

Objectifs :

- Programmer et tester le système « gestion d'une cuve ».

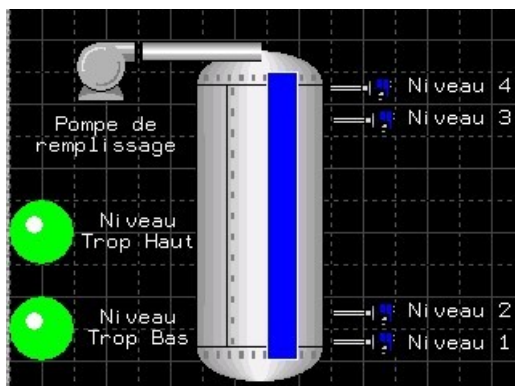
I. Présentation du système

Le système « gestion d'une cuve » permet de gérer un système de remplissage automatique d'une cuve industrielle servant de stockage à un solvant utilisé dans la fabrication de peinture :



Le fonctionnement est le suivant :

La cuve dispose de quatre détecteurs de niveaux : un trop bas « Cpt1 », deux niveaux intermédiaires « Cpt2 » (bas) et « Cpt3 » (haut), et un niveau trop haut « Cpt4 ». Elle dispose aussi d'une pompe de remplissage et d'une vanne d'évacuation :



Ce système dispose de deux modes de fonctionnement : un manuel et un automatique.

Dans le mode manuel, un opérateur peut enclencher la pompe de remplissage comme bon lui semble sauf lorsque le niveau haut est atteint.

Dans le mode automatique, le remplissage se fait automatiquement. Lorsque le produit est en dessous du niveau 2, la pompe se met en route et s'arrête lorsque le niveau 3 est atteint. De plus deux voyants d'alerte signalent soit un niveau bas atteint (problème de mise en route de la pompe) soit un niveau haut atteint (problème d'arrêt de la pompe).

Remarque : La vidange de cette cuve n'est pas gérée, elle se fait au grès des besoins.

Vous allez trouver sur votre pupitre de travail :

- une platine muni d'un API Schneider de la série TM221,
- un PC avec les logiciels « Machine Expert Basic » et « Vijeo Designer » installés,
- une platine « IHM » sur laquelle on trouve une Interface Homme Machine Schneider de la série HMI STU.

II. Programme API

Vous devez créer le programme (Ladder ou Grafcet) et l'implanter dans l'API Schneider TM221. Pour cela, voici le tableau d'affectation des entrées / sorties de l'API :

Entrées API :	Mnémoniques :
%I0,1	Cpt1_Niveau_Trop_Bas
%I0,2	Cpt2_Niveau_Bas
%I0,3	Cpt3_Niveau_Haut
%I0,4	Cpt4_Niveau_Trop_Haut

Sorties API :	Mnémoniques :
%Q0,1	MOTEUR_POMPE

TRAVAIL N°1 :

Créer le programme « API » et l'implanter dans l'automate (Schneider TM221CE40R).

Appeler le professeur pour vérification.

III. Configuration du réseau de communication et programme IHM

Le réseau de communication entre l'API et l'IHM est le Modbus TCP / IP.

TRAVAIL N°2 :

Implanter et paramétrer le protocole de communication entre l'API et l'IHM sur :

- l'API (Schneider TM221CE40R),
- l'IHM (Schneider HMI STU855).

Aidez-vous pour cela de la vidéo « Comment établir une communication Modbus TCP/IP entre un M221 et un HMISTU ? » disponible à l'adresse suivante :

<https://www.se.com/fr/fr/faqs/FA346331/>

TRAVAIL N°3 :

Créer le programme « IHM » et l'implanter dans l'IHM (Schneider HMI STU855). Pour cela vous devez :

- Réaliser l'écran d'accueil,
- Réaliser l'écran de gestion du mode manuel,
- Réaliser l'écran de gestion du mode automatique.

Tester vos programmes ainsi que la communication entre l'API et l'IHM.

Appeler le professeur pour vérification.

IV. Amélioration du programme IHM

On désire rajouter un « barre-graphe » pour bien visualiser le niveau à l'intérieur de la cuve.

TRAVAIL N°4 :

Rajouter ce « barre-graphe » dans l'écran de gestion du mode manuel puis dans l'écran de gestion du mode automatique.

Tester votre programme.

Appeler le professeur pour vérification.