

SYSTEMES DE POMPAGE AVEC SUPERVISION ET REGULATION



VERSIONS STANDARDS : TRIPHASE 400V
 Existent en monophasé 230V
 Ajouter -230 à la fin des références

Ces 4 versions de systèmes de pompage sont livrées câblées et paramétrées. En fonction du modèle choisi, l'élève pourra étudier la supervision, la régulation de niveau et la régulation de débit.

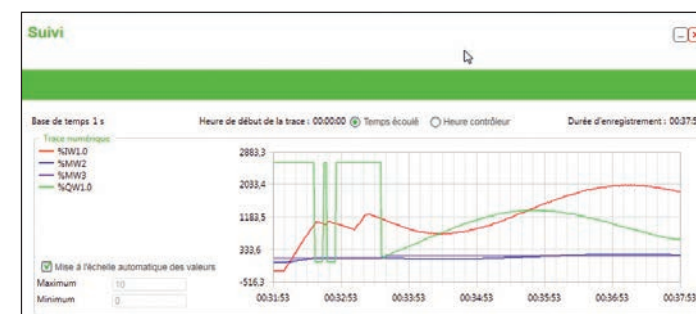
Système livré entièrement fonctionnel avec des exemples de programmations. Un CD regroupe la notice d'utilisation, les travaux pratiques ainsi que les programmes automate, IHM et variateur.

La supervision permet de visualiser :

- Le niveau d'eau dans chaque cuve
- La détection et l'état de chaque capteur TOR
- Le fonctionnement des pompes
- Les messages de niveau dans les cuves
- La commande du ou des variateurs (suivant référence)
- Le ou les signaux 4-20mA des capteurs analogiques (suivant référence)
- D'observer le fonctionnement total de la station de pompage

La supervision permet de commander :

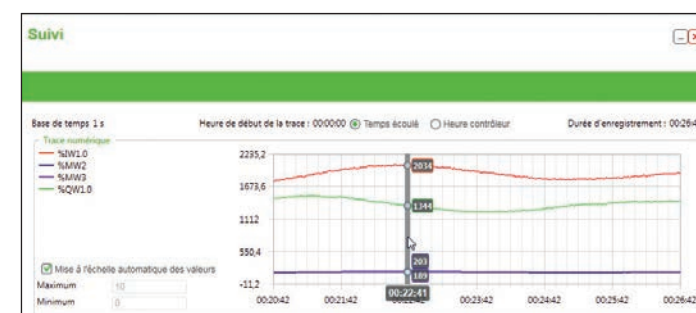
- La mise en marche /arrêt du système
- La mise en marche / arrêt des motopompes
- La mise en marche du mode manuel
- La mise en marche du mode automatique
- Le mode maintenance
- D'interagir sur le fonctionnement total de la station de pompage



Visualisation des courbes consigne et sortie PID



Mesure des valeurs à l'aide des curseurs



Visualisation des courbes débit et entrée analogique du variateur

OPTIONS DISPONIBLES VOIR PAGE SUIVANTE

Débitmètre (inclus sur HYDRO-1-C / HYDRO-3-C)

Capteur de pression hydrostatique (inclus sur HYDRO-1-C / HYDRO-2-C)

Contrôleur de débit à palette

Indicateur de débit à flotteur

Boîte à panes

Routier - Pare feu - VPN pour la cybersécurité

PARTIE OPERATIVE SEULE

- 1 châssis aluminium à roulettes
- 1 réservoir inférieur de 150 Litres
- 2 cuves supérieures (faces transparentes) avec pour chacune :
 - 3 capteurs de niveaux à flotteurs
 - 1 vanne de vidange multitours
 - 1 système de sécurité de trop plein
- 2 motopompes tri. 230/400V (1Ch). Sécurité pompage à vide et inversion de sens de rotation. Equipées de 2 vannes multitours.
- 1 pupitre équipé de :
 - 3 connecteurs industriels débrochables regroupant le câblage des motopompes et des capteurs de niveaux TOR



ref. HYDRO-OP

Modèle présenté avec options



Produits compatibles cybersécurité, voir option IP-FW en dernière page

RÉSEAU WIFI
AUTONOME

Versions communicantes Tablette & Smartphone

	Réf. HYDRO-1-C	Réf. HYDRO-2-C	Réf. HYDRO-3-C	Réf. HYDRO-4-C
OBJECTIFS PEDAGOGIQUES				
Etude d'une supervision d'un système de pompage industriel				
Etude de la régulation de niveau d'eau par capteur de type flotteur TOR				
Etude de la régulation de niveau d'eau par capteur hydrostatique 4-20mA				
Etude de la régulation de débit d'eau par débitmètre 4-20mA				
Comprendre le fonctionnement d'un système de pompage industriel				
Réaliser des mesures industrielles de grandeurs électriques				
Réaliser un programme de PID avec un automate				
Réaliser un programme de PID avec un régulateur 4-20mA				
Etudier l'adressage Ethernet / IP				
Apprendre à utiliser et à configurer un variateur de vitesse				
Réaliser des opérations de maintenance industrielle				
Etudier le signal analogique 4-20mA				

	HYDRO-1-C	HYDRO-2-C	HYDRO-3-C	HYDRO-4-C
TRAVAUX PRATIQUES				
Etude et repérage des composants d'une station de pompage				
Mesure des tensions, intensités, puissances des motopompes				
Paramétrage du variateur de vitesse en fonction de la pompe				
Paramétrage des adresses IP de l'automate, de l'écran et d'un ordinateur				
Réalisation de programmes d'automatisme				
Réalisation des programmes IHM				
Réalisation des opérations de maintenance industrielle				
Mesures d'un signal analogique 4-20mA				
Réalisation d'une supervision de régulation avec capteurs TOR				
Réalisation d'une supervision en régulation de niveau avec régulateur PID				
Réalisation d'une supervision en régulation de débit avec le le PID de l'automate				

	HYDRO-1-C	HYDRO-2-C	HYDRO-3-C	HYDRO-4-C
COMPOSANTS				
Châssis aluminium à roulettes				
1 réservoir inférieur de 150 Litres				
2 cuves supérieures (faces transparentes) avec pour chacune : <ul style="list-style-type: none"> 3 capteurs de niveaux à flotteurs, 1 vanne de vidange multitours, 1 système de sécurité de trop plein 				
2 motopompes triphasées 230/400V (1Ch). Sécurité pompage à vide et inversion de sens de rotation. Equipées de 2 vannes multitours.				
1 armoire électrique avec protections différentielles et magnétothermiques				
1 automate programmable M221 Schneider® avec PID intégré et carte analogique				
1 écran tactile couleur Ethernet de 5,7 pouces. Fixé sur un bras articulé en rotation. L'écran est facilement détachable pour faciliter son rangement				
1 logiciel de supervision Vijeo Designer®				
1 variateur de vitesse triphasé avec logiciel Somove® (paramétré pour la régulation de niveau)				
1 variateur de vitesse triphasé avec logiciel Somove® (paramétré pour la régulation de débit)				
1 capteur de niveau d'eau 4-20mA - Paramétré pour une hauteur d'eau de 600mm				
1 débitmètre 4-20mA - Afficheur et touche de programmation sur la face avant				
1 régulateur PID avec écran et touches de programmation en façade.				

OPTIONS POUR SYSTEMES DE POMPAGE HYDRO (TOUTES VERSIONS)

DEBITMETRE

INCLUS SUR
HYDRO-1-C
HYDRO-3-C

ref. HYDRO-DEB



Cette option est prise en charge par l'automate et le programme de supervision. Elle permet d'afficher le débit réel en fonction de la position de l'une des vannes. L'automate traite le signal 4-20mA pour une supervision conviviale.

INDICATEUR DE DEBIT A FLOTTEUR

Un flotteur mobile dans un tube transparent indique la valeur du débit d'eau en m³/heure de la pompe.

Caractéristiques

- Montage vertical
- Echelle de mesure : 0,6 à 6 m³/heure
- Fluide ascendant
- Flotteur et butée
- Raccord PVC Ø40mm (à coller)

ref. FLO-DEB



CAPTEUR DE PRESSION HYDROSTATIQUE

ref. HYDRO-NIV

INCLUS SUR
HYDRO-1-C
HYDRO-2-C



Cette option, prise en charge par l'automate et le programme de supervision, mesure la hauteur d'eau. L'écran de supervision affiche les niveaux dans les cuves proportionnellement à la pression. Possibilité de positionner deux capteurs, un sur chaque cuve.

- Cellule de mesure piézoélectrique
- Précision sur échelle +/- 0,5%
- 4-20mA.

CONTROLEUR DE DEBIT A PALETTE

Permet la détection du passage de l'eau dans les tuyaux PVC du circuit. Un contact NO ou NF en sortie du détecteur envoie une information vers un automate programmable ou un contacteur.



Caractéristiques

- Montage toutes positions
- Raccord PVC Diam : 40mm à coller
- Contact libre de potentiel commutable NO ou NF 1A/230VAC
- Raccordement électrique par connecteur DIN

ref. CO-DEB

BOITE A PANNES



ref. HYDRO-PAN

Boîtier de simulation de pannes pour les maquettes HYDRO
Dix interrupteurs à clé permettent de choisir le type de panne.
Grace au capot du boîtier, le choix de la panne n'est pas visible par l'élève.

Exemple de Liste de pannes (la nature des pannes varie selon les versions)

- Défaut marche générale
- Défaut alimentation IHM
- Défaut alimentation automate
- Défaut flotteur 1
- Défaut flotteur 2
- Défaut signal 4-20mA de la régulation de niveau d'eau (sauf HYDRO-3/HYDRO-4)
- Défaut signal 4-20mA de la régulation de débit (sauf HYDRO-2/HYDRO-4)
- Défaut signal de sortie PID (sauf HYDRO-3/HYDRO-4)
- Défaut marche motopompe 1
- Défaut marche motopompe 2

OPTION CYBERSECURITE ROUTEUR - PARE FEU - VPN



ref. IP-FW

Routeur-Firewall à intégrer. Il permet la mise en application des compétences sur l'administration réseau et la cybersécurité. Ce module s'intègre très facilement et se configure de façon simple et rapide. L'option IP-FW comprend :

- 1 Routeur-Firewall prêt à l'emploi avec solution installée et configurée.
- 1 ensemble de câbles ethernet
- 1 notice technique
- 1 ensemble de TP orientés réseau et cybersécurité :
 - Rappel sur l'administration réseau et la cybersécurité
 - Installation et raccordement du module
 - Configuration du boîtier (Serveur DHCP, Interface LAN, VLAN, règle de traffic...etc...)
 - Configuration d'un tunnel VPN
 - Réalisation d'opérations de maintenance.