

BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**ELECTROTECHNIQUE**

SESSION 2009

EPREUVE E4.2

Equipement d'un forage d'eau potable**DOCUMENTS REPONSES**

- Ce dossier est à rendre agrafé au bas d'une copie.
- Il contient les documents réponses à compléter, pour lesquels les repères sont les mêmes que les questions correspondantes :
 - Document réponse A31
 - Document réponse A32
 - Document réponse B12
 - Document réponse B2
 - Document réponse C11
 - Document réponse C21
 - Document réponse C22
 - Document réponse C3
 - Document réponse D2

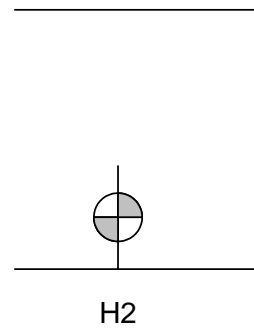
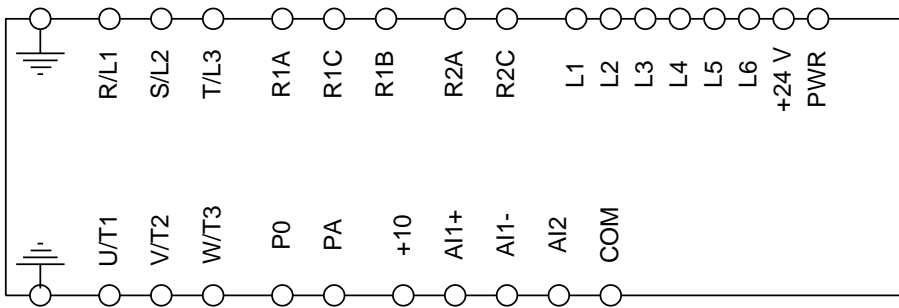
Document réponse A31

Repère	Définition	Réglage « usine »	Réglage préconisé	Justification éventuelle
	Macro-configuration	Pompage/ventilation		
FrS	Fréquence moteur	50 Hz		
ACC	Temps d'accélération	3 s		
DEC	Temps de décélération	3 s		
LSP	Petite vitesse	0 Hz		
HSP	Grande vitesse	50 Hz		
Ith	Courant thermique moteur	In variateur		
	Démarrage automatique après défaut	NON		
LI1	Affectation entrée logique 1	Marche Avant		
AI1	Affectation entrée analogique 1	Première consigne vitesse 0-10 V		
AI2	Affectation entrée analogique 2	Deuxième consigne vitesse 0-20 mA		
R1	Sortie relais 1	Défaut variateur		
R2	Sortie relais 2	Variateur en marche		

NOTE :

Indiquer « idem » dans la colonne réglage préconisé si celui-ci est le même que le réglage usine.

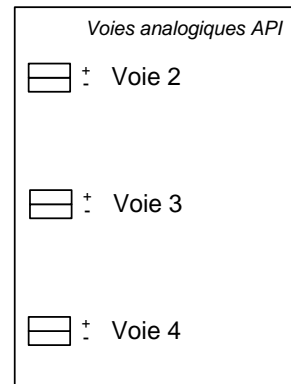
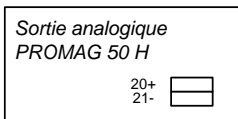
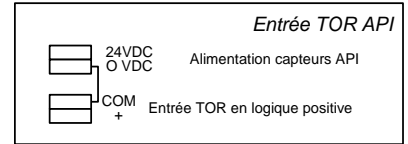
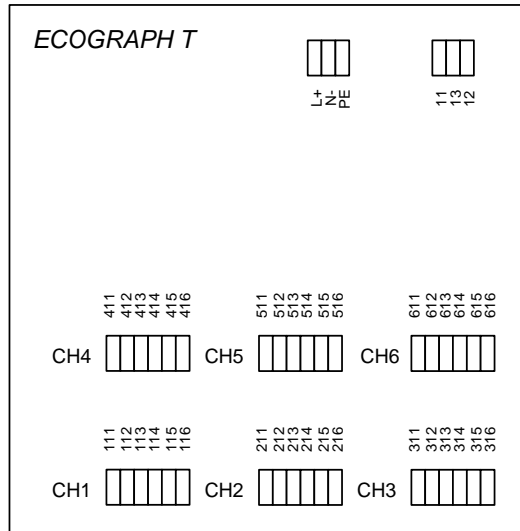
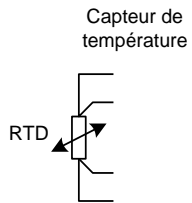
Document réponse A32



Document réponse B12

RSG30								1	<i>Justifications</i>

Document réponse B2



Document réponse C11

Liaison	Ib (A)	longueur	section	ΔU (V/A/km)	ΔU (V)	ΔU (%)
C2						
C3						
Total						

Document réponse C21

N°	Poste	Coût unitaire	Nombre d'unités	Coût du poste (€)	Remarques
1	Location pelle-araignée	650 €/jour	6 jours		
2	Location camion	480 €/jour			
3	Location mini-pelle	200 €/jour			
4	Sable	45 €/m ³	50 m ³		
5	Filet avertisseur	0,60 €/m			
6	Main d'œuvre chef de chantier	35 €/heure			
7	Main d'œuvre aides	28 €/h			
8	Divers			1000 €	
9	Sous-total				(1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)+(7)+(8)
10	Marge brute				15 % de (9)
11	TOTAL				(9)+(10)

Conclusion : coût unitaire de réalisation de la tranchée (€/m) =

Document réponse C22

N°	Poste	Nombre de jours prévisionnel (C21)	Nombre de jours réel (C22)	Coût prévisionnel du poste (€)	Coût réel du poste (€)	Remarques
12	Postes variables	6				(1)+(2)+(3)+(6)+(7) pour le prévisionnel
13	Postes fixes					(4)+(5)+(8)
14	Sous-total					(12)+(13)
15	Total payé par le client					(11)
16	Marge effective					(14)-(15)

Marge (%) =

Document réponse C3

Repère	Signification	Indications de valeur ou de calcul	Valeur retenue
C_{max}	Facteur de tension maximum	1,05	1,05
m	Facteur de charge	1,05	1,05
U_0	Tension nominale entre phase et neutre		
R_Q	Résistance en amont de la source		0,04 mΩ
X_Q	Réactance en amont de la source		0,35 mΩ
R_T	Résistance de la source		2,6 mΩ
X_T	Réactance de la source		8,1 mΩ
R_{Uph}	Résistance d'un conducteur de phase depuis la source jusqu'à l'origine du circuit considéré	Sommer toutes les résistances des conducteurs amont par $\sum \rho_0 \frac{\ell}{S}$ sur liaisons C2 et C3	
X_{Uph}	Réactance d'un conducteur de phase depuis la source jusqu'à l'origine du circuit considéré	Sommer toutes les réactances des conducteurs amont par $\sum \lambda \ell$ sur liaisons C2 et C3	
ρ_0	Résistivité du conducteur à 20 °C		0,01851 Ωmm ² .m ⁻¹
λ	Réactance linéique des conducteurs		0,08 mΩ.m ⁻¹
ℓ	Longueur de la canalisation (en m)	Sur liaison C4	
S	Section des conducteurs de phase du circuit considéré	Sur liaison C4	
n_{ph}	Nombre de conducteurs en parallèle par phase	Sur liaison C4	

Calcul de R_{Uph} :

Calcul de X_{Uph} :

A.N. Calcul de I_{k3max} :

$$I_{k3max} = \frac{254}{\sqrt{\left[2,64 \cdot 10^{-3} + R_{Uph} + 0,01851 \frac{\ell}{S n_{ph}}\right]^2 + \left[8,45 \cdot 10^{-3} + X_{Uph} + 0,08 \cdot 10^{-3} \frac{\ell}{n_{ph}}\right]^2}} =$$

Document réponse D2

