

Sujet d'épreuves de la 48^e Compétition Nationale des Métiers

MÉTIER N°48 INDUSTRIE 4.0

Soumis par :

Rodolphe UHLMANN, Expert WorldSkills France

Lionel ROUCOULES et Florian HUET, Laboratoire LISPEN, ENSAM

MODULE D

DUREE TOTALE DE L'ÉPREUVE	2 heures
DIFFUSION DU SUJET	Découvert le jour de la compétition

INTRODUCTION

Le client souhaite connaître en temps réel ses données mesurées issues du CP_AM_MEASURE_V2 et du CP_L_LINEAR ainsi que la consommation d'énergie électrique du banc de test. Il souhaite avoir une visibilité de l'état de la machine sur un système d'Energy Measurement Box, ainsi que dans le logiciel UaExpert. De plus il souhaite une remontée de certaines informations sur l'Energy Dashboard inclut dans l'interface du fournisseur.



INSTRUCTIONS POUR LES COMPETITEURS

Les documents annexes seront fournis sur une clé USB. À la fin du module, la documentation complète devra être restituée sur cette clé USB et remise au jury.

Pendant la compétition, l'utilisation d'ordinateurs personnels est autorisée, mais la solution finale devra obligatoirement être mise en œuvre sur le PC MES fourni. Il est possible de connecter un ou plusieurs moniteurs, ainsi qu'un clavier et une souris, au PC MES.

Lors de l'évaluation, seules les solutions fonctionnant correctement sur ce PC MES seront prises en compte.

Il vous est demandé de procéder à :

- La mise en œuvre de l'équipement CP-ACC-EMB-1P,
- La récupération d'information des différents automates : CP-ACC-EMB-1P ; CP-AM-MEASURE-V2 ; CP-L-LINEAR

Vos compétences professionnelles seront évaluées en trois phases :

- Lors de l'exécution de la pose et du raccordement des différents équipements,
- Pendant la mise en service de l'installation,
- À l'issue des travaux, lors de la livraison au client.

Pour cela, vous disposez des documents et équipements précisés dans les annexes correspondantes.

ASSEMBLAGE DU MODULE CP-ACC-EMB-1P

Le client souhaite avoir un relevé en temps réel de sa consommation d'énergies électrique ainsi que d'autre paramètre machine dans l'objectif d'analyser et apporter des correctifs pouvant réduire la consommation et optimiser le processus de mesure.

Pour cela, il vous est demandé de raccorder un EMB permettant la lecture des consommations et des automates pour une retransmission des données sur un serveur OPC.

Paramètres à définir dans les équipements de mesure :

Description		Valeur
Power meter	Vue après redémarrage	La fréquence
	Niveau de rétroéclairage	3
	Diminution du rétroéclairage	>= 2 min
	Rétroéclairage diminué	1
Capteur de pression	Vue après redémarrage	Pression en Psi
	Plage de fonctionnement correct	30 à 120 Psi
Capteur de flux	Vue après redémarrage	Débit en g/min
	Couleur du rétroéclairage dans la plage de fonctionnement	Bleu
	Couleur du rétroéclairage hors plage de fonctionnement	Rouge



PARAMETRAGE DE UAEXPERT

Une fois les systèmes raccordés sur le réseau, le client veut s'assurer de la concordance des valeurs entre celles relevées des différents automates et celles stockées dans le serveur OPC. Pour cela, il vous est demandé de paramétrer le logiciel UaExpert afin de lire les valeurs en direct des automates. Et de créer une sauvegarde des paramètres.

Nom de la sauvegarde : **Test_Bench_Values.uap** (sauvegarde à enregistrer sur la clé USB)

Valeurs à afficher en lecture (dans le data access view) :

- L'état capteur présence charriot en début de convoyeur
- L'état des codeurs du moteur du tapis
- L'état capteur présence charriot au poste de travail
- La dernière valeur mesurée par CP-AM-MEASURE-V2
- La puissance active totale
- La tension L1
- Le courant L1
- La fréquence

Le serveur OPC de l'EMB se trouve à l'adresse :

- `opc.tcp://{Ip du système CP-L-LINEAR }:4840`
- `opc.tcp://{Ip du système CP-AM-MEASURE-V2 }:4840`
- `opc.tcp://{Ip du système EMB}:4840`

MISE EN FONCTIONNEMENT DE L'ENERGY DASHBOARD

Le client souhaite à présent utiliser le Dashboard développer par le constructeur pour afficher l'ensemble des valeurs stockées des différents automates via le serveur OPC. Il vous est donc demandé de paramétrer Dashboard Energy pour que celui-ci utilise les valeurs récoltées.

Configuration de l'Energy Dashboard au démarrage :

Description	Valeur	
Ressources	Type d'équipement	CPX-E Energy
	Adresse du serveur OPC	<code>opc.tcp://{Ip du système EMB}:4840</code>
	Namespace	4
	Préfixe des Node ID	<code> var CPX-E-CEC-C1.Application.GVL.</code>
Monitoring	Variable en lecture	PressureSensor.Pressure
	Erreur haute	120 Psi
	Erreur basse	30 Psi
Paramètres	Devise	€
	Prix du KWh	0.195 €
	Index de consommation d'air	0.12 KWh/m3
	Emissions de CO2	40 g/KWh
	Absorption de CO2 par les arbres par an	25 000 g /arbre
	Adresse mail de notification	support@festo.systems

DOCUMENTATION DU TRAVAIL ET TESTS DE VALIDATION

Votre client souhaite avoir une explication sur la manière dont vous avez implémenté votre travail. Il vous est donc demandé de réaliser une documentation de votre travail permettant au client de comprendre et de savoir reproduire votre travail.

A intégrer dans votre documentation :

- Sommaire
- Descriptions de votre travail
- Captures d'écran
- Informations complémentaires pour le client

Concernant les tests de validation, il sera nécessaire que les données affichées dans UaExpert et sur votre Energy Dashboard réagissent aux évolutions des indicateurs physiques du banc de test, et que ces résultats soient concordants.

LISTE DES ANNEXES

- **Annexe 1 : Planning**
- **Annexe 2 : Liste des logiciels**
- **Annexe 12 : Liste de matériels**
- **Annexe 13 : Liste des documents**
- **Annexe 14 : Barème Notation**