

CENTRALE DE COMMANDE MOTOPOMPE IRRIGATION ET REGLAGE PRESSION EAU POMPE



MANUEL PROGRAMMATIONS TECHNIQUES

Carod

CAROD

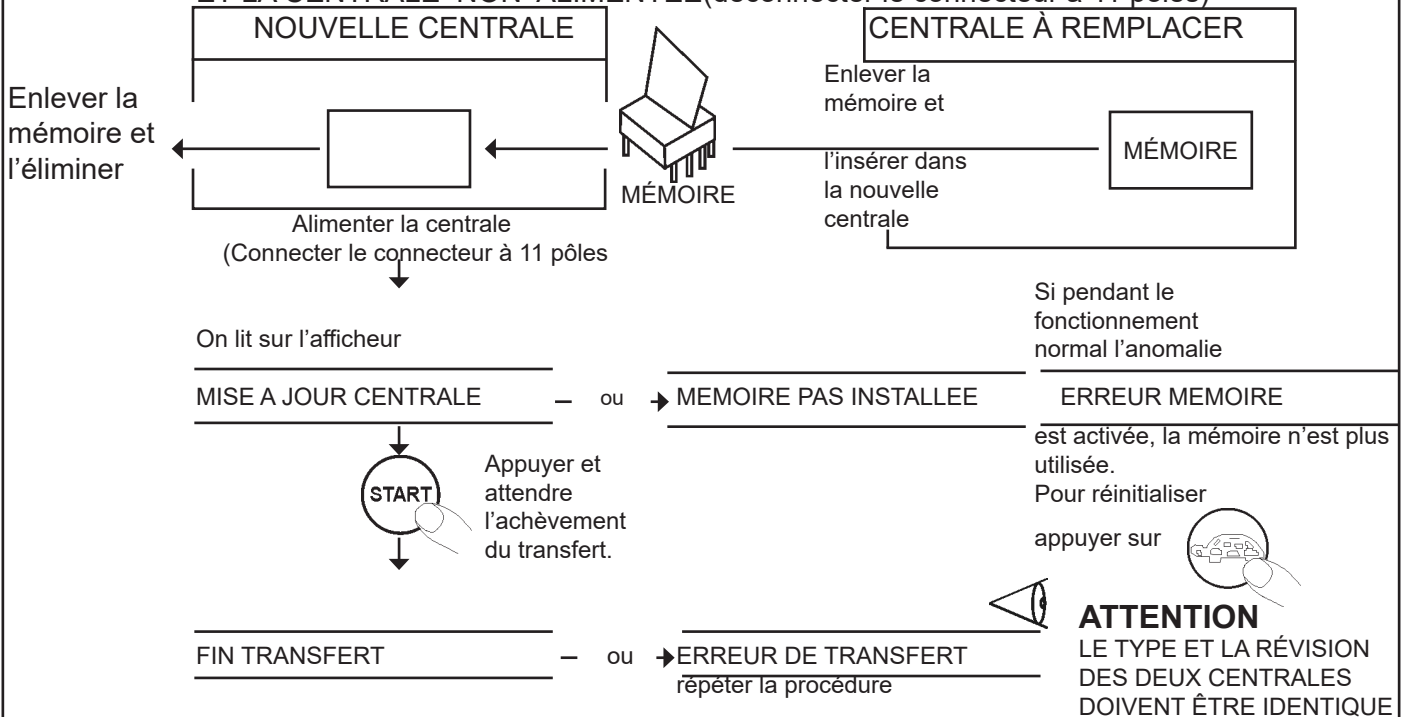
Pol. Ind. PITARCO II Parc. N°23
50450 MUEL (Zaragoza)
España

+34 976 140 800
+34 976 140 888
carod@carod.es
www.carod.es

REEMPLACEMENT CENTRALE

Avant de remplacer la centrale, nous conseillons de transférer toutes les programmations sur la nouvelle centrale, si cette opération n'est pas effectuée, la nouvelle centrale fonctionnera avec les programmations d'usine. Dans ce cas, il est nécessaire d'exécuter la programmation du transformateurs de courant.

PROCÉDURE
À EXÉCUTER AVEC LE MOTEUR ARRÊTÉ
ET LA CENTRALE NON ALIMENTÉE (déconnecter le connecteur à 11 pôles)



TRANSFERT PROGRAMMATIONS


Il est possible de transférer les programmations d'une centrale échantillon sur différentes mémoires. Nous conseillons de ne pas dépasser cinquante transferts..

Exemple:



- Couper l'alimentation des centrales. (Deconnecter le connecteur à 11 pôles)
- Enlever la mémoire de la centrale A.
- Enlever la mémoire de la centrale B.
- Enfiler la mémoire B dans la centrale A.
- Alimenter la centrale A. (Connecter le connecteur à 11 pôles).
- Le message suivant est affiché "MISE À JOUR CENTRALE".
- Appuyer sur le bouton **STOP**.
- Le message suivant est affiché "SAUVER DONNÉES DANS MEMOIRE"
- Appuyer sur le bouton **START**.
- Le message suivant est affiché "FIN TRANSFERT".
- Couper l'alimentation de la centrale A. (Deconnecter le connecteur à 11 pôles)
- Enlever la mémoire B de la centrale A.
- Enfiler la mémoire B dans la centrale B.
- Alimenter la centrale B. (Connecter le connecteur à 11 pôles)
- Le message suivant est affiché "MISE À JOUR CENTRALE".
- Appuyer sur le bouton **START**.
- Le message suivant est affiché "FIN TRANSFERT".
- Répéter à partir du point 3 pour les mémoires C et D.

STAND BY CENTRALE

Après 30 secondes d'inactivité, la centrale entre dans l'état de STAND BY en coupant complètement toutes les signalisations (dels et display) En sélectionnant MAN ou AUT le voyant  clignote. Pour quitter l'état de STAND BY appuyer sur l'un des boutons.

PROGRAMMATIONS TECHNIQUES

ACCÈS À LA PROGRAMMATION

Appuyer jusqu'à l'allumage de la Led.

PROGRAMMATIONS UTILISATEUR

PROGRAMMATIONS TECHNIQUES



APPUYER (10") SIMULTANÉMENT POUR VISUALISER: PROGRAMMATIONS TECHNIQUES.

POUR QUITTER LA PROGRAMMATION.

Appuyer jusqu'à l'extinction de la Led.

CHOIX LANGUE	voir page 4	Italien Espagnol	Anglais Portugais	Français	Allemand
CAN BUS	4	Programmation type et marque moteur.			
CHOIX FONCTIONS	5	Tension batterie Mode irrigation/anti-givre /récupération. Mode amorçage.			
REINITIAL. TIONS	5	Variation des heures indiquées.			
HISTORIQUE ANOMALIES	5	Historique anomalies, Remise à zéro complète de l'historique.			
REGLAGE MOTEUR EN MARCHÉ	6 13	Réglage seuil moteur en marche, compteur de tours, survitesse et fin fonctionnement de la sous-vitesse, avec signaux provenant de l'alternateur de charge (D+ W). Signaux provenant du CAN BUS de la centrale du moteur.			
TEMPS PROGRAMMABLES	8	Préchauffage. Démarrage - pause - moteur Remplissage manqué tuyaux.		Retard d'intervention eau pompe insuffisante ou surpression eau pompe. Fin fonctionnement pour sous-vitesse.	
	9	Pression arrêtée. Pause accélération. Retard démarrage après la fermeture de l'appel.		Retard intervention débistat. Refroidissement moteur. Arrêt.	
	10	Retard arrêt après l'ouverture de l'appel. Chauffage moteur.		Intervention accélération anormale. Déclenchement alarme générale Temps amorçage manqué.	
	12	Sous-tension batterie. Surtension batterie. Surchauffe.		Bas niveau liquide radiateur Anomalie alternateur de charge. Démarrage manqué.	
	13	Réserve combustible.		Fin fonctionnement pour intervention débistat.	
	14	Combustible épuisé.		Anomalies disponibles A1/A2.	
PROGRAMMATIONS MOTOPOMPE	15	Basse pression huile.			
	16	Remplissage manqué tuyaux. Insuffisante pression eau pompe. Surpression eau pompe. Vitesse maximum. Accélération anormale. Arrêt par minuterie. Basse pression différentiel. Fin fonctionnement debistat.			
	17	Oscillation admise. Réglage seuil enclenchement embrayage, pression amorçage pompe, choix sonde niveau liquide radiateur.			
	18	Choix transmetteurs de température et de pression déjà programmés.			
	19				
	18	Choix du flotteur combustible déjà programmé. Programmation valeurs ohmiques flotteur combustible.			
	19	Programmation valeurs ohmiques transmetteur de température.			
	19	Programmation valeurs ohmiques transmetteur de pression.			
REGLAGES MOTOPOMPE ET INSTALLATION	17				
CHOIX TRANSMETTEURS	18 19				
OHM FLOTTEUR	18				
OHM TX. TEMPERATURE	19				
OHM TX. PRESSION	19				
EXCLUSION FONCTIONS ET PROTECTIONS	20	Exclusion fonctions. Contrôle connexions aux sondes de protection.			
EXCLUSION INSTRUMENTS	20	Exclusion instruments.			

CHOIX LANGUE

CHOIX LANGUE. La langue prédéfinie est l'ITALIEN, les langues sélectionnables sont: ANGLAIS - FRANÇAIS - ALLEMAND - ESPAGNOL - PORTUGAIS.

LANGUE



 Appuyer pour sélectionner la langue.

Définition d'usine

ITALIEN



Appuyer et attendre que OK soit affiché..

CAN Bus

PROGRAMMATION TYPE ET MARQUE MOTEUR. PROTOCOLE CAN Bus SAE J1939

CHOIX MARQUE ET TYPE MOTEUR équipé de centrale pour la commande électronique du circuit d'injection

CAN Bus





 Appuyer pour choisir la marque et le type du moteur.

PERKINS 1100



Appuyer et attendre que OK soit affiché.



Les signaux du compteur de tours.

La fonction détection moteur en marche et le contrôle de la survitesse sont transmis (CAN Bus) par le moteur équipé de centrale pour la commande électronique du circuit d'injection.

JOHN DEERE



PERKINS 1100



AIFO (FPT)



JCB DIESEL MAX



.....


(Programmation d'usine)

NOTE: pour inclure le préchauffage des bougies à incandescence, programmer un temps différent de zéro (voir TEMPS PRÉCHAUFFAGE page7).

AUCUN MOTEUR PROGRAMMÉ

CHOIX FONCTIONS

TENSION DE BATTERIE. Programmation d'usine 12V.

TENSION DE BATTERIE


Appuyer pour afficher.

12 V
 24V

 Diminue Augmente
 Appuyer pour choisir.

Définition d'usine

 OK
 Appuyer et attendre que OK soit affiché.

MODE: irrigation/anti-givre /récupération. Programmation d'usine IRRIGATION. Avec la fonction **anti-givre**, le chauffage et le refroidissement moteur sont activés, tous deux avec un temps de 180 secondes. Avec la fonction récupération, la centrale gère les installations de récupération de pression. **Voir les caractéristiques et le fonctionnement page 11.**

MODE

Appuyer pour afficher.

IRRIGATION
 ANTI-GIVRE
 RÉCUPÉRATION

 Diminue Augmente
 Appuyer pour choisir.

Définition d'usine

 OK
 Appuyer et attendre que OK soit affiché.

MODE AMORÇAGE. Choisir si actionner l'amorçage automatique pompe avant ou après le démarrage du moteur, après le démarrage du moteur ou avec l'amorceur à dépression « kirpy ». Voir la description dans la notice d'utilisation.

MODE AMORÇAGE

Appuyer pour afficher.

AVANT LE DEMARRAGE
 APRES LE DEMARRAGE
 AVEC KIRPY

 Diminue Augmente
 Appuyer pour choisir.

Définition d'usine

 AVANT LE DEMARRAGE
 Appuyer et attendre que OK soit affiché.

RÉINITIALISATIONS

VARIATION DES HEURES INDIQUÉES. Lorsque l'on change la valeur du compteur horaire, l'historique est remis à zéro.

MODIFIER COMPT. HORAIRE

Appuyer pour afficher.

exemple
 7800 hΣ

 Diminue Augmente
 Appuyer pour modifier le numéro progressif des anomalies.

0000

 Appuyer et attendre que OK soit affiché.

HISTORIQUE ANOMALIES

HISTORIQUE ANOMALIES. Les données des 100 dernières anomalies qui ont arrêté le moteur sont collectées.

HISTORIQUE ANOMALIES

Appuyer pour afficher.

16:07
 BASSE PRESSION HUILE
 30 hΣ
 N35 de 55
 ANOMALIE N35 DE 55 ANOMALIE QUI S'EST PASSÉ

 Appuyer pour consulter l'historique des anomalies. Sont visualisés : l'horloge, le compteur horaire, le numéro progressif et la description des anomalies intervenues.

REMISE À ZÉRO COMPLÈTE DE L'HISTORIQUE.

EFFACER HISTORIQUE ?

Appuyer pour afficher.

EFFACER HISTORIQUE ? OK

 Diminue Augmente
 Appuyer simultanément et attendre que OK soit affiché.

RÉGLAGES SEUIL MOTEUR EN MARCHÉ, COMPTE-TOURS, SURVITESSE ET SOUS-VITESSE/VELOCITÀ SIGNAUX PROVENANT DE L'ALTERNATEUR DE CHARGE

Réglage avec centrale **raccordée au D+ (FIL VERT)** de l'alternateur à préexcitation.

Pour la détection du moteur en marche, il suffit de brancher le **FIL VERT**.

RÉGLAGE SEUIL MOTEUR EN MARCHÉ D+
Normalement il ne faut effectuer aucun réglage; s'il est nécessaire de l'effectuer: arrêter le moteur. Choisir le seuil de tension provenant de l'alternateur de charge (borne D+). Champ de réglage 3÷12 (12V) 6÷24 (24V). Paramétrage d'usine 7V (14V). Une fois la détection effectuée, le démarreur est désactivé et apparaît **M**.

Appuyer pour afficher. Appuyer pour choisir le seuil de tension. Appuyer et attendre que OK soit affiché.

Réglage avec centrale **raccordée à W (FIL BLANC ROUGE)** de l'alternateur à préexcitation ou au fil jaune de l'alternateur à aimants permanents.

RÉGLAGES AVEC FRÉQUENCE ALTERNATEUR DE CHARGE (W) PROGRAMMATION NÉCESSAIRE
Quand on branche le fil blanc/rouge.

REGLAGE RPM/W PRESSER START
Appuyer pour afficher.

Mettre en marche la motopompe amorcée à refoulement fermé avec le bouton START.

RÉGLAGE COMPTE-TOURS
Amener le moteur à régime constant et d'une valeur connue (par exemple moyennant un portable compte-tours).

Appuyer pour obtenir l'indication correcte sur le compte-tours. Appuyer et attendre que OK soit affiché.

RÉGLAGE SEUIL MOTEUR EN MARCHÉ effectuer d'abord le réglage du compte-tours. Normalement il ne faut effectuer aucun réglage; s'il est nécessaire de l'effectuer: **arrêter le moteur.**

Appuyer pour afficher. Appuyer pour choisir le nombre de tours auquel le démarreur doit se désactiver. Champ de réglage 300 ÷ 4000 RPM. Appuyer et attendre que OK soit affiché.

SURVITESSE la protection s'active 2 s après la fin de l'impulsion de démarrage. L'intervention est mémorisée et arrête le moteur quand la vitesse reste supérieure au seuil (réglage d'usine 4000 RPM) programmé pour toute la durée du retard d'intervention (2 sec.). Sur l'afficheur est indiquée l'anomalie **SURVITESSE**.

Appuyer pour afficher. Appuyer et attendre que OK soit affiché.

LA FONCTION FIN FONCTIONNEMENT POUR INTERVENTION DE LA SOUS-VITESSE La fonction s'active à l'allumage de l'indication **P** PROTECTION POMPE ACTIVÉE. L'intervention se produit quand la vitesse utile pour maintenir la PRESSION D'UTILISATION reste inférieure au seuil configuré (10%) pendant toute la durée du retard d'intervention. L'intervention n'est pas mémorisée et arrête le moteur. Champ de réglage 5% ÷ 30%. Retard d'intervention voir pag. 7-9.

DÉCÉLÉRATION AVANT L'ARRÊT Le réglage d'usine est décélération lente; il est possible de programmer décélération rapide

Appuyer pour afficher. Appuyer pour choisir le pourcentage. Appuyer et attendre que OK soit affiché.

SIGNAUX PROVENANT (CAN Bus protocole SAE J19399) DU MOTEUR EQUIPÉ DE CENTRALE POUR LA COMMANDE ÉLECTRONIQUE DU CIRCUIT D'INJECTION

Avec ce signal ne relier le fil BIANC/ROUGE. Réglage seuil moteur en marche. Normalement il ne faut effectuer aucun réglage; s'il est nécessaire de l'effectuer: arrêter le moteur.



Appuyer pour afficher. Appuyer pour choisir le nombre de tours auquel le démarreur doit se désactiver. Champ de réglage 300 ÷ 4000 RPM. Appuyer et attendre que OK soit affiché.



COMPTE-TOURS et SURVITESSE aucun réglage

TEMPS PROGRAMMABLES		
DESCRIPTION	SECONDES	
	CHAMPO DE RÉGLAGE	PARAMÉTRAGE D'USINE
TEMPS PRÉCHAUFFAGE temps d'actionnement de préchauffage.	0 ÷60	0 (exclu)
TEMPS DÉMARRAGE temps d'actionnement de la tentative de démarrage.	5÷20	5
TEMPS PAUSE pause entre les tentatives de démarrage.	1 ÷20	5
REPLISSAGE TUYAUX Il commence après la détection de moteur en marche, il finit lorsque la pression d'utilisation est atteinte.	0 ÷1800	120
TEMPS REPLISSAGE TUYAUX MANQUÉ		
TEMPS PRESSION ARRÊT (5 s) la pression est contrôlée après l'accélération, si la pression n'a pas augmenté on attend le	TEMPS PRESSION ARRÊTÉE	0 ÷20
TEMPS PAUSE ACCÉLÉRATION (15 s), passé ce délai, une nouvelle accélération se produit.	TEMPS PAUSE ACCÉLÉRATION	0 ÷60
RETARD DÉMARRAGE APRÈS LA FERMETURE APPEL Avec le contact appel fermé et à la fin du retard, la mise en marche commence.	0 ÷600	1
RETARD ARRÊT APRÈS L'OUVERTURE APPEL À l'ouverture du contact appel et à la fin du retard, le moteur s'arrête.	0 ÷600	1
TEMPS CHAUFFAGE MOTEUR La motopompe démarre avec l'accélérateur au minimum, à l'expiration de ce temps, l'accélération commence.	Zéro fonction exclue 0 ÷300	0 Généralement inclus dans les installations antigivre
RETARD INTERVENTION EAU POMPE INSUFFISANTE ou SURPRESSION EAU POMPE depuis l'augmentation ou l'abaissement de la pression eau pompe et à l'expiration de ce temps l'arrêt commence.	0 ÷ 300	5
TEMPS FIN FONCTIONNEMENT POUR SOUS-VITESSE (sans débitstat). Quand le nombre de tours du moteur descend sous le pourcentage de SOUS-VITESSE (voir programmation page 13) et à l'expiration de ce temps, le temps REFROIDISSEMENT MOTEUR commence.	0 ÷240	120
RETARD INTERVENTION DÉBISTAT Temps fin fonctionnement avec débitstat. En l'absence du débit d'eau et à l'expiration de ce temps, la motopompe commence le REFROIDISSEMENT MOTEUR.	1 ÷ 1800	20
TEMPS DÉCÉLÉRATION Il commence à la fin de la décélération lente. À l'expiration du temps de décélération et dans tous les cas après 120 secondes, le cycle d'arrêt commence. Pour les fonctions avec l'accélération lente et cycle de refroidissement voir pages 12-13.	0 ÷120	30
TEMPS REFROIDISSEMENT MOTEUR La motopompe est décélérée, à l'expiration de ce temps l'arrêt commence.	Zéro fonction exclue 0 ÷300	0 Généralement inclus dans les installations antigivre
TEMPS ARRÊT Temps d'actionnement du système d'arrêt après la disparition du signal de moteur en marche.	10 ÷55	20
TEMPS ACCÉLÉRATION ANORMALE À cause d'une fuite sur l'installation, le moteur tend à augmenter le nombre de tours pour la ramener à la pression d'utilisation. Si le nombre de tours augmente au-delà du pourcentage d'ACCÉLÉRATION ANORMALE (voir programmation page 13) pendant toute la durée de ce temps.	0 ÷240	60
TEMPS ENCLENCHEMENT ALARME GÉNÉRALE. Le nombre 350 indique le fonctionnement continu sans limites de temps..	10 ÷350	350
TEMPS AMORÇAGE MANQUÉ La sonde d'amorçage ne détecte pas la présence de l'eau, à l'expiration de ce temps la pompe d'amorçage s'arrête.	0 ÷300	240



TEMPS PROGRAMMABLES



TEMPS PRÉCHAUFFAGE. Temps d'actionnement du préchauffage. 0 secondes préchauffage exclu.

 Appuyer pour afficher.
 SECONDES OK  Appuyer et attendre que OK soit affiché.



Diminue   Augmente
 Appuyer pour modifier le temps.



TEMPS DÉMARRAGE. Temps d'actionnement de la tentative de démarrage.

 Appuyer pour afficher.
 SECONDES OK  Appuyer et attendre que OK soit affiché.

Diminue   Augmente
 Appuyer pour modifier le temps.



TEMPS PAUSE. Pause entre les tentatives de démarrage.



 Appuyer pour afficher.
 SECONDES OK  Appuyer et attendre que OK soit affiché.

Diminue   Augmente
 Appuyer pour modifier le temps.



TEMPS REMPLISSAGE MANQUÉ TUYAUX.



Il commence après la détection de moteur en marche, il finit lorsque la pression d'utilisation est atteinte.

 Appuyer pour afficher.
 SECONDES OK  Appuyer et attendre que OK soit affiché.



Diminue   Augmente
 Appuyer pour modifier le temps.



TEMPS PRESSION ARRÊTÉE pendant le remplissage des tuyaux

 Appuyer pour afficher.
 SECONDES OK  Appuyer et attendre que OK soit affiché.

Diminue   Augmente
 Appuyer pour modifier le temps.

TEMPS PAUSE ACCÉLÉRATION pendant le remplissage des tuyaux.








 Appuyer pour afficher.
 SECONDES OK  Appuyer et attendre que OK soit affiché.

Diminue   Augmente
 Appuyer pour modifier le temps.

TEMPS PROGRAMMABLES

RETARD DÉMARRAGE APRÈS LA FERMETURE DU CONTACT DE L'APPEL.

Avec le contact appel fermé et à la fin du retard, la mise en marche commence.

				
RETARD DEMARRAGE APRES APPEL	Appuyer pour afficher.	SECONDES	OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
Diminue   Augmente Appuyer pour modifier le temps.				

RETARD ARRÊT APRÈS L'OUVERTURE DU CONTACT DE L'APPEL.









À l'ouverture du contact appel et à la fin du retard, le moteur s'arrête.

Zéro secondes fonction exclue

				
RETARD APRES OUVERT. APPEL	Appuyer pour afficher.	SECONDES	OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
Diminue   Augmente Appuyer pour modifier le temps.				


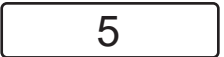



TEMPS CHAUFFAGE MOTEUR. La motopompe démarre avec l'accélérateur au minimum, à l'expiration de ce temps, l'accélération commence.

Zéro secondes fonction exclue

				
TEMPS CHAUFFAGE MOTEUR	Appuyer pour afficher.	SECONDES	OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
	Diminue   Augmente Appuyer pour modifier le temps..			

RETARD INTERVENTION EAU POMPE INSUFFISANTE ou SURPRESSION EAU POMPE.

depuis l'augmentation ou l'abaissement de la pression eau pompe et à l'expiration de ce temps l'arrêt commence.

				
RETARD INTERV. EAU POMPE INSUFF.	Appuyer pour afficher.	SECONDES	OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
	Diminue   Augmente Appuyer pour modifier le temps.			



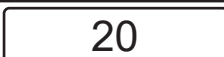
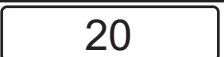



TEMPS FIN FONCTIONNEMENT POUR SOUS-VITESSE.

Pour compléter la programmation voir pag. 6 POURCENTAGE SOUS-VITESSE.

				
TEMPS FIN FONCTIONN. SOUS-VITESSE	Appuyer pour afficher.	SECONDES	OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
Diminue   Augmente Appuyer pour modifier le temps.				

RETARD INTERVENTION DÉBISTAT.

En l'absence du débit d'eau et à l'expiration de ce temps, la motopompe s'arrête..

				
RETARD INTERVENTION DEBISTAT	Appuyer pour afficher.	SECONDES	OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
Diminue   Augmente Appuyer pour modifier le temps.				

TEMPS PROGRAMMABLES

TEMPS DÉCÉLÉRATION. Réglable de 10 ÷ 120 sec.

		30	Paramétrage d'usine	30	
TEMPS DECELERATION	Appuyer pour afficher.	SECONDES		OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
		Diminue			
		Appuyer pour modifier le temps.			

TEMPS REFROIDISSEMENT MOTEUR.
La motopompe est décélérée, à l'expiration de ce temps l'arrêt commence.

Zéro secondes fonction exclue

		0		0	
TEMPS REFROIDISSEMENT	Appuyer pour afficher.	SECONDES		OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
		Diminue			
		Appuyer pour modifier le temps.			

TEMPS ARRÊT

Temps d'actionnement du système d'arrêt après la disparition du signal de moteur en marche

		20		20	
TEMPS ARRET	Appuyer pour afficher.	SECONDES		OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
		Diminue			
		Appuyer pour modifier le temps..			

TEMPS ACCÉLÉRATION ANORMALE.

Pour compléter la programmation, voir page 13 POURCENTAGE SURRÉGIME

		60		60	
TEMPS ACCELERATION ANORMALE	Appuyer pour afficher.	SECONDES		OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
		Diminue			
		Appuyer pour modifier le temps.			

TEMPS ENCLÈNCHÉMENT ALARME GÉNÉRALE.

Le nombre 350 indique le fonctionnement continu sans limites de temps.

		350		350	
TEMPS ENCLENCH. ALARME GENERALE	Appuyer pour afficher.	SECONDES		OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
		Diminue			
		Appuyer pour modifier le temps.			

TEMPS AMORÇAGE MANQUÉ POMPE.

Réglable de 0 ÷ 300 sec.

		240		240	
TEMPS AMORCAGE MANQUE	Appuyer pour afficher.	SECONDES		OK	Appuyer et attendre que OK soit affiché.
		Diminue			
		Appuyer pour modifier le temps.			

MODE RÉCUPÉRATION

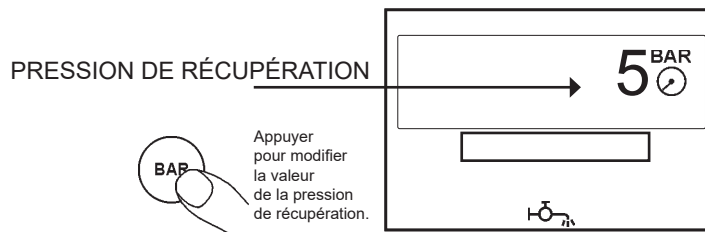
MODE RÉCUPÉRATION

En mode récupération, la centrale gère les installations de récupération de la pression. Les caractéristiques sont les suivantes :

- le mode AUTOMATIQUE est exclu, le contrôle de la pression n'est donc pas possible.
- L'anomalie de sous-pression n'est pas activée.
- La commande accélérateur (VAR) est exclue.

RÉGLAGE DE LA PRESSION DE RÉCUPÉRATION





En agissant sur le bouton BAR, il est possible de modifier la pression de récupération, cette valeur est mémorisée et maintenue même après un arrêt











OPÉRATION

- Lorsque la pression de l'eau augmente au-delà de la valeur de récupération la motopompe **APPEL ACTIVE** est activée
- Lorsque la pression descend au-dessous de la valeur de la pression de récupération -0,5 bar, la centrale arrête le moteur. **APPEL NON ACTIVE**

PROTECTIONS MOTEUR ET POMPE

Les PROTECTIONS MOTEUR s'activent à l'allumage de la signalisation  (10 secondes après la détection moteur en marche ). La PROTECTION POMPE s'active à l'allumage de la signalisation  après 2 minutes consécutives de pression eau suffisante, indiquée par la signalisation PRESSION RÉGULIÈRE  et dans tous les cas 10 minutes après le démarrage de la pompe. L'intervention pour anomalie active l'ALARME GÉNÉRALE.

DESCRIPTION	INDICATION	SONDE MOTO-POMPE	INSTANT D'ACTIVATION (secondes)	RETARD D'INTERVENTION (secondes)	SEUIL PROGRAMMÉ (RÉGLAGE D'USINE)	MÉMOIRISE LA FONCTION	DÉCÉLÉRATION		RE-FROISSÉMENT-MOTEUR	ARRÊT		L'INTERVENTION SE PRODUIT QUAND:	POUR LA PROGRAMMATION, VOIR PAGE:
							PROGRAMMABLE	PARAM. D'USINE		PROGRAMMABLE	PARAMÉTRAGE D'USINE		
ANOMALIES OU FONCTIONS	SUR LA FAÇADE												
SOUS-TENSION BATTERIE	SOUS-TENSION BATTERIE 	BATTERIE	Toujours active	2	11 (12V) 22 (24V)	NON	=	NON	NON	N'ARRÊTE PAS	La tension de la batterie est inférieure au seuil programmé pendant toute la durée du retard d'intervention.	14	
SURTENSION BATTERIE	SURTENSION BATTERIE			5	16 (12V) 32 (24V)	OUI	LENTE	NON	OUI		La tension de la batterie dépasse le seuil programmé pendant toute la durée du temps d'intervention.	14	
SURCHAUFFE DÉTECTÉ PAR LE THERMOSTAT	SURCHAUFFE 	THERMOSTAT	Toujours active	2	=	OUI	LENTE	OUI	NON	AVEC ARRÊT	La température dépasse le seuil du thermostat.	14	
RÉSERVE COMBUSTIBLE	RESERVE COMBUSTIBLE  Clignotante	FLOTTEUR COMBUSTIBLE BORNE T	Toujours active	5	10%	NON	=	NON	NON	N'ARRÊTE PAS		14	
COMBUSTIBLE ÉPUISÉ	COMBUSTIBLE ÉPUISÉ  Toujours active	FLOTTEUR COMBUSTIBLE BORNE W		5	1%	OUI	LENTE	OUI	NON	AVEC ARRÊT	Le niveau du combustible est inférieur au seuil pendant toute la durée du retard d'intervention.		
BASSE PRESSION HUILE	BASSE PRESSION HUILE 	PRESSOSTAT HUILE	10 après la détection du moteur en marche	2	=	OUI	RAPIDE	NON	NON	AVEC ARRÊT	La pression est inférieure au seuil défini par le pressostat.	15	
ARRÊT MANQUÉ	ARRÊT MANQUÉ 	ÉLECTROVANNE OU ÉLECTRO-AIMANT	Après la commande arrêt	60	=	OUI	=	NON	NON	N'ARRÊTE PAS	Le signal de moteur en marche est détecté après la commande d'arrêt et le retard d'intervention s'est écoulé.	Aucune programmation n'est possible	
NIVEAU BAS LIQUIDE RADIATEUR	NIVEAU BAS RADIATEUR 	SONDE NIVEAU	Toujours active	5	=	OUI	LENTE	NON	NON	AVEC ARRÊT	Le liquide réfrigérant descend au-dessous de l'électrode et le retard d'intervention s'est écoulé.	15	
ANOMALIE ALTERNATEUR DE CHARGE (RUPTURE COURROIE)	ANOMALIE ALTERN. DE CHARGE 	ALTERNATEUR	10 après la détection du moteur en marche	5	=	OUI	LENTE	NON	NON	AVEC ARRÊT	L'alternateur ne recharge pas la batterie et le retard d'intervention s'est écoulé.	15	
DÉMARRAGE MANQUÉ	DÉMARRAGE MANQUÉ	BATTERIE -DÉMARRÉUR	Toujours active	=	=	OUI	=	NON	NON	AVEC ARRÊT	Toute la série de tentatives de démarrage n'est pas en mesure de mettre en marche le moteur.	15	

DESCRIPTION	INDICATION SUR LA FAÇADE	SONDE MOTO POMPE	INSTANT D'ACTIVATION (secondes)	RETARD D'INTERVENTION (secondes)	SEUIL PROGRAMMÉ (RÉGLAGE D'USINE)	MÉMOIRISE LA FONCTION	DÉCÉLÉRATION		RE-FROLDISSEMENT MO-TEUR	ARRÊT		L'INTERVENTION SE PRODUIT QUAND:	POUR LA PROGRAMMATION, VOIR PAGE:
							PRO-GRAM-MABLE	PARAM-D'USINE		PRO-GRAM-MABLE	PARA-MÉTRAGE D'USINE		
ANOMALIES OU FONCTIONS													
LA FONCTIONNEMENT PAR INTERVENTION DE DÉBISTAT	FIN FONCTIONNEMENT DE DÉBISTAT	DÉBISTAT	A l'allumage du voyant protection pompe activée <input type="checkbox"/>	20	=	NON	OUI	LENTE	OUI	NON	AVEC ARRÊT	Le débit de l'eau fait défaut et le retard d'intervention s'est écoulé.	16
ENTRÉE ANOMALIE DISPONIBLE A1	A1	=	Toujours active	5	=	OUI	OUI	LENTE	OUI	OUI	AVEC ARRÊT	L'entrée est négative (-) et le retard d'intervention s'est écoulé.	15
ENTRÉE ANOMALIE DISPONIBLE A2	A2		Avec le moteur en marche										
AMORÇAGE MANQUE POMPE PRINCIPALE	AMORÇAGE MANQUE (clignotante)	-SONDE NIVEAU EAU -PRESSOSTAT ÉLECTRONIQUE	Avec le moteur en marche	240	=	OUI	NON	=	NON	NON	AVEC ARRÊT	La sonde d'amorçage ne détecte pas la présence de l'eau après que le retard d'intervention s'est écoulé.	10
REPLISSAGE MANQUE TUYAUX	REPLISSAGE MANQUE	PRESSOSTAT ÉLECTRONIQUE		120	=	OUI	OUI	LENTE	NON	OUI	AVEC ARRÊT	La pression d'utilisation n'est pas atteinte et le retard d'intervention s'est écoulé.	16
SURVITESSE	SURVITESSE		Toujours active	2	4000RPM	OUI	NON	=	NON	NON	AVEC ARRÊT	La vitesse reste supérieure au seuil programmé pendant toute la durée du retard d'intervention.	16
LA FONCTIONNEMENT PAR INTERVENTION SOUS-VITESSE	FIN FONCTIONNEMENT SOUS-VITESSE	ALTERNATEUR BORNE W	A l'allumage du voyant protection pompe activée <input type="checkbox"/>	120	Pourcentage décelération admis 10%	NON	OUI	LENTE	OUI	NON	AVEC ARRÊT	La vitesse descend au-dessous du seuil programmé et la pression d'utilisation reste constante pendant toute la durée du retard d'intervention.	16
PRESSON EAU POMPE INSUFFISANTE	PRESSON EAU INSUFFISANTE	PRESSOSTAT ÉLECTRONIQUE	Après la détection de la pression d'utilisation et, dans tous les cas, 600" après le démarrage de la pompe.	5	=	OUI	OUI	LENTE	OUI	NON	AVEC ARRÊT	La pression eau pompe reste inférieure pendant toute la durée du retard d'intervention.	16
SURPRESSION EAU POMPE	SURPRESSION EAU												
ACCÉLÉRATION ANOMALE	ACCÉLÉRATION ANOMALE		Avec le moteur en marche	60	Pourcentage accélération admis 20%	OUI	OUI	=	NON	NON	AVEC ARRÊT	La pression eau pompe reste supérieure pendant toute la durée du retard d'intervention.	16
ARRÊT D'URGENCE	ARRÊT D'URGENCE	BOUTON D'URGENCE	Toujours active	=	=	OUI	NON	=	NON	NON	AVEC ARRÊT	Le bouton d'urgence est pressé.	Aucune programmation n'est possible
ANOMALIE CANBUS	ANOMALIE CANBUS	CENTRALE MOTEUR		=	=	=	=	=	=	=	N'ARRÊTE PAS	La centrale CIM ne communique pas avec la centrale du moteur.	19
ERREUR DE RÉGLAGE	ERREUR DE RÉGLAGE	ALTERNATEUR BORNE W	Avec le moteur en marche	120	=	OUI	NON	=	NON	NON	AVEC ARRÊT	La vitesse de rotation du moteur n'a pas changé après 120 secondes.	
TRANSMETTEUR EAU POMPE INTERROMPU	TPA INTERROMPU	PRESSOSTAT ÉLECTRONIQUE	Toujours active	60	=	OUI	NON	LENTE	NON	NON	AVEC ARRÊT	Le circuit du transmetteur pression s'interrompt.	

PROGRAMMATION MOTOPOMPE

SOUS-TENSION BATTERIE. Champ de réglage de 8 ÷ 12 (12V) 16 ÷ 24 (24V)
Réglage d'usine 11 (12V) 22 (24V)

SOUS-TENSION BATTERIE

Appuyer pour afficher.

VOLT 11

Diminue **STOP** **START** Augmente

VOLT 11 OK

Paramétrage d'usine

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

SURTENSION BATTERIE. Champ de réglage de 12 ÷ 18 (12V) 24 ÷ 36 (24V)
Réglage d'usine 16 (12V) 32 (24V)

SURTENSION BATTERIE

Appuyer pour afficher.

VOLT 16

NO STOP STOP

Diminue **STOP** **START** Augmente

Décélération lente (avec refroidissement) Décélération rapide (sans refroidissement)

VOLT 16 OK

Paramétrage d'usine

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

SURCHAUFFE MOTEUR. Paramétrages d'usine il est possible de programmer Décélération rapide
Décélération lente

SURCHAUFFE

Appuyer pour afficher.

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

Décélération lente (avec refroidissement) Décélération rapide (sans refroidissement) Décélération rapide (sans refroidissement)

RÉSERVE COMBUSTIBLE. Champ de réglage 99%
Paramétrage d'usine 10%

RÉSERVE COMBUSTIBLE

Appuyer pour afficher.

10%

Diminue **STOP** **START** Augmente

10% OK

Paramétrage d'usine 10%

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

COMBUSTIBLE ÉPUISE. L'anomalie intervient quand le niveau de carburant reste inférieur ou égal au seuil programmé. Réglage de 0 à 99 %. Voir la programmation à la page 20 « COMB. ÉPUISE - POURCENTAGE ». Il est possible de programmer le type de décélération : LENTE ou RAPIDE. Par défaut : 1 % avec décélération rapide.

COMBUSTIBLE ÉPUISE

Appuyer pour afficher.

1%

Diminue **STOP** **START** Augmente

Décélération lente (avec refroidissement) Décélération rapide (sans refroidissement)

1% OK

Paramétrage d'usine

Paramétrage d'usine = 1%
Décélération lente

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

PROGRAMMATION MOTOPOMPE

BASSE PRESSION HUILE. Paramétrage d'usine. Il est possible de programmer. Décélération rapide. Décélération lente.

Appuyer pour afficher.

Décélération lente (avec refroidissement) Décélération rapide (sans refroidissement)

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

OK

Paramétrage d'usine Décélération rapide

BAS NIVEAU LIQUIDE RADIATEUR. Paramétrage d'usine. Il est possible de programmer. Décélération rapide. Décélération lente..

Appuyer pour afficher.

Décélération lente (avec refroidissement) Décélération rapide (sans refroidissement)

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

Paramétrage d'usine

ANOMALIE ALTERNATEUR DE CHARGE. Paramétrage d'usine. Il est possible de programmer. Décélération rapide. Décélération lente..

Appuyer pour afficher.

Décélération lente Décélération rapide

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

OK

Paramétrage d'usine

DÉMARRAGE MANQUÉ. Paramétrage d'usine 4 tentatives de démarrage. Il est possible de programmer jusqu'à 10 tentatives.

Appuyer pour afficher.

Diminue Augmente

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

OK

Paramétrage d'usine 4 tentatives de démarrage.

(1) LA FONCTION FIN FONCTIONNEMENT DÉBISTAT (voir page 16).

ENTRÉES ANOMALIE DISPONIBLES A1 (ORANGE/MARRON). A2 (NOIR/BLEU). Paramétrage d'usine STOP. Décélération lente. Il est possible de programmer. NO STOP Décélération rapide. ACTIVATION A1 toujours active A2 avec moteur en marche

Appuyer pour afficher A1.

Décélération lente (avec refroidissement) Décélération rapide (sans refroidissement)

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

OK

Paramétrage d'usine STOP.

REMPLEISSAGE TUYAUX MANQUÉ. Paramétrage d'usine: décélération rapide. Il est possible de programmer: décélération lente.

Appuyer pour afficher.

Diminue Augmente

Décélération lente Décélération rapide

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

OK

Paramétrage d'usine


• SURVITESSE Pour la programmation voir page 6.

• FIN FONCTIONNEMENT SURVITESSE

RÉGLAGE MOTOPOMPE ET INSTALLATION

OSCILLATION ADMISE de la pression d'utilisation: réglable a $\pm 0,1 \div 1,5$ bar.

Paramétrage d'usine



Appuyer pour afficher.

OSCILLATION ADMISE

BAR

0,2 BAR

Diminue **STOP** **START** Augmente

Appuyer pour modifier le temps.

0,2 BAR

OK

Appuyer et attendre que OK soit affiché.


RÉGLAGE SEUIL ENCLÈCHEMENT EMBRAYAGE.

CHAMP DE RÉGLAGE 600 ÷ 3000 RPM

RÉGLAGE D'USINE À 800 RPM.

L'embrayage s'enclenche lorsque le seuil configuré est atteint et reste enclenché pendant tout le cycle de fonctionnement avec le réglage automatique.

Il débraye lorsque le moteur doit s'arrêter et les RPM sont inférieurs au seuil configuré.



Appuyer pour afficher.

ENCLÈCHEMENT EMBRAYAGE

800 RPM

Diminue **STOP** **START** Augmente

800 RPM

OK

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

PRESSION AMORÇAGE POMPE.

CHAMP DE RÉGLAGE 0,5 ÷ 3 bar.

Réglage d'usine 1 bar.



Appuyer pour afficher.

PRESSION AMORÇAGE

BAR

1 BAR

Diminue **STOP** **START** Augmente


Appuyer pour choisir.

1 BAR

OK

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

CHOIX SONDE NIVEAU LIQUIDE RADIATEUR.



Appuyer pour afficher.

NORMAL

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

Paramétrage d'usine

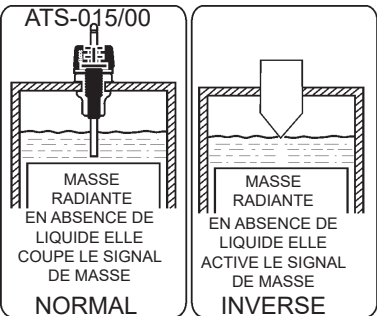
OK

Diminue **STOP** **START** Augmente

Appuyer pour choisir

Normal

Inverse



ATS-015/00


MASSE RADIANTE EN ABSENCE DE LIQUIDE ELLE COUPE LE SIGNAL DE MASSE


NORMAL

MASSE RADIANTE EN ABSENCE DE LIQUIDE ELLE ACTIVE LE SIGNAL DE MASSE

INVERSE

CHOIX FLOTTEUR COMBUSTIBLE DÉJÀ PROGRAMMÉ

 CHOIX FLOTTEUR COMBUSTIBLE

 Appuyer pour visualiser le choix des flotteurs combustible.


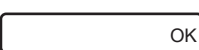

STOP Appuyer pour choisir. Définitions d'usine. **START**

VEGLIA


VDO

DATCON

PROGRAMM.

Pour programmer les valeurs ohmiques du flotteur combustible, maintenir enfoncé le bouton  et attendre l'apparition de  OK, appuyer sur le bouton  pour sélectionner **OHM FLOTTEUR** et continuer la programmation.

FLOTTEUR	NIVEAU RÉSERVOIR	OHM
VEGLIA (Définition d'usine)	PLEIN	0
	VIDE	300
VDO	PLEIN	180
	VIDE	0
DATCON	PLEIN	37
	VIDE	240

 VDO OK
Exemple

 Appuyer et attendre que OK soit affiché.



PROGRAMMATION VALEURS OHMIQUES FLOTTEUR COMBUSTIBLE

Il est possible de programmer 10 valeurs résistives, correspondantes aux courbes caractéristiques d'autres flotteurs.


PROGRAMMATION CORRESPONDANCE FLOTTEUR À PROGRAMMER

OHM										
0%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100%


↑ ÉCRIRE LES VALEURS RESISTIVES ↓


 **ATTENTION:** Il est nécessaire de programmer au moins 2 valeurs (programmer au moins 4 valeurs pour obtenir une bonne précision dans le contrôle du combustible). En programmant une seule valeur ou des valeurs non monotones, l'anomalie est relevée  TABLEAU FLOTTEUR COMBUST. ERRONE

PROGRAMMATION

 10
---- OHM

Diminue **STOP** **START** Augmente

 50
OK
Exemple

 Maintenir enfoncé et attendre que OK soit affiché.

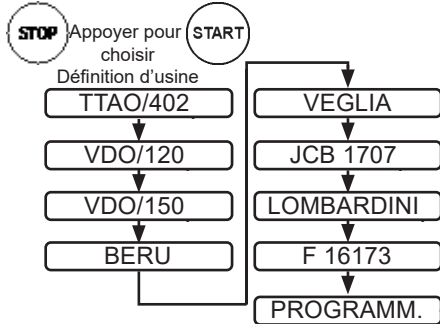
 Appuyer brièvement pour visualiser la programmation effectuée.

CHOIX TRANSMETTEURS DE TEMPÉRATURE ET DE PRESSION DÉJÀ PROGRAMMÉS.

C°

CHOIX TRANS. TEMPERATURE

Appuyer pour visualiser le choix des transmetteurs de température.



TABEAU TRANSMETTEURS DE TEMPÉRATURE DÉJÀ PROGRAMMÉS

	25°C	50°C	70°C	80°C	85°C	90°C	95°C	100°C	120°C	130°C	
TTAO/402	1185	375	190	130	110	95	80	70	40		OHM
VDO/120	548	287	95	69	59	51	44	38	22	17	
VDO/150	498	323	183	113	96	83	73	62	37	29	
BERU		1100	567	395	319	278	227	165			
VEGLIA		708	399	245	210	175	153	130	75	59	
JCB 1707	503	200	105	78	67	59	51	45			
Monté sur moteurs Lombardini	927	322	155	112	96	83	71	62	36	29	
F 16173 Monté sur moteurs AIFO		834	436	322	280	243	213	187	113	89	

C°

VDO120 OK

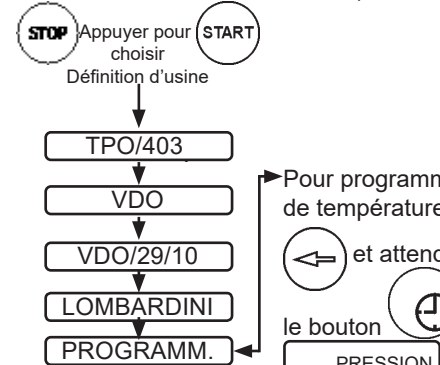
Exemple

Appuyer et attendre que OK soit affiché.

BAR

CHOIX TRANS. PRESSION

Appuyer pour visualiser le choix des transmetteurs de pression.



TABEAU TRANSMETTEURS DE PRESSION DÉJÀ PROGRAMMÉS

	0 BAR	1 BAR	2 BAR	3 BAR	4 BAR	5 BAR	6 BAR	7 BAR	8 BAR	9 BAR	
TPO/403	270	251	203	157	114	79	52				OHM
VDO	10		50		85		119		152		
VDO/29/10	9	38	57	77	99	114	134	149	164	180	
Monté sur moteur Lombardini	10	31	52	71	90	107	124	140	156	170	

Pour programmer les valeurs ohmiques des transmetteurs de température et de pression, maintenir enfoncé le bouton **OK** et attendre l'apparition de **OK**, appuyer sur le bouton **PRESSION** pour sélectionner **OHM TX TEMPERATURE** ou **OHM TX PRESSION** et continuer la programmation.

BAR

VDO 2910 OK

Exemple

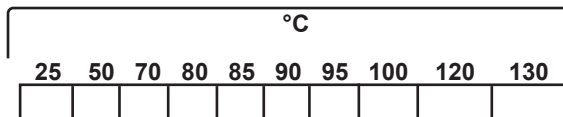
Appuyer et attendre que OK soit affiché.

PROGRAMMATIONS VALEURS OHMIQUES TRANSMETTEURS (SONDES) DE TEMPÉRATURE ET PRESSION

La centrale, selon le réglage d'usine, est réglée pour les transmetteurs de pression et de température TYPE TPO/402 (Pression), TTAO/403 (Température). Il est possible de programmer 10 valeurs résistives, correspondant aux courbes caractéristiques d'autres transmetteurs de température et de pression.

PROGRAMMATION CORRESPONDANCE

TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE À PROGRAMMER



TRANSMETTEUR DE PRESSION À PROGRAMMER



ÉCRIRE LES VALEURS RÉSTIVES

TRANSMETTEURS TEMPÉRATURE

PROGRAMMATIONS

TRANSMETTEURS PRESSION

25 °C

---- OHM

Diminue **STOP** (START) Augmente

90 °C

OK

Exemple

Maintenir enfoncé et attendre que OK soit affiché.

Appuyer brièvement pour visualiser la programmation effectuée.

1 BAR

---- OHM

Diminue **STOP** (START) Augmente

3 BAR

OK

Exemple

Maintenir enfoncé et attendre que OK soit affiché.

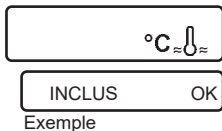
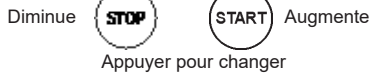
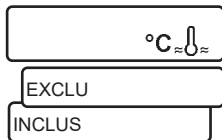
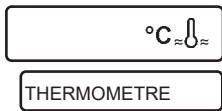
Appuyer brièvement pour visualiser la programmation effectuée.

ATTENTION: Il est nécessaire de programmer au moins 2 valeurs (Pour obtenir une bonne précision dans le contrôle de la température et de la pression, il est conseillé de programmer au moins 4 valeurs).

En programmant une seule valeur ou des valeurs non monotones, l'anomalie est relevée **TABEAU TRANSMETTEURS ERRONE**.

EXCLUSION FONCTIONS ET INSTRUMENTS

Il est possible d'exclure et inclure les instruments et les fonctions en suivant les procédures ci-après.



EXCLUSION FONCTIONS ET PROTECTIONS

DÉFINITIONS D'USINE

	INCLUS	EXCLU	INCLUS	EXCLU	
PRESSION INSUFFISANTE Pression eau pompe insuffisante	•		•		SURPRESSION surpression eau pompe
PAS DE DEBIT intervention débiestat	•		•		TRANSMETTEUR DE PRESSION EAU transmetteurs eau pompe
RESET SOUS-PRESSION INCLUS La valeur de sous-pression est supprimée quand on arrête le moteur avec le bouton ou .	•				FIN FONCTIONNEMENT SOUS-VITESSE
EXCLU La valeur de sous-pression N'EST PAS supprimée quand on arrête le moteur avec le bouton ou . Réglage sous-pression voir page 4 de la notice d'utilisation et d'instructions.					SOUS-TENSION Sous-tension batterie
REINITIALIATION PRESSION D'UTILI.TION La valeur de pression choisie EST supprimée quand on arrête le moteur avec le bouton ou .					SURTENSION Surtension batterie
EXCLU La valeur de pression choisie N'EST PAS supprimée quand on arrête le moteur avec le bouton ou .					ANOMALIE ALTERNATEUR Anomalie alternateur de charge
TELEPHONE Modem GSM	•				PREEXCITATION Avec la préexcitation exclue, la charge (résistances) de préexcitation de la centrale est désactivée. Après l'exclusion, il est indispensable de vérifier que l'alternateur charge.
SMS DE TOUT LE MONDE • INCLUS : la centrale accepte les commandes SMS de tous les numéros de téléphone. • EXCLU : la centrale accepte les commandes SMS uniquement à partir des numéros de téléphone enregistrés dans le répertoire.	•				ACCELERATION ANORMALE Fuite des tuyaux contrôlée dans les limites du système.
SMS FIN DE FONCTIONNEMENT • INCLUS: envoie un SMS chaque fois que la pompe stoppe l'irrigation (fin de fonctionnement). • EXCLU: quand la pompe arrive en fin de travail, aucun message n'est envoyé.					VARIATEUR DE TOURS
MANUEL Mode manuel	•				DTC VEHICL E 2 FTP Activation anomalies VEHICL E 2 des connexions entre les moteurs FTP et les centrales CIM.
AUTOMATIQUE Mode automatique	•				COMB. ÉPUI.SÉ POURCENTAGE • INCLUS : l'anomalie du combustible épuisé n'est pas gérée par le contact du flotteur (fil orange) mais par le pourcentage (fil orange/bleu). • EXCLU : l'anomalie du combustible épuisé intervient uniquement quand le contact du flotteur (fil orange) se ferme à la masse.
BLOQUE Mode OFF	•				
ALARME GENERALE L'exclusion est possible lorsqu'elle se produit pour avertir du démarrage imminent automatique, excepté le démarrage d'APPEL. L'exclusion n'est pas possible lorsque l'intervention est causée par une anomalie .	•				
AMORCAGE AUTO-MATIQUE POMPE EXCLU La motopompe démarre même avec la pompe pas amorcée.	•				

INCLUS	EXCLU	EXCLUSION INSTRUMENTS
•		(1) THERMOMETRE °C ≈ U ≈ (2) Thermomètre eau ou huile
•		(1) MANOMETRE BAR (2) Manomètre huile
•		COMBUST. T Indicateur niveau combustible
•		COMPTE-TOURS (2)
•		VOLTMETRE Voltmètre batterie

(1) Il est possible d'inclure les deux instruments, en coupant le shunt NOIR/VIOLET (voir schéma de branchement).

(2) INCLUT/EXCLUT

Même la mesure produite par la centrale moteur (CAN bus)