



Sujet d'épreuves des Finales Nationales de la 47^e Compétition des Métiers

MÉTIER N°48

Industrie 4.0

Soumis par :

Franck DEVYNCK, Expert WorldSkills France

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
INSTRUCTIONS POUR LES COMPETITEURS	3
DOCUMENTS MIS A DISPOSITION	4
LOGICIELS MIS A DISPOSITION	4
RACCORDEMENT DE L'ENERGY MEASUREMENT BOX (EMB)	5
PARAMETRAGE DE UAEXPERT	6
TEST DE VALIDATION	8
BAREME.....	8

Module D : 2 heures

INTRODUCTION

Le client souhaite à présent connaître en temps réel sa consommation d'énergie électrique et pneumatique. Il souhaite avoir une visibilité de l'état (indicateur visuel) de la machine sur un système d'Energy Measurement Box. De plus il souhaite une remontée de ces informations sur Dashboard Energy Inclut dans l'interface du fournisseur.



INSTRUCTIONS POUR LES COMPETITEURS

La tâche et les documents connexes seront fournis sur une clé USB. À la fin du module, la documentation doit être fournie dans cette clé USB au jury.

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

Lors de la notation, seules les solutions fonctionnant sur le PC MES fourni sont évaluées.

DOCUMENTS MIS A DISPOSITION

L'ensemble des documents nécessaire à l'exécution de votre travail se trouve sur la clé USB fournie par le client dans le module correspondant à ce document.

LOGICIELS MIS A DISPOSITION

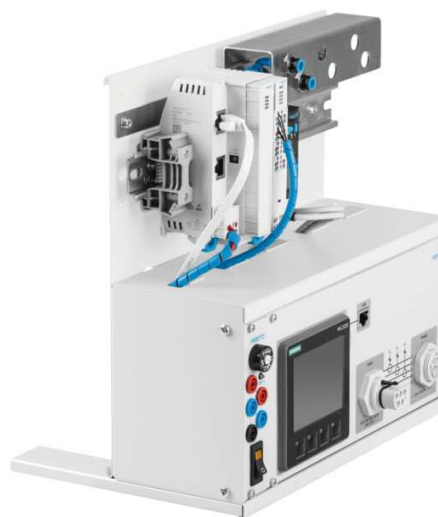
Logiciel	Description
Nmap	Scanner de port
Wireshark	Analyse de réseau informatique
Festo Field Device Tool	Outil de configuration pour les contrôleurs Festo
Codesys v3.5 SP16	Programmation d'automate Festo
UaExpert	Client OPC UA
hMailServer Administrator	Serveur de mail
Heidisql	Base de données MariaDB/MySQL
Hercules	Scanner de communication
CodeMeter	Gestionnaire de licences
Ciros Studio	Logiciel de jumeau numérique
Thunderbird	Logiciel de mail client
FactoryView – Control panel	<ul style="list-style-type: none"> - MES4 - Webshop - Energy - AR - Node-Red
Suite Office	

RACCORDEMENT DE L'ENERGY MEASUREMENT BOX (EMB)

Le client souhaite avoir un relevé en temps réel ses consommations d'énergies dans l'objectif d'analyser et apporter des correctifs pouvant réduire la consommation.

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

Paramètres à définir dans les équipements de mesure :



Description		Valeur
Power meter	Vue après redémarrage	Puissance active
	Niveau de rétroéclairage	1
	Diminution du rétroéclairage	>= 1 min
	Rétroéclairage diminué	0
Capteur de pression	Vue après redémarrage	Pression en bar
	Plage de fonctionnement correct	3 à 6 bars
	Couleur du rétroéclairage dans la plage de fonctionnement	Bleu
	Couleur du rétroéclairage hors plage de fonctionnement	Rouge
Capteur de flux	Vue après redémarrage	Débit en l/min



PARAMETRAGE DE UAEXPERT

Une fois le système raccordé sur le réseau le client veut s'assurer de la concordance des valeurs entre celles relevé sur l'EMB 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 de l'EMB. Et de créer une sauvegarde des paramètres.

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

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

- Puissance active totale
- Tension d'alimentation
- Débit d'air
- Pression pneumatique

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

- **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 que l'EMB stocke via le serveur OPC. Il vous est donc demandé de paramétrer Dashboard Energy pour que celui-ci utilise les valeurs de l'EMB.

Configuration de l'Energy Dashboard au démarrage :

Description		Valeur
Ressources	Type d'équipement	CPX-E Energy
	Adresse du serveur OPC	opc.tcp://{Ip du système EMB} :4840
	Namespace	4
	Préfixe des Node ID	var CPX-E-CEC-C1.Application.GVL.
Monitoring	Variable en lecture	PressureSensor.Pressure
	Erreur haute	7 bars
	Erreur basse	3 bars
Paramètres	Devise	€
	Prix du KWh	0.209 €
	Index de consommation d'air	0.12 KWh/m3
	Emissions de CO2	489 g/KWh
	Absorption de CO2 par les arbres	12 500 g /arbre
	Adresse mail de notification	support@festo.systems

DOCUMENTATION DU TRAVAIL

Votre client souhaite avoir une explication sur la manière dont vous avez implémenter 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

TEST DE VALIDATION

Concernant les tests de validation, il sera nécessaire que votre système réagisse à une perte ou une augmentation d'énergie (électrique et/ou pneumatique) et que les indicateurs physiques et du Dashboard soit concordants.

BAREME

Thématique	Pourcentage
Raccordement de l'Energy Measurement Box	12
Paramétrage du power meter	8
Paramétrage du pressure sensor	15
Paramétrage du flow sensor	3
Paramétrage de UaExpert	15
Paramétrage du Dashboard Energy	34
Test de validation	8
Documentation	5