T R O L	
V O L T A G E			x x . x V

P454.3: MG hydraulic valve output status

P 4 5 4 . 3	H Y B R I D	V A L V E	
O U T P U T			O N

5.4. Boiler control.

The hybrid heat pump can only control on the heat pump's water return → P141 = return.

The boiler is controlled by a PI algorithm that takes into account the "measurement/setpoint" difference at the T point, and also the difference and action performed at T-1 (previous action). The algorithm inputs and output are refreshed every T seconds.

This algorithm delivers a 0-10 V control signal with a minimum control threshold of 0.17 V. Below this, the boiler is shut down.

5.4.1. If the heat pump is not defrosting:

- If the outdoor air temperature is strictly lower than the switching temperature for P225.4 or P225.5
→ The boiler operates alone, controlled by its PI algorithm
- If the outdoor air temperature is above or equal to the switching temperature for P225.4 or P225.5
→ The boiler regulator output is shut down, unless:

Scenario 1: If a thermodynamic stage is faulty, the second is shut down and the boiler is authorised to operate, controlled by the PI algorithm.



Scenario 2: If all the thermodynamic stages are faulty, the boiler is authorised to operate, controlled by the PI algorithm.

Scenario 3: If the water return temperature is lower, for an adjustable period (P148.2 min.), than: *setpoint – 2 x the stage differential*, i.e. (P251) – 2 x (P143),

the boiler is authorised to operate using the PI algorithm with this value as the shifted setpoint (P251 – 2 x P143), except after a complete shutdown via the On/Off control, automation control, time schedule or bus connection upon restart. In this case, the gas boiler will be available after the first shutdown of all the thermodynamic stages by the regulation or after 60 minutes.

5.4.2 If the heat pump is defrosting:

- If the GAS module water outlet temperature drops below the configured value (P225.6 26°C standard), the boiler controls using its PI algorithm.

5.5 Managing the boiler when the heat pump is in fault-tolerant mode.

- When the heat pump unit is shut down via a setpoint corrected by the discharge safety system, the boiler remains controlled by the initial, non-fault-tolerant setpoint.

5.6 Fault management

The boiler is made available when the heat pump is shut down via a general fault. Except for the following faults: water flow rate, pump, min. suction pressure, heat pump water inlet sensor and phase controller.

The boiler fault comes from its controller, and is processed by an on/off input on the Connect2 ADD2 board.

5.6.1 UNIT fault (heat pump and boiler)

Display of message:

M	A	C	H	I	N	E	S	T	O	P				
F	A	U	L	T	S	O	R	L	I	M	I	T	E	R

- Unit fault output active
- General fault LED lit steady on console

5.6.2 BOILER fault

- Fault indicator lamp lit steady
- Boiler fault contact closed
- Acknowledgement of the boiler fault after a time delay of 2 minutes

Fault memory:

B	O	I	L	E	R	F	A	U	L	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

a) -If boiler fault and outdoor t° > P225 (-10 °C) → Switch to heat pump

Display of message:

B	O	I	L	E	R	F	A	U	L	T
P	A	C	O	N						

b) If boiler fault and outdoor t° < P225

Display of message:

B	O	I	L	E	R	F	A	U	L	T			
P	A	C	O	F	F	L	O	W	E	X	T	T	°

5.6.3 ADD2 board connection fault

- Switch to heat pump
- Automatic acknowledgement

Display of message:

B	I	N	D	I	N	G	D	E	F	E	C	T		
A	D	D	2	B	O	A	R	D	G	A	S	O	F	F

Fault memory:

A	D	D	2	C	O	N	N	E	C	T	F	A	U	L	T
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



5.6.4 Gas module outlet manifold sensor fault

- No shutdown of boiler or heat pump
- Boiler fault relay contact closed
- Automatic acknowledgement

Display of message:

M G S E N S O R O U T L E T F A U L T A D D 2 J 4 / 1 - 2
--

Fault memory:

M G S E N S O R F A U L T

5.6.5 Boiler outlet sensor fault:

The boiler is shut down and the heat pump is authorised to operate if the outdoor temperature is above P225.

- Boiler fault relay stuck
- Automatic acknowledgement

Display of message:

S E N S O R F A U L T O U T L E T B O I L E R A D D 2 J 4 / 5 - 6
--

Fault memory:

S E N S O R B O I L E R O U T L E T

5.7. Managing the safety for the GAS boiler's max. water outlet temperature:

If the temperature at the boiler outlet (P 256.3) rises above 80°C, the boiler is shut down as faulty and the following message appears:

B O I L E R O U T L E T W A T E R F A U L T X S T O P I N 1 H

- If number of faults < 3 in 1 hour:

- Automatic reset if the boiler outlet temperature drops below 60°C
- No heat pump operating authorisation
- General fault LED flashing

- If number of faults = 3 in 1 hour:

- Automatic reset compulsory if the boiler outlet temperature drops below 60°C
- Heat pump operating authorisation
- Boiler fault contact closed
- Display below heat pump unit status:

B O I L E R O U T L E T W A T E R F A U L T
--

Fault memory display:

B O I L E R O U T L E T W A T E R

5.8. Managing Gas Module heat trace cables

5.8.1 Normal operation

- If the boiler outlet water temperature $P256.3 \leq P52 + 2^\circ\text{C}$ = Heat trace cable operation
- Deactivation of heat trace cables $P52 + 5^\circ\text{C}$

5.8.2 Fault-tolerant mode

- If boiler water outlet temperature sensor fault and outdoor temperature $P 252 \leq 52 + 2^\circ\text{C}$ = Heat trace cable operation
- If outdoor temperature $P 252 > P52 + 5^\circ\text{C}$ = or boiler water outlet sensor fault disappears = Heat trace cables deactivated.



5.9. Managing the 2-way valve to prevent the circulation of water in the boiler in A/C operation

- This valve is supplied when the Hybrid heat pump is in heating mode and regardless of the mode if the heat trace cable is active. The supply is cut in COOLING mode or when the heat trace cables are deactivated.

5.10. Managing specific displays in the unit status and measured values menus:

- Values saved when faults occurred:

R E G U L . T E M P .	:	x x . x ° C
P A C O U T L E T T E M P .	:	x x . x ° C
P A C R E T U R N T E M P .	:	x x . x ° C
G M O U T L E T T E M P .	:	x x . x ° C

- The gas boiler status is displayed by adding the following information to the last line of the console:

G A Z O N

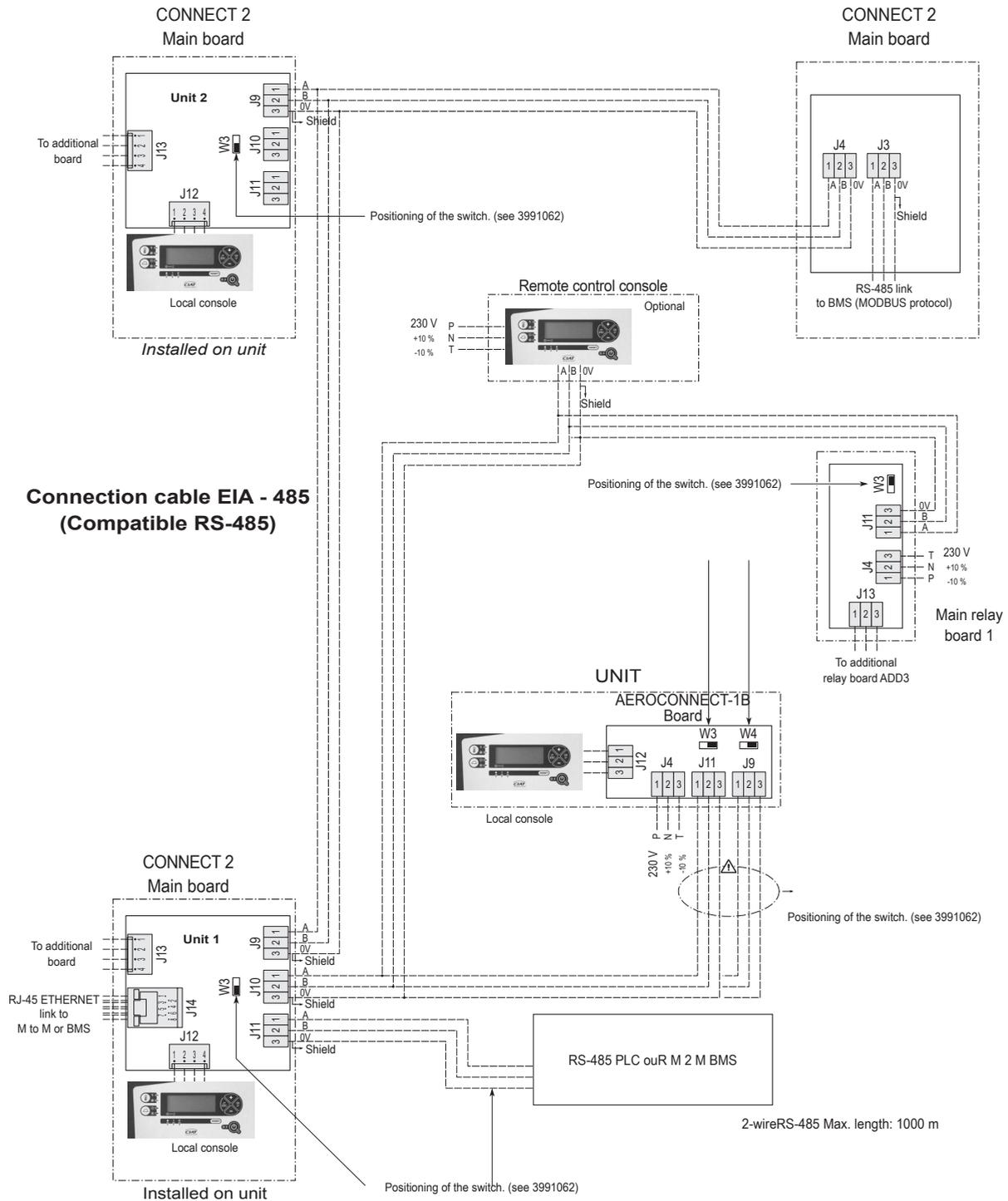
- MEASURED VALUES menu: (new table added after the existing ones)

H E A T P U M P I N L E T	x x . x ° C
H E A T P U M P O U T L E T	x x . x ° C
G M O U T L E T T E M P .	: x x . x ° C



NA 09.13 H - Connect 2 - This document cancels and replaces the page 8 :

3.5 Connection via RS485 serial port for BMS or control console and Multiconnect with 500 kW module



**Connection cable EIA - 485
(Compatible RS-485)**

For connection to a CMS, refer to document 3991062.

Identification of ModBus connection terminals :

- 1 → A or +
- 2 → B or -
- 3 → Earth (shield)



SUPPLEMENT - V18.0 to the Connect 2 control manual

This document supplements the control manual N 09.13 H - Connect 2

1 - MANAGING A REFRIGERANT FLUID LEAK AND/OR LEAK FAULT DETECTOR:

- When the option is present on the machine, the P104 parameter allows the BUS connection with the CAREL leak detector(s) to become operational.

P104:

Access level = 2.

P	1	0	4		L	E	A	K	A	G	E		D	E	T	E	C	T	I	O	N		N	O
---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---

Possible settings: YES; NO.

Default value = NO.

- The P104.1 parameter delays the fault information gathered by the CAREL leak detector(s) from being taken into account.

P104.1:

Access level = 2.

Display if P104 = YES.

P	1	0	4	.	1		L	E	A	K	A	G	E		D	E	T	E	C	T	I	O	N		
T	I	M	E		D	E	L	A	Y																

Possible settings: 0 to 5 minutes in increments of 30 seconds.

Default value = 1 min.

1.1 - Connection between the CAREL detector and the regulator:

The CAREL detector and the regulator are linked through an RS 485 connection using the Modbus protocol. They should be linked via the available MOLEX terminal using the latest expansion board.

This link is not possible in the following cases:

- When only the energy management option is present, the connection should be made using the dedicated RS 485 connection on the DIRIS module.
- When only the variable speed pump option is present, the connection should be made using the dedicated RS 485 connector on the frequency inverter.

The detector unit should always be the last component in the loop, meaning that the last CAREL unit in the loop should be equipped with line termination resistance.

When a machine has two circuits, there will be two detectors linked in series inside the unit provided by CAREL, meaning that there will only be one connection between the unit and the regulator.

1.2 - Managing faults when a leak is detected by the CAREL unit if P104 = YES:

In a machine with two circuits, the fault will be managed per circuit.

The fault is managed even when the machine is stopped.

The fault will be taken into account when the detector signals a P104 fault for 1 second.

- If a fault occurs:

- Staged or forced stop of the compressors in the circuit concerned.
- Pump switched on even if "standby mode" is active.
- Add to the fault memory.
- Unit fault output active.
- LED, general fault on the console, fixed light.

Display:



- Resetting:

- RESET button.

- Message displayed in the fault memory:

L	E	A	K	A	G	E	F	A	U	L	T	C	I	R	C	U	I	T	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.3 - Managing faults if the connection (BUS) with the CAREL unit is lost if P104 = YES:

If the connection between one of the two detectors and the regulator is lost for 10 seconds or more, the following message will be displayed:

L	I	N	K	F	A	U	L	T							
D	E	T	E	C	T	O	R	C	I	R	C	U	I	T	X

- If a fault occurs:

- No staged or forced stop of the compressors in the circuit concerned.
- Circuit fault LED flashing.
- Add to the fault memory.
- Fault relay stuck.

- Resetting:

- Automatic.

- Message displayed in the fault memory:

L	I	N	K	D	E	T	E	C	T	O	R	C	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.4 - Managing the sensor fault in the CAREL detector if P104 = YES:

If a sensor fault occurs in the detector BUS connection, the following message will be displayed on the regulator console:

S	E	N	S	O	R	F	A	U	L	T					
D	E	T	E	C	T	O	R	C	I	R	C	U	I	T	X

- If a fault occurs:

- No staged or forced stop of the compressors in the circuit concerned.
- Circuit fault LED flashing.
- Add to the fault memory.
- Fault relay stuck.

- Resetting:

- Automatic.

- Message displayed in the fault memory:

S	E	N	S	O	R	D	E	T	E	C	T	O	R	C	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

1.5-Reading parameters

P291:

- Information delivered by the CAREL detector:

P	2	9	1	L	E	A	K	A	G	E	D	E	T	E	C	T
O	N	C	I	R	C	U	I	T	1	Y	E	S				

P291.1:

- Information delivered by the CAREL detector:

P	2	9	1	.	1	L	E	A	K	A	G	E	D	E	T	E	C	T
O	N	C	I	R	C	U	I	T	2	Y	E	S						



2 - MANAGING THE NUMBER OF HP CONTROL STAGES AVAILABLE FOR THE LGNS BASED ON THE UNIT SIZE PARAMETER P8.1 (NEW VALUES):

- If the type of machine (P3) is set to Air-to-Water, the following sizes will then be available:

120N; 150N; 200N; 240N; 300N; 350N; 400N; 500N; 540N; 600N; 700N; 800N; 900N; 1000N; 1100N; 1200N; 1400N; 1600N; 1800N; 2100N; 2400N.

2.1 - Assigning the hot gas valve actuation maximum voltage parameter (P73) depending on the unit size for LGNs:

Unit size (P8.1)	P73 by default
120N; 150N	3 V
200N; 240N; 300N; 350N; 540N; 600N; 700N	5 V
400N; 500N; 800N; 900N; 1000N; 1100N; 1200N; 1400N; 1600N; 1800N; 2100N; 2400N	5.5 V

- The parameters P71, P72 and P73 are no longer visible if the unit size is not between 120N and 2400N inclusive.

2.2 - Editing the management of P180.1:

On Air-to-Water machines (P2 = 3) with the unit sizes (P8.1) 120N to 300N, the number of HP control stages can be edited.

Assignment table for default values for the number of HP control stages per circuit (P180.1 and P180.2), depending on the unit size (P8.1)

Number of HP control stages per circuit	Unit size (P8.1)	
	120N to 500N	540N to 2400N
Circuit 1 P180.1	2	3
Circuit 2 P180.2	-	3

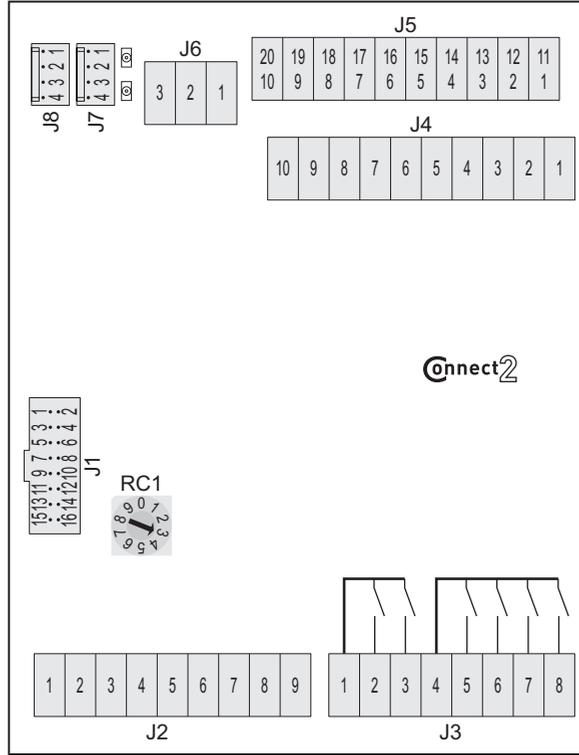
2.3 - Altering the coil type value (P11) if the unit size is between 120N and 2400N inclusive:

The only value available for the coil type (P11) is separate, if the unit size is between 120N and 2400N inclusive. Conversely, the parameter remains visible.



3 - Managing the domestic hot water (DHW) production function for the Hybrid Heat Pump:

3.1 - Inputs/Outputs table



Connector	Terminals	Assignment
On/off input J2	1-2	BOILER fault
	2-3	
	4-5	Peak times/off-peak times input
	5-6	DHW demand (customer info via potential-free (dry) contact)
	7-8	End of travel, 2-way valve or DHW "closed" position, AB->B
	8-9	End of travel, 2-way valve or DHW or "open" position, AB->A
On/off output J3	1	Shared (boiler control)
	2	DHW control (boiler control)
	3	
	4	Shared
	5	Heat pump fault report
	6	BOILER fault report
	7	Gas module tracer control
	8	Two-way or three-way valve control (brown)
Analogue input J4	1-2	MG outlet temperature sensor (10K)
	2-3	
	4-5	Three-way valve to DHW outlet temperature sensor (10K)
	5-6	Boiler outlet temperature sensor (10K)
	7-8	
	8-9	
Analogue output J6	1-2	Terminal 0-10V boiler control (1-H1/2-GND)
	2-3	



3.2 - Parameters for managing the operation of the Hybrid Heat Pump in DHW mode:

- Machine parameters:

P22.1: Presence of hybrid module (gas boiler)
Access level = 2

P 2 2 . 1 H Y R I D H E A T P U M P
N O

Possible settings: NO or YES without DHW or YES with priority DHW or YES with comfort DHW
Default value: NO

P22.2: With priority DHW, heat pump on authorisation for heating below the switching point on the boiler.
Access level = 2
Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with priority DHW.

P 2 2 . 2 I N D H W O N H E A T
P U M P U N D E R T I P O V E R N O

Possible settings: YES - NO
Default value: YES

- Settings parameters:

P119.1: Type of actuation (trigger signal) for the DHW cycle
Access level = 2
Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW

P 1 1 9 . 1 D H W C O N T R O L
B Y O N / O F F C O N T A C T

Possible settings: By ON/OFF input or by BUS
Default value: ON/OFF

P138: Maximum DHW cycle time
Access level = 2
Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW

P 1 3 8 M A X T I M E O F D H W
R U N N I N G 3 6 0 m n

Possible settings: 30 to 600 minutes in increments of 10 minutes
Default value: 360

P138.1: In comfort DHW mode: Temperature difference between the heating control setpoint and the water outlet temperature for the gas module, above which the DHW (boiler) cycle is interrupted whilst waiting for the heating setpoint to be reached.
Access level = 2.
Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort DHW.

P 1 3 8 . 1 D E L T A T E M P E R A T U R E
C O M F O R T D H W M O D E 1 4 °

Possible settings: 5 to 20°C, increments of 1°C.
Default value: 14°C.

- Reading parameters:

P256.3: DHW outlet sensor temperature.
Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW.

P 2 5 6 . 2 T E M P E R A T U R E
O U T L E T D H W x x . x °

P282: Cumulative DHW running time.
Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW.

P 2 8 2 R U N N I N G T I M E
D H W x x x h x x



- Input state

P429.1: DHW control input state.

Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW.

P 4 2 9 . 1 I N L E T D H W	o p e n
-----------------------------	---------

Possible value: open/closed

P429.2: DHW valve state (summary of parameters P429.3 and P429.4)

Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW

P 4 2 9 . 2 V A L V E S T A T U E	o p e n
-----------------------------------	---------

Possible value: open/closed or intermediate

P429.3: End of travel state: VALVE CLOSED

Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW

P 4 2 9 . 3 E N D O F T R A V E L	
C L O S E D V A L V E	O F F

Possible value: ON-OFF

P429.4: End of travel state: VALVE OPEN

Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW

P 4 2 9 . 4 E N D O F T R A V E L	
O P E N E D V A L V E	O F F

Possible value: ON-OFF

- Output states:

P454.4: DHW boiler control output state

Displayed if P22.1 = HYBRID HEAT PUMP with comfort or priority DHW

P 4 5 4 . 4 O U T L E T D H W	O F F
-------------------------------	-------

Possible value: open; closed

3.3 - Modifying the display menus:

- Machine status menu:

If DHW = YES (additional screen)

Line 1 →	H Y B H P . + D H W	1 4 H 2 5 m n
	D H W O N	
	T I M E :	0 H 5 9 m n ↓
	⊖ = O N ⊖ = O F F G A Z = O N	

GAS = ON, heating request for the boiler

GAS = DHW, DHW mode

GAS = OFF, Heat Pump only mode

- Additional choice for line 1:

H Y B H P O N L Y	1 4 H 2 5 m n
-------------------	---------------

D H W O N L Y	1 4 H 2 5 m n
---------------	---------------



- Menu, measured values added to circuit 1 and circuit 2:

Display: Heat Pump info + list below

```

T E M P . O U T L E T   D H W :   x x . x ° c
R U N N I N G   T I M E   D H W : 0 H 0 0 m n ↓
3   W A Y   V A L V E : M I D D L E
S T A T E   I N L E T   D H W : C L O S E D ↓
S T A T E   O U   L E T   D H W : C L O S E D
↓
    
```

- Hybrid heat Pump On/Off menu:

To switch the Hybrid heat Pump on or off, after pressing the On/Off button, the following menu is displayed:

```

x - O N   H Y B - H E A T   P U M P   + D H W
x - O N   H Y B - H E A T   P U M P   O N L Y
x - O N   D H W   O N L Y
x - S T O P   H Y B - H E A T P U M P   + D H W
    
```

After making a selection using the up/down arrows, confirm with the OK key to select which items you wish to start up or leave running.

- If the machine is off, pressing the On/Off button twice within 10 seconds will start it up completely (hybrid heat pump + DHW), and similarly, if the machine is running, pressing twice within 10 seconds will switch it off completely.

3.4 - DHW production actuation logic:

- ⇒ When the Hybrid heat Pump is powered up, the three-way valve is initialised (opening/closing travel time of 30 seconds) and is positioned in the open position, which does not permit water to flow into the DHW circuit.
- ⇒ In DHW mode, the gas boiler water outlet safety device is not activated: at the end of DHW mode, the switch to heating mode is authorised as soon as the boiler outlet temperature < 75°C.
- ⇒ If the boiler is stopped in water outlet safety mode, the fault is automatically cleared when switching to DHW mode.

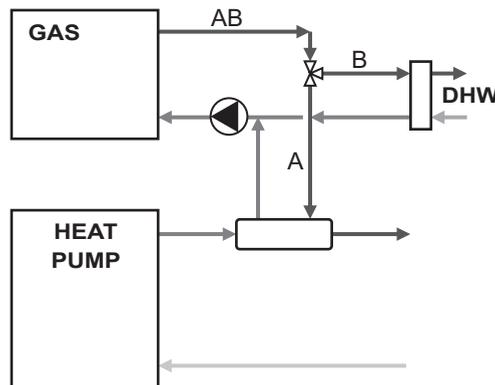
- PRINCIPLE for managing the valve when changing mode (heating/DHW):

- ⇒ During a DHW demand, the three-way valve must be closed (AB to B), the terminal 8 contact J3 must be open and the terminal 7-8 end of travel contact J2 must be closed (P429.3 = ON).

The DHW mode command is issued to the boiler by the terminal 1-2 contact J3 closing, and it will operate with its own control set to 80°C.

- ⇒ When there is no longer any DHW demand, the three-way valve must be open (AB to A), the terminal 8 contact J3 closed and the terminal 7-8 end of travel contact J2 open (P429.3 = OFF) and the terminal 8-9 contact J2 closed (P429.4 = ON)

The terminal 1-2 boiler DHW command contact J3 is open and this will be actuated in heating mode via the 0-10V signal (J6 1-2)



3.5 - Priority management

3.5.1 - Heat pump only with heating on:

If the boiler is in DHW mode, when switching to defrost mode with the boiler required to boost heating:

- If priority DHW, the heating boost will take place after the end of the DHW cycle, if the boost is still required.
- If comfort temperature priority, the DHW cycle is stopped until the end of the defrost, then if the DHW demand is still active, the boiler will switch to DHW mode.
- If, in heating mode during the DHW cycle, the external temperature drops below the switching temperature, refer to section 3.5.2 - Boiler only in heating mode with DHW demand.

3.5.2 - Boiler only in heating mode with DHW demand:

- If the priority is given to the DHW, the boiler switches to DHW with the heat pump in heating mode, if the configuration (P22.2 = YES) permits.
- If the priority is comfort temperature, the boiler will be triggered in DHW mode when the heating setpoint is reached.

During the DHW cycle, if the Gas Module outlet temperature drops back below the setpoint – P138.1, the DHW cycle is interrupted and the boiler becomes active once more in heating mode until the heating setpoint temperature is reached. Once this temperature is reached, the unit goes back to DHW.

- If, during the DHW cycle, the external temperature goes above the switching temperature, the DHW cycle continues whilst the heat pump is activated for heating.

3.5.3 - Heat pump + boiler in heating mode and DHW demand

- If the priority is given to the DHW, the boiler switches to DHW.
- If not, the DHW is activated when the heating setpoint is reached.
- When DHW is active, if the priority is comfort temperature and the temperature drops back below the setpoint – P138.1, this cycle is interrupted to help the heat pump to reach the heating setpoint temperature. Once this temperature is reached, the unit goes back to DHW.

3.6 - Fault management:

3.6.1 - DHW two-way and three-way valve:

- After a request to open or close the valve and a time delay of 80 seconds, if the end of travel contact corresponding to the required state is not activated, there is a fault with the control valve.
- Once the control valve fault appears, the power supply to the valve is cut and the fault is displayed locally:

Valve fault - DHW and CLIM not possible: if valve blocked switching from AB to A, terminal 8-9 end of travel J2 still closed

Valve fault - Gas heating not possible: if valve blocked switching from AB to B, terminal 7-8 end of travel J2 still closed

Valve fault = DHW and Gas heating not possible: if valve blocked in intermediate position, terminal 7-8 and 8-9 end of travel J2 still open.

The valve faults must be cleared manually using the RESET key.

3.6.2 - Maximum DHW time:

If the duration of the DHW cycle is longer than the maximum DHW running time (P138), the cycle is interrupted and a max time exceeded fault is displayed; it will then only be possible to restart the cycle once this fault is cleared by pressing the RESET key.

3.6.3 - Fault display message:

V A L V E D E F E C T B O I L E R
G A S I M P O S S I B L E

V A L V E D E F E C T B O I L E R
G A S + D H W I M P O S S I B L E

D H W D E F E C T M A X I T I M E
E X C E E D E D

V A L V E D E F E C T
D H W A N D C L I M I M P O S S I B L E



3.6.4 - Fault memory menu:

x	-	V	A	L	V	E		D	E	F	E	C	T		G	M							
x	-	S	E	N	S	O	R		D	E	F	E	C	T		O	U	T	L	.	G	A	S
x	-	S	E	N	S	O	R		D	E	F	E	C	T		O	U	T	L	.	D	H	W
x	-	D	H	W		M	A	X	I		T	I	M	E		D	E	F	E	C	T		

3.6.5 - Values measured when faults occurred:

For all faults, the following values will be saved:

- Standard heat pump value,
- Temperature value at the Gas Module output,
- Position of the three-way valve

T	E	M	P	.	O	U	T	L	E	T		D	H	W	:		x	x	.	x	°	C
3		W	A	Y		V	A	L	V	E	:	M	I	D	D	L	E					

3.7 - Comments:

- In test mode, DHW is prohibited.
- If the DHW cycle is in progress, DHW mode is exited when TEST mode is selected. Once TEST mode is exited, the unit returns to DHW if the demand is still present.
- The AOC input present on the heat pump stops the heat pump, the boiler and the DHW.



4 - MODIFICATION OF THE LP SENSOR FAULT MANAGEMENT:

Contrary to the situation on previous versions, the short-circuit fault (voltage ≥ 4.75V) on the LP sensors on each circuit will not now be taken into account if the unit is stopped and during the entire defrost phase. Furthermore, this fault will be taken into account following a time delay of 120 seconds from start-up.

5 - ADDING A MESSAGE TO PARAMETER P25.5 INDICATING THAT THE CORRECTION FACTORS HAVE NOT BEEN SET.

N O T A D J U S T E D V A L U E S					
P 2 5 . 5	C O R R E C T I O N				P U M P 1
C O E F F	a :	∅	x x	.	x x x x
C O E F F	b :	∅	x x	.	x x x x

- The line "values not set" flashes and appears if the values for coefficients "a and b" have not been validated by pressing ENTER, even if the correct values are 0, so that a machine that has left the factory with coefficients which have not been verified and validated at the end of the production line will be displayed.
- When the software is updated, the state of the coefficients before the update is retained. The coefficients are deemed to have been set, therefore the message does not appear.

6 - BIT ADDED IN THE BUS TABLE WHICH WILL SWITCH TO 1 IF THE MACHINE IS STOPPED ENTIRELY (NO PRODUCTION) DUE TO A DEFINITIVE AND INTERMEDIATE FAULT.

Damper hex		Description	Format	Type	Unit or enumeration
hexadecimal	Decimal				
0x22b	555	There is a fault which makes production impossible, including intermediate faults	Binary	R	1 = Fault

7 - MODIFICATION OF THE FAN AND DAMPER MANAGEMENT IF THE FAN TYPE IS SET ON THE CENTRIFUGE FOR LP MACHINES:

For CIATCOOLER LP non-reversible air-to-water machines with 4 compressors, 2 circuits and 1 evaporator with centrifugal fans, the coil type is made visible (P11).

7.1 - If the coil type is set to "separate":

- The fan output for circuit 2 (outputs 5 on J3 on the CONNECT2-ADD2 board) is activated.
- The circuit 1 fan is started 3 seconds after a control stage on circuit 1 is active and a stage on this circuit is activated.
- The circuit 2 fan is started 3 seconds after a control stage on circuit 2 is active and a stage on this circuit is activated.
- If the "all-season" function is activated (P20 = YES). The 0-10V output on terminal J2 (1-2) of the main board will be governed by the HP of circuit 1 and the 0-10V output of terminal J6 (1-2) of the expansion board no.2 by the HP of circuit 2.
- The dampers on the 2 circuits are pre-positioned according to the outdoor temperature, in the same way as if the coil type is set to "separate".
- If there is a fan fault, the entire machine is stopped.

7.2 - If the coil type is set to "overlapping":

- The operation remains identical to what it previously was. The circuit 1 fan is activated as soon as a control stage is activated on 1 of the 2 circuits.



SUPPLEMENT - V20.0 to the Connect 2 control manual

This document supplements the
Connect 2 control manual - N 09.13 H

1 - ADDING A MESSAGE TO PARAMETER P25.5 INDICATING THAT THE CORRECTION FACTORS HAVE NOT BEEN SET::

N O T	A D J U S T E D	V A L U E S
P 2 5 . 5	C O R R E C T I O N	P U M P 1
C O E F F	a : \neq	x x . x x x x
C O E F F	b : \neq	x x . x x x x

- The line “**values not set**” flashes and appears if the values for coefficients a and b have not been validated by pressing ENTER, even if the correct values are 0. This ensures a machine that has left the factory with coefficients which have not been verified and validated at the end of the production line will be displayed.
- During a software update, the status of coefficients prior to the update is retained; the coefficients are deemed to be set therefore the message does not appear.

2 - MODIFICATION OF THE CONTROL SETPOINT MANAGEMENT IN MASTER/SLAVE MODE:

- The control temperature is no longer transmitted from the master to the slave as the master may be in backup and therefore stopped, but this temperature is read on machine number 1, i.e. the one which is running first.

3 - CHANGE IN WATER LAW MANAGEMENT ACCORDING TO THE OUTDOOR TEMPERATURE:

The water laws in COOLING and HEATING mode are now activated by default (P127 and P131 are set to YES by default).

When operating with 2 setpoints, the gradients are managed as follows:

- The water law according to the outdoor temperature with setpoint 2 is parallel to that set with setpoint 1; the shift is equal to the difference between the 2 setpoints (setpoint 1 – setpoint 2). see graphics below.

a) In heating mode

The related parameters are:

P123: Setpoint 1 in heating mode

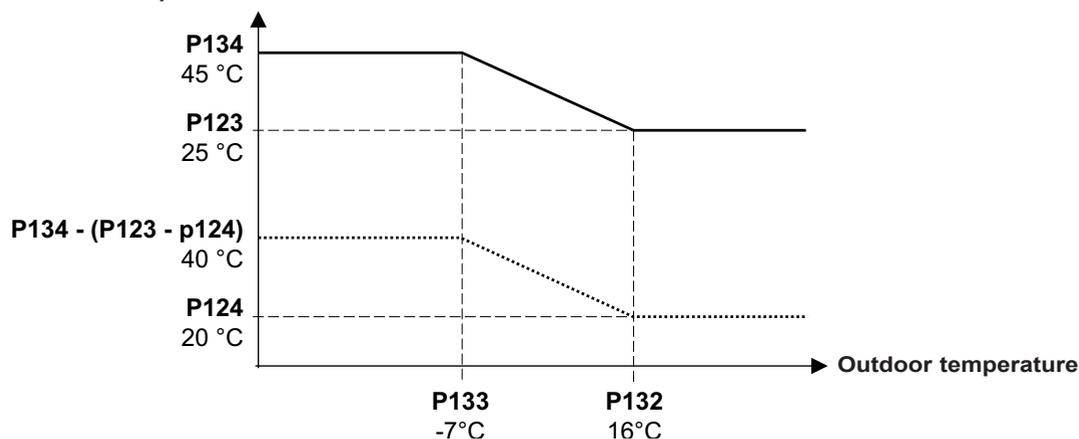
P124: Setpoint 2 in heating mode

P132: Outdoor temperature drift start in heating mode

P133: Outdoor temperature drift end in heating mode

P134: Max. setpoint drift end in heating mode

Setpoint P251 corrected



- The maximum setpoint calculated cannot exceed 60°C, regardless of the gradient setting.

b) Cooling mode:

The related parameters are:

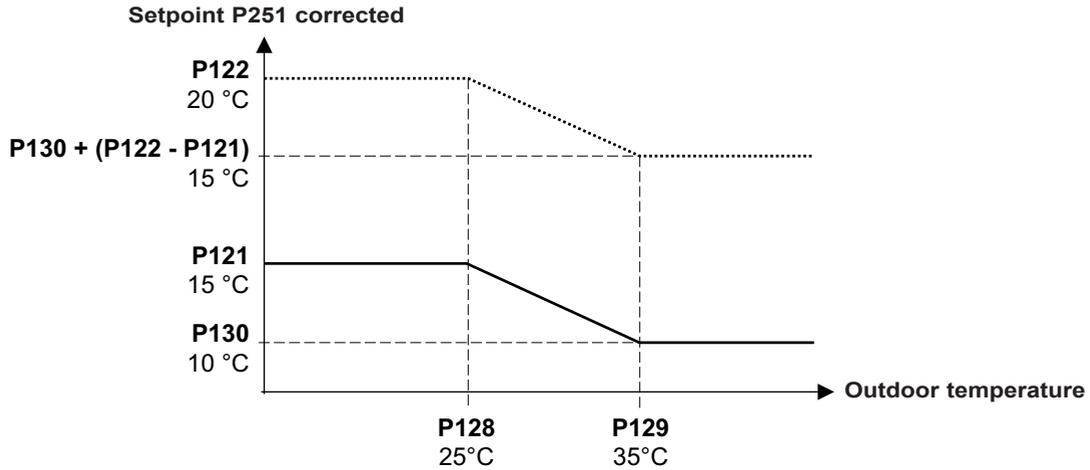
P121: Setpoint 1 in cooling mode

P122: Setpoint 2 in cooling mode

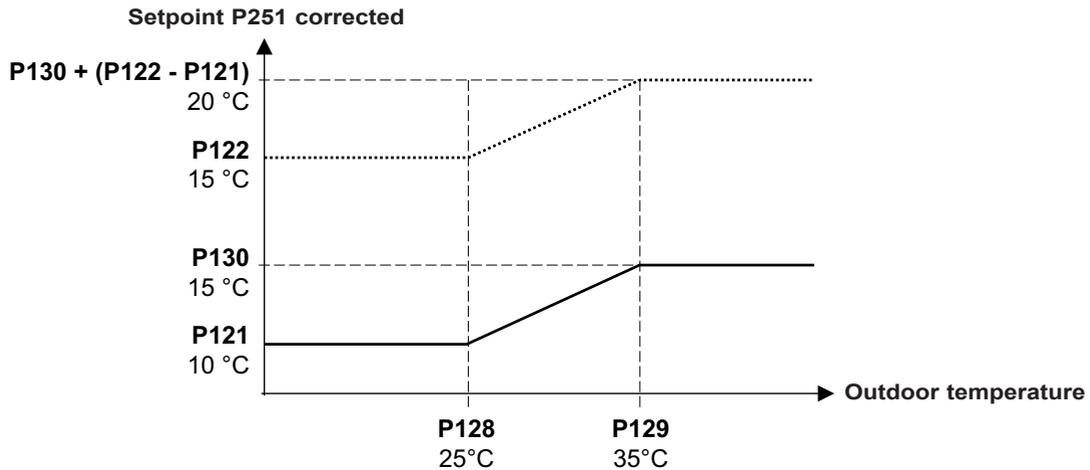
P128: Outdoor temperature drift start in heating mode

P129: Outdoor temperature drift end in heating mode

P130 Maximum setpoint at end of drift



- Setting the gradient in cooling mode to obtain a gradient which is the reverse of that defined by the default configuration



4 - Modification of the suction pressure safety device:

- If at least one pump supplied by CIAT (P 25 ≠ 0) and pump suction pressure safety device active (P25.4 = YES):
When the pump is operating, add one configurable alarm threshold and one pump and machine stop threshold at 0.5 bar.

1 - Alarm threshold when the pump is operating

P 25.8:

Display if P25 ≠ 0 and P25.4 = YES:

Access level = 3

Adjustable from 1 to 10 bar in increments of 1 bar

Default setting = 1 bar

P	2	5	.	8	A	L	A	R	M	S	E	T	P	U	M	P
O	N	L	O	W	S	U	C	T	I	O	N	P	x	x	b	



- When the pump is operating and the suction pressure is less than or equal to P25.8, the fault LED flashes and the alarm message below is displayed but no action is taken on the pump and control stages.

I	N	S	U	F	F	I	C	I	E	N	T	W	A	T	E	R	P	R
S	U	C	T	I	O	N	P	U	M	P	O	N	X	-	X			

The fault will disappear when the pressure rises above P 25.8+ 1 bar for 120 seconds.

2 - Machine stop threshold when the pump is operating

- When the pump is operating and the suction pressure is less than or equal to 0.5 bar for 120 seconds, the machine displays a fault requiring manual reset; stop the pump and the thermodynamic and electric control stages.

The fault can be reset when the pressure rises above 1 bar.

The following message will be displayed:

I	N	S	U	F	F	I	C	I	E	N	T	W	A	T	E	R	P	R
S	U	C	T	I	O	N	P	U	M	P	O	N	X	-	X			

Add to the fault memory

Circuit and machine fault output active

General fault LED lit fixed on console

Fault memory display

P	W	A	T	E	R	S	U	P	U	M	P	O	N	X	-	X		
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--

I	N	S	U	F	F	I	C	I	E	N	T	W	A	T	E	R	P	R
S	U	C	T	I	O	N	P	U	M	P	O	N	X	-	X			

5 - MODIFICATION OF THE MANAGEMENT OF THE HYBRID HEAT PUMP GAS MODULE HEAT TRACE CABLE:

A condition has been added to the outdoor temperature to avoid triggering the heat trace cables in summer.

- Normal operation

- **If the outdoor temperature (P 252) ≤ P220** and the boiler output water temperature (P256.3) ≤ P52 +2°C or boiler 3-way valve fault: Heat trace cable on.

- **If the outdoor temperature (P 252) > P220 + P 222** or the boiler output water temperature P256.3 ≥ P52 +2°+3°C or 3-way valve fault disappears: Heat trace cable off.

- Fault-tolerant mode

- If outdoor temperature sensor fault and boiler output water temperature P256.3 ≤ P52 +2°C or boiler 3-way valve fault: Heat trace cable on.

- If boiler water output temperature sensor fault and outdoor temperature P 252 ≤ P220: Heat trace cable on.

- If outdoor temperature P 252 > P220 +P 222 or boiler water output sensor fault disappears = Heat trace cable off



SUPPLEMENT - V21.0 to the control manual Connect 2

This document supplements the
Connect 2 control manual - N 09.13 H

1 - MODIFICATION CONCERNANT LES MACHINES CIATCOOLER (ILP) :

1.1 - Pour les machines avec ventilateurs pressions (P10) :

1.1.1 - Gestion de de la régulation de pression d'évaporation :

Pour les machines air-eau réversible 2 circuits 1 évaporateur, avec la régulation de pression d'évaporation activée (P10.1 sur oui), le type de batterie (P11) est rendu visible avec les valeurs séparées et imbriquées accessibles :

- Si le type de batterie (P11) est réglé sur imbriqué le SOFT reste identique à la version V20.0.
- Si le type de batterie (P11) est réglé sur séparé chaque circuit est pilotée par sa propre pression et chaque ventilateur est piloté par 2 sortie 0-10 V séparées (circuit 1 bornes 1-2 de J2 de CONNECT 2, circuit 2 bornes 1-2 de J6 carte ADD2).
- Les paramètres P176, P176.1, P176.2 et P176.3 sont commun aux 2 circuits la pente sera commune aux 2 ventilateurs.

1.1.2 - Gestion des dégivrages :

La logique de dégivrage est rendue semblable à celle que l'on a avec les ventilateurs hélicoïdes si le type de batterie (P11) est réglé sur séparée comme imbriquée.

1.2 - Pour les machines avec ventilateurs centrifuges (P10) :

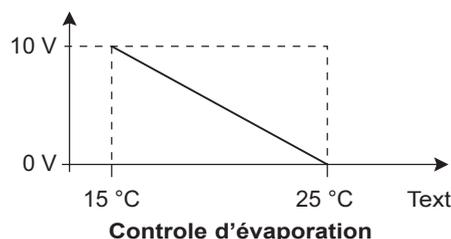
Lorsque le fonctionnement toutes saisons est activée (P20), le Paramètre contrôle pression d'évaporation(P10.1) est rendu accessible ainsi que le type de batterie (P11).

Les paramètres P176, P176.1, P176.2 et P176.3 serviront à régler la pente de pilotage des volets, pour les 2 circuits.

- Si le type de batterie est réglé sur imbriquée la BP pilotant la régulation sera la plus élevée des 2 et le pilotage 0-10 V des volets devra être raccordé sur les bornes 1-2 du bornier J2 de CONNECT 2.
- Si le type de batterie est réglé sur séparée chaque circuit est pilotée par sa propre pression et chaque boîte à volet est piloté par sa propre sortie 0-10 V (circuit 1 bornes 1-2 de J2 de CONNECT 2 circuit 2 bornes 1-2 de J6 carte ADD2). Pendant les dégivrages, les volets du circuit qui est en train de dégivrer doivent être ouverts à 100%.

1.2.1 - Pré positionnement des volets :

En production d'eau chaude et fonctionnement toutes saisons (P20) avec le contrôle pression d'évaporation (P10.1) au démarrage les volets doivent être pré positionnés de la manière ci-dessous :



1.2.2 - Sécurité antigèle sur le fluide frigorigène avec fournisseur d'échangeur P08= SWEEP double :

Avec le type d'échangeur SWEEP double (P08), la sécurité antigèle sur le fluide frigo devient inactive sur les machines AIR/eau réversible en production d'eau chaude.

2. MODIFICATION POUR LE PILOTAGE DES DRIVERS DES DETENDEURS ELECTRONIQUES ALCO PAR LIAISON BUS :

Le paramètre P42 ainsi que le menu détendeur électronique s'enrichissent des valeurs ci-dessous.

P 4 2	E L E C T R O N I C
E X P A N S I O N	V A L V A L C O - B U S

La valeur ALCO-BUS est ajoutée afin de pouvoir piloter le détendeur en passant par son DRIVE par le biais de la liaison BUS.

2.1 Menu de configuration du driver du détendeur électronique si P42 = ALCO-BUS uniquement

Ces paramètres permettent par le biais de l'interface du régulateurs CONNECT 2 de régler ceux du DRIVER EMERSON.

- Circuit 1

P 601 Type de vanne :

P 6 0 1	C I R C U I T	1	V A L V E
T Y P E			E X 7

Choix possible EX4-6, EX7, EX8, EX8, FX5, FX6, FX6.5, FX7, FX7.5, FX8, FX9, CX4-6, CX7.

P 602.1 Consigne surchauffe CLIM :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 0 2 . 1	S U P E R H E A T
C O O L I N G	S E T C 1 X X . X ° C

- Valeurs réglables de 0.5 à 30.0 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 6.0

P 602.2 Consigne surchauffe circuit 1 en PAC :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 0 2 . 2	S U P E R H E A T
H E A T I N G	S E T C 1 X X . X ° C

- Valeurs réglables de 0.5 à 30.0 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 6.0

P 603 Activation du MOP :

P 6 0 3	C I R C U I T	1	M O P
P O I N T			Y E S

Choix possible OUI – NON, valeur par défaut OUI

P 604 Valeur du MOP :

P 6 0 4	C I R C U I T	1	M O P
V A L U E			1 5 ° C

Valeurs réglables de 0 à 25 °C au pas de 0.1 bar valeur par défaut 15 °C la valeur.

P 608 Mode de contrôle du détendeur :

- Paramètre verrouillé par P99

P 6 0 8	M O D E	C I R C U I T	1
E X P	V A L V E		S T A N D A R D
			R E V E R S I B L E H P
			A U T O

Valeurs réglables STANDARD, réversible HP (Heat Pump) et AUTO par défaut AUTO.



- Circuit 2

P 611 Type de vanne :

P 6 1 1	C I R C U I T	2	V A L V E
T Y P E			E X 7

Choix possible EX4-6, EX7, EX8, FX5, FX6, FX6.5, FX7, FX7.5, FX8, FX9, CX4-6, CX7.

P 612.1 Consigne surchauffe circuit 2 en CLIM :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 1 2 . 1	S U P E R H E A T
C O O L I N G	S E T C 2 X X . X ° C

Valeurs réglables de 0.5 à 30.0 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 6.0

P 612.2 Consigne surchauffe circuit 2 en PAC :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 1 2 . 2	S U P E R H E A T
H E A T I N G	S E T C 2 X X . X ° C

Valeurs réglables de 0.5 à 30.0 °C au pas de 0.1 °C valeur par défaut 6.0.

P 613 Activation du MOP circuit2 :

- Paramètre non verrouillé par P99

P 6 1 3	C I R C U I T	2	M O P
P O I N T			Y E S

Choix possible OUI – NON, valeur par défaut OUI

P 614 Valeur du MOP :

P 6 1 4	C I R C U I T	2	M O P
V A L U E			1 5 ° C

Valeurs réglables de 0 à 25 °C au pas de 0.1 bar valeur par défaut 15 °C la valeur..

P 618 Mode de contrôle du détendeur :

- Paramètre verrouillé par P99

P 6 1 8	M O D E	C I R C U I T	2
E X P	V A L V E		S T A N D A R D
		R E V E R S I B L E	H P
			A U T O

Valeurs réglables STANDARD, réversible HP (Heat Pump) et AUTO par défaut AUTO.

2.2 Paramètres servants au pilotage des détendeurs ALCO (bus) par CONNECT 2

P 6 0 5	% O P N G	C 1	E X P	V A L V E
A / C	S T A R T			X X X %

Valeurs réglables de 10 à 100 % au pas de 1% valeur par défaut 50 %.

P 6 0 6	% O P N G	C 1	E X P	V A L V E
H E A T	P U M P	S T A R T		X X X %

Valeurs réglables de 10 à 100 % au pas de 1% valeur par défaut 20 %.

P 6 0 7	O P E N I N G	T I M E	
C I R C U I T	1	S T A R T	X X S

Valeurs réglables de 1 à 60 secondes au pas de 1 seconde valeur par défaut 5 s.



P 6 1 5	% O P N G	C 2	E X P	V A L V E
A / C	S T A R T			X X X %

Valeurs réglables de 10 à 100 % au pas de 1% valeur par défaut 50 %

P 6 1 6	% O P N G	C 2	E X P	V A L V E
H E A T	P U M P	S T A R T		X X X %

Valeurs réglables de 10 à 100 % au pas de 1% valeur par défaut 20 %.

P 6 1 7	O P E N I N G	T I M E		
C I R C U I T	2	S T A R T		X X S

Valeurs réglables de 1 à 60 secondes au pas de 1seconde valeur par défaut 5 s

P 6 2 0	T I M E	D E L A Y	S T D	
M O D E	A T	S T A R T		X X X S

P620 doit être réglable de 0 à 180 secondes au pas de 10 secondes valeurs par défaut 120 S

2.3 Paramètres de lectures pour détendeurs ALCO :

P 3 2 5	C 1	E X P	V A L V E	
O P E N I N G				X X X %

P 3 2 5 . 1	M O D E	C I R C U I T	1	
E X P	V A L V E		S T A N D A R D	
		R E V E R S I B L E	H P	
			A U T O	

P 3 5 5	C 2	E X P	V A L V E	
O P E N I N G				X X X %

P 3 5 5 . 1	M O D E	C I R C U I T	2	
E X P	V A L V E		S T A N D A R D	
		R E V E R S I B L E	H P	
			A U T O	

Ajout de cette ligne d'affichage à la fin du menu valeurs mesurées.

E X P	V A L V E	O P E N I N G		X X X %
-------	-----------	---------------	--	---------

Version de SOFT du DRIVE :

P 5 6 0 . 1	D R I V E	V E R S I O N	N °	
M O D E L :	X X X	S O F T :	X X X	

Les valeurs affichées seront en hexadécimal

2.4 Mode essai détendeur avec pilotage driver ALCO par liaison bus (P42) :

Si mode essai à « OUI » il conserve toute les fonctionnalités du mode essai standard et en plus il donne accès au menu de forçage des détendeurs électronique en manuel en appuyant sur la touche - .

- Forçage des détendeurs (ouverture ou fermeture) :

Changement de détendeur avec les touches + et - .

Affichage :

C 1	E X P A N S I O N	V A L V E	T E S T
C 2	E X P A N S I O N	V A L V E	T E S T



Quand le mode essai détendeur X est validé par la touche ← l'accès au menu de réglage est donné.

Affichage :

C	X	E	X	P	A	N	S	I	O	N	V	A	L	V	E	T	E	S	T
A	U	T	O	M	O	D	E												

Le détendeur reste en mode automatique tout le temps qu'AUTO est affichée, pour avoir accès au mode réglage il faut appuyer sur la touche ←.

Si on appui sur la touche + on demande l'ouverture de la vanne : le pourcentage immédiatement supérieur au pourcentage d'ouverture demandé par le régulateur va s'affiché.

Si on appui sur la touche - on demande la fermeture de la vanne : le pourcentage immédiatement inférieur au pourcentage d'ouverture demandé par le régulateur va s'affiché.

En appuyant sur les touches + et – on va pouvoir régler le pourcentage d'ouverture de la vanne désiré avec un pas de 1 %.

Affichage :

C	X	E	X	P	A	N	S	I	O	N	V	A	L	V	E	T	E	S	T	
O	P	E	N	I	N	G											X	X	X	%

Pour sortir du mode manuel il faut en appuyer sur la touche RESET.

Si le clavier du pupitre est sans ordre pendant 15 minutes, le détendeur repasse en mode automatique.

Affichage :

C	X	E	X	P	A	N	S	I	O	N	V	A	L	V	E	T	E	S	T
A	U	T	O	M	O	D	E												

2.5 Gestion du détendeur électronique par CONNECT 2 grâce au pilotage du driver ALCO par liaison bus (P42) :

- Au démarrage suivant le mode de fonctionnement de la machine (chaud/froid) le détendeur est pré ouvert de la valeur des paramètres P605 pour le C1 ou P615 pour le C2 (50%) en CLIM et P606 ou P616 (20%) en PAC pendant P 607 ou P617secondes (10 secondes) ensuite le drive prend la main en mode régulation standard puis :
- Si le mode de fonctionnement automatique du détendeur (P608 ou P618 par défaut) est sélectionné :
 - Au bout d'une temporisation (P620) de 120 secondes et si la surchauffe mesurée est égale à la consigne avec une tolérance +1/-0.5 °C le driver est passé en mode réversible HP.
 - A chaque enclenchement ou arrêt d'un étage de régulation supplémentaire le driver est passé en mode standard puis au bout d'une temporisation (P620) de 120 secondes et si la surchauffe mesurée est égale à la consigne avec une tolérance +1/-0.5 °C le driver est passé en mode réversible HP.
- Si le mode de fonctionnement du détendeur (P608 ou P618) sélectionné est différent d'Auto le driver régule tout le temps mode standard ou réversible HP suivant celui choisi.
 - A l'arrêt du dernier étage de régulation thermodynamique le détendeur est fermé.
- Quel que soit le mode sélectionné (P608 et P618), pendant la phase active du dégivrage le driver est piloté en mode standard
- Au début et à la fin du dégivrage le détendeur est utilisé (ouvert) afin d'égaliser les pressions avant d'inverser la vanne 4 voies.
- De même lors des changements de mode de fonctionnement FROID/CHAUD par pupitre local, par pupitre déporté, par gestion en fonction de la température extérieur, par entrée TOR et par le biais de de la GTC, le détendeur est utilisé (ouvert) afin d'égaliser les pressions avant d'inverser la vanne 4 voies.

Nota :

Il est fortement déconseillé de régler le mode fonctionnement du détendeur (P608 et P 618) sur une autre valeur qu'AUTOMATIQUE qui est celle par défaut.

2.6 Gestion de la température d'aspiration, de la BP du défaut capteur et des paramètres de valeurs de pression hautes des capteurs :

Le capteur de pression BP et la sonde température aspiration permettant de visualiser ces valeurs sur le régulateur CONNECT 2 sont raccordées sur le DRIVER.

- Le défaut capteur BP est temporisé de 120 secondes au démarrage et n'est pas pris en compte lorsque le groupe à l'arrêt et à la fin de la phase de dégivrage (pendant l'équilibrage de pression).



- Le défaut capteur en court-circuit sera géré par le régulateur CONNECT 2 est détecté pour une pression supérieur ou égale à la pression haute du capteur (P36 ou P38) + 1.2 bar, le défaut disparaît si la pression devient strictement inférieur à la même pression haute.

- Les valeurs de pression hautes des capteurs BP (P36 et P 38) deviennent par défaut 17.3 bars.

- Le défaut sonde d'aspiration devient à réarmement manuel est arrête le circuit concerné.

Il doit être temporisé de 120 secondes au démarrage et ne doit pas être pris en compte lorsque le groupe à l'arrêt et pendant toute la phase de dégivrage.

2.7 Sécurité détenteurs :

Si un de ces 5 défauts ci-dessous est détecté le circuit frigorifique concerné est arrêté et le défaut est signalé, le circuit est autorisé à redémarrer dès que le défaut disparaît.

Défaut liaison dans état machine :

D	R	I	V	E	R	L	I	N	K	F	A	U	L	T	
C	I	R	C	U	I	T	X	E	X	P	V	A	L	V	E

Défaut liaison en mémoire défaut :

-	L	I	N	K	E	X	P	V	A	L	V	E	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Défaut moteur détenteur dans l'état machine :

C	I	R	C	U	I	T	X	E	X	P	V	A	L	V	E
A	C	T	U	A	T	O	R	F	A	U	L	T	T	X	

Défaut moteur détenteur en mémoire défaut :

-	A	C	T	U	A	T	O	R	V	A	L	V	E	X
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Défaut DRIVER du détenteur dans l'état machine :

C	I	R	C	U	I	T	X	S	T	O	P	D	R	I	V	E	R
E	X	P	V	A	L	V	E	F	A	U	L	T	R				



SUPPLEMENT - V22.0 to the control manual Connect 2

This document supplements the
Connect 2 control manual - N 09.13 H

1 - Change concerning hybrid AQUACIAT machines:

- Operation in boiler method:

The differential on the outside temperature manager, during the rise of the temperature, switching on the CAP was previously set at 2 ° C. It is now configurable with P225.7 with default value of 1 ° C.

P	2	2	5	.	7	D	I	F	F	S	W	I	T	C	H		
G	A	S	B	O	I	L	E	R						1	.	0	°

Access Level 3 with adjustable values from 1 to 5 ° C in 0.5 ° C Default value 1 ° C.



SUPPLEMENT - V24.0 **to the control manual Connect 2**

This document supplements the
Connect 2 control manual - N 09.13 H

1 - Changes to LGN machines :

The default HP cut-off value P54 is changed from 40.2 to 38.7 bar if the machine size parameter P8.1 is set to values 120 N to 2400 N (LGN).



SUPPLEMENT - V26.0 to the control manual Connect 2

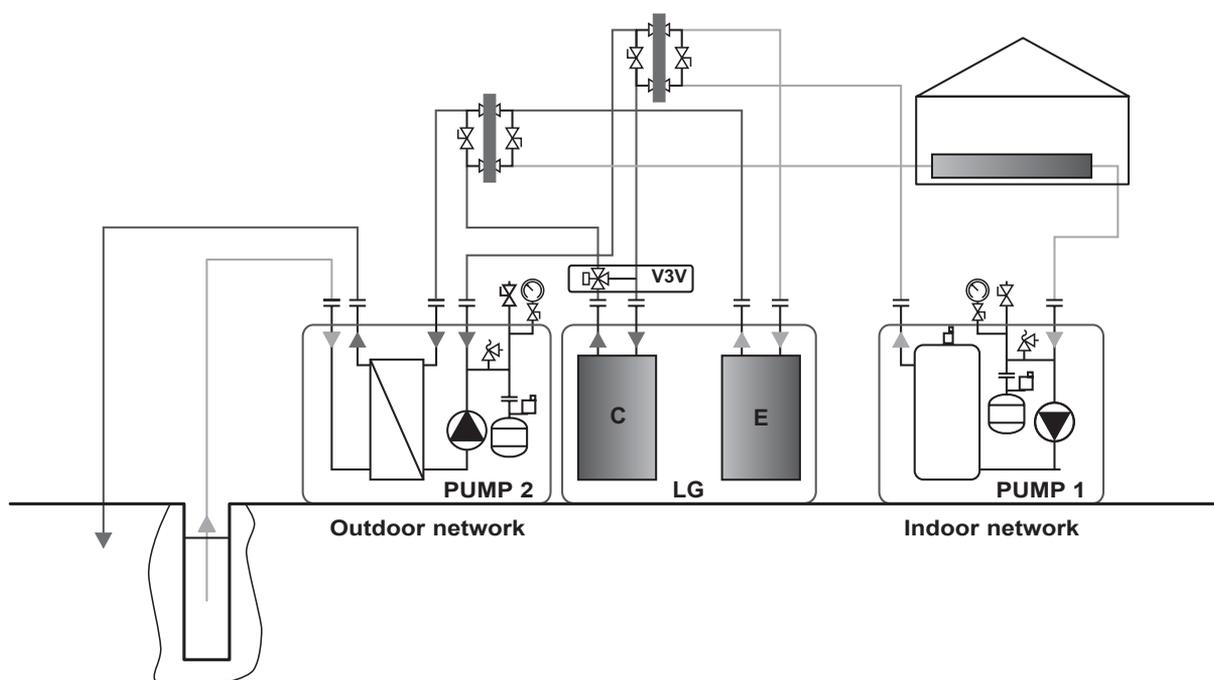
This document supplements the
Connect 2 control manual - N 09.13 H

1 - Modification concerning water-to-water machines:

Addition of functions necessary for actuation of pump 1 (indoor network) not supplied by CIAT in variable speed mode using a 0/10V output with a PID algorithm.

The aim of this function is to maintain a constant temperature difference between the water outlet and inlet in COOLING mode on the evaporator when this is possible as the machine output varies.

In heating modes, a fixed speed is imposed on the pump.



2 - Outputs used:

- Terminal strip J2 on the motherboard (analogue outputs)
- Terminals 3-4 (0V): 0-10 V output no.2 Pump 1 actuation indoor network customer application evaporator side in COOLING control mode and condenser in HEATING mode.

3. Parameters:

These parameters will only be visible if the machine type P2=water-to-water.

P240.1: Evaporator delta T setpoint, pump 1 in COOLING mode and pump 2 in HEATING mode

P	2	4	0	.	1	E	V	A	P	O	R	A	T	O	R
D	E	L	T	A	T	S	E	T	P	O	I	N	T		x . x

P240.9: Pump 1 speed in HEATING mode

P	2	4	0	.	9	H	O	T	M	O	D	E	P	U	M	P	1
S	P	E	E	D													0 %

a) PUMP 1 setting:

P240: Pump 1 variable speed control

P 2 4 0	V A R I A B L E	S P E E D	
P U M P 1			N O

P240.2: Pump 1 proportional gain

P 2 4 0 . 2	P	G A I N	P U M P 1	
				x x . x

P240.3: Pump 1 integral gain

P 2 4 0 . 3	G A I N	P U M P 1	
			x . x

P240.4: Pump 1 derivative gain

P 2 4 0 . 4	D	G A I N	P U M P 1	
				x x . x

P240.5: Pump 1, boost mode

P 2 4 0 . 5	B O O S T	M O D E	
P U M P 1			N O

P240.6: Pump 1, boost mode max. speed

P 2 4 0 . 6	M A X	S P E E D	
B O O S T	M O D E	P U M P 1	1 0 0 %

P240.7: Pump 1, STANDARD mode min. speed

P 2 4 0 . 7	M I N I	S P E E D	P 1
S E T	P T :	x x x %	M O T O R : x x x %

Note: The minimum speed setpoint must be set based on the specifications for the pump and the minimum acceptable flow rate for the evaporator (water flow safety device cut-off).

P240.8: Pump 1, STANDARD mode max. speed

P 2 4 0 . 8	M A X	S P E E D	
P U M P 1			0 %

b) PUMP 1 reading:

P580: Pump 1 speed variation mode

P 5 8 0	S P E E D	V A R I A B L E	
M O D E	P U M P 1		B O O S T

P581: Pump 1 speed

P 5 8 1	P U M P 1	S P E E D	
			x x x %



4 - Operating principle:

- The controller provides one 0-10 V signal so that it can actuate the pump installed by the customer on the indoor circuit (one pump).
- The pump is actuated based on the temperature difference between the evaporator water outlet in COOLING control mode; in heating mode, a fixed speed set by the parameter P240.9 is imposed on the pump.
- The control will return the pump speed value (in %) using a PID controller, based on the control mode selected.
- The speed value calculated in % by the controller is converted into an analogue signal (0/10V) to control the pump.
- A PID loop is applied to control the analogue outputs.
- The default sampling frequency of the PID is 1 second.
- The PID can be configured and must be adapted for each site.

5 - Water pump control:

● **In COOLING mode:**

Pump 1 is actuated by the evaporator ΔT.

● **In HEATING mode:**

The speed of pump 1 is set at the value configured using the parameter P240.9.

- The actuation of the 0/10V signal for pump 1 is identical to that for the pump 1 binary outputs for water-to-water machines.
- Conditions, pump OFF, 0V signal; conditions pump ON, control of the ΔT in PID.
- The pump is started with an actuation voltage of 10V.
- The PID algorithm for managing the ΔT only produces an action 10 s after being triggered and 60 s after a thermodynamic control stage is stopped.
- In the event of a cut-out on the water flow rate safety, the min. voltage which can be imposed on pump 1 in COOLING mode is that stored before the cut-out +10%; a message is sent on the console.

To enable this, the actuation voltage for the pump is stored before a control stage is stopped.

```

F O R C E D   M I N I   S P E E D
P U M P   X                               x x x %
```

- To ensure the minimum flow rate value accessible by the pump is that set by the parameters P240.7 once more, go into the parameter, modify the value if necessary, and confirm with the OK key.

A change in the operating mode (HEATING/COOLING) also cancels the override function.

The values CONS (setpoint) and MOTOR will then be the same.

6 - Boost mode:

- The control for the indoor pump (pump 1) is forced to boost mode max speed in HEATING mode if there is a HP cut-off and in COOLING mode if there is a frost protection cut-off.
- The pump output speed will always be between the values set in the parameters P240.7 and P240.8 in both Normal and Boost mode.





Siège social

Avenue Jean Falconnier B.P. 14
01350 Culoz - France
Tel. : +33 (0)4 79 42 42 42
Fax : +33 (0)4 79 42 42 10
info@ciat.fr - www.ciat.com

**Compagnie Industrielle
d'Applications Thermiques**
S.A. au capital de 26 728 480 €
R.C.S. Bourg-en-Bresse B 545.620.114



ISO 9001 • ISO 14001
OHSAS 18001

CIAT Service

Tel. : 08 11 65 98 98 - Fax : 08 26 10 13 63
(0,15 € / mn)

Document non contractuel.

Dans le souci constant, d'améliorer son matériel, CIAT se réserve le droit de procéder sans préavis à toutes modifications techniques.

Non-contractual document. With the thought of material improvement always in mind, CIAT reserves the right, without notice to proceed with any technical modification.



Avec Ecofolio
tous les papiers
se recyclent.