

# 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  H

0% à 0h au flux nominal  
 5% à 255h à 90% de flux  
 10% à 511h à 80% de flux  
 15% à 766h à 70% de flux  
 20% à 1022h à 60% de flux  
 20% à 1022h à 50% de flux  
 15% à 766h à 40% de flux  
 10% à 511h à 30% de flux  
 5% à 255h à 20% de flux  
 0% à 0h à 10% de flux

**Energie annuelle nécessaire**

Avec variateur  Sans variateur

**Cycle de fonctionnement**

**Puissance nécessaire**

Avec variateur  Sans variateur

**TOTAL 100%**

ECO2 v1.1 - Schneider Electric © - 2009

**DTEC 2 : plaque signalétique des moteurs pompes.**

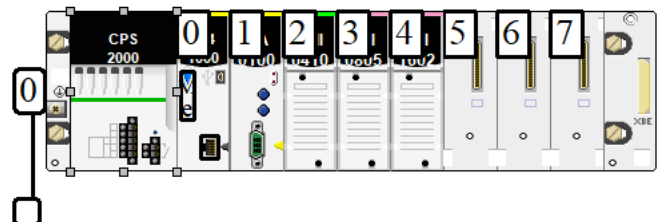
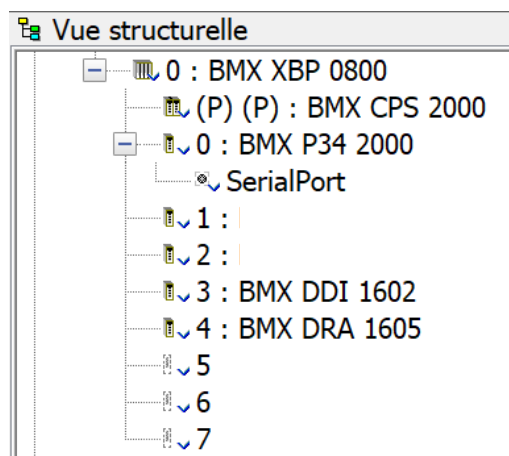
LEROY SOMER                      Mot 3~ LSES225ST  
N° 133494HK002

551K08	cl F	40°C	S1		
V	Hz	min-1	kW	Cosφ	A
Y 380	50	1470	37	0,86	69,2
Δ230		1475		0,86	116
Y 400		1475		0,86	67
Y 415		1475		0,84	66,1
Y 440	60	1770	42	0,86	67,9
Y 460		1775		0,86	66,1
6313C3			25 g	ESSO	
6214ZC3			5000 h	UNI REX N3	

## 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.

