AQUALEC 4.0



BANC DE POMPES CONNECTÉ – RÉGULATION DE DÉBIT ET DE PRESSION – CHANGEMENT DE POMPES

Le banc didactique de pompage AQUALEC constitue un équipement de formation représentatif des installations l'industrielle. Il permet d'étudier le fonctionnement des pompes centrifuges et multicellulaires, leurs caractéristiques hydrauliques et leurs conditions d'exploitation. Les apprenants découvrent concrètement les problématiques de régulation de pression, notamment par variation de vitesse, et comprennent les enjeux de performance, d'efficacité énergétique et de continuité de service des installations industrielles. Sur le volet maintenance industrielle, le banc permet de mettre en œuvre des opérations proches des situations professionnelles : analyse des dysfonctionnements, diagnostic, démontage et remplacement d'une pompe, remise en service et vérification des performances. Il développe ainsi les compétences nécessaires à l'exploitation, à l'entretien préventif et correctif des équipements de pompage.
Enfin, l'équipement constitue un support complet pour l'apprentissage de l'électrotechnique industrielle : étude des circuits de puissance et de commande, raccordement et protection des moteurs, paramétrage des variateurs de vitesse, exploitation des capteurs, étude des réseaux de communication et des capteurs IO-Link.

AQUALEC 4.0 offre ainsi une approche pédagogique transversale associant hydraulique, électrotechnique et maintenance, en plaçant les apprenants au plus près des réalités et des exigences du monde industriel.

Pédagogie et ressources

BAC PRO MELEC Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés	***BTS ELECTROTECHNIQUE***	***BAC PRO MSPC*** Maintenance des Systèmes de Production Connectées
Étude globale du système, **Communiquer avec le système, gérer les énergies et protéger les matériels.** Autres formations : Maintenance : **BAC PRO PLP• BTS MS • BTS CRSA** Électrotechnique : **CAP CIP • CAP PRO ELEC**		
Compétences	• Banc de pompe connecté • Régulation de débit et de pression • Changement de pompes	
Supports pédagogiques • Dossier pédagogique : Fiches pédagogiques et techniques		

Une solution pédagogique évolutive qui associe hydraulique, électrotechnique, automatisme, maintenance et technologies numériques pour préparer les futurs techniciens aux réalités de l'industrie connectée.

1. Double technologie de pompage : comparaison directe entre pompe centrifuge et pompe multicellulaire.
2. Double régulation : étude et mise en œuvre de régulations de débit et de pression.
3. Maintenance en conditions réelles : remplacement des pompes et validation des performances après intervention.
4. Instrumentation intelligente : capteurs IO-Link pour l'acquisition et le diagnostic des données.
5. Automatisme industriel Schneider Electric : automate M241 pour la programmation, la régulation et la communication.
6. Approche Industrie 4.0 : exploitation des données, supervision, diagnostic et maintenance conditionnelle.

DESCRIPTIF DU SYSTÈME

Réf. 2128AA752

Le banc de pompes BEMA permet d'étudier et de comparer deux technologies incontournables du pompage industriel : la pompe centrifuge monocellulaire et la pompe multicellulaire. Il offre la possibilité de réaliser des essais hydrauliques, de caractériser les performances des équipements et d'analyser leur comportement dans différentes conditions d'exploitation.
Grâce à ses deux modes de régulation, débit et pression, les apprenants peuvent mettre en œuvre des stratégies de pilotage représentatives des applications industrielles. Ils étudient l'influence des variations de consommation, des pertes de charge et des paramètres de fonctionnement sur les performances hydrauliques de l'installation.
L'intégration d'une instrumentation communicante IO-Link associée à un automate Schneider inscrit pleinement cet équipement dans la démarche Industrie 4.0. Les apprenants découvrent l'acquisition numérique des données, la communication industrielle, le diagnostic des équipements, la programmation des régulations et la supervision des installations.

Composition **Banc d'essais moteur groupe électro-pompe 0.75 kW**	• Cuve PVC, capacité 250 litres • Pressostat sécurité taré à 6 bars • Réservoir d'air à vessie 25 litres/10 bars • Tube de visualisation • Groupe électropompe 0.75 kw raccordé sur une fiche type P17 tri + N + T 16A • Vanne de commande manuelle • Électrovanne proportionnelle • Interrupteur à flotteur • Capteur IO link pression 0-25 Bar et de température 0-80°C • Capteur IO link débit 4...200 l/min et de température 0-80°C • Master Io-link 8 voies Ethernet IP • Un coffret métal avec - Un écran tactile graphique de 5,7 pouces - Un bouton d'arrêt d'urgence - Une vérine électrique 3 segments Iolink
Un coffret électrique polyester 820 x 610 mm profondeur 300mm	• Un inter-sectionneur • Un bouton d'arrêt d'urgence • Un voyant sous tension • Un disjoncteur différentiel 3P + N 16A 30mA • Un disjoncteur 1P 2A • Un disjoncteur magnétique • Un relais de sécurité • Un automate M241 • Un variateur de vitesse triphasé 0.75 kw • 2 switch industriels
Structure	• Châssis • 4 Roulettes dont 2 avec freins

