



Partie opérative Cuve avec agitateur régulée en température

Descriptif du support pédagogique

La **Partie opérative Cuve avec agitateur régulée en température** est un **système didactique** représentant une cuve de mélange avec chauffage résistif.

Ce système est composé d'une part d'un **coffret électrique** avec:

- Module de sécurité
- Variateur de vitesse pour le moteur de l'agitateur
- Relais statique gradateur 4-20mA pour contrôle PID de la résistance de chauffe
- Convertisseurs de signaux pour les sondes de température
- Borniers de raccordements
- Boutons poussoirs, Potentiomètre et voyants

D'autre part, la **partie opérative** est constituée de:

- Une cuve de 35L
- Un agitateur entraîné par moto-réducteur asynchrone et variateur de vitesse
- Une résistance chauffante pilotée par un relais statique gradateur
- Deux sondes de température (Thermocouple et PT100)

Ce système didactique est destiné principalement aux **activités d'étude de la régulation des procédés**.

Cette partie opérative est conçue pour être associée à l'étude de la programmation des régulateurs industriels et des automates industriels (Avec les platines automates Siemens ou Schneider proposées par ERM par exemple).

Points forts

- ✓ Idéale pour le démarrage des **apprentissages sur la régulation PID et l'instrumentation des procédés**
- ✓ Système exploitable dans les filières de l'**électrotechnique**, de l'**automatisme**, de la **maintenance industrielle** et du **contrôle des procédés**
- ✓ **Raccordements rapides** et facilités par borniers enfichables dans le coffret, adaptés aux platines automates et module régulateur associés

Activités pédagogiques

- ✓ Etude des sondes de température (PT100, Thermocouple)
- ✓ Identification du système
- ✓ Etude d'une boucle de régulation de température
- ✓ Paramétrage d'une boucle de régulation
- ✓ Etude du fonctionnement d'une boucle de régulation de température
- ✓ Identification du rôle du gradateur de puissance et étude de son fonctionnement
- ✓ Analyse et mesure des signaux dans le logiciel de visualisation du régulateur industriel
- ✓ Mise en service et maintenance d'un équipement

BTS CIRA, BTS Electrotechnique,
BTS CRSA, BTS MI

THÉMATIQUES ABORDÉES

Maintenance Industrielle, Conception de Systèmes Pluri-technologiques, Electrotechnique et Automatisme, Régulation & Process



RC10: Module Régulateur industriel communicant



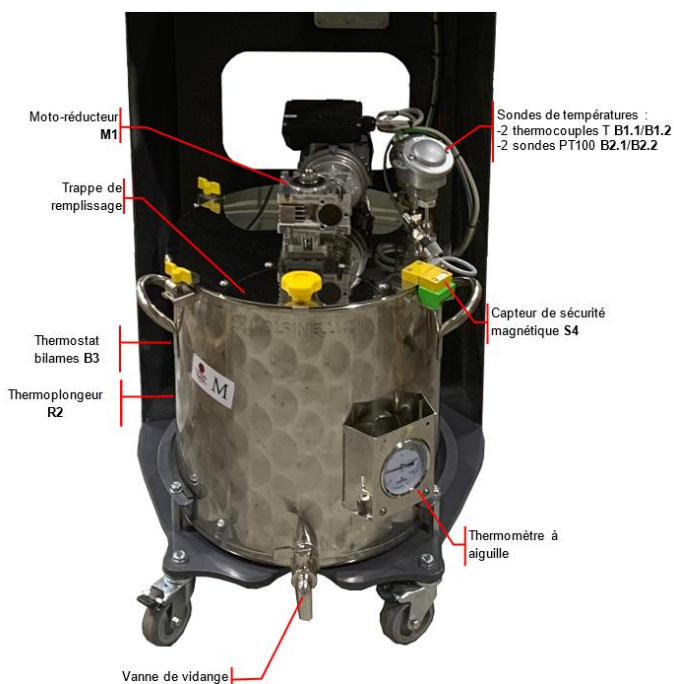
EA10: Platine Automate Siemens S7-1200

Références

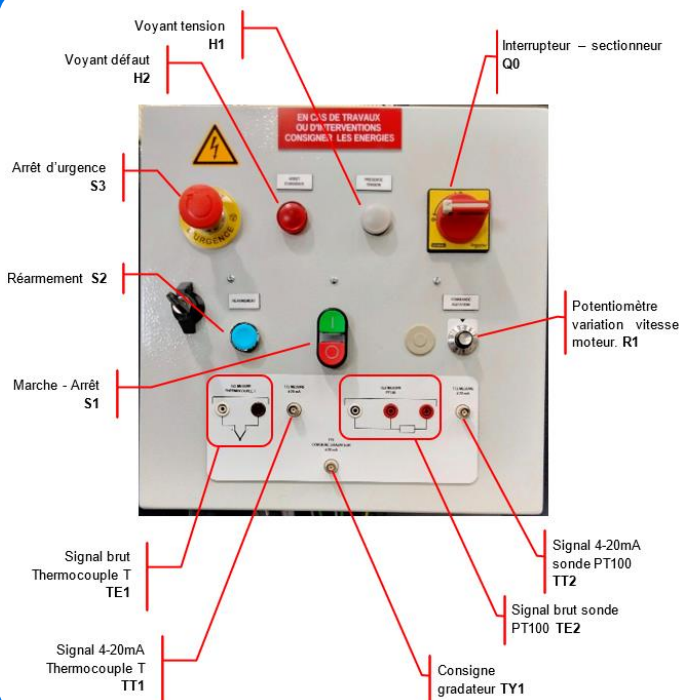
- EA08 : Partie opérative « Cuve avec agitateur régulée en température »
- RC10 : Module Régulateur industriel communicant
- EA10 : Platine Automate / Serveur Web Siemens S7-1200
- EA11 : Option Carte E/S Analogiques supplémentaire pour automate S7-1200
- EA12 : Option Pupitre (IHM) Siemens KTP 700



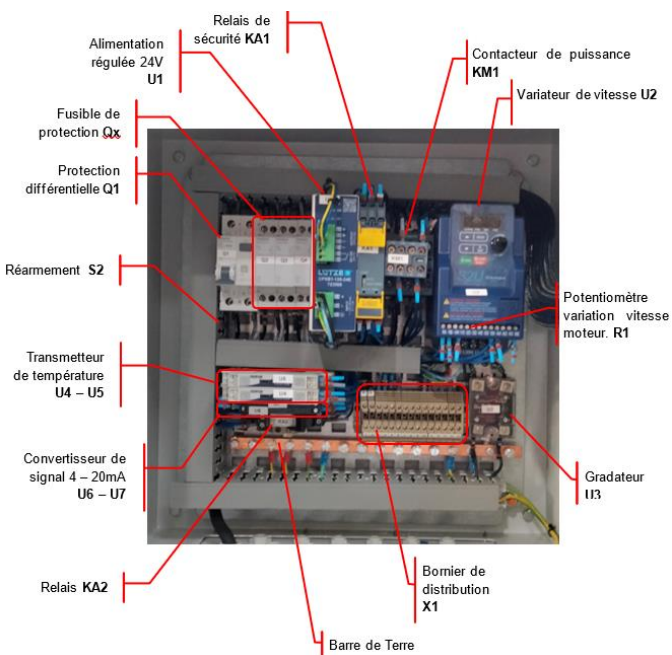
Cuve de brassage



Façade du coffret électrique



Coffret électrique



Travaux Pratiques fournis

- ✓ TP1 : Méthodes d'identification des systèmes "Stables" et des systèmes "Intégrateur" (Instables)
 - Méthode de BROIDA
 - Méthode de ZIEGLER NICHOLS
 - Méthode empirique ou méthode dite du réglur (approches successives)
- ✓ TP2 : Mesure de température par sonde à résistance
- ✓ TP3 : Mesure de température par Thermocouple
- ✓ TP4 : Régulation de Température en boucle fermée