

## EcolSab



### EcolSab La Partie Opérative

Partie opérative à l'identique de notre système EcolSab.

Diverses possibilités d'options et d'accessoires permettent l'acquisition d'une partie opérative simple jusqu'à un système automatisé complet.

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 • BP IEE • 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.

**Partie opérative**

<b>Structure</b>	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.
<b>Ensemble cuve et chauffe</b>	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".
<b>Ensemble montée/descente</b>	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.
<b>Ensemble Malaxeur</b>	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.
<b>Accès &amp; cartérisation</b>	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.
<b>Encombrement</b>	700 mm x 650 mm x H 1200 mm
<b>Poids</b>	170 kg

**Partie Commande**

<b>Configurations</b>	Fiches spécifiques <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuration avec armoire indépendante (2 types de connections) </li> <li>• Configuration avec armoire intégrée (système compact) </li> </ul>
<b>Communication</b>	Version de base : L'automate M221, livré avec une version d'évaluation Supervision PCVUE, permet via MODBUS sur TCP/IP, le pilotage et 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. Option Supervision : Version complète (RUNTIME et DÉVELOPPEMENT). (Voir fiches spécifiques : automate communicant et supervision)
	Réf. 2135SU201 <a href="#">Supervision Automate M221 sur PCVUE 32</a>



Configuration avec armoire indépendante (2 types de connections)



Configuration avec armoire intégrée (système compact)

**\*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.2135C0001	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**

Kits d'aspiration	Réf.2135KL001 Réf.2135KL002	Ces kits permettant de positionner un actionneur sur la partie opérative et de la connecter dans une zone "nouveau départ" de l'armoire.
Kit capteur de couple	Réf.2135KF001	A monter par vos soins sur la partie opérative déjà en votre possession).
Kit capteur de vitesse	Réf.2135K0001	A monter par vos soins sur la partie opérative déjà en votre possession).

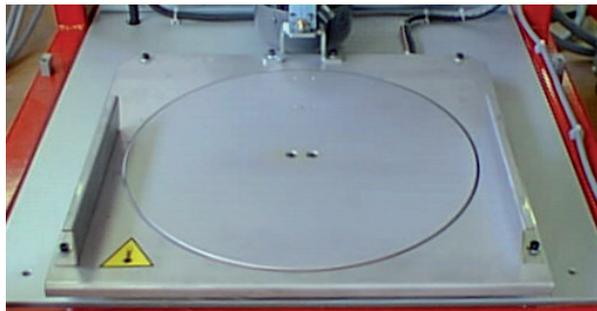
**L'équipement est livré avec :**

- **Sable fin**
- **Éprouvette graduée**
- **Gobelet de remplissage**

Ensemble malaxeur



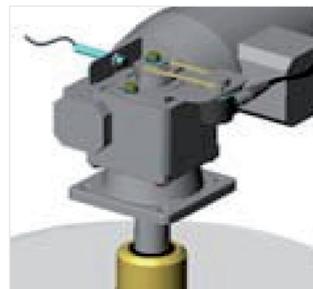
Plaque chauffante  
Puissance de 2 kW triphasée non équilibrée



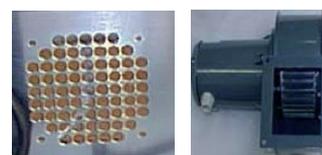
Cuve d'environ Ø360 mm  
Hauteur 240 mm



Capteur de couple



Capteur de vitesse



Kits d'aspiration

## EcolSab



### Système Compact Configuration avec Armoire intégrée



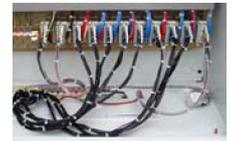
Partie Opérative  
Réf.2135P0010



Armoire de validation  
Réf.2135AI001

### PARTIE COMMANDE

Armoire de validation	Réf.2135AI001	
Cordon interne	Réf.2135OP039	
Pupitre de commande	Réf.2135PU018	
*Option	Réf.2135XB001	Ecran tactile HMI STU
<b>Grilles de commande - Pilotage par M221 - Obligatoire avec pilotage par HMI option 2135XB001</b>		
	Réf.2135GR609XB	M221 + variateur
	Réf.2135GR613XB	M221 + variateur + 4eme départ
<b>Grilles de commande - Pilotage par bouton Poussoir «BP»</b>		
	Réf.2135GR001	Logique à relais
	Réf.2135GR002	Logique à relais + variateur
	Réf.2135GR006	Logique à relais + variateur + 4ème départ
	Réf.2135GR609	M221 + variateur
	Réf.2135GR613	M221 + variateur + 4ème départ
	Réf.2135GR010	Vierge avec connecteurs et bornes



### SYSTÈMES ECOLSAB COMPLETS STANDARDS

<b>EcolSab - Malaxeur à sable communicant (M221) avec HMI</b>		
	2135OP010	Partie Opérative (Fiche spécifique EcolSab - Partie opérative)
	2135AI001	Armoire de validation
	2135OP039	Cordon interne
	2135PU019	Pupitre de commande pour HMI
	2135XB001	Ecran tactile HMI STU
	2135GR609XB	M221 + variateur
<b>OU</b>	2135GR613XB	M221 + variateur + 4ème départ
<b>EcolSab - Malaxeur à sable communicant (M221) sans HMI</b>		
	2135OP010	Partie Opérative (Fiche spécifique EcolSab - Partie opérative)
	2135AI001	Armoire de validation
	2135OP039	Cordon interne
	2135PU018	Pupitre de commande par boutons
	2135GR609	M221 + variateur

Réf.2135VA609XB

Réf.2135VA613XB



Réf.2135VA609



## EcolSab



### Système EcolSab Configuration avec Armoire indépendante



Partie Opérative Réf.2135P0010



Partie Commande Réf 2050 AV..  
Deux types de connections

#### PARTIE COMMANDE

<b>A connecteurs industriels</b>	Réf.2050AV003	Partie commande à connecteurs industriels	
	Jeu de cordons de liaison	Réf.2135OP009	Cordon puissance et Cordon commande
		Réf.2135OP008	Cordon boîtier
<b>A connecteurs 10 points par presse étoupe</b>	Réf.2050AV013	Partie commande à connecteurs 10 points par presse étoupe	
	Jeu de cordons de liaison	Réf.2135OP029	Cordon puissance et Cordon commande
		Réf.2135OP028	Cordon boîtier

#### BOITIERS & GRILLES DE COMMANDE

Type	Boîtiers	Grille de cablage	
Dimensions des grilles		750 x 550	750 x 750
Logique à relais	2135OP015	2135GR007	2135GR001
Logique à relais + variateur	2135OP016	2135GR006	2135GR002
Logique à relais + variateur + 4ème départ	2135OP018	2135GR005	2135GR008
M221 + variateur			2135GR609
M221 + variateur + 4ème départ			2135GR613
Vierge avec connecteurs et bornes		2135GR011	2135GR010



<b>Réhausse Armoire</b>	Réf.2050RE113	Réhausse pour Armoire sur roulettes - Structure en mécano-soudé
	Réf.2050RE013	Réhausse pour Armoire - Structure en mécano-soudé