



## CASCADE 1 POMPE VARIABLE + 3 POMPES FIXES

PREMIUM drives AQUA

### INSTALLATION

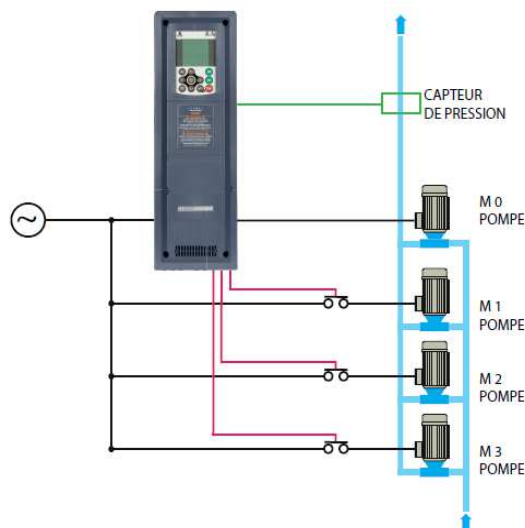
Référence FRN□□□AQ1L-4E	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Tension (V)	400															
Puissance moteur (kW)	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
Intensité nominale (A)	2,5	4,1	5,5	9,0	13,5	18,5	24,4	32	39	45	60	75	91	112	150	176
Calibre fusible gG / Disjoncteur C (A)	4	6	8	16	16	20	32	40	50	50	80	80	100	125	160	200
Dissipation thermique (W)	50	65	85	135	185	260	345	440	455	600	800	910	1000	1050	1300	1850
Débit ventilateur d'armoire (m³/h)	50	50	50	50	50	80	80	80	190	190	190	190	200	200	350	350
Longueur max de câble moteur* (m)	50								100							

\* - il est recommandé d'installer un câble moteur blindé pour respecter les règles de l'art CEM (raccordement du blindage côté variateur & moteur)  
- au-delà de la distance max. préconisée, il est recommandé d'installer un filtre de sortie variateur

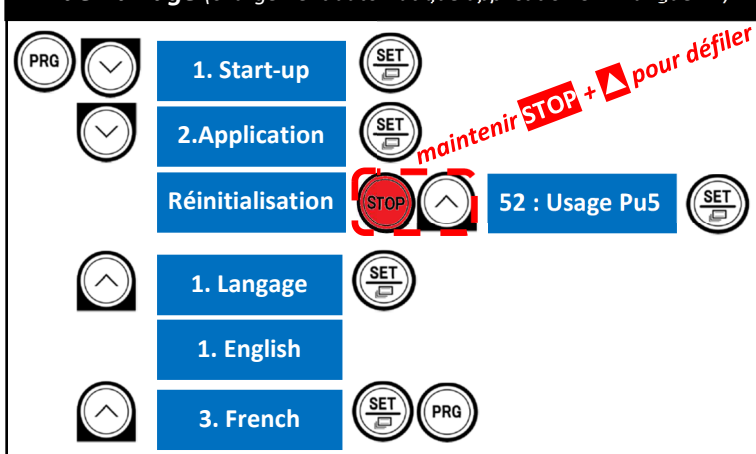
### DESCRIPTION



**APPLICATION 52** Lorsque vous paramétrez l'application « 52 » cascade 1 variateur pour 5 pompes en méthode fixe, les paramètres d'usine seront instantanément modifiés sur la base d'une régulation de pression suivant une sonde de pression 0-10bar / 4-20mA, avec fonction veille (arrêt automatique en cas de demande nulle). La pompe 1 sera toujours pilotée en vitesse variable, alors que les pompes 1, 2 et 3... seront activées à vitesse nominale en fonction de la demande.



#### 1<sup>er</sup> démarrage (chargement automatique application 52 + langue FR)



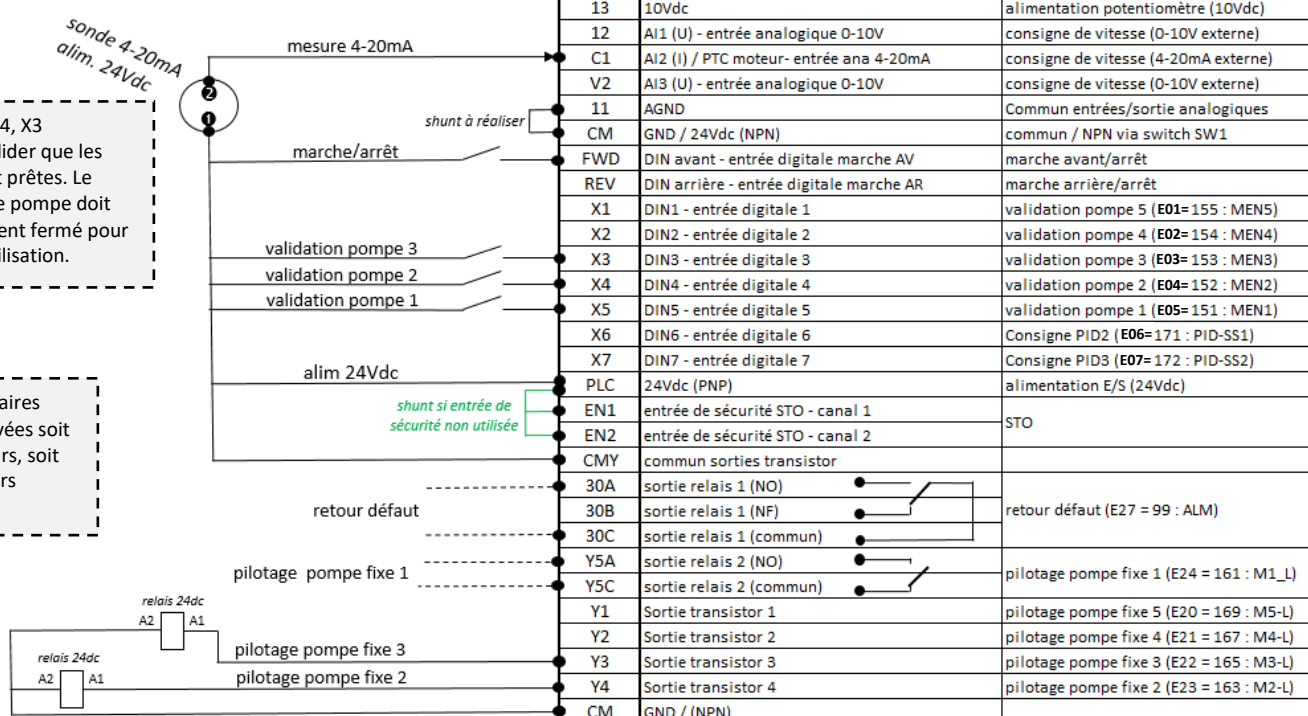
### CÂBLAGE



Les contacts X5, X4, X3 permettent de valider que les pompes fixes sont prêtes. Le contact de chaque pompe doit être impérativement fermé pour permettre leur utilisation.



Les pompes auxiliaires peuvent être activées soit par des contacteurs, soit par des démarreurs électroniques.



Le drive AQUA dispose en standard de 2 sorties relais + 4 sorties transistors qui peuvent être couplées à des relais externes. Il est également possible de rajouter des cartes options avec des sorties relais supplémentaires.



CASCADE 1 POMPE VARIÉE + 3 POMPES FIXES

PREMIUM drives AQUA

PARAMÉTRAGE AUTOMATIQUE APPLICATION "52"

Menu principal

0. Réglage Rapide

1. Start-up

2. Fonction

3. Info VAR

4. Info d'alarme

5. Préférence

6. Outils

2. Fonction

1. Réglages

- F Fondamentaux
- E Extension
- C Contrôle
- P Paramètres Moteur
- H Haute Performance
- H1 Haute Performance
- J Application 1
- J1 PID1
- J2 PID2
- J4 Pompe appli
- J5 PID1 externe
- J6 PID2 externe
- d Application 2
- U Logique perso.
- U1 Logique perso.
- y Communication
- T Minuterie
- K Clavier

0. Réglage Rapide

F : Fondamentaux

Paramètres

Config. usine

A ajuster

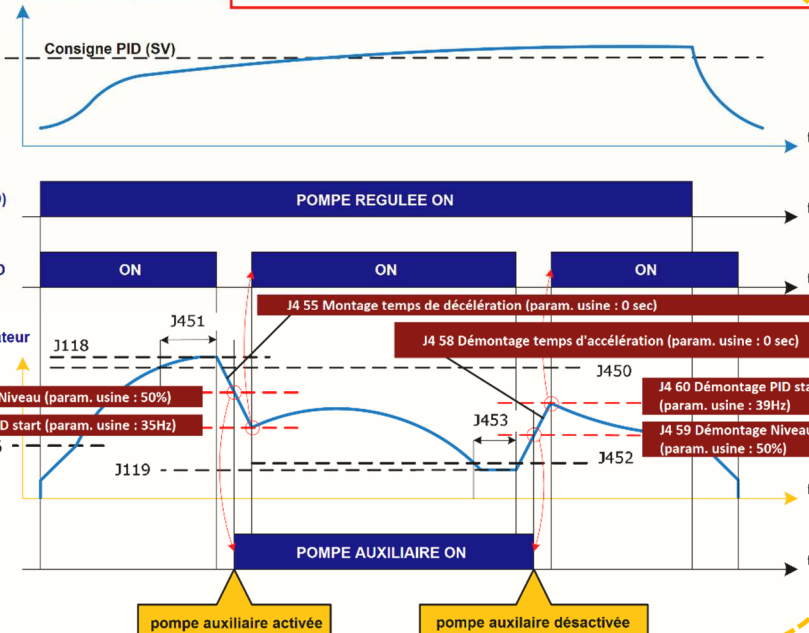
F01	Consigne de Fréquence	0 (Keypad-clavier)	
F02	Méthode d'Opération	1 [Terminal]	
F07	Temps d'Accélération 1	3 sec (pompe)	
F08	Temps de Décélération 1	3 sec (pompe)	
F15	Fréquence Lim. MAX	50 Hz	Fréquence maxi (débit maxi)
F16	Fréquence Lim. MINI	25 Hz	Fréquence mini (débit mini)
F26	Fréquence de découpage	3 kHz	
F37	Type de charge	0 : variable	
C64	[C1] Unité	44 : bar	Unité de la sonde (bar, m3/h...)
C65	[C1] Echelle Maxi	10	Echelle Maxi de la sonde (10/16/25bar)
C66	[C1] Echelle Mini	0	Echelle Mini de la sonde
J1: PID1			
J1 02	SV Sélection	0 : Keypad	
J1 03	PV Sélection	1 : PV1 (Retour PID1)	
J1 10	Gain P	2,5	~1,5
J1 11	Gain I	0,2 sec	~2 sec
J1 49	Mode veille	1 : Fixed MV(Activée)	OFF (fonction Veille désactivée)
J1 50	Veille Niveau	35 Hz	Fréquence de démarrage de la tempo de Veille
J1 51	Veille Durée	15 sec	Tempo de veille
J1 56	Sortie Veille Temps Lim.	0 sec	
J1 57	Sortie Veille Fréquence	38 Hz	OFF pour reprise uniquement suivant J158
J1 58	Sortie Veille Niv.1 Err.	0,50 bar	Niveau de reprise en-dessous de la consigne
J1 59	Sortie Veille Temps attente	1 sec	Tempo de reprise
J1 60	Sortie Veille Niv.2 Err.	OFF	
J4: Pompes appli			
J4 50	Montage Fréquence	48 Hz	
J4 51	Montage Durée	5,00 sec	
J4 52	Démontage Fréquence	30 Hz	
J4 53	Démontage Durée	1,00 sec	
J4 56	Montage Niveau	50%	
J4 57	Montage PID start	35 Hz	
J4 59	Démontage Niveau	50%	
J4 60	Démontage PID start	39 Hz	
J4 65	Moteur Aux Fréquence	49 Hz	
J4 66	Moteur Aux Hystérésis	10 Hz	
K10	Supervision principale	51 : PID – PV	
K16	Sous moniteur 1	50 : PID – SV	
K17	Sous moniteur 2	1 : F – out 1	
K91	Raccourcie touche <	61 : PID Mon.	
K92	Raccourcie touche >	32 : Opr Mon.	

J4: Pompes appli

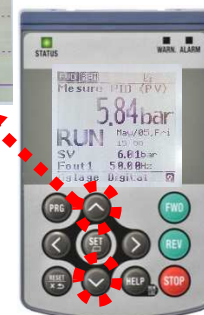
K : Clavier

Le point de consigne est d'usine réglé à 0 bar ; pensez à rentrer votre consigne de pression

Transmetteur de pression (PV)



0400 bar  
<Consign. PID>  
+0.00~+10.00  
Ref. PID-HAND



AUTRES PARAMÈTRES CONSEILLÉS

Paramètres	Réglages proposés
menu Fonction > Réglages	
Niveau Protection Thermique (Imax)	F11 ~ A In*1,1(faible surcharge)
Mode de redémarrage en cas de micro-coupures	F14 3 : Continue Re-démarrage automatique
Fonction borne V2 (AI3 U)	E63 0 : None Aucune action (évite que la consigne soit perturbée)
Nombre paires de pôles moteur	P04 4 4 pôles = 1500tr/min / 2 pôles = 3000tr/min
Puissance moteur	P02 ~kW Puissance plaquée moteur
Courant nominal moteur	P03 ~A In plaquée moteur

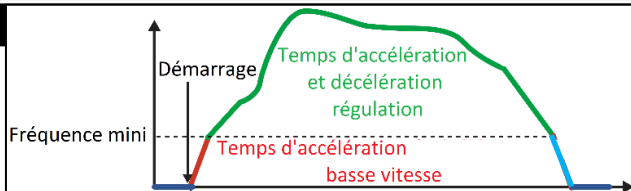


## Fonctions EAU

## PREMIUM drives AQUA

### ① Accélération rapide à basse vitesse (pompes immergées)

Fréquence minimum	F16 = ~35 Hz
Temps d'accél. Fréquence mini	E83 = ~2 sec (pompe immergée)
Mode d'arrêt roue libre	H11 = 1 (uniquement si pompe immergée)
Temps d'accél. plage de régulation	F07 = ~30 sec
Temps de décel. plage de régulation	F08 = ~15 sec



### ② Remplissage progressif

Fonction remplissage	J1 43 = 2 (activé avant tous les modes de commande)
Fréquence de remplissage	J1 44 = ~40 Hz
Temps d'accélération	J1 45 = ~2 sec (temps pour monter à J1 44)
Durée max. remplissage	J1 46 = ~600 sec (durée max avant PID)
Niveau de remplissage	J1 47 = ~3 bar (niveau de pression à atteindre avant PID)



Le mode remplissage est activé uniquement lorsque le drive passe de STOP à RUN. La première valeur atteinte entre J146 & J147, libèrera le PID. Durant la phase de remplissage, toutes les protections du régulateur PID sont inhibées.

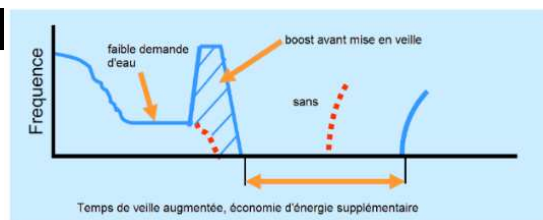
### ③ Remplissage progressif en sortie de veille (idéal pour éviter une montée en pression en sortie de veille)

La fonction ③ nécessite d'activer la fonction ②

Activez la logique par les paramètres U00 = 1 U31 = 20 U32 = 1044 U33 = 55 U74 = 7 U84 = 130

### ④ Mode veille suivant Fréquence (redémarrage auto. sur chute de pression)

Mode veille	J1 49 = 1 : MV (Fréquence de veille)
Niveau de veille	J1 50 = ~35 Hz (J1 50 > F16 : fréquence mini)
Durée avant mise veille	J1 51 = ~15 sec (si +15sec entre Fveille - Fmini = veille)
Sortie veille Fréquence	J1 57 = OFF (sortie de veille suivant J1 58)
Sortie veille Niv. 1 Erreur	J1 58 = ~0,50 bar (si +0,50 bar < consigne = reprise)
Sortie veille tps attente	J1 59 = ~1 sec (temps max d'erreur avant reprise)



### ⑤ Boost avant mise en veille

Fréquence de boost	J1 53 = ~45Hz (avant mise en veille)
Durée de boost	J1 54 = ~5 sec (avant mise en veille)



Avant de passer en veille, la Fréquence de boost sera activée pour mettre en surpression le réseau et limiter les redémarrages liés à des fuites sur le réseau.

### ⑥ Mode veille suivant Couple (idéal pour les faibles débits et les pompes à courbe plate)

Le critère de mise en veille/débit nul, n'est plus une Fréquence, mais un seuil de couple, qui détectera de manière plus précise l'absence de charge et de débit. Cela permet également de tourner à vitesse basse/débit minimum, sans risquer de stopper et redémarrer aussitôt, évitant ainsi les marches/arrêts successifs sur les faibles débits.

Fréquence mini	E31 = ~25 Hz (identique F16 et J150)
Seuil COUPLE débit nul	E80 = ~... % (exemple 40%)
Temporisation	E81 = 10 sec (convient dans la majorité des cas)
Activez la logique par les paramètres	U00 = 1 U01 = 20 U02 = 2 U03 = 45 U71 = 1 U81 = 172



- 1) Lire le couple à débit minimum\* Exemple : 50%
- 2) Lire le couple vanne fermée Exemple : 30%
- 3) Paramétrer le seuil de couple de débit nul entre les 2 valeurs Exemple : 40%

### ⑦ Arrêt en surpression SANS redémarrage automatique

Activez la logique par les paramètres	U00 = 1 U06 = 13 U07 = 4010 U09 = 3.00 U11 = 50 U12 = 2002 U13 = 2004 U16 = 30 U17 = 44 U72 = 3 U73 = 4 U82 = 98 U83 = 87
---------------------------------------	--



La fonction 7 et 8 permettent de stopper le variateur lorsque de débit est nul (exemple, lorsqu'un enrouleur est arrivé). L'objectif est de ne pas redémarrer sous pression. Lorsqu'un nouveau cycle d'arrosage est lancé, cela nécessitera un nouvel ordre de marche.

### ⑧ Arrêt sur chute de pression SANS redémarrage automatique (vanne de décharge)

La fonction ⑧ nécessite d'activer la fonction ⑦

	J1 21 = 4
Chute de pression /consigne	J1 24 = ~2,0 bar (delta pression /consigne - ex : 2bar de moins/consigne)
Temporisation de retard	U24 = ~300 sec (inhibe la sécurité après le RUN pendant la tempo)
Temporisation avant arrêt	U29 = ~5 sec (si la pression chute, l'arrêt attendra cette tempo)
Activez la logique par les paramètres	U18 = 2006 U21 = 11 U22 = 43 U26 = 21 U27 = 2005 U28 = 42



Si vous utilisez une fonction 7 et 8 avec un module gsm SIM ALMO :

Paramétrer : E24 = 0 : RUN  
Envoyer le SMS AVAR\_1  
Envoyer le SMS NOM\_S1\_STOP  
Couper l'alimentation après pour activer la fonction

### ⑨ Protection nombre de démarrages max. / heure (nombre maximum de veilles)

Action protection	J1 68 = 1 : Alarme (roC)
Nombre de démarr. max./heure	J1 69 = ~1 à 10



Cette protection est idéale par exemple en cas de défaillance d'1 clapet anti-retour, pour éviter des redémarrages successifs.

### ⑩ Protection "pompe sèche" / manque d'eau (aspiration de la pompe)

Action protection	J1 76 = 1 : Alarme (Edr)
Détection courant faible	J1 77 = ~...A (In moteur x 0,70)
Tempo avant Alarme	J1 80 = ~10 sec



La protection s'activera uniquement si les 2 critères sont actifs :  
1) Fréquence de sortie = Fréquence max (le PID compense la chute de pression)  
2) Détection courant faible (chute de courant en raison de la charge qui diminue)  
Rentrer un courant < In à 50Hz. Relever le courant à 50Hz via la touche ▶

### ⑪ Protection rupture canalisation / Basse Pression "BP" (refoulement de la pompe)

Action protection	J1 82 = 1 : Alarme (PoL)
Delta pression /point de consigne	J1 84 = ~2 bar (consigne - delta = BP)
Tempo avant Alarme	J1 86 = ~600 sec



La protection s'activera uniquement si les 2 critères sont actifs :  
1) Fréquence de sortie = Fréquence max (le PID compense la chute de pression)  
2) Delta pression/consigne  
Exemple : consigne de 6 bar et delta pression de 1 bar correspond à 5 bar de BP



Fonctions EAU

PREMIUM drives AQUA

⑫ Protection Haute Pression "HP" (refoulement de la pompe)

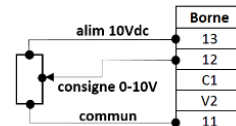
Action protection	J1 27 = 2 : Stop-Alarme (PV1)
Niveau HP	J1 29 = ~9 bar
Temps HP avant alarme	J1 31 = ~1 sec



La protection s'activera si :  
1) la pression dépasse le seuil HP  
2) la temporisation s'est écoulée

⑬ Consigne PID par potentiomètre

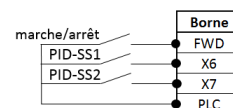
Origine de la consigne PID	J1 02 = 1 : SV1
Fonction entrée ana. 12	E61 = 3 : PID-SV1
Unité sonde de pression	C58 = 44 : bar
Echelle maxi sonde de pression	C59 = ~10,00 bar



⑭ Plusieurs points de consignes PID fixes

Fonction entrée X6	E06 = 171 : PID-SS1 (consigne PID)
Fonction entrée X7	E07 = 172 : PID-SS2 (consigne PID)
Consigne 1 PID	clavier = ~ bar (consigne PID clavier)
Consigne 2 PID	J1 36 = ~ bar (Multistep-SV1)
Consigne 3 PID	J1 37 = ~ bar (Multistep-SV2)
Consigne 4 PID	J1 38 = ~ bar (Multistep-SV3)

entrée X6 PID-SS1	entrée X7 PID-SS2
OFF	OFF
ON	OFF
OFF	ON
ON	ON

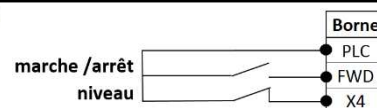


⑮ Niveau atteint / Flotteur

Fonction entrée X4	E04 = 1007 : BX (arrêt roue libre)
--------------------	------------------------------------



Arrêt du moteur sans alarme bloquante si contact niveau ouvert  
Redémarrage du moteur si contact niveau fermé et contact FWD fermé



⑯ Protection HP par pressostat

Entrée digitale [X5]	E05 = 1009 : THR (alarme externe NO)
----------------------	--------------------------------------



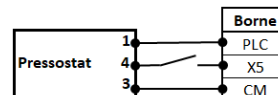
Arrêt du moteur avec alarme externe bloquante. Redémarrage du moteur après RESET



Si votre pressostat présente une logique NF, il suffit de paramétrer E05 = 9



Pressostats SERMES :  
code 29490118 (0-10bar / 1 NO)  
code 29490119 (0-10bar / 2 NO)  
code 29490120 (0-25bar/1 NO)  
code 29490121 (0-25bar/2 NO)

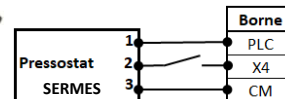


⑰ Protection BP par pressostat (temporisation au démarrage)

Entrée digitale [X4]	E04 = 100 (Logique actionnée les fonctions U...)
	U54 = ~300 sec (temps de retard au démarrage)

Activez la logique par les paramètres

U00 = 1	U51 = 11	U52 = 4010	U56 = 20
U57 = 2011	U58 = 4004	U77 = 12	U87 = 1009 (alarme externe NO)



⑱ Pilotage pompe de gavage

Sortie de veille	J1 21 = 4
Temporisation de gavage	J1 24 = ~0,50 bar (sortie de veille idem J1 58)
	U49 = ~10 sec (temps de retard au démarrage)

Activez la logique par les paramètres

U00 = 1	U36 = 20	U37 = 55
U38 = 2009	U41 = 30	U42 = 42
U43 = 1044	U46 = 11	U47 = 2008
U75 = 8	U76 = 10	U86 = 1007

Marche/Arrêt pompe de surface

Borne	Description
FWD	DIN avant - entrée digitale marche AV
PLC	24Vdc (PNP)
Y5A	sortie relais 2 (NO)
Y5C	sortie relais 2 (commun)



La sortie pilotage pompe de gavage s'active immédiatement lorsque l'ordre de marche est donné. Le démarrage de la pompe pilotée par le variateur est quant à lui retardé suivant la temporisation réglable, correspondant au temps de gavage.

⑲ Pilotage pompe jockey

Fonction sortie relais Y5A/C	E24 = 44 : PID-STP
------------------------------	--------------------



La sortie s'activera lorsque le variateur passe en veille, pour demander à la pompe jockey de prendre le relais. En sortie de veille, la pompe principale reprendra sa régulation PID et stoppera la pompe jockey.

marche/arrêt

Borne	Description
FWD	DIN avant - entrée digitale marche AV
X1	DIN1 - entrée digitale 1
PLC	24Vdc (PNP)
Y5A	sortie relais 2 (NO)
Y5C	sortie relais 2 (commun)

gestion pompe jockey

⑳ Protection pompe bloquée / Dégommage (PID)

Action protection	J1 88 = 1 : alarme (rLo) (pompe bloquée)
Cycles de dégomme	J1 89 = ~720 heures (Dégommage toutes les x heures)
Courant de résistance de charge	J1 90 = ~ A (courant à partir duquel l'alarme pompe bloq sera activée)
Niveau de résistance de charge	J1 91 = OFF (protection selon niveau)
Temps de résistance de charge	J1 92 = ~30 sec.
Fréquence marche arrière	J1 93 = ~20 Hz
Durée marche arrière	J1 94 = ~5 sec.
Nombre de tours moteur arrière	J1 95 = ~3
Limiteur de courant	F43 = 1 : Const (uniquement activé à vitesse constante)





## Fonctions UTILES

PREMIUM drives AQUA

### Retour aux paramètres usine



### Diminuer les bruits de sifflement moteur

Fréquence de découpage F26 = ~kHz (augmenter la valeur jusqu'au niveau sonore acceptable)

### Verrouiller les paramètres

Verrouillage sans mot de passe : F00 = (appuyer **STOP** + **▲**) 0: Désactivé / 1: paramètres / 2: consigne / 3: paramètres + consigne

Verrouillage avec mot de passe : PRG > 5. Préférence > 2. Mot de passe > 4. Modif Mot de passe 1 = « 0000 » (à valider 2 fois)

### Verrouiller le sens de rotation (exemple pour une pompe, un compresseur)

Verrouiller le sens de rotation H08 = 1 : **REV** (sens inverse interdit)

### Désactivation de la touche "LOC/REM"



#### PARAMETRAGE

U00 = 1  
U66 = 13  
U67 = 1054  
U69 = 0.50  
U77 = 14  
U87 = 35



En standard, la touche "LOC/REM" permet de rester maintenu 3...4 secondes de passer en mode LOCAL (consigne clavier en Hz et marche/arrêt clavier).  
La désactivation de cette touche vous garantira que personne ne sera capable de forcer une commande clavier.

### Inverser le sens de rotation moteur

Fonction de la borne FWD E98 = 99 : REV (inversé) > ou inverser 2 phases en sortie de variateur (préconisé)

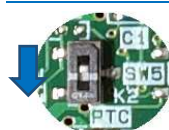
Fonction de la borne REV E99 = 100 : Non

### Sonde de température moteur : PTC

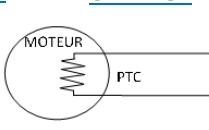
#### PARAMETRAGE

H26 = 1  
(entrée activée en défaut PTC)  
H27 = 1,35V  
(seuil PTC standard : RPTC=4000Ω)

#### SWITCH A ACTIVER



#### CABLAGE



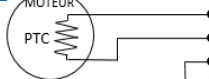
Borne	Description	Paramétrage
13	10Vdc	alimentation potentiomètre (10Vdc)
12	A11 (U) - entrée analogique 0-10V	consigne de vitesse (0-10V externe)
C1	A12 (I) / PTC moteur- entrée ana 4-20mA	consigne de vitesse (4-20mA externe)
V2	A13 (U) - entrée analogique 0-10V	consigne de vitesse (0-10V externe)
11	GND	Commun entrées/sortie analogiques
FWD	DIN avant - entrée digitale marche AV	marche avant/arrêt

### Sonde de température moteur : PTC (lorsque la borne C1 est déjà utilisée par un 4-20mA)

#### PARAMETRAGE

E06 = 9 (THR)  
(entrée X6 en Alarme externe)

#### CABLAGE



Borne	Description	Paramétrage
13	10Vdc	alimentation potentiomètre (10Vdc)
X6	DIN3 - entrée digitale 3	Alarme Externe
11	AGND	Commun entrées/sortie analogiques
CM	24Vdc (alim. Entrées digitales)	alimentation DIN (24Vdc)

### Sonde de température moteur : PTO

#### PARAMETRAGE

E06 = 9 (THR)  
(entrée X6 en Alarme externe – logique NF)

#### CABLAGE

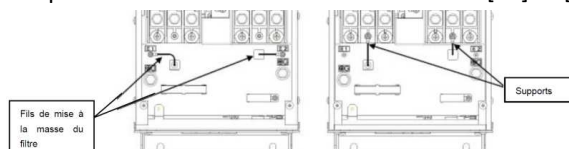
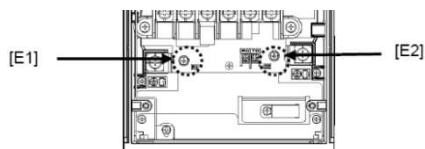


Borne	Description	Paramétrage
X6	DIN6 - entrée digitale 6	Alarme Externe
X7	DIN7 - entrée digitale 7	sélection mode LOCAL
PLC	24Vdc	alimentation E/S (24Vdc)

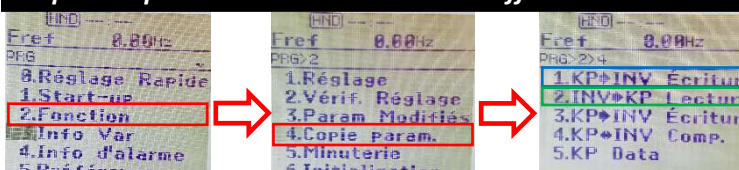
### Déconnection filtre CEM (régime IT, disjonction non souhaitée d'une protection amont...)

0,75 à 37kW (retirer les 2 vis E1 & E2)

45 à 90kW (Raccorder les fils de mise à la masse du filtre aux supports mis à disposition en réutilisant les vis des bornes [E1] et [E2])



### Copie des paramètres variateur dans l'afficheur



COLLER les paramètres sauvegardés dans afficheurs vers un variateur  
COPIER les paramètres du variateur dans l'afficheur

### Marche forcée

Fonction borne X1 E01 = 134 : FMS (marche forcée)

Délais d'attente H1 17 = 0,5 sec.

Fréquence marche forcée H1 18 = ~40 Hz

Sens marche forcée H1 19 = 2 : FWD (marche avant)

marche forcée

Borne	Description	Paramétrage
FWD	DIN avant - entrée digitale marche AV	marche avant/arrêt
REV	DIN arrière - entrée digitale marche AR	marche arrière/arrêt
X1	DIN1 - entrée digitale 1	marche forcée
PLC	24Vdc (PNP)	alimentation E/S (24Vdc)