

DOSSIER MAINTENANCE

CORRIGE

N° du candidat :

.....

Pôle administratif et logistique Famille Mary



SOMMAIRE

I)	Les entreprises partenaires	DM2
II)	Organisation de l'épreuve	DM3
III)	Travail demandé	DM4 à DM8
IV)	Fiche d'évaluation	DM9 à DM12

LES ENTREPRISES PARTENAIRES



ORGANISATION DE L'ÉPREUVE.

Maintenance corrective

Première partie : Suite à un problème de communication au niveau de l'installation KNX, vous êtes chargé, par votre entreprise, d'intervenir dans le local électrique et le local informatique de l'entreprise « Famille Mary ».

Deuxième partie : L'entreprise « Famille Mary » vous appelle, à nouveau, pour un problème sur l'éclairage du local informatique. Vous êtes chargé, par votre entreprise, d'intervenir pour dépanner l'éclairage dans ce local.

Troisième partie : Le responsable maintenance de l'entreprise « Famille Mary » a constaté que le comptage concernant l'utilisation de l'eau de pluie pour les toilettes ne fonctionne plus et souhaite une intervention rapide de la part de votre entreprise. Vous êtes chargé, par votre entreprise, d'intervenir pour remettre en fonctionnement ce comptage.

On vous donne :

- Un dossier de présentation.
- Un dossier technique
- Un dossier câblage.
- Les notices des appareils de mesures.
- Les notices des appareillages.
- Un ouvrage pré-équipé composé de 8 zones repérées :
 - L'espace extérieur et le parking
 - La salle de conférence.
 - Le couloir.
 - La cafétéria.
 - La chambre froide.
 - Le local informatique.
 - Le local électrique.
 - Le local pompage.
- Un ensemble d'appareils de mesure.
- Une caisse à outils avec les outils d'électricien.
- Un ensemble d'équipements de sécurité électrique (EPI, ECS).
- Un titre d'habilitation « BR »

I) MAINTENANCE CORRECTIVE DE LA PARTIE COMMUNICATION

Les raisons de l'intervention :

La société, dans laquelle vous êtes employé, est appelée par le responsable maintenance de l'entreprise famille Mary.

Il a détecté un problème de communication lorsqu'il veut commander l'installation KNX depuis l'écran tactile **EGTC**. Les relevés de consommation sont, quant à eux, bien affichés sur l'écran.

Quand vous arrivez sur site, votre chef d'équipe vous informe que les appareils semblent en bon état, et qu'il est probable que le problème provienne des câbles informatiques. Parallèlement à ses recherches sur la programmation, il vous charge d'intervenir dans le local électrique et le local informatique.



TRAVAIL DEMANDE

Activité	Résultats	
	Bon	Mauvais
Effectuer des contrôles visuels de l'état de tous les câbles VDI partant du T.G.E. vers la baie de brassage VDI.	X	
Effectuer des contrôles de câbles VDI en utilisant le matériel à votre disposition. (Appareil Multimetrix CT51 voir notice de fonctionnement pages 2 à 7) 		
Indiquer par un chiffre, votre ordre de test des câbles VDI en fonction de la probabilité de panne : 3, 4 ou 5 : Câble de l'IRIO. (à priori fonctionne puisque les consommations sont affichées) 3, 4 ou 5 : Câble de l'écran EGTC. (impossible à tester car on ne peut pas débrancher côté EGTC mais il est bon à priori puisqu'on a l'affichage des données !) 1 ou 2 : Câble de la GT10. (panne possible !) 1 ou 2 : Câble du routeur IP/KNX. (panne possible !) 3, 4 ou 5 : Câble du récepteur ZigBee. (n'a pas d'incidence sur le réseau KNX !) Que déduisez-vous des mesures effectuées précédemment ? Le câble du routeur IP/KNX ou celui de la GT10 est coupé (voir test avec l'appareil CT51) donc il faut le remplacer ⇒ le passer dans la gaine et raccorder la prise RJ45 côté baie VDI.		
Demander à un membre du jury le matériel de remplacement dont vous avez besoin pour la remise en état de fonctionnement de l'installation.		
Réaliser toutes les opérations nécessaires pour retrouver le fonctionnement d'origine.		
Effectuer les tests, après réparation, pour constater le bon fonctionnement de l'installation.		

II) MAINTENANCE CORRECTIVE DE L'ÉCLAIRAGE DU LOCAL INFORMATIQUE

Les raisons de l'intervention :

Suite à l'appel de l'entreprise famille Mary, concernant un problème sur l'éclairage du local informatique, vous êtes chargé par votre entreprise pour intervenir dans le local informatique.

TRAVAIL DEMANDE

A) Votre chef d'équipe vous demande d'effectuer les vérifications suivantes :

VERIFICATIONS	OBSERVATIONS	INTERPRETATION / CAUSES POSSIBLES
Etat des disjoncteurs Q9 et Q12.	Q9 et Q12 fermés.	Les circuits « commande » et puissance sont alimentés.
Test de l'éclairage du local électrique (Appui sur BP 10) et du local informatique (BP 9)	L'éclairage ne fonctionne pas	Le bus n'alimente pas le module KNX M3. Le module KNX M3 est HS ou déprogrammé. Le bus n'alimente pas le module 4 sorties K2. Problème de connexion sur la partie puissance.
Test de l'éclairage du couloir par le détecteur DP2.	L'éclairage du couloir fonctionne.	Le bus alimente le module 4 sorties K2.

B) Enumérer, dans un ordre de probabilité, les causes possibles et les tests associés.

CAUSES POSSIBLES	LOCALISATION DU POINT DE TEST	TYPE DE TEST ⁽¹⁾	RESULTAT PREVU ⁽²⁾	MESURE / TEST	INTERPRETATION DU RESULTAT
Bus absent sur le module M3	Dans la BD4	Visuel	Connecté	Appui sur ADR	Le bus est présent.
Conducteurs débranchés	Dans la BD4 ou sur BP9 et BP10	Visuels	Connectés	connectés	RAS
Module M3 HS ou déprogrammé	Dans la BD4				Module en défaut

⁽¹⁾ Visuel, ohmmètre, voltmètre, autre.

⁽²⁾ Continuité, 24 V, 230 V, 400 V, connecté, autre.

C) Appeler un membre du jury pour effectuer vos mesures et tests.

D) Indiquer l'élément défectueux.

Le module M3 est HS ou déprogrammé.

E) Remettre en état votre installation et faire constater par un membre du jury.

III) MAINTENANCE CORRECTIVE DE LA PARTIE COMPTAGE DE L'EAU

Les raisons de l'intervention :

Le responsable maintenance de l'entreprise « Famille Mary » a constaté que le comptage concernant l'utilisation de l'eau de pluie pour les toilettes ne fonctionne plus, alors que le groupe surpresseur fonctionne correctement.

Après contact avec votre entreprise, il souhaite une intervention de maintenance car ce comptage lui permet, entre autres, de déceler des fuites possibles.

Votre chef d'équipe vous envoie sur site pour effectuer le dépannage.

Vous avez à votre disposition le dossier câblage, le dossier technique, la notice du module ZigBee et des annexes concernant la passerelle EGX 105 Z et le module ZigBee.

TRAVAIL DEMANDE :

A) Votre chef d'équipe vous demande d'effectuer les vérifications suivantes :

VERIFICATIONS	OBSERVATIONS	INTERPRETATION / CAUSES POSSIBLES
Etat du disjoncteur Q11.	Le disjoncteur Q11 est fermé.	Le circuit d'alimentation de l' ALIM2 est alimenté.
Etat du voyant N°2 sur la passerelle EGX 105 Z	Le voyant ne s'allume pas.	La liaison IP avec la baie VDI est coupée ou il y a une mauvaise connexion. L' ALIM2 n'alimente pas en 24V continu la passerelle EGX 105 Z.
Fonctionnement du système de pompage « Riskelec ».	Le système fonctionne normalement.	Le système « Riskelec » n'est pas en cause.
Fonctionnement du compteur d'eau.	Le compteur fonctionne normalement.	Le débit d'eau est bien comptabilisé.
Fonctionnement du voyant vert sur le module SIM ZigBee .	Il ne fonctionne pas.	Mauvaise liaison entre le compteur d'eau et le module SIM ZigBee . Les piles du module SIM ZigBee sont déchargées.

B) Enumérer, dans un ordre de probabilité, les causes possibles et les tests associés.

CAUSES POSSIBLES	LOCALISATION DU POINT DE TEST	TYPE DE TEST ⁽¹⁾	RESULTAT PREVU ⁽²⁾	MESURE / TEST	INTERPRETATION DU RESULTAT
La liaison IP est débranchée ou coupée entre la passerelle EGX105Z et la baie VDI.	Dans la baie VDI et au niveau de la passerelle.	Visuel	Connecté		La liaison IP est correcte.
		Multimétrie CT51	Paires connectées		
Conducteurs débranchés	Sur la passerelle EGX 105 Z ou sur le module SIM ZigBee .	Visuel	Connectés	connectés	RAS
Piles déchargées sur le module SIM ZigBee	Module SIM ZigBee .	Voltmètre	3.6V		Piles déchargées.

⁽¹⁾ Visuel, ohmmètre, voltmètre, autre.

⁽²⁾ Continuité, 24 V, 230 V, 400 V, connecté, autre.

C) Appeler un membre du jury pour effectuer vos mesures et tests.

D) Indiquer l'élément défectueux.

Le module ZigBee : piles déchargées.

E) Remettre en état votre installation et faire constater par un membre du jury.

Annexe matériels :

EGX105Z

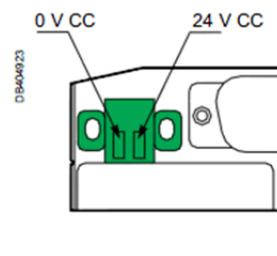
Fonctions

La passerelle Ethernet/ZigBee EGX105Z est un serveur Web Modbus/TCP/IP. Elle permet :

- un accès à distance aux E/S locales de chaque module SIM ZigBee maître ou alimenté par pile (mode d'émulation Modbus) ;
- l'acheminement des trames Modbus échangées avec le logiciel de supervision et de commande de niveau supérieur (mode "Modbus tunnelling").

Caractéristiques

- Boîtier plastique de classe IP20.
- Trous de fixation facilement accessibles.
- Pieds en caoutchouc amovibles.
- Hauteur x largeur x Profondeur = 63 x 80 x 26 mm
- 85 g (sans piles).
- Option de support sur rail DIN.
- Prise d'alimentation 24 V CC (100 mA).
- 1 connecteur d'alimentation pour une plage de tensions de 9-30 V CC.
- 1 connecteur Ethernet RJ45.
- 1 connecteur D-Sub RS 232 (non utilisé).



DM80587



SIM6BZ : SIM ZigBee alimenté par pile

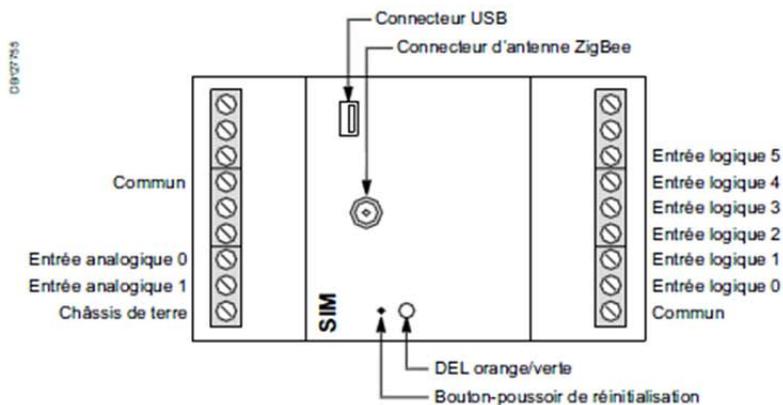
Fonctions

- Acquisition multiplexée des impulsions mesurées et de l'état déclenché ou ouvert/fermé du disjoncteur.
- Stockage des valeurs cumulées.

Caractéristiques

- Rail DIN / largeur 54 mm.
- Alimentation par pile 3,6 V CC (2 x 1 500 mAh).
- 6 entrées logiques (acquisition d'impulsions et détection de l'état ouvert/fermé par alimentation interne 3,6 V CC et résistances).
- 2 entrées analogiques (à alimentation externe de 0-10 V CC).
- 1 antenne RF.
- Les voyants clignotants fournissent les informations suivantes :
 - le voyant clignotant orange indique qu'un câble USB est connecté au module SIM ;
 - le voyant clignotant vert indique une unité configurée ;
 - le voyant clignotant jaune indique une unité non configurée.
- 1 bouton de réinitialisation (une pression de moins de 3 secondes sur ce bouton redémarre le module SIM, tandis qu'une pression de plus de 3 secondes le fait passer en mode de détection automatique).

Le schéma des connexions externes du module SIM ZigBee alimenté par pile est le suivant :



L'évaluation :

Etape 1	I) <u>MAINTENANCE CORRECTIVE DE LA PARTIE COMMUNICATION</u>					
	Critères et indicateurs d'évaluation	Evaluation				
Différentes phases de travail	Coefficient multiplicateur	0	1	2	3	6
Diagnostic de la panne.	Le résultat des contrôles visuels est pertinent.	non			oui	
	L'utilisation de l'appareil CT51 pour tester les câbles est correcte (les deux parties bien raccordées à chaque extrémité du câble)	non		avec aide	oui	
	L'ordre des tests des câbles VDI est établi de façon logique (de 1 à 5)	non		avec aide	oui	
	La déduction concernant la panne est pertinente (Le câble du routeur IP/KNX)	non		avec aide	oui	
Remise en état	Le câble défectueux est correctement remplacé (utilisation du câble détérioré comme aiguille pour le nouveau et connexion de la prise RJ45 dans la baie VDI)	non			oui	
Mise en service/Essais	Les tests, après réparation, pour constater le bon fonctionnement de l'installation, sont correctement effectués. (Test du nouveau câble, raccordement et envoi d'une commande : allumage de la lumière du couloir, par exemple)	non			oui	
Comptabiliser le nombre de croix par colonne						
Totaux par colonne						
Sous total :		/ 18				

Etape 2	II) <u>MAINTENANCE CORRECTIVE DE L'ECLAIRAGE</u>					
	<u>DU LOCAL INFORMATIQUE</u>					
	Critères et indicateurs d'évaluation	Evaluation				
Différentes phases de travail	Coefficient multiplicateur	0	1	2	3	6
Diagnostic de la panne.	Les résultats des tests de vérification sont corrects.	non		oui		
	Enumération des causes possibles de panne (3 causes apparaissent) .	non		2 causes	3 causes	
	La localisation du point de test est correct.	non		avec aide	oui	
	Le type de test envisagé est pertinent.	non		avec aide	oui	
	Le résultat prévu est bien indiqué.	non		avec aide	oui	
	Le test est correctement effectué en toute sécurité.	non			oui	
	L'interprétation des résultats est judicieuse.	non			oui	
Remise en état	Le changement du module M3 est effectué correctement.	non		oui		
Mise en service/Essais	Les tests, après réparation, pour constater le bon fonctionnement de l'installation, sont correctement effectués. (L'éclairage du local informatique fonctionne à nouveau)	non				oui
Comptabiliser le nombre de croix par colonne						
Totaux par colonne						
Sous total :						/ 34

Etape 3	III) <u>MAINTENANCE CORRECTIVE DE LA PARTIE</u> <u>COMPTAGE DE L'EAU</u>					
	Critères et indicateurs d'évaluation	Evaluation				
Différentes phases de travail	Coefficient multiplicateur	0	1	2	3	6
Diagnostic de la panne.	Les résultats des tests de vérification sont corrects.	non		oui		
	Enumération des causes possibles de panne (3 causes apparaissent).	non		2 causes	3 causes	
	La localisation du point de test est correct.	non		avec aide	oui	
	Le type de test envisagé est pertinent.	non		avec aide	oui	
	Le résultat prévu est bien indiqué.	non		avec aide	oui	
	La test est correctement effectué en toute sécurité.	non			oui	
	L'interprétation des résultats est judicieuse.	non			oui	
Remise en état	Les piles sont correctement remplacées.	non		oui		
Mise en service/Essais	Les tests, après réparation, pour constater le bon fonctionnement de l'installation, sont correctement effectués. (Remise en route de Riskelec, vérification de la transmission des données entre le module ZigBee et la passerelle EGX 105 par allumage des voyants, vérification sur l'écran tactile du débit d'eau, utilisation à bon escient de la notice du module ZigBee)	non		avec aide		oui
Comptabiliser le nombre de croix par colonne						
Totaux par colonne						
Sous total :		/ 34				

TABLEAU DE SYNTHÈSE MAINTENANCE CORRECTIVE

N° du candidat :

Etape N°1.	MAINTENANCE CORRECTIVE DE LA PARTIE COMMUNICATION	/ 18
Etape N°2.	MAINTENANCE CORRECTIVE DE L'ECLAIRAGE DU LOCAL INFORMATIQUE	/ 34
Etape N°3.	MAINTENANCE CORRECTIVE DE LA PARTIE COMPTAGE DE L'EAU	/ 34
Totaux par colonne		/ 86
Sous total (A reporter) :		<i>/ 20</i>