

Processeurs de régulation de chauffage HRP

Macro d'installation HRP n° 6

Boucle de régulation de chauffage en fonction de la température extérieure
Régulation chaudière avec limite minimale de retour
Régulation ECS avec une seule sonde
Correction d'ambiance, optimisation de chauffage.

Set de régulation de chauffage composé des éléments suivants :

- 1 HRP 20 Processeur de régulation de chauffage
- 1 W / HRP Socle pour HRP
- 1 TAD Sonde de température extérieure (AT)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (VT)
- 1 MC 200 Servomoteur

Eléments supplémentaires :

- 1 TRD 2 Sonde de température ambiante (RT)
- 1 TDE Elément de mesure avec câble de raccordement (BT 1)
- 1 TDE Elément de mesure avec câble de raccordement (KT)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (BT 2)

Vanne trois voies, filetage mâle avec raccords à vis RB

- | | |
|------------|-------|
| RB 15/0,63 | RB 20 |
| RB 15/1,0 | RB 25 |
| RB 15/1,6 | RB 32 |
| RB 15/2,5 | RB 40 |
| RB 15 | RB 50 |

Les dispositifs de sécurité doivent être câblés par le client.

Macro d'installation HRP n° 6

Raccordement de chauffage urbain via échangeur de chaleur avec régulation en fonction de la température extérieure et limite maximale de retour de chauffage urbain
Correction d'ambiance, optimisation de chauffage.

Set de régulation de chauffage composé des éléments suivants :

- 1 HRP 20 Processeur de régulation de chauffage
- 1 W / HRP Socle pour HRP
- 1 TAD Sonde de température extérieure (AT)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (VT)
- 1 MC 200 Servomoteur

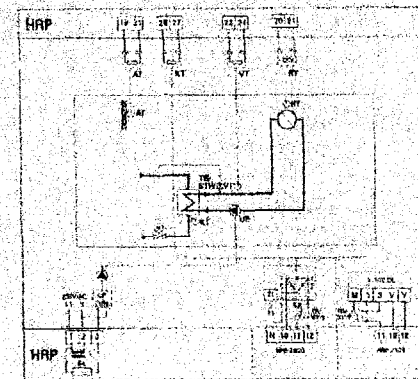
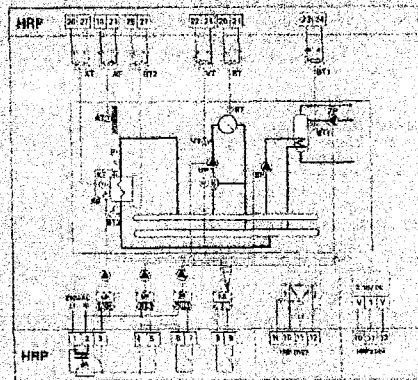
Eléments supplémentaires :

- 1 TRD 2 Sonde de température ambiante (RT)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (KT)

Vanne deux voies, filetage mâle avec raccords à vis RB

- | | |
|---------------|----------|
| RB 15/0,63 BK | RB 20 BK |
| RB 15/1,0 BK | RB 25 BK |
| RB 15/1,6 BK | RB 32 BK |
| RB 15/2,5 BK | RB 40 BK |
| RB 15 BK | RB 50 BK |

Les dispositifs de sécurité doivent être câblés par le client.



Processeurs de régulation de chauffage HRP

Macro d'installation HRP n° 7

Raccordement de chauffage urbain via échangeur de chaleur avec régulation en fonction de la température extérieure et limite maximale de retour de chauffage urbain. Régulation ECS avec deux sondes
Correction d'ambiance, optimisation de chauffage. Set de régulation de chauffage composé des éléments suivants :

- 1 HRP 20 Processeur de régulation de chauffage
- 1 W / HRP Socle pour HRP
- 1 TAD Sonde de température extérieure (AT)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (VT)
- 1 MC 200 Servomoteur

Eléments supplémentaires :

- 1 TRD 2 Sonde de température ambiante (RT)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (KT)
- 1 TDE Elément de mesure avec câble de raccordement (BT 1)
- 1 TDE Elément de mesure avec câble de raccordement (BT 2)

Vanne deux voies, filetage mâle avec raccords à vis RB

- | | |
|---------------|----------|
| RB 15/0,63-BK | RB 20-BK |
| RB 15/1,0-BK | RB 25-BK |
| RB 15/1,6-BK | RB 32-BK |
| RB 15/2,5-BK | RB 40-BK |
| RB 15-BK | RB 50-BK |

Les dispositifs de sécurité doivent être câblés par le client.

Macro d'installation HRP n° 8

Boucle de régulation de chauffage en fonction de la température extérieure
Régulation primaire pour raccordement au chauffage urbain via échangeur de chaleur avec limite maximale de retour de chauffage urbain. Correction d'ambiance, optimisation de chauffage.

Set de régulation de chauffage composé des éléments suivants :

- 1 HRP 20 Processeur de régulation de chauffage
- 1 W / HRP Socle pour HRP
- 1 TAD Sonde de température extérieure (AT)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (VT)
- 1 MC 200 Servomoteur

Eléments supplémentaires :

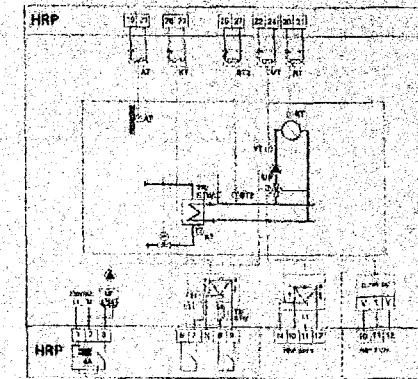
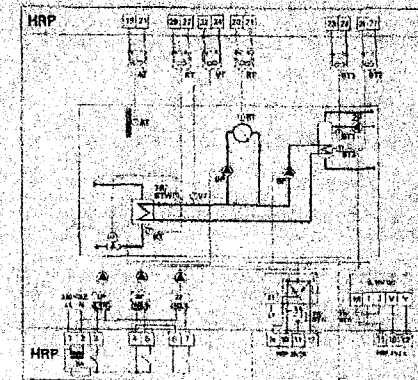
- 1 TRD 2 Sonde de température ambiante (RT)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (BT 2)
- 1 TVD 15 Sonde de température à plongeur (KT)

1 MC 200 Servomoteur

Vanne trois voies, filetage mâle avec raccords à vis RB. Utilisable comme vanne deux voies avec capuchon BK

- | | | |
|------------|-------|-------|
| RB 15/0,63 | RB 15 | RB 40 |
| RB 15/1,0 | RB 20 | RB 50 |
| RB 15/1,6 | RB 25 | |
| RB 15/2,5 | RB 32 | |

Les dispositifs de sécurité doivent être câblés par le client.



ANNEXE 4 CHIFFRAGE ET DEVIS

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 28/37

ANNEXE 4.1

informations comptables Kieback & Peter :

Les chiffres suivants concernent les charges constatées l'année précédente dans votre agence. D'après les prévisions, il ne devrait pas intervenir de changement significatif.

- montant des frais généraux : 461 966,71 €
- coût de main d'œuvre productive : 187 674,88 €
- montant des fournitures achetées : 1 240 519,10 €
- montant du stock initial de fournitures 35 825,52 €
- montant du stock final de fournitures : 20 372,68 €

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 29/37

ANNEXE 4.2 AFFAIRE GEMINI

raison sociale : GEMINI sarl
adresse : 71 rue Roger Girodit 94140 Alfortville
tél. : 01 56 89 74 23

Tableau récapitulatif des coûts d'achat et des temps de main d'œuvre des éléments à installer :

références	désignations	quantités à installer	coûts d'achat unitaires H.T.	Temps de pose unitaire
HRP21	processeur de régulation chauffage	1	473,92 €	2 h 15 min
TAD	sonde de température extérieure	1	21,80 €	1 h 30 min
TVD1	sonde de température à plongeur	2	31,25€	1 h 40 min
W/HRP	console murale pour HRP	1	14,94 €	2 h 15 min
RB32MC200Y	vanne 3 voies et moteur 0/10V	1	438,29 €	2 h 30 min
Z5/10	doigt de gant laiton, R1/2, max 16 bar	1	15,70 €	0 h 45 min

Il faudra, par ailleurs, tenir compte des opérations suivantes :

- Mise en service de l'installation : 1 h 30 min
- Pré paramétrage du HRP 21 : 2 heures

Pour le calcul du prix de vente unitaire des fournitures et de la main d'œuvre, vous appliquerez les méthodes de calcul définies par BATIPRIX (annexe 5).

Le taux de marge à prendre en compte sera de 15 %.

Le coût horaire moyen de la main d'œuvre (charges sociales incluses) à prendre en compte est de 23,95 €.

Le taux de TVA est de 19,6%.

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 30/37

ANNEXE 4.3 : Frais généraux

DOCUMENT REPOSE FRAIS GENERAUX

CONSOMMATION DE FOURNITURES POUR LES CHANTIERS DE L'ANNEE	
Stock début
Achat
Stock fin
Consommation (1)
COUT DE LA MAIN D'ŒUVRE PRODUCTIVE(2)
MONTANT DES FRAIS GENERAUX (3)
CALCUL DU COEFFICIENT DE FRAIS GENERAUX	
POURCENTAGE DE FRAIS GENERAUX $= \frac{(3)}{(1) + (2)}$
COEFFICIENT MULTIPLICATEUR

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 31/37

DOCUMENT REPONSE A RENDRE AVEC LA COPIE

ANNEXE 4.4

CHIFFRAGE GEMINI

FICHE DE PRIX UNITAIRE

Références	Désignation	MAIN D'OEUVRE			FOURNITURES	Déboursé sec	Prix de revient	Prix de vente unitaire HT (pose comprise)
		Temps	Coût horaire	Coût total	Prix unitaire			
HRP21	Processeur de régulation chauffage							
TAD	Sonde de température extérieure							
DVD1	Sonde de température à plongeur							
W/HRP	Console murale pour HRP							
RB32MC200Y	Vanne 3 voies et moteur 0/10 V							
Z5/10	Doigt de gant laiton, R 1 :2, max 16 bar							
	Mise en service				-			
	Préparamétrage HRP				-			

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 32/37

ANNEXE 4.5 : Extrait du tarif K&P 2000

GMD25M20 ..KSY1/120		Index alphabétique des articles	
Référence	Désignation	Prix en FF	Prix en €
GMD25M20	Vanne trois voies PN6 avec servomoteur	2 520,00 FF	384,17 €
GMD32M20		2 587,00 FF	394,39 €
GMV15M20	Vanne quatre voies PN6 avec servomoteur	2 465,00 FF	375,79 €
GMV20M20		2 477,00 FF	377,62 €
GMV25M20		2 489,00 FF	379,45 €
GMV32M20		2 612,00 FF	398,20 €
H			
H	Manivelle et frein pour servomoteur	834,00 FF	127,14 €
HF2	Sonde d'humidité ambiante	2 379,00 FF	371,15 €
HR250D	de gaine	2 285,00 FF	348,35 €
HR600	ambiante	528,00 FF	80,49 €
HRP20	Processeur de régulation chauffage	4 719,00 FF	719,41 €
HRP21		4719,00 FF	719,41 €
HRP22		5 649,00 FF	861,18 €
HRP22-M		6 084,00 FF	927,50 €
HRP23		3 604,00 FF	549,43 €
HRP24		3 604,00 FF	549,43 €
HTF2	Sonde Température/hygro-métrie d'ambiance	2 739,00 FF	417,56 €
HTR250D	de gaine	2 806,00 FF	427,77 €
I			
ITF21H5	Contrôleur d'antigel de gaine avec capillaire	1 517,00 FF	231,27 €
K			
K5	Accouplement à ressort 500N	985,00 FF	150,16 €
K10	1000N	985,00 FF	150,16 €
KA	Rack 19"	930,00 FF	141,78 €
KB1	Façade aveugle cassette simple	34,00 FF	5,18 €
KB2	- cassette double	41,00 FF	6,25 €
KBH	Module de limitation	1 707,00 FF	260,23 €
KBH/A		1 699,00 FF	259,01 €
KCR	Convertisseur	1 667,00 FF	254,13 €
KCR/A		1 649,00 FF	251,39 €
KCU	Convertisseur universel	2 278,00 FF	347,28 €
KCU/A		2 259,00 FF	344,38 €
KCY1	Régulateur analogique	2 519,00 FF	384,02 €
KCY2		3 053,00 FF	465,43 €
KDS	Module de positionnement sortie 3-Points	1 783,00 FF	271,82 €
KDU	Régulateur de position	2 109,00 FF	321,51 €
KDU/A		2 114,00 FF	322,28 €
KDW32	Programmeur à horloge numérique	2 462,00 FF	375,33 €
		2 464,00 FF	375,63 €
KDW32/A			
KEX	Commutateur manuel	1 087,00 FF	165,71 €
KFH	Module chauffage urbain	1 520,00 FF	231,72 €
KFH/A		1 510,00 FF	230,20 €
KG8	Deux rotules M8	93,00 FF	14,18 €
KML	Régulateur mélange d'air	2 230,00 FF	339,96 €
KNB	Commutateur binaire	3711,00 FF	550,49 €
KNC2	Commutateur à étages	2 232,00 FF	340,27 €
KNC3		2 642,00 FF	402,77 €
KRH	Module de correction d'ambiance	1 374,00 FF	207,94 €
KRH/A		1 351,00 FF	205,96 €
KST30	Programmeur avec horloge à quartz en cassette double	2 140,00 FF	326,24 €
KSW30		2 155,00 FF	328,53 €
KSY1/50	Régulateur analogique	2 444,00 FF	372,59 €
KSY1/100		2441,00 FF	372,13 €
KSY1/100F		2 427,00 FF	379,99 €
KSY1/120		2 437,00 FF	371,37 €

ANNEXE 5 GUIDE D'UTILISATION BATIPRIX

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 34/37

EXPRESSION DES TEMPS DE FABRICATION ET MISE EN ŒUVRE

Pour faciliter les calculs, les temps de fabrication et de mise en œuvre sont exprimés en centièmes d'heure, ce qui signifie que 60 minutes représentent 100 centièmes d'heure. La conversion de minutes en centièmes d'heure s'obtient ainsi :

30 minutes de travail	=	0 h 50 exprimé en centièmes d'heures
60 minutes (1heure)		

Ou de centièmes d'heure en minutes :

0 h 78 x 60 minutes = 47 minutes

Minutes	Pourcentages	Minutes	Pourcentages
1	0,02	31	0,52
2	0,03	32	0,53
3	0,05	33	0,55
4	0,07	34	0,57
5	0,08	35	0,58
6	0,10	37	0,60
7	0,12	37	0,62
8	0,13	38	0,63
9	0,15	39	0,65
10	0,17	40	0,67
11	0,18	41	0,68
12	0,20	42	0,70
13	0,22	43	0,72
14	0,23	44	0,73
15	0,25	45	0,75
16	0,27	46	0,77
17	0,28	47	0,78
18	0,30	48	0,80
19	0,32	49	0,82
20	0,33	50	0,83
21	0,35	51	0,85
22	0,37	52	0,87
23	0,38	53	0,88
24	0,40	54	0,90
25	0,42	55	0,92
26	0,43	56	0,93
27	0,45	57	0,95
28	0,47	58	0,97
29	0,48	59	0,98
30	0,50	60	1,00

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 35/37

DEFINISSEZ VOTRE COEFFICIENT DE FRAIS GENERAUX
(montants exprimés en euros)

Compte d'exploitation Hypothèse BATIPRIX	Etanchéité	Charpente Menuiserie Métalliques	Couverture Zinguerie	Plomberie Sanitaire	Chauffage VMC Clim	Electricité	Votre entreprise
Calcul effectué à partir des éléments de compte d'exploitation							
1-Consommation de fournitures pour les chantiers de l'année (Stock de début d'année + achats – stock de fin d'année) exprimé en prix d'achat hors TVA							
Stock début	18 446	15 092	18 446	21 800	21 800	18 446	
Achats	59 760	23 204	59 760	61 589	61 589	59 760	
Stock fin	- 20 123	- 17 074	- 20 123	- 24 239	- 24 239	- 20 123	
Consommation	58 083	51 222	58 083	59 150	59 150	58 083	
2-Coût de la main d'œuvre productive toutes primes et charges sociales incluses pour l'année	61 894	57 778	61 894	62 961	62 961	61 894	
3-Montant des frais généraux de l'année (fournitures, loyers, assurances, entretien...)	33 599	40 277	33 599	41 466	41 466	33 599	
Calcul du pourcentage de frais généraux (*)	28 %	37 %	28 %	34 %	34 %	28 %	
Soit un coefficient multiplicateur	1,28	1,37	1,28	1,34	1,34	1,28	

(*) Pourcentage de frais généraux =

$$\frac{\text{Montant des frais généraux}}{\text{Consommations de fournitures + Coût de la main d'œuvre productive}} \times 100$$

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 36/37

DECOMPOSITION DU PRIX DE VENTE (hors TVA)

Exemple de calcul : le calorifugeage de 38,10 ml de canalisations Ø 114 en élévation

Main d'œuvre +charges sociales	0,42 heure à 15,77 € = 6,6234 €	Coût de la main -d'œuvre, charges sociales comprises, nécessaire à la réalisation de l'ouvrage
Fournitures de matériaux	Gaine 10,50 € Colle 0,14 € =10,64 €	Prix d'achat des fournitures remises déduites, comprenant le transport jusqu'au chantier, les pertes et les déchets d'emploi ;
Déboursé sec	Total : 17,2634	Ce qu'il faut déboursier pour exécuter l'ouvrage : Main -d'oeuvre +charges sociales+fournitures
Coefficient multiplicateur	Multiplicateur 1,34	Ce multiplicateur vous est donné à titre indicatif
Prix de revient	23,1329 €	Déboursé sec affecté du coefficient de frais généraux = prix de revient.
Coefficient multiplicateur Bénéfices et aléas	Multiplicateur 1,111	Cette marge est destinée à couvrir les aléas, les bénéfices et la rémunération des capitaux propres de l'entreprise et des investissements
Prix de vente hors TVA	25,70 € hors TVA	Ce prix est obtenu à partir du prix de revient affecté de la marge bénéficiaire de 10% du prix de vente soit un coefficient de 1,111

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2003
Epreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : DONTC		Page 37/37