

EcolSab



EcolSab

Rentabiliser l'habilitation électrique en y associant un véritable système automatisé industriel

Les malaxeurs sont des machines que l'on retrouve dans de nombreuses filières industrielles (travaux publics, métallurgie, pharmacie, chimie, agro-alimentaire, etc...).

L'habilitation électrique est, dans le domaine de l'électricité, la reconnaissance par un employeur de la capacité d'une personne à accomplir les tâches fixées en toute sécurité.

Dans le cadre réglementaire et normatif français, cette habilitation est régie maintenant par la norme NF C18-510 Opérations sur les ouvrages et installations électriques et dans un environnement électrique - Prévention du risque électrique de janvier 2012.

L'EcolSab répond judicieusement aux besoins pédagogiques associant l'habilitation électrique aux systèmes automatisés industriels.

Pédagogie et ressources

BAC PRO MELEC

Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

BAC PRO MEI

Maintenance des équipements industriels

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

- Définir sur la décomposition matérielle, la frontière des fonctions.
- Identifier des constituants qui réalisent la synthèse des fonctions.
- Valider le cahier des charges permettant de dialoguer, communiquer avec le système.
- Analyser le fonctionnement du système.

Supports pédagogiques

- Dossier technique : Plans d'ensembles de la mécanique, Notice d'utilisation et de mise en service, GEMMA et GRAFCET, schémas électriques, pneumatiques, programme de l'automate, nomenclature des fournitures de commerce.
- Dossier pédagogique : Fiches pédagogiques problèmes techniques



EcolSab est une partie opérative robuste d'atelier. Cet ensemble met en œuvre une mécanisation compacte (Long. 0,70 m, larg. 0,65 m, haut. 1,20 m) et utilise des matières premières d'un coût insignifiant : " sable + eau". Elle chauffe un ingrédient compact et lourd et le malaxe pour le rendre fluide et léger. Sa conception permet de mettre en évidence l'influence électrique d'une charge variable.

Trois paramètres entrent en jeu : forme et dimension des pales, pénétration plus ou moins importante des pales dans le sable, facilité de malaxage (plus ou moins mouillé, plus ou moins sec). Les différentes configurations de l'offre EcolSab couvrent un large champ d'enseignement : construction mécanique, maintenance, électrotechnique, automatisation. Ce système peut être une partie opérative associée à l'armoire "HABILIS" de Schneider (sans aucune modification), une partie opérative dédiée pour le câblage de grille électrotechnique (voir document partie opérative), une partie opérative dédiée pour le montage / démontage mécanique.

Cet équipement est conçu en six éléments distincts: une structure, un ensemble malaxeur, un ensemble cuve et chauffe,, l'accès et sa cartérisation.

Structure	L'ensemble châssis et structure, délimitant l'espace de travail est en tube mécano soudé rigide 80 x 40 et 40 x 40 mm formant un caisson permettant les raccordements électriques. Cette structure, montée sur quatre roulettes, d'encombrement total L. 700 mm x l. 650 mm x H. 1200 mm s'intègre parfaitement dans un atelier ou dans une salle de travaux pratiques. Poids 170 kg. Sa partie haute reçoit le bandeau de commande.
Ensemble cuve et chauffe	Une cuve d'environ 360 mm de diamètre et 240 mm de hauteur recevra le sable à malaxer. Elle reposera sur une plaque chauffante d'une puissance de 2 kW triphasée non équilibrée. La sécurité thermique se fait par un thermostat. La régulation thermique se fait par régulateur électronique (PID programmable et/ou automatique). Un capteur donne l'information "présence cuve".
Ensemble montée/descente	Une plaque acier montée verticalement sur le châssis reçoit : la motorisation, la transmission et le guidage, ainsi que l'équerre supportant l'ensemble de malaxage. La motorisation est du type moto-réducteur triphasé asynchrone 230V/400V d'une puissance de 0,18kW en couplage étoile. L'équerre support malaxage est en liaison mécanique directe avec l'ensemble "écrou - limiteur de couple". Le guidage vertical de cette équerre est réalisé par une mécanique "rail - patin". Trois capteurs réglables délimitent les déplacements.
Ensemble Malaxeur	L'ensemble malaxeur composé d'un moteur triphasé, d'un arbre et d'une pale, est fixé sur l'équerre défini précédemment. Le moteur est un moto-réducteur triphasé asynchrone 230V/400V d'une puissance de 0,37kW en couplage triangle, réduction 1/10, accouplé à un arbre en inox sur lequel est fixé la pale de malaxage interchangeable. Un capteur de proximité inductif permet l'indexage de la pale. L'utilisation de pales de différentes formes et de différentes dimensions, la pénétration plus ou moins importante des pales dans le sable, ainsi que l'humidification plus ou moins importante du sable permettent de mettre en évidence des charges différentes. L'évaluation peut être faite directement sur la consommation électrique du moteur de malaxage.
Accès & cartérisation	La partie opérative dispose en face avant d'une porte d'accès sécurisée avec clé de sécurité normalisée permettant l'accès de maintenance. Les deux faces latérales ainsi que la porte d'accès sont équipées de polycarbonate translucide permettant à l'opérateur de visualiser toute la partie opérative. La face supérieure est un grillage inox de protection à mailles fines, laissant ainsi l'humidité s'échapper du malaxeur.
Bandeau de commande	Le bandeau de commande diffère en fonction des utilisations de l'EcolSab. En effet, lors d'une utilisation en système d'habilitation électrique ou en partie opérative dédiée pour les grilles de câblage, il comporte différents organes de commande et de protection. En habilitation électrique, 2 types de bandeaux sont disponibles (voir variantes) : • Bandeau simple pour l'armoire d'habilitation HABILIS, • Bandeau identique à celui ci dessus intégrant l'XBT,
Périphérie	Chaque mouvement est détecté. La peinture est beige (RAL 7032) pour le pupitre et rubis (RAL 3003) pour la structure. Toute la mécanique est traitée anti-corrosion. Le raccordement se fait par connecteurs.
Fournitures de commerce	Fournitures : • Moto-réducteur 0,37 kW tri 230/400V 140 tr/mn (réducteur 1/10) • Moto-réducteur 0,18 kW tri 230/400V 55 tr/mn • Plaque électrique 2000 W tri 400V • Un régulateur thermique avec programmation de la pente et affichage digital de la température • 1 capteur thermocouple • 1 capteur thermostatique de sécurité, • 1 sonde Pt 100 avec convertisseur 0-10 V • 2 patins LH20 NSK • 2 rails LH 20 NSK • 1 vis VTR 20 • 1 écrou bronze

L'équipement est livré avec :

- Sable fin
- Éprouvette graduée
- Gobelet de remplissage



OPTIONS & KITS

*Options		
*Détecteur de charge en eau	Réf.2135OP001	Une sonde et son afficheur peuvent être fournis. Ils permettent d'avoir une valeur instantanée de la conductivité du sable en cours de malaxage.
*Capteur de couple	Réf.2135CF001	Il permet la mesure du couple de malaxage en fonction du sable plus ou moins humide, de la vitesse de rotation, de la forme des pales et de la profondeur de pénétration des pales dans le sable. L'option est montée par nos soins en même temps que la partie opérative.
*Capteur de vitesse	Réf.2135CO001	Il permet la mesure de la vitesse de malaxage. Elle est réalisée par un codeur incrémental. L'option est montée par nos soins en même temps que la partie opérative.
*Convertisseur fréquence / tension	Réf.2135AC003	La sortie codeur peut être modifiée par une sortie 0-10V avec le convertisseur fréquence / tension
Kits		
Kit Monte & Baisse	Réf.2135KA001	Ce kit permet d'effectuer des cycles entièrement automatiques avec l'armoire d'habilitation lorsqu'elle est associée à un automate.
Kits d'aspiration	Ces kits permettant de positionner un actionneur sur la partie opérative et de la connecter dans une zone "nouveau départ" de l'armoire	
	Réf.2135OP002	Kit d'aspiration 230/400V
	Réf.2135KL001	Kit d'aspiration 400/690V
Kit réducteur 1/25 interchangeable	Réf.2135KM025	Fourniture d'un réducteur 1/25 interchangeable avec celui de 1/10 sur le moto réducteur de malaxage.
Kit capteur de couple	Réf.2135KF001	A monter par vos soins sur la partie opérative déjà en votre possession).
Kit capteur de vitesse	Réf.2135KO001	A monter par vos soins sur la partie opérative déjà en votre possession).

VARIANTES PARTIE OPÉRATIVE

PO avec bandeau de commande pour Habilis	Réf.2135PO001		
• Habilitation électrique	Réf.2135PO001	Partie opérative	
	Réf.2002AR001	Armoire Habilis Schneider	
• Habilitation électrique + automatisme	Réf.2135PO001	Partie opérative	
	Réf.2002AR001	Armoire Habilis Schneider	
	Réf.2002PU001	Pupitre Schneider	
• Habilitation électrique + automatisme communiquant TCP/IP Automate M221 & XBT	Dans cette configuration, le kit monte et baisse est intégré. L'automate M221, livré avec une version d'évaluation Supervision PCVUE, permet via MODBUS sur TCP/IP, la surveillance à distance. Attention : cette version à 25 variables et 1 heure d'utilisation peut limiter l'exploitation du fonctionnement de l'applicatif. Si besoins non limités, voir option Supervision.		
	Réf.2135PO001	Partie opérative	
	Réf.2002AR001	Armoire Habilis Schneider	
	Réf.2002PU002	Pupitre BEMA	
• Habilitation électrique + Câblage sur grille Automate M221 & XBT et grille de câblage amovible	Réf.2135PO001	Partie opérative	
	Réf.2002AR001	Armoire Habilis Schneider	
	Réf.2002PU003	Pupitre BEMA sécurisé	
PO 2135PO001 avec doublage des capteurs	Réf.2135PO003	Identique à la partie opérative Réf.2135PO001 avec le doublage des capteurs permettant à cette même partie opérative une utilisation en habilitation électrique et en câblage de grille dédiée à la filière électrotechnique. Le réducteur 1/10 est remplacé par un réducteur 1/25. Les câbles pour l'armoire HABILIS sont fournis. Par contre pour l'utilisation en grille de câblage, un jeu de cordons Réf.2135OP011 est nécessaire.	
• Habilitation Electrique + Armoire de Validation de câblage	Réf.2135OP003	Partie opérative	
	Réf.2002AR001	Armoire Habilis Schneider	
	Réf.2050AV013	Armoire de validation	
	Réf.2020RE013	Support armoire de validation	
	Réf.2135AD001	Adaptation 3 commandes pour grille de câblage	
	Réf.2135OP011	Câble de liaison	



Pupitre communicant sous TCP/IP avec XBT
Réf. 2002 PU 002 (pour armoire 2002AR001)
ou Pupitre sécurisé pour activité de câblage sur grille
Réf. 2002PU003



Sous-système mécanique
Réf. 2135 SM 001



Sous-systèmes Montage/Démontage mécanique/Valise réducteur en pièces détachées
(démontage et remontage aisé)
Réf. 2200RD002 Valise réducteur
Fiche spécifique Valises