

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

ÉLECTROTECHNIQUE

SESSION 2021
ÉPREUVE E4.2

Optimisation chauffage et éclairage



DOSSIER TECHNIQUE

DTEC 1 - Note de calcul ECO2 pour 1 pompe	2
DTEC 2 - Plaque signalétique des moteurs pompes.	3
DTEC 3 - Pilotage de l'éclairage du bâtiment A.	4
DTEC 4 - Circuit de commande de la zone 2.	5

DTEC 1 : note de calcul ECO2 pour 1 pompe.

Pompe

Tension réseau 400 V
 Puissance moteur 37 kW
 Rendement moteur 93%

ECO2

Coût des investissements

Coût du produit 6100€
 Remise 25% = 4275€
 Sous-total = 1825€
 Subvention 3212€
 -
 Coût de l'installation 1122€
 +
TOTAL 2485€

Prix du kWh = 0.05€

Conso énergie annuelle

Sans variateur 157701 kWh/an
 Avec variateur 91865 kWh/an
 Économies d'énergie/an **65836 kWh**

Économies 42%
 Réduction émission CO2 **57/an**

Marché

Industrie Bâtiment

Type de variateur

IP 2* IP 5*

Référence produit

ATV61HD37N4

Temps fonction 512 h

0 h au flux nominal
 5 h à 90% de flux
 10 h à 80% de flux
 15 h à 70% de flux
 20 h à 60% de flux
 20 h à 50% de flux
 15 h à 40% de flux
 10 h à 30% de flux
 5 h à 20% de flux
 0 h à 10% de flux

Energie annuelle nécessaire

Cycle de fonctionnement

Puissance nécessaire

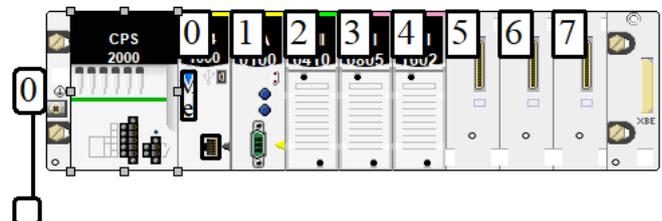
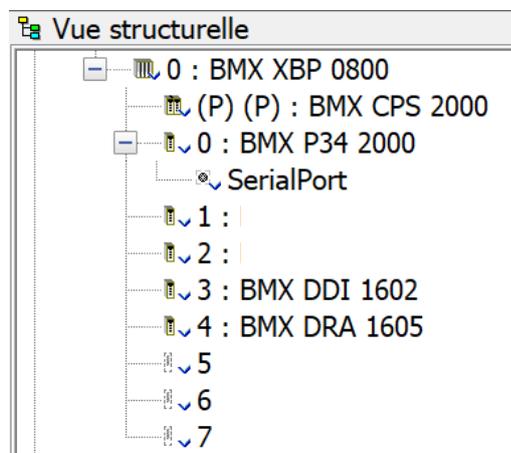
TOTAL 100%

ECO2 v1.1 - Schneider Electric © - 2009

DTEC 3 : pilotage de l'éclairage du bâtiment A.

Eléments de cahier des charges :

- le réseau d'alimentation est de 230 V~ ;
- le traitement des données pour la gestion de l'éclairage du bâtiment A sera assuré par un automate programmable industriel API M340 de Schneider Electric. Le dialogue homme machine se fera en parti par un IHM XBTG6330 ;
- le M340 communiquera uniquement en Ethernet via le module réseau Ethernet et permettra de faire de l'I/O scanning ;
- un module réseau Ethernet TCP/IP sans serveur Web configurable permettra de communiquer avec des objets distants ;
- le rack équipé de ces modules consommera une puissance d'environ 15 W ;
- il faudra prévoir le raccordement au M340 de :
 - 10 entrées TOR en 24 VDC (logique positive) ;
 - 10 sorties TOR à relais pour commander les bobines 24 VAC des contacteurs qui alimenteront les 10 zones ;
 - 1 entrée analogique 4-20 mA pour connecter le capteur de luminosité toiture.
- les raccordements de ces entrées/sorties se feront par vis ;
- un rack permettra la fixation de l'ensemble des modules de la station automate. Il faudra laisser 3 emplacements libres sur ce rack ;
- lorsque la valeur du capteur de luminosité sera inférieure au seuil réglé on commandera la mise sous tension des luminaires via une sortie %Q0.3.4. C'est cette sortie qui commandera le relais KAZ2 ;
- l'adressage sera le suivant :
 - seuil réglé sur l'IHM : %MW6051 ;
 - valeur issue du capteur de luminosité : %IW0.2.0.
- Vue structurelle de la station M340.



DTEC 4 : circuit de commande de la zone 2.

