

# Manuel d'Utilisateur

# Logimac 480VM\_T

*Système de commande de 4 pompes basé sur un automate programmable avec interface d'operateur à écran tactile* 

date d'émission: Février 2013



di series de la companya de la compa					1	
	LANGUE <mark>FRANÇAIS</mark> ANGLAIS FRANÇAIS	LOGIMAC480	DVM_T			
	Niveau m Départ40.00 Départ30.00	Niveau		Courant P1 0.0 A P2 0.0 A P3 0.0 A P4 0.0 A		Beijer
	Départ20.00 Départ10.00 Arrêt40.00 Arrêt30.00 Arrêt20.00 Arrêt10.00	0s 0s P1 P2 P2 P2 P2 P2 P2 P2 P2 P2 P2 P2 P2 P2	0s 0s P3 P4 P4 P4 P4 P4	Délai de blocage Délai de départ H min s H min s 4P H min s D 0 0 3P		EXTER 70
	Temps de Marche/jour	NÉES RATION	1:12	nd COGGER		

ContenuPAGE
Paramétrage du système3
Registre de paramètres de lecture seulement4
1. INTRODUCTION
1.1 Homologation5
1.2 Numéros de pièces5
2. DESCRIPTION DES COMPOSANTES DU SYSTÈME
2.1 Configuration de l'automate programmable6
2.2 Interface d'opérateur7
3. CONNEXIONS DES ENTRÉES ET DES SORTIES DE L'AUTOMATE
4. DESCRIPTION DU PROGRAMME
4.1 Écriture des paramètres initiaux12
4.2 Lecture et paramétrage des entrées analogiques13
4.3 Choix d'une pompe à démarrer15

4.4 Opération du contacteur2	:0
4.5 Alarmes : mémorisation, indication, acquittement, réarmement2	1

# 5. DESCRIPTION DU PROGRAMME DE L'INTERFACE D'OPÉRATEUR

5.1 Écran Principal	.27
5.2 Écrans Paramètres	.28
5.3 Paramètres par défaut	.30
5.4 Écran de Données d'Opération	.33
5.5 Trends	.34



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

# PARAMÈTRES PAR DÉFAUT DU SYSTÈME

TOUCHE DE REGISTRE PARAMÈTRE		VALEUR	VALEUR	NOTES	
FONCTION	FONCTION DE PLC		INITIALE	AJUSTEE	
Écran Principal 225		Langue :	Anglais		
Paramètres	102	Changer mot de passe	9		
Paramètres		Nombre de pompes			CHOIX:
	23	-en opération	4		14
	24	-travaillant simultanée)	4		24
Paramètres	2	Délai de démarrage P1	10 s		
Paramètres	5	Délai de démarrage P2	10 s		
Paramètres	613	Délai de démarrage P3	10 s		
Paramètres	616	Délai de démarrage P4	10 s		
Paramètres	8	Délai de blockage P1	15 s		
Paramètres	11	Délai de blockage P2	15 s		
Paramètres	619	Délai de blockage P3	15 s		
Paramètres	622	Délai de blockage P4	15 s		
Paramètres	20	Délai d'alarme	5s		
Paramètres	132	Délai de fermeture du contacteur	10s		
Paramètres	70	Niveau minimum à 4 mA	0 m		
Paramètres	72	Niveau maximum à 20 mA	3.20 m		
Paramètres	74	Niveau démarrage 1	1.00 m		
Paramètres	75	Niveau démarrage 2	1.20 m		
Paramètres	625	Niveau démarrage 3	1.40 m		
Paramètres	626	Niveau démarrage 4	1.60 m		
Paramètres	76	Niveau d'arrêt 1	0.50 m		
Paramètres	77	Niveau d'arrêt 2	0.50 m		
Paramètres	627	Niveau d'arrêt 3	0.50 m		
Paramètres	628	Niveau d'arrêt 4	0.50 m		
Paramètres	107	Alarme haut niveau	2.00 m		
	106	Alarme bas niveau	0 m		
Paramètres	96	Courant max. P1	50 A		
Paramètres	98	Courant max. P2	50 A		
Paramètres	629	Courant max. P3	50 A		
Paramètres	631	Courant max. P4	50 A		
Paramètres	111	Alarme haut courant P1	35.A		
	701	Délai	30 s		
Paramétres	112	Alarme haut courant P2	35 A		
Den en la compañía de	704	Delai	30 S		
Parametres	033 712	Alarme naut courant P3	35 A		
Doromòtroo	624	Alarma haut agurant B4	30 S		
Parametres	716	Dálai	30 s		
Paramàtros	100	Alarme bas courant P1	0.4		
Farametres	707	Dálai	30 s		
Paramètres	101	Alarme bas courant P2	0 4		
r urumetres	710	Délai	30 s		
Paramètres	635	Alarme bas courant P3	0.A		
r urumetres	719	Délai	30 s		
Paramètres	636	Alarme bas courant P4	0 A		
	722	Délai	30 s		
Paramètres	-	MODE d'Opération	ALTERNANCE		

Page: 3 of 37



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

## **REGISTRE DES PARAMÈTRES DE LECTURE SEULEMENT**

TOUCHE DE	NUMÉRO DU	PARAMÈTRE	LECTURES						
FONCTION	DF			_	_		_	_	_
	MÉMOIRE		1	2	3	4	5	6	7
Données	146, 143	P1: TEMPS TOTAL							
d'opération									
Données d'onération	176, 173	P1: TEMPS/JOUR							
Données	155 152	P2: TEMPS TOTAL							
d'opération	100, 102								
Données d'opération	185, 182	P2: TEMPS/JOUR							
Données	542 520	P2: TEMPS TOTAL							
d'opération	542, 555	T S. TEIMI S TOTAL							
Données	578, 575	P3: TEMPS/JOUR							
d'opération									
Données d'onération	551, 548	P4: TEMPS TOTAL							
Données	587 584	P4: TEMPS / IOUR							
d'opération	567, 504								
Données	164, 161	2P: TEMPS TOTAL							
d'opération									
Données	194, 191	2P: TEMPS/JOUR							
d'operation									
d'opération	560, 557	3P: TEMPS TOTAL							
Données	596, 593	3P: TEMPS/JOUR			-				
d'opération	000,000								
Données	569, 566	4P: TEMPS TOTAL							
d'opération									
Données d'onération	605, 602	4P: TEMPS /JOUR							
Données	217 214	TEMPS TOT DÉBORDEMENT							
d'opération	217, 214	TEMPS TOT: DEBORDEMENT							
Données	202	NOMBRE DÉMAR. P1							
d'opération									
Données	205	NOMBRE DÉMAR. P2							
d'operation									
d'opération	608	NUMBRE DEMAR. P3							
Données	645	NOMBRE DÉMAR, P4							
d'opération	0.10								
Données	208	NOMBRE niv. haut							
d'opération									
Données d'onération	220	NOMBRE DEBORD.:							



#### INTRODUCTION

LOGIMAC<sup>®</sup> 480VM\_T (N/P **13-50 90 96)** est un système basé sur un automate programmable programmé spécialement pour le pilotage et la surveillance d'un poste de pompage d'égouts comprenant jusqu'à quatre pompes.

Le système complet contient: un automate programmable LOGIMAC<sup>®</sup>480VM\_T-PLC selon la configuration présentée dans le paragraphe suivant, l'interface d'opérateur LOGIMAC<sup>®</sup>480VM\_T-OP à écran tactile.

Un capteur de niveau avec un signal de sortie 4-20mA est nécessaires pour commander les pompes.

#### 1.1 Homologations

Capteur: Homologué par CSA pour service dans les environnements hasardeux de Classe I, Division 2, Groupes C ou D

(Note: L'installation doit rencontrer certains paramètres pour que cette homologation soit valide).

#### 1.2 Numéros de pièces

l'automate programmable LOGIMAC <sup>®</sup> 480VM-PLC	13 – 50 90 97
Expansion analogue	13 - 40 02 30
Câble RS232 automate - interface	13-40 02 19
Interface d'opérateur LOGIMAC <sup>®</sup> 480VM-OP	13 - 50 90 98

©Copyright:

La série LOGIMAC<sup>®</sup> est une marque déposée de la compagnie XYLEM (ITT Flygt). Les documents et les programmes sont protégé par le loi. Aucune partie de ce document ne peut pas être reproduite ou copiée sans l'autorisation explicite de XYLEM(ITT Flygt).



# 2. DESCRIPTION DE COMPOSANTES DU SYSTÈME

# 2.1 CONFIGURATION DE L'AUTOMATE PROGRAMMABLE LOGIMAC<sup>®</sup> 480VM-PLC

LOGIMAC<sup>®</sup> 480VM\_T-PLC est composé de modules spécifies dans la table ci-dessous.

# CONFIGURATION DU LOGIMAC<sup>®</sup> 480VM\_T-PLC

ITEM #	DESCRIPTION	TECHNICAL DATA
	CPU & Mémoire	Mémoire Flash Mémoire de programmation: 24 Kmots Mémoire de registre: 32 Kmots Vitesse d'opération: 1.0 ms/ 1Kword de programme Programme d'utilisateur: L480VM_T
1	40- entrées	24V cc; consommation : 7.3 mA max./point
N/P 13-50 90 97	24 sorties à relais	Tension d'opération: 5 -30 V CC ou 5 -250 V CA max. charge: 2A (résistive), 0.6A inductive
	Alimentation	120V CA (102 -132V), 60 Hz (47- 63 Hz), 26VA Bloc d'alimentation CC intégré: 24V + -10%, Charge maximale 435 mA.
	Dimensions	(90H x 190W x76D) mm
	température de service	0+55°C
	température de storage	-40+85°C
	Port	Deux ports:1: RS 232, 2: RS 232
		Option disponible pour 2 : RS485, Ethernet, USB
	Borniers amovibles	inclus
N/P 13-40 02 30	Unité d'expansion analogique	4 entrées : courant 4-20 mA
		2 sorties : courant 4-20 mA
		alimentation : 120V CA ( 102 -132V), 60 Hz (47- 63 Hz)
		Dimensions : 90H x 95W x76D) mm
	Unité d'expansion analogique	4 entrées : courant 4-20 mA
		2 sorties : courant 4-20 mA
		alimentation : 120V CA ( 102 -132V), 60 Hz (47- 63 Hz)
		Dimensions : 90H x 95W x76D) mm



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

# 2.2 INTERFACE D'OPÉRATEUR LOGIMAC<sup>®</sup> 480VM-OP

L'interface d'opérateur est une unité entièrement programmable. Une partie de la programmation peut être préparée en utilisant un logiciel spécifique pour l'unité, mais l'autre partie doit être intégrée dans le programme du PLC en utilisant un logiciel de programmation des automates en langage LADDER. L'interface d'opérateur est équipée de:

- Écran tactile couleur de 6.5 " 640x480 pixels, 64K couleurs
- Horloge à temps réel (batterie de soutien 3 ans
- Mémoires: RAM 64MB, Flash 12MB (application)
- Port de communication avec PLC: RS 232,
- Port de série RS422/RS485
- Port d'Ethernet 10/100Mbits (transfert du programme, récupération des fichiers historiques WEB server)
- 2 ports USB (Host, device)
- câble: interface d'opérateur PLC (DB9F-RJ45)
- Alimentation pour l'unité est 24Vcc.(20-30Vcc); consommation normale est 0.4A, Max 0.9A
- Dimensions : (219 x 154 x 6)mm, profondeur de Montage 55mm
- Température d'opération 0 à +50deg C
- Température de storage -20 à +70deg C



Fig. 1 Interface d'opérateur LOGIMAC 480VM\_T-OP

L'interface d'opérateur a été entièrement programmée pour cette application (voir la description de la programmation dans un paragraphe 5 de ce manuel).

Pour les détails sur l'interface SVP se référer au manuel d'utilisateur fourni avec l'unité.



# 3. CONNEXIONS DES ENTRÉES ET DES SORTIES DE L'AUTOMATE

LOGIMAC<sup>®</sup> 480VM-PLC a 40 entrées discrètes, 24 sorties discrètes à relais ainsi que 8 entrées et 4 sorties analogiques de 4-20 mA. Pour cette application les entrées et les sorties sont assignées aux signaux spécifiés dans les tables 1, 2 et 3 respectivement.

# TABLE 1: ASSIGNATION DES ENTRÉES DISCRÈTES

a) 40-entrées

INPUT	DESCRIPTION	NOTES
1	ACQUITTEMENT/ RÉARMEMENT	le signal provenant du bouton poussoir RAPPEL DES ALARMES sur l'annonciateur des alarmes
2	M1 (contacteur fermé)	le contact auxiliaire du contacteur M1 indiquant le statut du contacteur
3	M2 (contacteur fermé)	le contact auxiliaire du contacteur M2 indiquant le statut du contacteur
4	B1(OL1)	le contact indiquant la surintensité de la pompe P1 ou disjoncteur ouvert (contact auxiliaire du disjoncteur)
5	R6 (fuite P1)	le contact provenant du relais auxiliaire du détecteur Mini CAS II indiquant la fuite d'eau dans la pompe P1
6	R5 (haute temp. P1)	le contact provenant du relais auxiliaire du détecteur Mini CAS II indiquant la haute température dans la pompe P1
7	B2 (OL2)	le contact indiquant la surintensité de la pompe P2 ou disjoncteur ouvert (contact auxiliaire du disjoncteur)
8	R8 (fuite P2)	le contact provenant du relais auxiliaire du détecteur Mini CAS II indiquant la fuite d'eau dans la pompe P2
9	R7 (haute temp.P2)	le contact provenant du relais auxiliaire du détecteur Mini CAS II indiquant la haute température dans la pompe P2
10	RH (haut niveau)	le contact du relais auxiliaire indiquant le HAUT NIVEAU atteint (suit le contact NO de la flotte FLH)
11	Débordement (optionnel)	le contact indiquant le DÉBORDEMENT
12	PFD	La détection de perte de la tension ou d'une phase
13	Génératrice en marche	le contact pour limiter le nombre des pompes en travail parallèle (ajustement actuel -1)
14-15	libre	
16	RL (bas niveau)	le contact indiquant le BAS NIVEAU atteint (suit le contact NF de la flotte FLL)

Pour les détails de branchement voir dessin du projet



	0
2013	
2013	

17	M3 (contacteur fermé)	le contact auxiliaire du contacteur M3 indiquant le statut du contacteur
18	M4 (contacteur fermé)	le contact auxiliaire du contacteur M4 indiquant le statut du contacteur
19	B3(OL3)	le contact indiquant la surintensité de la pompe P3ou disjoncteur ouvert (contact auxiliaire du disjoncteur)
20	R10 (fuite P3)	le contact provenant du relais auxiliaire du détecteur Mini CAS II indiquant la fuite d'eau dans la pompe P3
21	R9 (haute temp. P3)	le contact provenant du relais auxiliaire du détecteur Mini CAS II indiquant la haute température dans la pompe P3
22	B4(OL4)	le contact indiquant la surintensité de la pompe P4 ou disjoncteur ouvert (contact auxiliaire du disjoncteur)
23	R12 (fuite P4)	le contact provenant du relais auxiliaire du détecteur Mini CAS II indiquant la fuite d'eau dans la pompe P4
24	R11 (haute temp. P4)	le contact provenant du relais auxiliaire du détecteur Mini CAS II indiquant la haute température dans la pompe P4
25-36	Libre	Utilisation Future
37	P1 AUTO	Sélecteur de mode d'opération de la pompe 1 en position AUTO (mode automatique)
38	P2 AUTO	Sélecteur de mode d'opération de la pompe 2 en position AUTO (mode automatique)
39	P3 AUTO	Sélecteur de mode d'opération de la pompe 3 en position AUTO (mode automatique)
40	P4 AUTO	Sélecteur de mode d'opération de la pompe 4 en position AUTO (mode automatique)

Pour les détails de branchement voir dessin du projet



# TABLE 2.: ASSIGNATION DES SORTIES DISCRÈTES

a) 24-sorties

SORTIE adresse	DESCRIPTION	NOTES
1	Statut de l'automate	Sortie est active si l'automate fonction correctement
2	signal de fermeture M1	Commande de fermeture pour le contacteur M1 (relais interposant R1)
3	signal de fermeture M2	Commande de fermeture pour le contacteur M2 (relais interposant R2)
4	alarme COMMUNE	Signal d'alarme commune pour la transmission à distance (contact du relais interposant R14)
5-6	LIBRE	
7	alarme de HAUT NIVEAU	Alarme de Haut Niveau; provenant de la flotte de haut niveau FLH, alarme maintenue. Réarmement requis
8	alarme de BAS NIVEAU	Alarme de Bas Niveau; provenant de la flotte de bas niveau FLL; alarme maintenue. Réarmement requis
9	alarme Défaut de P1	Signal d'alarme Défaut P1 : surcharge/haute temp./Fuite/haut ou bas courant de la pompe ou défaut du contacteur. Réarmement requis
10	alarme Défaut de P2	Signal d'alarme Défaut P2 : surcharge/haute temp./Fuite/haut ou bas courant de la pompe ou défaut du contacteur. Réarmement requis
11	alarme Défaut.de P3	Signal d'alarme Défaut P3 : surcharge/haute temp./Fuite/haut ou bas courant de la pompe ou défaut du contacteur. Réarmement requis
12	alarme Défaut de P4	Signal d'alarme Défaut P4 : surcharge/haute temp./Fuite/haut ou bas courant de la pompe ou défaut du contacteur. Réarmement requis
13-16	LIBRE	
17	signal de fermeture M3	commande de fermeture pour le contacteur M3 (relais interposant R3)
18	signal de fermeture M4	commande de fermeture pour le contacteur M4 (relais interposant R4)
19-24	LIBRE	

Pour les détails de branchement voir dessin du projet



# TABLE 3 ASSIGNATION des ENTRÉES ANALOGIQUES

Entrée	DESCRIPTION	Notes
1	signal de NIVEAU d'eau	Signal de détecteur de niveau. Utilisez l'interface
		d'opérateur pour paramétrage
2	signal de courant P1	Signal de transducteur du courant P1. Utilisez l'interface
	(optionnel)	d'opérateur pour paramétrage
3	signal de courant P2	Signal de transducteur du courant P2. Utilisez l'interface
	(optionnel)	d'opérateur pour paramétrage
4	signal de courant P3	Signal de transducteur du courant P3. Utilisez l'interface
	(optionnel)	d'opérateur pour paramétrage
5	signal de courant P4	Signal de transducteur du courant P4. Utilisez l'interface
	(optionnel)	d'opérateur pour paramétrage
6	Signal de débit de	Signal de débitmètre 4-20mA. Utilisez l'interface d'opérateur
	débitmètre (optionnel)	pour paramétrage. Lecture seulement
7	Libre	Future application
8	Libre	Future application

Pour les détails de branchement voir dessin du projet

#### TABLE 4 ASSIGNATION des SORTIES ANALOGIQUES

Sortie	DESCRIPTION	Notes
1	Libre	Future application
2	Libre	Future application
3	Libre	Future application
4	Libre	Future application





# 4. DESCRIPTION DU PROGRAMME DE L'AUTOMATE

#### 4.1 <u>ÉCRITURE DES PARAMÈTRES INITIAUX</u>

Pendant le premier passage (first scan) du programme ou lors du démarrage à froid les paramètres initiaux du système sont écrits automatiquement aux registres de la mémoire correspondant.

La TABLE 4 pressente la liste des paramètres et leurs valeurs initiales (par défaut).

Un opérateur peut lire ou changer (écrire) ces paramètres en se servant de l'interface d'opérateur. Ces paramètres sont protégés par un mot de passe.

(voir paragraphe 5.2 pour les détails).

# TABLE 4: PARAMÈTRES DE LECTURE-ÉCRITURE DU SYSTÈME

TOUCHE DE FONCTION 1	TOUCHE DE FONCTION 2	REGISTRE DE PLC	PARAMÈTRE	VALEUR INITIALE	NOTES
Paramètres	Changer mot de PASS	102	Nouveau mot de passe	9	
Paramètres	DÉLAIS Aiustements	2	Délai de démarrage P1	10 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	5	Délai de démarrage P2	10 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	613	Délai de démarrage P3	10 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	616	Délai de démarrage P4	10 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	8	Délai de blocage P1	15 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	11	Délai de blocage P2	15 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	619	Délai de blocage P3	15 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	622	Délai de blocage P4	15 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	20	Délai d'alarme	5s	
Paramètres	NIVEAU Échelle	70	Niveau minimum à 4 mA	0 m	
Paramètres	NIVEAU Échelle	72	Niveau maximum à 20 mA	3.20 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	74	Niveau démarrage 1	1.00 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	75	Niveau démarrage 2	1.20 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	625	Niveau démarrage 3	1.40 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	626	Niveau démarrage 4	1.60 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	76	Niveau d'arrêt 1	0.50 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	77	Niveau d'arrêt 2	0.50 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	627	Niveau d'arrêt 3	0.50 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	628	Niveau d'arrêt 4	0.50 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	107	Alarme haut niveau	2.00 m	
	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	106	Alarme bas niveau	0 m	
Paramètres	COURANT Echelle	96	Courant max. P1	50 A	
Paramètres	COURANT Echelle	98	Courant max. P2	50 A	
Paramètres	COURANT Echelle	629	Courant max. P3	50 A	
Paramètres	COURANT Echelle	631	Courant max. P4	50 A	
Paramètres	COURANT Ajustement	111	Alarme haut courant P1	35.A	
		701		30 s	
Parametres	COURANT Ajustement	112	Alarme naut courant P2	35 A	
Boromòtroc		622	Alarma haut sourant B2	30.5	
Farametres	COORAINT Ajustement	713	Dálai	30 s	
Paramètres	COLIRANT Aiustement	634	Alarme haut courant P4	35 A	
T arametres		716	Délai	30 s	
Paramètres	COURANT Aiustement	100	Alarme bas courant P1	0 A	
	,,	707	Délai	30 s	
Paramètres	COURANT Ajustement	101	Alarme bas courant P2	0 A	
		710	Délai	30 s	
Paramètres	COURANT Ajustement	635	Alarme bas courant P3	0 A	
		719	Délai	30 s	
Paramètres	COURANT Ajustement	636	Alarme bas courant P4	0 A	
		722	Delai	30 s	
Paramètres	MODE d'opération	00	Nombre de pompes	4	
		23	-en operation	4	24
		∠4	Nombre de Pompos :	4	
		2000	Jockev	0	0-1
		2000	Normale	4	2-4
		2002	Pluviale	0	0-1



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

Paramètres	MODE d'opération	1803	Pompe en attend	ALL= tout les	Choice:
	Choix d'une Pompe en			pompes	Alternance ALL
	attend			alternate	Alternance, P3SB
	Seulement si toutes les				Alternance, P4SB
	pompes sont				Alternance, P2SB
	Normales				Alternance, P1SB
	MODE d'opération	1800		P1 Lead	No ALT, P1Lead
	Pompe menant				No ALT, P2Lead
					No ALT, P3Lead
					No ALT, P4Lead

SB="StandBy" en attente

# 4.2 LECTURE ET PARAMÉTRAGE DES ENTRÉES ANALOGIQUES

Le paramétrage des entrées selon les paramètres par défaut (voir paragraphe précédant) est représenté sur le dessin 2 et 3. L'axe gauche représente la valeur dans le registre analogique %Al, tandis que l'axe de côté droit représente une échelle de niveau d'eau ou de courant de pompe.



FIG 2. PARAMÉTRAGE DE L'ENTRÉE ANALOGIQUE (NIVEAU D'EAU)



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

ENTRÉE ANALOGIQUE DU LOGIMAC 480-PLC (Transducteur du courant )



FIG.3 . PARAMÉTRAGE DE L'ENTRÉE ANALOGIQUE (COURANT)



#### 4.3 CHOIX D'UNE POMPE À DÉMARRER

Le système permet l'opération en alternance jusqu'à quatre pompes ainsi que leur travail en parallèle de deux à quatre pompes ( choix de l'opérateur) mais il prévient le démarrage simultané de deux pompes.

Opération des pompes dépend de groupes choisis.

Maximum 3 diffèrent groupes peut être choisis : groupe N-Normal, groupe J-Jockey, groupe S-<Storm>Pluvial N - Normal (minimum 2) les pompes travailleront dans les conditions du niveau normal et haut. Elles peuvent travailler ensemble(en parallèle) si le nombre de pompes en Parallèle est choisi > 1.

J - Jockey: si J=1, P1 sera appelée la pompe-jockey. Habituellement cette pompe sera plus petite que les pompes Normales. Cette pompe démarrera toujours en premier. Sa fonction est de travailler dans les conditions de bas débit d'entrée. Si le débit d'entrée dépasse la capacité de la pompe-jockey et le niveau de deuxième départ est atteint, une des pompes normales démarrera et la pompe-jockey arrêtera.

si J=2, P1 & P2 seront appelées les pompes-jockey. Elles travailleront en alternance (si le mode alternance est actif) mais elles jamais ne travailleront ensemble (en parallèle).

S - < Storm> Pluvial - Habituellement cette pompe sera plus grande que les pompes Normales. Sa fonction est de travailler dans les conditions de débit d'entrée extrême (Pluie). Si N=2 S=1 la pompe P3 est la pompe pluviale; si N=3 et S=1, la pompe P4 est la pompe pluviale.

Si S=2 P3 & P4 sont les pompes pluviales. Elles travailleront en alternance (si le mode alternance est actif) Elles travailleront ensemble (en parallèle) avec les pompes normales, si P- nombre de pompes permises à travailler ensemble (en parallèle) est plus grand que le nombre de pompes normales P>N

Voir la table au-dessous pour le paramétrage de l'opération désirée :

Ν	J	S	Р	Description de l'Opération
4	0	0	4	Toutes les pompes alternent; toutes les pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle)
4	0	0	3	Toutes les pompes alternent; Seulement 3 pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle)
4	0	0	2	Toutes les pompes alternent; Seulement 2 pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle)
4	0	0	1	Toutes les pompes alternent. Seulement une pompe peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle).
3	0	0	3	3 pompes alternent; 3 pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle)
3	0	0	2	3 pompes alternent; Seulement 2 pompes peuvent travailler ensemble (en parallèle)
3	0	0	1	3 pompes alternent. Seulement une pompe peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle).
3	1	0	3	P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P2, P3, P4 alternent et peuvent travailler en même temps (en parallèle). P1 arrête, si la première des pompes normales démarre.
3	1	0	2	P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P2, P3, P4 alternent mais seulement 2 peuvent travailler en même temps (en parallèle). P1 arrête, si la première des pompes normales démarre.
3	1	0	1	P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P2, P3, P4 alternent mais seulement 1 pompe peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle). P1 arrête, si la première des pompes normales démarre.
2	1	0	2	P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P2, P3 alternent et peuvent travailler en même temps (en parallèle). P1 arrête, si la première des pompes normales démarre.
2	1	0	1	P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P2, P3 alternent mais seulement 1 pompe peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle). P1 arrête, si la première des pompes normales démarre.
2	2	0	2	P1,P2-pompes jockey- une d'eux toujours démarre en première (DÉPART1); Elles alternent mais seulement une d'eux travaille en même temps. P3,P4 alternent et peuvent travailler en même temps (en parallèle). P1/P2 arrête, si la première des pompes normales démarre DÉPART2).



Page: 16 of 37

Ν	J	S	Р	Description de l'Opération
2	2	0	1	P1,P2-pompes jockey- une d'eux toujours démarre en première (DÉPART1);. P3, P4 alternent mais seulement 1 pompe peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle). P1/P2 arrête, si la première des pompes normales démarre.
3	0	1	4	P1, P2, P3-les pompes normales. Elles alternent. P4-la pompe pluviale. Toutes les 4 pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle)
3	0	1	3	P1, P2, P3-les pompes normales. Elles alternent. P4-la pompe pluviale. Toutes les 3 pompes normales peuvent travailler en même temps (en parallèle). Elles arrêtent si la pompe pluviale démarre (DÉPART4).
3	0	1	2	P1, P2, P3-les pompes normales. Elles alternent. P4-la pompe pluviale. Seulement les 2 pompes normales peuvent travailler en même temps (en parallèle). Elles arrêtent si la pompe pluviale démarre (DÉPART3).
3	0	1	1	P1, P2, P3-les pompes normales. Elles alternent. P4-la pompe pluviale. Seulement 1 pompe normale peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle). Elle arrête si la pompe pluviale démarre (DEPART2)
2	0	1	3	P1, P2-les pompes normales. Elles alternent. P3-la pompe pluviale. Toutes les pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle). Elles arrêtent si la pompe pluviale démarre (DÉPART3).
2	0	1	2	P1, P2-les pompes normales. Elles alternent. P3-la pompe pluviale. Les 2 pompes normales peuvent travailler en même temps (en parallèle). Elles arrêtent si la pompe pluviale démarre (DÉPART3).
2	0	1	1	P1, P2-les pompes normales. Elles alternent. P3-la pompe pluviale. Seulement 1 pompe normale peut travailler en même temps (pas d'opération parallèle). Elle arrête si la pompe pluviale démarre (DÉPART2)
2	0	2	4	P1, P2-les pompes normales. P3, P4-les pompes pluviales. Pompes alternent dans leurs groupes. Toutes les 4 pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle)
2	0	2	3	P1, P2-les pompes normales. P3, P4-les pompes pluviales. Pompes alternent dans leurs groupes. Seulement les 3 pompes peuvent travailler en même temps (en parallèle); 2 normales + 1 pluviale
2	0	2	2	P1, P2-les pompes normales. P3, P4-les pompes pluviales. Pompes alternent dans leurs groupes. Seulement les 2 pompes normales ou 2 pompes pluviales peuvent travailler en même temps (en parallèle). Pompes normales arrêtent si la première des pompes pluviales démarre (DÉPART3).
2	0	2	1	P1, P2-les pompes normales. P3, P4-les pompes pluviales. Pompes alternent dans leurs groupes. Seulement 1 pompe normale ou 1 pompe pluviale peut travailler en même temps. Pompe normale arrête si la pompe pluviale démarre (DÉPART2).
2	1	1	3	P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P1 arrête, si la première des pompes normales démarre. P2, P3-les pompes normales. Elles alternent. P4-la pompe pluviale. Toutes les 3 pompes (2 normales + 1 pluviale) peuvent travailler en même temps (en parallèle)
2	1	1	2	P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P1 arrête, si la première des pompes normales démarre. P2, P3-les pompes normales. Elles alternent. P4-la pompe pluviale. Les 2 pompes normales peuvent travailler en même temps (en parallèle). Elles arrêtent si la pompe pluviale démarre (DÉPART4).
2	1	1	1	P1-pompe jockey- toujours démarre en première. P1 arrête, si la première des pompes normales démarre. P2, P3-les pompes normales. Elles alternent. P4-la pompe pluviale. Seulement 1 pompe normale peut travailler en même temps. Pompe normale arrête si la pompe pluviale démarre (DÉPART3).

Note: Le nombre total de pompes N+J+S ne doit jamais dépasser la valeur 4. Si durant un paramétrage cette valeur est dépassée, le système reviendra au paramétrage par défaut (N=4.J=0, S=0, P=4).



-

Si toutes les pompes installées sont configurées comme étant **NORMALE** on peut configurer le système avec le choix d'une pompe en attente ou le choix d'une pompe menant:

La séquence de démarrage des pompes dépende de:

- Nombre des pompes en OPERation,
- Nombre des pompes permises en opération **PARA**llèle
- Choix d'un mode d'opération :( Alternance ALL (toutes); Alternance &P4SB ; Alternance &P3SB, Alternance &P2SB; Alternance &P1SB; No Alternance &P1Lead; No Alternance &P2Lead; No Alternance &P4Lead.)

Pour	le choix d	donné l	es pom	oes déma	rreront	comme	décrit	dans l	le table	ci-dessous	
											_

<b>OPER</b> ation	PARAllel	MODE	Opération
3	3	Alternance	Toutes les pompes alternent en séquences 1,2,3: <b>1</b> : P1-P2-P3: <b>2</b> :P2-P3-P1: <b>3</b> : P3-P1-P2
3	2	Alternance	Toutes pompes alternent en séquences 1,2,3: 1: P1-P2; 2:P2-P3; 3: P3-P1
3	2	Alternance &P3SB,	2 pompes alternent en séquences 1,2: 1: P1-P2; 2:P2-P1; P3 démarre seulement si P1 ou P2 est hors d'usage
3	2	Alternance &P2SB,	2 pompes alternent en séquences 1,3: 1: P1-P3; 2:P3-P1; P2 démarre seulement si P1 ou P3 est hors d'usage
3	2	Alternance &P1SB,	2 pompes alternent en séquences 2,3: 1: P2-P3; 2:P3-P2; P1 démarre seulement si P2 ou P3 est hors d'usage
4	4	Alternance toutes	Toutes les pompes alternent en séquences 1,2,3,4: 1: P1-P2-P3-P4; 2:P2-P3-P4-P1; 3: P3-P4-P1-P2; 4:P4-P1-P2-P1
4	3	Alternance ALL toutes	Toutes pompes alternent en séquences 1,2,3,4: <b>1</b> : P1-P2-P3; <b>2</b> :P2-P3-P4; <b>3</b> : P3-P4-P1; <b>4</b> :P4-P1-P2
4	2	Alternance ALL toutes	Toutes pompes alternent en séquences 1,2,3,4: 1: P1-P2; 2:P2-P3; 3: P3-P4; 4:P4-P1
4	3	Alternance &P4SB,	3 pompes alternent en séquences 1,2,3: 1: P1-P2-P3; 2:P2-P3-P1; 3: P3-P1-P2; P4 démarre seulement si P1ou P2 ou P3 est hors d'usage
4	2	Alternance &P4SB,	3 pompes alternent en séquences 1,2,3: 1: P1-P2; 2:P2-P3; 3: P3-P1; P4 démarre seulement si P1ou P2 ou P3 est hors d'usage
4	3	Alternance &P3SB,	3 pompes alternent en séquences 1,2,4: 1: P1-P2-P4; 2:P2-P4-P1; 4: P4-P1-P2; P3 démarre seulement si P1ou P2 ou P4 est hors d'usage
4	2	Alternance &P3SB,	3 pompes alternent en séquences 1,2,4: 1: P1-P2; 2:P2-P4; 4: P4-P1; P3 démarre seulement si P1ou P2 ou P4 est hors d'usage
4	3	Alternance &P2SB,	3 pompes alternent en séquences 1,3,4: 1: P1-P3-P4; 3:P3-P4-P1; 4: P4-P1-P3; P2 démarre seulement si P1ou P3 ou P4 est hors d'usage
4	2	Alternance &P2SB,	3 pompes alternent en séquences 1,3,4: 1: P1-P3; <b>3</b> :P3-P4; <b>4</b> : P4-P1; P2 démarre seulement si P1ou P3 ou P4 est hors



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

			19
			d'usage
4	3	Alternance &P1SB,	3 pompes alternent en séquences 2,3,4:
			<b>2</b> : P2-P3-P4; <b>3</b> :P3-P4-P2; <b>4</b> : P4-P2-P3;
			P1 démarre seulement si P4ou P2 ou P3 est hors
			d'usage
4	2	Alternance &P1SB.	3 pompes alternent en séguences 2.3.4:
		,	2 P2-P3 3 P3-P4 4 P4-P2
			P1 démarre seulement si P4ou P2 ou P3 est hors
			d'usage
2	2	No Altorpanco	
5	5		
2	2		
3	2	NO Alternance	1 DUJOURS LA MIEINE SEQUENCE
		PILEAD	1: <b>P</b> 1-P2;
			P3 demarre seulement si P1 ou P2 est nors
			d'usage
3	3	No Alternance	TOUJOURS LA MEME SEQUENCE
		P2LEAD	2: P2-P3-P1
3	2	No Alternance	TOUJOURS LA MÊME SÉQUENCE
		P2LEAD	<b>2</b> : <b>P2-</b> P3;
			P1 démarre seulement si P2 ou P3 est hors
			d'usage
3	3	No Alternance	TOUJOURS LA MÊME SÉQUENCE
		P3LEAD	3: <b>P3-</b> P1-P2
3	2	No Alternance	TOUJOURS LA MÊME SÉQUENCE
0	-	P3I FAD	3. P3-P1.
			P2 démarre seulement si P1 ou P3 est hors
			d'usage
4	1	No Altornonco	
4	4		1 D1 D2 D2 D4
4	2		
4	3		1 DUJOURS LA MEINE SEQUENCE
		PILEAD	$\begin{bmatrix} \mathbf{I}, \mathbf{F} \mathbf{I} - \mathbf{F} \mathbf{Z} - \mathbf{F} \mathbf{J} \\ \mathbf{D} \mathbf{A} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{F} \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \\ \mathbf{I} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & \mathbf{I} \end{bmatrix} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{I} & $
			P4 demarre seulement si P1 ou P2 ou P3 est nors
4	0		
4	2	NO Alternance	TOUJOURS LA MEME SEQUENCE
		PILEAD	1: <b>P</b> 1-P2;
			P3 demarre seulement si P1 ou P2 est hors
			d'usage
			P4 demarre seulement si 2 pompes sont hors
			d'usage
4	4	No Alternance	TOUJOURS LA MEME SEQUENCE
		P2LEAD	2: P2-P3-P4
4	3	No Alternance	TOUJOURS LA MEME SEQUENCE
		P2LEAD	<b>2</b> : <b>P2</b> -P3-P4
			P1 démarre seulement si P4 ou P2 ou P3 est hors
			d'usage
4	2	No Alternance	TOUJOURS LA MÊME SÉQUENCE
		P2LEAD	<b>2</b> : P2-P3;
			P4 démarre seulement si P3 ou P2 est hors
			d'usage
			P1 démarre seulement si 2 pompes sont hors
			d'usage
4	4	No Alternance	TOUJOURS LA MÊME SÉQUENCE
		P3LEAD	3 <sup>.</sup> P3-P4-P1-P2
4	3	No Alternance	
7	5		$2 \cdot \mathbf{D} 2 \cdot \mathbf{D} 1 \cdot \mathbf{D} 1$
			D2 démarra couloment et D1 eu D4 eu D2 est here
			rz uemane seulement si ri ou ra ou ro est nois
4		NI- Alterres	
4	2	NO Alternance	I OUJOURS LA MEME SEQUENCE

Page: 18 of 37



		P3LEAD	<b>3</b> : <b>P3-</b> P4;
			P1 démarre seulement si P3 ou P4 est hors
			d'usage
			P2 démarre seulement si 2 pompes sont hors
			d'usage
4	4	No Alternance	TOUJOURS LA MÊME SÉQUENCE
		P4LEAD	<b>4</b> : P4-P1-P2-P3
4	3	No Alternance	TOUJOURS LA MÊME SÉQUENCE
		P4LEAD	<b>4</b> : <b>P4-</b> P1-P2
			P2 démarre seulement si P1 ou P4 ou P3 est hors
			d'usage
4	2	No Alternance	TOUJOURS LA MÊME SÉQUENCE
		P4LEAD	<b>4</b> : <b>P4</b> -P1;
			P2 démarre seulement si P1 ou P4 est hors
			d'usage
			P3 démarre seulement si 2 pompes sont hors
			d'usage

SB="StandBy" en attente

Si une des pompes tombe en panne la pompe suivante dans la séquence actuelle sera appelée à démarrer selon les conditions de niveau et le nombre de pompes prévu pour le travail en parallèle.

Lors de l'activation de la flotte de HAUT NIVEAU, les pompes disponibles démarreront selon la SÉQUENCE 1 (P1LEAD) en tenant compte le nombre de pompes en travail parallèle.

Pour démarrer une pompe les conditions de démarrage doivent se maintenir durant au moins le **DÉLAI DE DÉMARRAGE**. Ce délai peut être programmée par opérateur à l'aide d'interface d'opérateur pour chaque pompe séparément.

La valeur par défaut de ce délai pour toutes les pompes est 10 secondes.

Si une pompe arrête (peu importe la raison) le **DÉLAI DE BLOCAGE** sera activé. Aucune pompe peut démarrer durant cette periode (les pompes sont interdites à démarrer jusqu'à expiration de ce délai). Si plus qu'une pompe est en opération et une d'elles s'arrête, ce délai n'influencera pas l'opération des pompes en marche. Les valeurs par défaut de **DÉLAIS DE BLOCAGE** sont de 15 secondes, et elles peuvent être ajustées par opérateur à l'aide d'interface d'opérateur (voir **CHANGEMENT DE DÉLAIS** dans le chapitre 5.2)



## 4.4 OPÉRATION DES CONTACTEURS

<u>En mode automatique</u> le contacteur M1 (ou M2 ou M3 ou M4) fermera suivant la commande de fermeture de l'automate transmise par un relais interposant R1 (ou R2 ou R3 ou R4) après un *DÉLAI DE DÉMARRAGE* tel que spécifié dans le paragraphe précédant.

La confirmation de fermeture du contacteur sera indiquée par un couleur vert sur l'indicateur de la pompe correspondant (écran principal sur interface d'opérateur)

**NOTE:** *Défaut de fermeture*: Si l'automate ne reçoit pas la confirmation de fermeture du contacteur (voir les contacts M1, M2, M3 ou M4 aux entrées du PLC) durant la période de 10 secondes suivant la commande de fermeture (la fermeture du contact du relais R1, R2, R3, ou R4 ), la commande de fermeture sera enlevée et une alarme *Défaut de fermeture* (M1/M2/M3/M4) sera indiquée (LOGGER des alarmes).

L'ouverture des contacteurs des pompes en fonction se fait automatiquement en ordre selon la règle LIFO ("Last In First Out" : dernière mise en marche - première s'arrête)

Chaque contacteur peut être ouvert ou fermé manuellement à l'aide d'un sélecteur de mode **MAN-HORS**-AUTO.

Les contacteurs ouvrent automatiquement dans les conditions de défaut, independantement de la position du sélecteur de mode





#### .4.5 ALARMES : Mémorisation, indication, acquittement, réarmement

Les alarmes suivantes peuvent être enregistrées dans le mémoire d'interface d'opérateur : <u>Pour chaque pompe P1, P2, P3, P4</u> :

- surcharge
- défaut de fermeture du contacteur
- fuite d'eau
- haute température
- bas courant
- haut courant
- pompe ne pas en mode AUTOmatique

Pour le niveau de puits :

- haut niveau
- bas niveau
- débordement

Pour le réseau d'alimentation :

- Panne du réseau

À l'activation d'une alarme une cloche rouge 4 apparait sur la page principal de l'interface d'opérateur.



Toucher la touche "LOGGER Alarmes" pour passer à la page des alarmes





Page des alarmes

- (1) la nombre d'apparition de l'alarme avant acquittement
- alarme active, ne pas acquittée
- \$ -alarme ne pas active, ne pas acquittée
- - alarme active mais acquittée
- vide alarme ne pas active, acquittée

Pour acquitter un alarme <u>sur interface d'opérate</u>ur toucher-le en premier puis toucher le touche acquittement

Pour réarmer les alarmes <u>dans l'automate programmable</u>, après avoir corrigé le défaut, poussez la touche **RST** (rappel d'alarme) une fois pour acquittement et **deux fois** pour **réarmement**.

Le même effet a le bouton poussoir Réarmement connecté à l'entrée 1 de l'automate programmable.



I. Pour voir le temps d'apparition et acquittement des alarmes toucher la touche Écran changera à :

(1) S 09-12-01 9:54:14 SURCHARGE P1	ES
(2) S 09-12-01 8:43:58 SURCHARGE P2	
(1) S 09-11-25 16:01:52 FUITE P2	1
(2) S 09-11-25 15:00:50 Surcharge P3	
	~
	G
	1

En touchant consécutivement la touche avec montre d' le différant temps apparaitra accompagnée d'une lettre en avant

- **S** pour le temps d'apparition de l'alarme
- E pour le temps de la disparition de l'alarme
- A- le temps d'acquittement de l'alarme

4.5.1 SURCHARGE DE LA POMPE

La détection de défaut de SURCHARGE (ou surintensité) se fait par l'ouverture du disjoncteur respectif de la pompe. Les contacts auxiliaires du statut des disjoncteurs sont connectés aux entrées de l'automate programmable (PLC).

Si un des contacts est fermé, l'alarme de SURCHARGE sera enregistrée, la commande de fermeture du contacteur correspondant sera enlevée et une alarme sera enregistrée dans les mémoires du PLC et l'interface d'opérateur.

Cette alarme reste maintenue, même si les conditions de défaut disparaissent.

Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement et ne peut pas être fermé sans intervention d'opérateur.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) une fois pour acquittement et deux fois pour réarmement.

## 4.5.2 DÉFAUT DE FERMETURE DU CONTACTEUR

Si l'automate ne reçoit pas la confirmation de fermeture du contacteur (voir les contacts M1, M2, M3 ou M4 aux entrées du PLC) durant la période de 10 secondes suivant la commande de fermeture (la fermeture du contact du relais R1, R2, R3, ou R4), la commande de fermeture sera enlevée et une alarme Défaut de fermeture du contacteur sera enregistrée dans les mémoires du PLC et l'interface d'opérateur.

Cette alarme reste maintenue, même si les conditions de défaut disparaissent.



Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) **une fois** pour **acquittement** et **deux fois** pour **réarmement**.

#### 4.5.3. FUITE D'EAU DANS LA POMPE

La détection de défaut est faite par les détecteurs Mini CAS II de Flygt. Les relais interposants aux unités (R6, R8, R10 ou R12) opèrent si un défaut de fuite d'eau survient dans la pompe correspondante. Les contacts de ces relais sont connectés aux entrées du PLC.

Si un des contacts est fermé, FUITE P1/ FUITE P2/ FUITE P3/ FUITE P4 sera enregistré dans les mémoires du PLC et l'interface d'opérateur. La commande de fermeture du contacteur correspondant sera enlevée.

Cette alarme reste maintenue, même si les conditions de défaut disparaissent.

Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement et ne peut pas être fermé sans intervention d'opérateur.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) **une fois** pour **acquittement** et **deux fois** pour **réarmement**.

#### 4.5.4. HAUTE TEMPÉRATURE DE LA POMPE

La détection de défaut est faite par les détecteurs Mini CAS II de Flygt. Les relais interposants aux unités (R5, R7, R9, R11) opèrent si un défaut de haute température survient dans la pompe correspondante. Les contacts de ces relais sont connectés aux entrées du PLC.

Si un des contacts est fermé, une alarme HAUTE TEMPÉRATURE P1, HAUTE TEMPÉRATURE P2, HAUTE TEMPÉRATURE P3 ou HAUTE TEMPÉRATURE P4 sera enregistrée dans les mémoires du PLC et l'interface d'opérateur.Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement et ne peut pas être fermé sans intervention d'opérateur.

Cette alarme reste maintenue, même si les conditions de défaut disparaissent.

Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement et ne peut pas être fermé sans intervention d'opérateur. Réarmer le MiniCAS II en première (bouton poussoir REARMEMENT MINI CAS), puis réarmez le circuit d'alarme après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) **une fois** pour **acquittement** et **deux fois** pour **réarmement**.

#### 4.5.5 HAUT NIVEAU

La détection de défaut est faite par l'interrupteur de niveau FLH. Le contact NO du relais interposant RH est connecté à l'entrée du PLC.

Si ce contact est fermé, l'alarme de HAUT NIVEAU sera enregistrée, dans les mémoires du PLC et l'interface d'opérateur. Toutes les pompes permises travailler en parallèle seront mise en marche

Cette alarme reste enregistrée même si les conditions de défaut disparaissent.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) **une fois** pour **acquittement** et **deux fois** pour **réarmement**.



#### 4.5.6 BAS NIVEAU

La détection de défaut est faite par interrupteur du niveau FLL. Le contact NC du relais interposant RL est connecté à l'entrée du PLC.

Si ce contact est fermé, l'alarme de BAS NIVEAU sera enregistrée dans les mémoires du PLC et l'interface d'opérateur. Les contacteurs des pompes ouvrent automatiquement mais ils peuvent être fermés si les conditions de défaut disparaissent.

Cette alarme reste enregistrée même si les conditions de défaut disparaissent.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) **une fois** pour **acquittement** et **deux fois** pour **réarmement**.

## 4.5.7 PERTE DU RÉSEAU

La détection de défaut est faite par un détecteur de défaut de phase (PFD) qui est connecté aux trois phases du réseau de puissance. Si le réseau est présent le contact normalement fermé (NF) de PFD connecté à l'entrée du PLC ouvre. Ce contact fermera sur le défaut de phase ou la tension du réseau trop basse.

Si ce contact est fermé, l'alarme de PERTE DU RÉSEAU sera enregistrée dans les mémoires du PLC et l'interface d'opérateur. Les contacteurs des pompes ouvrent automatiquement et mais ils peuvent être fermés si les conditions de défaut disparaissent (au retour du réseau).

Cette alarme reste enregistrée même si les conditions de défaut disparaissent.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) une fois pour acquittement et deux fois pour réarmement.

#### 4.5.8. BAS COURANT DE LA POMPE

Si le signal du courant de pompe est branché à une des entrées analogiques AI2, AI3, AI4, AI5 de l'automate, cette alarme peut être disponible. Les valeurs limites pour ces alarmes peuvent être fournis par un opérateur utilisant l'interface d'opérateur (voir paragraphe 5.2 pour les détails). Les valeurs par défaut sont 0 A pour les quatre pompes. Un opérateur peut changer ces valeurs pour LES PLUS BAS COURANTS établis durant l'essai d'opération des pompes.

Si la valeur du courant est inférieure à la valeur établie comme LE PLUS BAS COURANT pour la pompe correspondante, l'alarme de BAS COURANT sera enregistrée dans la mémoire du PLC et l'interface d'opérateur. Le délai de 30 secondes (par défaut) est aloué pour prevenir l'apparition de l'alarme durant les périodes transitoires.

Cette alarme reste maintenue, même si les conditions de défaut disparaissent. Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement et ne peut pas être fermé sans intervention d'opérateur.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) **une fois** pour **acquittement** et **deux fois** pour **réarmement**.



#### 4.5.9. HAUT COURANT DE LA POMPE P1 / P2 / P3 / P4

Si le signal du courant de pompe est branché à une des entrées analogiques AI2, AI3, AI4, AI5 de l'automate cette alarme peut être disponible. Les valeurs limites pour ces alarmes peuvent être fournis par un opérateur utilisant l'interface d'opérateur (voir paragraphe 5.2 pour les détails). Les valeurs par défaut sont 35A pour les quatre pompes. Un opérateur peut changé ces valeurs pour LES PLUS HAUT COURANTS établis durant l'essai d'opération des pompes.

Si la valeur du courant est supérieure de la valeur établie comme LE PLUS HAUT COURANT pour la pompe correspondant, alarme de HAUT COURANT sera enregistré dans la mémoire du PLC et l'interface d'opérateur. Le délai de 30 secondes (par défaut) est aloué pour prevenir l'apparition de l'alarme durant les périodes transitoires.

Cette alarme reste maintenue, même si les conditions de défaut disparaissent.

Le contacteur de la pompe en défaut ouvre automatiquement et ne peut pas être fermé sans intervention d'opérateur.

Réarmez le circuit après avoir corrigé le défaut: poussez le bouton poussoir RÉARMEMENT ou touchez la touche RST (page des alarmes) **une fois** pour **acquittement** et **deux fois** pour **réarmement**.

4.5.10. Sortie d'ALARME : DÉFAUT DE LA POMPE P1/P2/P3/P4

Les alarmes suivant activent une sortie de DÉFAUT DE LA POMPE correspondant :

- surcharge
- défaut de fermeture du contacteur
- fuite d'eau
- haute température
- bas courant
- haut courant

Les contacts des relais interposant R1F, R2F, R3F, R4F sont disponible pour indication à distance

#### 4.5.11. Sortie d'ALARME COMMUNE:

Toutes les alarmes décrites ci-dessus font opérer la sortie du PLC utilisé comme l'alarme commune avec le relais interposant R14 connecté. Les contacts de ce relais sont disponibles pour indication à distance. Si toutes les alarmes sont acquittées, la sortie d'ALARME COMMUNE est désactivée. Une nouvelle alarme réactive l'ALARME COMMUNE.

#### 4.5.12. Sortie d'ALARME : DÉFAUT DE L'AUTOMATE

Si l'automate programmable fonction correctement la sortie Q1 est activée. En cas de défaut externe (manque d'alimentation du PLC) ou interne (CPU), la sortie est désactivée. Le contact normalement fermé (NF) de relais interposant R15 peut être utilisé pour la transmission de l'alarme.



En utilisant l'interface d'opérateur un opérateur peut :

- lire et changer la date et l'heure actuelles
- lire les paramètres et les données enregistrés dans les registres de la mémoire du PLC,
- lire les valeurs dynamiques actuelles (niveau, courant)
- Lire valeurs historique : Trends.
- consulter le registre des alarmes en ordre de survenance,
- écrire (changer) les paramètres d'opération du système (protégé par le mot de passe)
- surveiller des alarmes,
- réarmer le système en choisissant les valeurs par défaut des tous les paramètres (démarrage à froid)

# 5.1 ÉCRAN PRINCIPAL

NOTE : Le système est conçu pour le maximum de 4 pompes mais si le nombre des pompes est 3 les donnés de la 4<sup>ème</sup> pompe apparaissent pas sur écran.

# CHANGEMENT DE LA LANGUE d'affichage : toucher la touche correspondant à la langue désiré



**CHANGEMENT DE LA DATE et l'HEURE** : toucher la touche correspondant pour faire apparaitre le clavier d'écriture



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

Clavier d'écriture :

Þ9-12-	02 9:0	5:13		ı	E.	r a		T
<	>		;	#	7	8	9	Esc
(	)	2	0	0	4	5	6	-
I	1	&	?	ļ.	1	2	3	Clr
%	Ξ	*	1	+	-	0		Del
A-Z	a-z	SPC			-		•	_

Corriger la date et l'heure utilisant le clavier. Format aa-mm-jj hh:mm:ss



Sur écran principal toucher la touche PARAMÈTRES pour consulter ou changer les paramètres d'opération; Le clavier d'écriture pour le mot de passe apparaitra



Écrire le mot de PASSE (9 par défaut). Écran des groupes des paramètres apparaitra



Choisir le groupe désiré avec une touche correspondant : exemple NIVEAUX Ajustement Écran NIVEAUX Ajustement apparaitra :



Page: 30 of 37

	AJUSTEMENT DES NIVEAUX			
	1	2	3	4
NIVEAU d'ARRÊT	<b>0.00</b> m	0.00 m	<b>0.00</b> m	0.00 m
NIVEAU de DÉPART	0.00m	0.00m	0.00m	0.00m
Toucher la ∨aleur pour changer				
Orécédent				🏠 Princip

En touchant la valeur à modifié, le clavier numérique d'écriture apparaitra

7	8	9	Esc
4	5	6	-
1	2	3	Clr
-	0		Del
<b>←</b>	<b>_</b>		



# 5.3 PARAMÈTRES PAR DÉFAUT ou DÉMARRAGE À FROID DU SYSTÈME



Toucher la touche "Parametres par DÉFAUT" pour revenir aux paramètres initiaux Écran de démarrage à froid apparaitra

	Pour PARAMÈTRES par DÉFAUT Retenir le bouton pour 10s 0 Paramètres par DEFAUT ECRITURE	
Précédent		C Principal

Toucher et retenir la touche pendant 10s



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

TOUCHE DE FONCTION 1	TOUCHE DE FONCTION 2	REGISTRE DE PLC	PARAMÈTRE	VALEUR INITIALE	NOTES
Paramètres	Changer mot de PASS	102	Nouveau mot de passe	9	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	2	Délai de démarrage P1	10 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	5	Délai de démarrage P2	10 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	613	Délai de démarrage P3	10 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	616	Délai de démarrage P4	10 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	8	Délai de blocage P1	15 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	11	Délai de blocage P2	15 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	619	Délai de blocage P3	15 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	622	Délai de blocage P4	15 s	
Paramètres	DÉLAIS Ajustements	20	Délai d'alarme	5s	
Paramètres	NIVEAU Echelle	70	Niveau minimum à 4 mA	0 m	
Paramétres	NIVEAU Echelle	72	Niveau maximum à 20 mA	3.20 m	
Paramétres	NIVEAUX Ajustements	74	Niveau démarrage 1	1.00 m	
Paramétres	NIVEAUX Ajustements	75	Niveau demarrage 2	1.20 m	
Parametres	NIVEAUX Ajustements	625	Niveau démarrage 3	1.40 m	
Parametres	NIVEAUX Ajustements	626	Niveau demarrage 4	1.60 m	
Parametres	NIVEAUX Ajustements	70	Niveau d'arrêt 2	0.50 m	
Paramètres	NIVEAUX Ajustements	627	Niveau d'arrêt 2	0.50 m	
Paramètres		628	Niveau d'arrêt 4	0.50 m	
Paramètres	NIVEALIX Ajustements	107	Alarme haut niveau	2.00 m	
T arametres		106	Alarme bas niveau	0 m	
Paramètres	COURANT Échelle	96	Courant max. P1	50 A	
Paramètres	COURANT Échelle	98	Courant max. P2	50 A	
Paramètres	COURANT Échelle	629	Courant max. P3	50 A	
Paramètres	COURANT Échelle	631	Courant max. P4	50 A	
Paramètres	COURANT Ajustement	111	Alarme haut courant P1	35.A	
		701	Délai	30 s	
Paramètres	COURANT Ajustement	112	Alarme haut courant P2	35 A	
		704	Délai	30 s	
Paramétres	COURANT Ajustement	633	Alarme haut courant P3	35 A	
Denemeètree		713	Delai	30 S	
Parametres	COURANT Ajustement	716	Dálai	30 s	
Paramètres	COURANT Aiustement	100	Alarme bas courant P1	0.4	
i uluitoti oo		707	Délai	30 s	
Paramètres	COURANT Ajustement	101	Alarme bas courant P2	0 A	
		710	Délai	30 s	
Paramètres	COURANT Ajustement	635	Alarme bas courant P3	0 A	
		719	Délai	30 s	
Paramètres	COURANT Ajustement	636	Alarme bas courant P4	0 A	
Deneme àtres		122	Delai	30 S	
Parametres	MODE d operation	23	Nombre de pompes	3	1 4
		23	-travaillant simultanée)	3	24
			Nombre de Pompes :	Ũ	
		2000	Jockey	0	0-1
		2001	Normale	2	2-4 0-1
		2002	Pluviale	1	•
Paramètres	MODE d'opération	1803	Pompe en attend	ALL= tout les	Choice:
	Choix d'une Pompe en			pompes	Alternance ALL
	attend			alternate	Alternance, P3SB
	Seulement SI toutes les				Alternance, P4SB
	Normales				Alternance, P2SB
	MODE d'onération	1800		P1 Lood	No ALT P11 and
	Pompe menant	1000		I I Leau	No ALT. P2Lead
					No ALT, P3Lead
					No ALT, P4Lead



# 5.4 ÉCRAN DONNÉES D'OPÉRATION

Toucher la touche DONNÉES d'OPÉRATION pour faire apparaitre leur écran

	POMPE P1	POMPE P2	POMPE P3	POMPE P4
Temps de Marche/Jour	H min s -0 -0 -0	H min s	H min s -0 -0 -0	H min s -0 -0 -0
Temps de Marche Total	0-00-0	0 -0 -0	0 -0 -0	0 -0 -0
Nombre des Départ/Jour	0	0	0	0
Nombre des Départ Tot.	0	0	0	0
	2POMPES	3POMPES	4POMPES	
Temps de Marche/jour	-0 -0 -0	-0 -0 -0	-0 -0 -0	
Temps de Marche Tot.	0 -0 -0	0- 0- 0-	0- 0- 0	
Nombre des HAUT niveau	0	Nombre des DEB	ORDEMENT	0
				H min s
		Temps de Débord	ement -	0 -0 -0
				🏠 Principal

Les données de cette page sont pour lecture seulement pour operateur. Ils peuvent être changés par une personne autorisée (mot de passe de niveau 2)



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

# TABLE 5. REGISTRES DES DONNÉES OPÉRATIONNELLES

TOUCHE DE FONCTION	NUMÉRO DU REGISTRE DE MÉMOIRE	PARAMÈTRE
Données d'opération	146, 143, 140	P1: TEMPS TOTAL
Données d'opération	176, 173, 170	P1: TEMPS/JOUR
Données d'opération	155, 152, 149	P2: TEMPS TOTAL
Données d'opération	185, 182, 179	P2: TEMPS/JOUR
Données d'opération	542, 539, 536	P3: TEMPS TOTAL
Données d'opération	578, 575, 572	P3: TEMPS/JOUR
Données d'opération	551, 548, 545	P4: TEMPS TOTAL
Données d'opération	587, 584, 581	P4: TEMPS /JOUR
Données d'opération	164, 161, 158	2P: TEMPS TOTAL
Données d'opération	194, 191, 188	2P: TEMPS/JOUR
Données d'opération	560, 557, 554	3P: TEMPS TOTAL
Donnees d'opération	596, 593, 590	3P: TEMPS/JOUR
d'opération	569, 566, 563	4P: TEMPS TOTAL
d'opération	605, 602, 599	4P: TEMPS /JOUR
d'opération	217, 214, 211	Temps de Débordement
d'opération	202	NOMBRE DEMAR. P1
d'opération	205	NOMBRE DEMAR. P2
Données d'opération	608	NOMBRE DEMAR. P3
Données d'opération	645	NOMBRE DEMAR. P4
Données d'opération	208	NOMBRE niv. haut
Données d'opération	220	NOMBRE DÉBORD.:



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012



Toucher la touche TRENDS pour aller à écran concerné



Changer l'échelle, si disponible pour plus de précision.

Pour regarder l'historique toucher le bas du trend pour faire apparaitre les touches de déplacement.



Date: Février 2013 Remplace : Avril 2012

Les données historiques sont accumulées dans le mémoire de l'interface comme les fichiers avec extension **.SKV**.

Ces fichiers peuvent être chargés dans l'ordinateur portable en utilisant un lien Ethernet (IP de l'interface est affiché au démarrage de celle-ci).

Utiliser le câble d'Ethernet croisé.

Sur Internet Explorer écrire : ftp:// 192.168.1.1

Où 192.168.1.1 est IP adresse de l'interface (II peut varier).

Les fichiers .SKV sont compatibles avec MS EXEL.

Pour les TREND Le format de chaque ligne du fichier est suivant : DDDD;TTTT;AAAA;BBBB;CCCC;DDDD;EEEE;FFFF

Où

DDDD – la date format YY-MM-JJ TTTT - le temps hh : mm : ss AAAA - la courbe 1 ( exemple nombre de démarrage P1) BBBB - la courbe 2 ( exemple nombre de démarrage P2) CCCC - la courbe 3 ( exemple nombre de démarrage P3) DDDD - la courbe 4 EEEE - la courbe 5 FFFF - la courbe 6

Pour les ALARMES Le format de chaque ligne du fichier est suivant : DDDD;TTTT;DDDD;TTTT;DDDD;TTTT;FFFFFFFFF

Où

DDDD – la date d'apparition de l'alarme : YY-MM-JJ

TTTT - le temps d'apparition de l'alarme : hh : mm : ss

DDDD - la date disparition de l'alarme : YY-MM-JJ

TTTT - le temps disparition de l'alarme : hh : mm : ss

DDDD - la date d'acquittement de l'alarme : YY-MM-JJ

TTTT - le temps d'acquittement de l'alarme : hh : mm : ss

FFFFFFFFF – description de l'alarme (exemple Surcharge P1)

#### **CARTE MÉMOIRE EXTERNE :**

Si la carte mémoire est insérée dans l'interface d'opérateur les trends peuvent y être transférés en poussant la touche "Sauvegarder à Carte Mém/USB."

**!!! NE PAS POUSSER CE TOUCHE SI LA CARTE MÉMOIRE N'EST PAS LÀ!!!** 

Le type de carte recommandé est KC64MF-201 de Cactus Industrial ou SQF-P10S1-1G-P8C de Advantech

#### III Enlever l'alimentation de l'interface pour mettre et sortir la carte mémoire III

Utilisation d'une clé USB est recommandé au lieu d'une carte mémoire. Cela ne demande pas l'enlèvement de l'alimentation de l'interface.



#### www.xylemwatersolutions.com/ca

Pointe-Claire, QC, Tel.: (514)695-0133 • Saint-Augustin-de-Desaures, QC, Tel.: (418)878-1800 • Val d'Or, QC, Tel.: (819)825-0792•Coquitlam, BC, Tel.: (604) 941-6664 • Calgary, AB, Tel.: (403) 279-8371 Edmonton, AB, Tel.: (780) 489-1961•Saskatoon,SK, Tel.: (306) 933-4849

• Winnipeg, MB, Tel.: (204) 235-0050 •Toronto, ON, Tel.: (416) 679-1199 •Ottawa, ON, Tel.: (613) 225-9600 • Sudbury, ON, Tel.: (705) 560-2141 •Moncton, NB, Tel.: (506) 857-2244 • Halifax, NS, Tel.: (902) 450-1177

• St. John's, NL, Tel.: (709) 722-6717.