

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL

INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES

SESSION 2024

ÉPREUVE E2 –PRÉPARATION D'UNE INTERVENTION

DOSSIER TECHNIQUE

Ce dossier comporte 12 pages numérotées de page 1/12 à page 12/12

N° du DT	Nom du Document Technique	Pages de 1 à 12
DT1	Extrait du cahier des Clauses Techniques Particulières	Page 2
DT2	Plan de masse	Page 3
DT3	Schéma de principe de l'installation	Page 4
DT4	Documentation technique de la CTA	Pages 5 à 6
DT5	Fiche d'intervention n°3	Page 6
DT6	Extrait du catalogue de fournitures	Pages 7 à 9
DT7	Documentation technique disjoncteur différentiel	Page 10
DT8	Fiche protection contre le gel	Page 10
DT9	Travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique	Page 11
DT10	Documentation technique des vannes 2 voies et 3 voies	Page 11
DT11	Schéma électrique de raccordement des circulateurs	Page 12

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	2406-ICCER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 1 sur 12

Document technique 1

Extrait du Cahier des Clauses Techniques Particulières « CCTP »

Déroulement des travaux

Le présent CCTP (Cahier des Clauses Techniques Particulières) a pour objet de fixer le programme des travaux de « Chauffage, Ventilation et Climatisation » (CVC) à réaliser par le lot n°08 pour le compte de l'hôpital de Louiseville.

La présente opération est scindée en différentes tranches de travaux.

Cette étude porte sur l'installation et la mise en service de trois centrales de traitement d'air (CTA) ainsi que la production de chaleur qui sera assurée par une pompe à chaleur Air/Eau.

L'installation sera située sur le toit terrasse de l'hôpital.

Contraintes d'exécution

Les locaux avoisinants resteront en activité. Les travaux ne devront provoquer aucune gêne quant aux activités de ces locaux. L'arrêt éventuel des installations thermiques ou de plomberie existante ne se fera qu'avec l'accord des services techniques de l'établissement. La période et la durée de cet arrêt pourront être programmées pendant les heures ouvrables.

Description des ouvrages

La production de chaleur est réalisée par une Pompe à chaleur Air/Eau de marque CARRIER Aquasnap 30RQ

Le réseau primaire alimente 1 bouteille de découplage hydraulique.

Le réseau secondaire est constitué de collecteurs de chauffage qui alimentent trois réseaux, chacun muni d'un circulateur double de marque Salmson, modèle sirius D40-80.

- Le réseau radiateur Est
- Le réseau radiateur Ouest
- Le réseau CTA

Ce dernier est composé de 3 CTA de marque ALDES :

- CTA 1 modèle 260 VEX
- CTA 2 modèle 270 VEX
- CTA 3 modèle 270 VEX

Un vase d'expansion de 200 litres de marque Gitral modèle MB200, sera installé sur le circuit retour chauffage.

Une bouteille d'injection de marque Flamco, modèle MS35L permettra l'introduction de glycol dans l'installation.

Caractéristiques de la batterie chaude des CTA

Les CTA seront équipées de batterie chaude d'une puissance de 11kW de marque systemair Modèle FGT HW

Conditions extérieures de base

Conditions de température en hiver

Température extérieure : $T_{AN} = -11^{\circ}\text{C}$

Hygrométrie relative $\varphi_{AN} = 90\%$

Conditions intérieures et caractéristiques de l'air soufflée

Température intérieure : $T_{Ai} = 20^{\circ}\text{C}$

Hygrométrie relative $\varphi_{Ai} = 50\%$

Température de soufflage : $T_{AS} = 25^{\circ}\text{C}$

Débit massique d'air soufflée : $Q_{m_{AS}} = 5000\text{ kg/h}$

Prévision des travaux

Les travaux d'installation de la PAC et des 3 centrales de traitement d'air débuteront, par la livraison du matériel, le 03 juin 2024 et finiront impérativement avant le vendredi 21 juin 2024.

Trois équipes de deux techniciens seront mobilisées durant toute la durée des travaux.

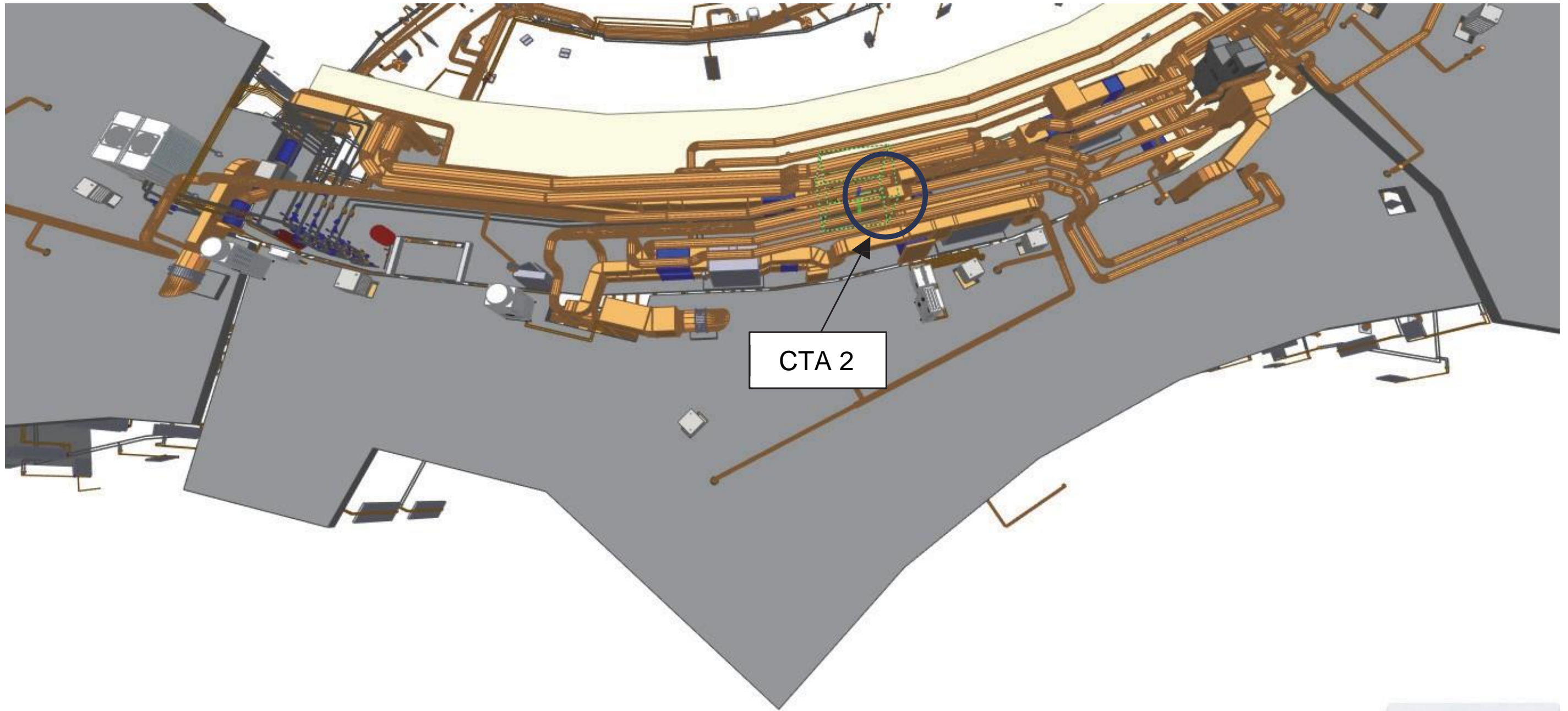
Ils effectueront des journées de travail de 8 heures du lundi au vendredi.

Le temps nécessaire, à un technicien, pour effectuer le raccordement hydraulique d'une CTA est de 25 heures.

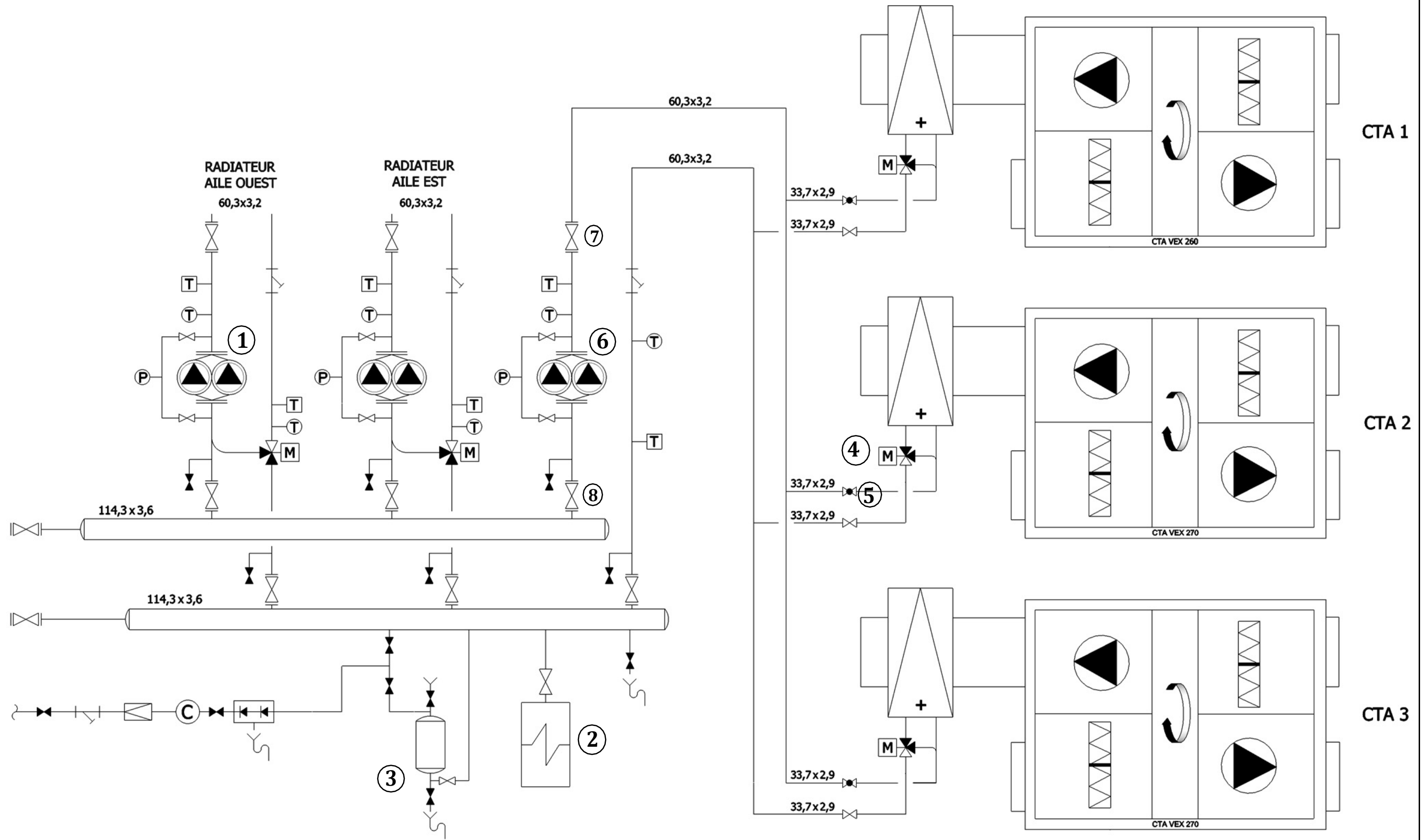
Le temps nécessaire, à un technicien, pour effectuer le raccordement électrique d'une CTA est estimé à 7 heures.

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	2406-ICCER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 2 sur 12

PLAN DE MASSE



BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	2406-ICCER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 3 sur 12

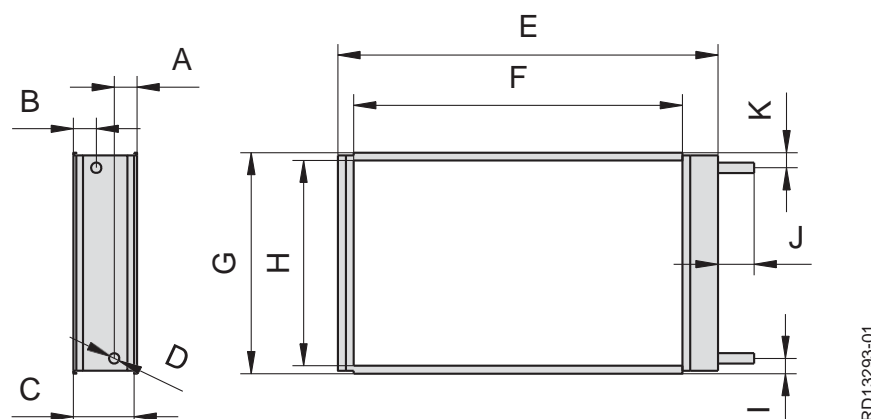


<p>BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES</p>	<p>2406-ICCR PI2</p>	<p>Session 2024</p>	<p>Dossier Technique (DT)</p>
<p>E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION</p>	<p>Durée : 4h</p>	<p>Coefficient : 3</p>	<p>Page 4 sur 12</p>

Documentation technique de la CTA

Surfaces carrées non isolées sans pièces de transition

Les surfaces ont les dimensions suivantes :



Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	Puissance
HW040X080U	58	58	148	DN15(1/2")	919	800	438	400	43	100	30	7 kW
HW050X080U	52	52	148	DN15(1/2")	918	800	538	500	32	100	32	8 kW
HW070X080U	63	63	170	DN25(1")	945	800	738	700	48	90	65	9 kW
HW050X100U	45	45	148	DN25(1")	1140	1000	538	500	37	100	37	10 kW
HW060X140U	40	40	148	DN25(1")	1545	1400	638	600	38	90	38	11 kW
HW060X140U D	115	115	298	DN25(1")	1545	1400	638	600	38	90	38	12 kW
HW060X12003U0UL	52,4	52,4	148	DN32(1 1/4")	1357	1200	638	600	34	88	34	13 kW
HW060X12003U0UD	127,5	127,5	298	DN32(1 1/4")	1357	1200	638	600	34	88	34	14 kW

Câble d'alimentation

Lors du dimensionnement du câble d'alimentation, il est nécessaire de prendre en compte les conditions sur le lieu d'installation, entre autre les températures et les conditions de pose du câble.

Interrupteurs différentiels



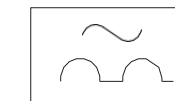
- Le dispositif doit être protégé de tout contact indirect.

Si des interrupteurs différentiels sont installés, ils doivent pouvoir satisfaire aux conditions suivantes :

VEX260 et VEX270/280 :



Interrupteur-disjoncteur de type A selon EN 61008. Il coupe l'installation en cas de détection de courant de défaut CC (courant continu pulsé). Les interrupteurs différentiels doivent être marqués du symbole suivant :



- Le temps de déclenchement ne doit pas excéder 0,3 sec.

Courant de fuite

Un courant de fuite de max. 300 mA peut survenir.

Raccordement électrique

Type VEX	Tension	Consommation électrique de référence (courant de phase max.)	Courant neutre max. de référence
VEX260	3x400+N+PE	18A	23,5A
VEX270	3x400+N+PE	17A	-
VEX280	3x400+N+PE	30,5A	-

Courant de court-circuit

Le courant de court-circuit max. (Icu) conf. à EN60947.2 est de 10kA.



BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	2406-ICCER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 5 sur 12



Documentation technique de la CTA

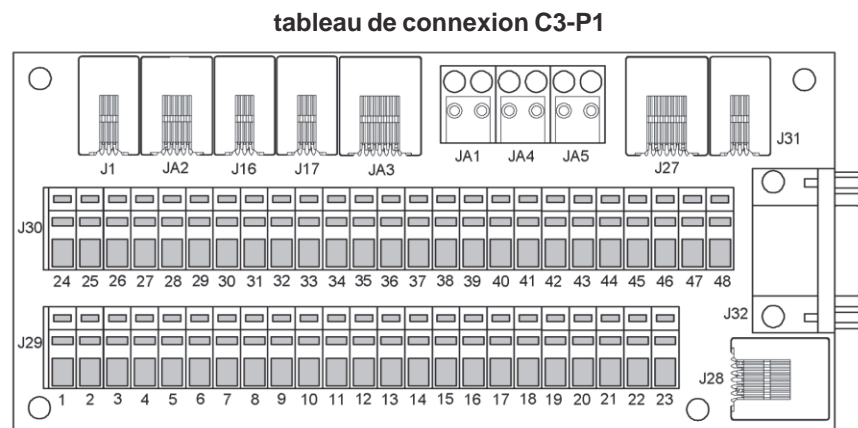
FICHE D'INTERVENTION N° 3

1.3. Raccordement des éléments externes

la paroi de l'unité de traitement de l'air comporte un boîtier de connexion. Tous les éléments de commande externes sont raccordés aux bornes à l'intérieur du boîtier (illustration 1.3).

Le schéma de connexion des éléments externes figure dans l'illustration 1.3a.

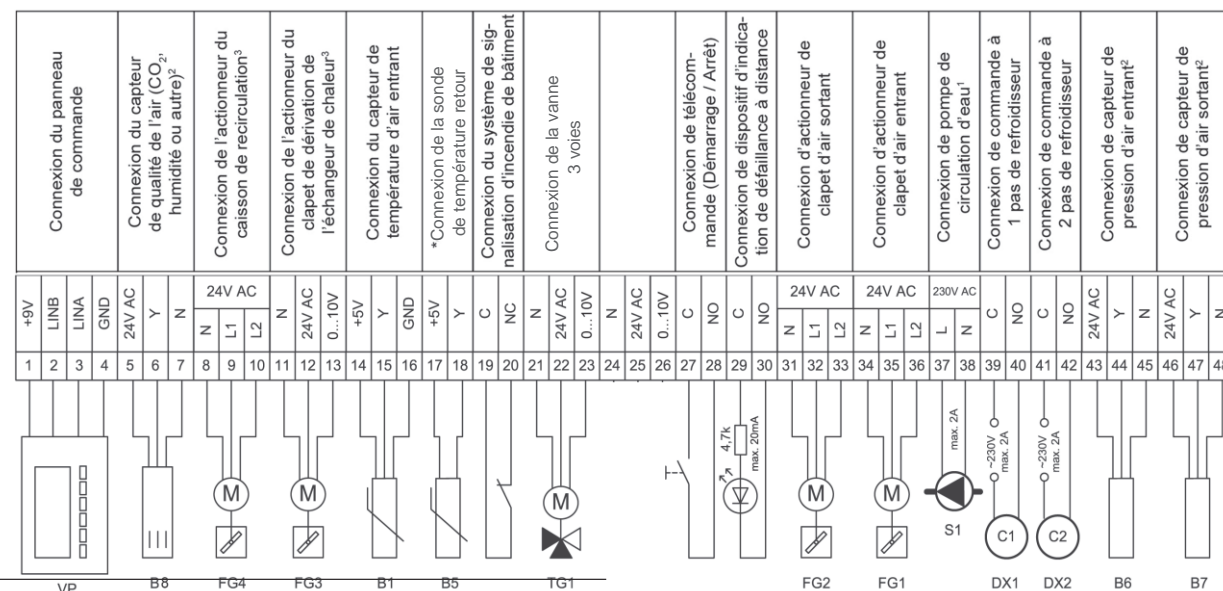
illustration 1.3



! si l'unité est équipé d'un module PC Control (M), le réseau informatique (« ethernet ») ou internet est connecté au support J28 du tableau de commande. il est aussi possible de connecter l'ordinateur via l'interface Rs-232 au support J32 (une description plus détaillée figure dans le chapitre 2.8.). Voir la documentation «manuel technique GTC des récupérateurs Power Play.

illustration 1.3a

schémas de contrôle du système de connexions des éléments externes



¹ utilisé uniquement sur les unités avec batterie eau chaude.
² fonctions supplémentaires sur commande.
³ branchement du servomoteur externe (non utilisé sur les unités PowerPlay Max 90).
 * utilisé uniquement sur les unités avec batterie eau chaude (conducteur).



NATURE DE L'INTERVENTION Installation : ventilation centrale/climatisation		FICHE N° 03	
LOCALISATION DE L'INTERVENTION Toiture terrasse à l'extérieur Local spécifique fermé intégré au bâtiment			
FRÉQUENCE durée des travaux : du 1/06/2024 au 30/06/2024		OPÉRATEUR 3 ou 4 techniciens spécialisés	
MODALITÉS D'INTERVENTION			
Entreprises extérieures - installation système de chauffage - mise en service			
RISQUES RÉSIDUELS			
- Risques d'incendie - Risques d'explosions - Risques de brûlures		- Risques de chutes - Risques d'écrasement	
ACCÈS			
Utilisation de la passerelle d'accès.			
MESURES DE PRÉVENTION (intégrées dans l'ouvrage ou à prévoir lors de l'intervention)			
- Accès par escalier à la toiture terrasse - Étude des points d'accès obligatoires - Protection individuel		- Protections collectives par garde corp sur accrotère - Cheminement sécurité	
DOCUMENT À CONSULTER			
- Plan d'accès - Implantation des ouvrages			
COORDONNATEURS SPS		VALIDATION LE MAÎTRE D'OUVRAGE	
NOM :		NOM :	
DATE :		DATE :	
SIGNATURE :		SIGNATURE :	

BACCALaurÉAT PROFESSIONNEL ICER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	2406-ICER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 6 sur 12

Raccords fonte

Raccords fonte EN 10242



T° mini : -10°C
Du Ø 5x10 au 20x27 : P. maxi : 25 b. à 120°C
Du Ø 26x34 et au-delà : P. maxi : 20 b. à 120°C

330	Ø	Code	Euros	DBS
	12 x 17	330N12	6,40	348 483
	15 x 21	330N15	4,30	901 817
	20 x 27	330N20	5,10	843 263
	26 x 34	330N26	5,60	224 457
	33 x 42	330N33	9,60	934 292
	40 x 49	330N40	12,30	831 692
	50 x 60	330N50	20,20	623 702
	66 x 76	330N66	46,40	783 278
	80 x 90	330N80	68,10	832 634

330G	Ø	Code	Euros	DBS
	12 x 17	330G12	7,80	388 991
	15 x 21	330G15	5,30	922 815
	20 x 27	330G20	6,10	832 363
	26 x 34	330G26	7	566 756
	33 x 42	330G33	12	607 953
	40 x 49	330G40	15,50	457 342
	50 x 60	330G50	25,60	254 707
	66 x 76	330G66	58,60	221 211



- Union F-F joint plat.
- Fonte **noire**.
- Interdit sur installations gaz, voir raccords 752A ou 752CU.

- Union F-F joint plat.
- Fonte **galvanisée**.
- Interdit sur installations gaz, voir raccords 752A ou 752CU.

331	Ø	Code	Euros	DBS
	12 x 17	331N12	6,80	972 918
	15 x 21	331N15	5	957 485
	20 x 27	331N20	5,40	786 847
	26 x 34	331N26	6,50	911 413
	33 x 42	331N33	11,20	944 265
	40 x 49	331N40	14,20	531 772
	50 x 60	331N50	21,80	648 335
	66 x 76	331N66	124	314 536
	80 x 90	331N80	180	111 397

331G	Ø	Code	Euros	DBS
	12 x 17	331G12	8,30	363 401
	15 x 21	331G15	6	285 712
	20 x 27	331G20	6,80	854 388
	26 x 34	331G26	8,10	321 806
	33 x 42	331G33	14,60	429 952
	40 x 49	331G40	17,90	824 694
	50 x 60	331G50	27,80	205 224
	66 x 76	331G66	156	945 694
	80 x 90	331G80	228	911 522



- Union M-F joint plat.
- Fonte **noire**.
- Interdit sur installations gaz, voir raccords 752A ou 752CU.

- Union M-F joint plat.
- Fonte **galvanisée**.
- Interdit sur installations gaz, voir raccords 752A ou 752CU.

· Joint pour raccords 330, 331.
Utilisation : eau, vapeur.



340	Ø	Code	Euros	DBS
	8 x 13	340N8	7,10	179 888
	12 x 17	340N12	6,60	471 336
	15 x 21	340N15	4,80	921 422
	20 x 27	340N20	5,50	132 281
	26 x 34	340N26	6,50	372 215
	33 x 42	340N33	10,70	751 302
	40 x 49	340N40	12,40	864 686
	50 x 60	340N50	20,40	561 253
	66 x 76	340N66	46	284 651
	80 x 90	340N80	64	211 407
	102 x 114	340N102	129	807 743

340G	Ø	Code	Euros	DBS
	8 x 13	340G8	9,30	956 343
	12 x 17	340G12	8,40	627 266
	15 x 21	340G15	6,50	209 677
	20 x 27	340G20	7,40	378 604
	26 x 34	340G26	8,50	617 635
	33 x 42	340G33	14,50	935 434
	40 x 49	340G40	17	925 542
	50 x 60	340G50	28	926 552
	66 x 76	340G66	61,50	209 983
	80 x 90	340G80	88,20	154 751



- Union F-F.
- Fonte **noire**.

- Union F-F.
- Fonte **galvanisée**.

Raccords fonte

Raccords fonte EN 10242



T° mini : -10°C
Du Ø 5x10 au 20x27 : P. maxi : 25 b. à 120°C
Du Ø 26x34 et au-delà : P. maxi : 20 b. à 120°C

130E	Ø	Code	Euros	DBS
	8 x 13	130N8	2,40	605 441
	12 x 17	130N12	2,10	825 526
	15 x 21	130N15	1,30	685 873
	20 x 27	130N20	2,30	463 756
	26 x 34	130N26	3,30	369 973
	33 x 42	130N33	6,10	417 405
	40 x 49	130N40	9,30	184 769
	50 x 60	130N50	13,40	627 941
	66 x 76	130N66	30,20	237 527
	80 x 90	130N80	40,30	133 626
	102 x 114	130N102	77,60	367 255

130EG	Ø	Code	Euros	DBS
	5 x 10	130G5	8,30	379 452
	8 x 13	130G8	3,10	807 836
	12 x 17	130G12	2,70	768 895
	15 x 21	130G15	1,80	406 282
	20 x 27	130G20	3	752 614
	26 x 34	130G26	4,40	876 212
	33 x 42	130G33	7,90	674 643
	40 x 49	130G40	12,10	807 666
	50 x 60	130G50	17	432 851
	66 x 76	130G66	39,10	681 933
	80 x 90	130G80	52,20	858 556
	102 x 114	130G102	102	955 378



- Té égal F.
- Fonte **noire**.

- Té égal F.
- Fonte **galvanisée**.

180E	Ø	Code	Euros	DBS
	12 x 17	180N12	5,10	932 745
	15 x 21	180N15	5	847 801
	20 x 27	180N20	7,50	827 395
	26 x 34	180N26	9,10	767 211
	33 x 42	180N33	12,20	366 503
	40 x 49	180N40	16	408 622
	50 x 60	180N50	23,90	201 292

180EG	Ø	Code	Euros	DBS
	12 x 17	180G12	7	538 575
	15 x 21	180G15	6,90	721 894
	20 x 27	180G20	10,40	358 479
	26 x 34	180G26	12,70	631 373
	33 x 42	180G33	17,10	732 319
	40 x 49	180G40	22,80	174 875
	50 x 60	180G50	34,10	826 593



- Croix égale F.
- Fonte **noire**.

- Croix égale F.
- Fonte **galvanisée**.

240	Ø	Code	Euros	DBS
	8 x 5	240N85	5,40	737 313
	12 x 8	240N128	1,90	633 429
	15 x 8	240N158	1,90	763 963
	15 x 12	240N1512	1,80	885 791
	20 x 12	240N2012	2,40	928 445
	20 x 15	240N2015	1,90	375 628
	26 x 15	240N2615	2,50	809 514
	26 x 20	240N2620	2,30	522 709
	33 x 15	240N3315	4,60	427 693
	33 x 20	240N3320	4,20	547 647
	33 x 26	240N3326	4,10	136 624
	40 x 15	240N4015	17,70	112 526
	40 x 20	240N4020	6,40	503 468
	40 x 26	240N4026	4,90	207 663
	40 x 33	240N4033	5,40	681 329
	50 x 20	240N5020	25,40	629 814
	50 x 26	240N5026	9,60	167 575
	50 x 33	240N5033	8,60	481 652
	50 x 40	240N5040	8,20	332 937
	66 x 40	240N6640	25,60	413 777
	66 x 50	240N6650	22,30	944 856
	80 x 66	240N8066	39,20	448 358

240G	Ø	Code	Euros	DBS
	8 x 5	240G85	7	679 986
	12 x 8	240G128	2,60	919 637
	15 x 8	240G158	2,70	154 689
	15 x 12	240G1512	2,30	101 309
	20 x 12	240G2012	3,20	902 944
	20 x 15	240G2015	2,70	803 483
	26 x 15	240G2615	3,30	912 565
	26 x 20	240G2620	3	286 362
	33 x 15	240G3315	6,30	801 829
	33 x 20	240G3320	5,60	549 267
	33 x 26	240G3326	5,40	856 979
	40 x 15	240G4015	23,60	556 742
	40 x 20	240G4020	8,70	372 818
	40 x 26	240G4026	6,60	149 506
	40 x 33	240G4033	7,30	388 856
	50 x 20	240G5020	34	781 476
	50 x 26	240G5026	12,90	967 842
	50 x 33	240G5033	11,50	388 382
	50 x 40	240G5040	10,90	401 529
	66 x 40	240G6640	34,60	764 549
	66 x 50	240G6650	29,40	736 404
	80 x 66	240G8066	52,60	237 786



- Réduction F-F.
- Fonte **noire**.

- Réduction F-F.
- Fonte **galvanisée**.

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	2406-ICCER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 7 sur 12

ACCESSOIRES THERMOMÈTRES / SONDES DE TEMPERATURE

// DOIGTS DE GANTS VENDUS SEULS

- Doigt de gant pour thermomètre.
- Filetage M 1/2".
- Diamètre intérieur 9 mm (laiton), 8 mm (inox).
- Diamètre extérieur 11 mm (laiton), 10 mm (inox).
- Avec vis de blocage pour les doigts de gant laiton.
- Sans vis de blocage pour les doigts de gant inox.



Laiton



Inox

Longueur (mm)	LAITON		INOX	
	Code	Prix	Code	Prix
45	ZDG15045	8,93	ZDG15045I	122,28
60 (laiton) / 63 (inox)	ZDG15060	10,73	ZDG15063I	127,49
100	ZDG15100	17,27	ZDG15100I	133,37
160	ZDG15160	20,52		

// TÉS SPÉCIAUX POUR MONTAGE DE THERMOMÈTRES OU SONDES À PLONGEUR



- Tés laiton (F-1/2"-F) pour thermomètres à plongeur de L65

Ø F	Code	Prix
1"	130RT26	14,00
1" 1/4	130RT33	16,75
1" 1/2	130RT40	21,10
2"	130RT50	29,85

// SONDES DE TEMPÉRATURE PT100 OU BOUCLE DE COURANT

- Classe A selon norme IEC 60751.
- Gaine inox 316 Ti Ø 8 mm.
- Entrée de câble M 20 x 1,5.
- Température -50/+250 °C (réglage plage de mesure à préciser sur modèle 2 fils).
- Plongeur lisse.
- IP 65.
- Sortie 2 fils 4-20mA avec convertisseur analogique dans la tête ou sortie 3 fils (PT 100) - selon modèle.



Longueur (mm)	sortie	Code	Prix
50	3 fils 3 fils	SPT100L50	195,09
63	3 fils 3 fils	SPT100L63	199,46
100	3 fils 3 fils	SPT100L100	203,88
50	2 - 20 mA 2 fils	SPT100MAL50	388,37
63	2 - 20 mA 2 fils	SPT100MAL63	392,74
100	2 - 20 mA 2 fils	SPT100MAL100	397,18

Vannes et servomoteurs

Vannes et servomoteurs



VXI46	Ø	Kv	Code	Euros
	20 x 27	3,5	VXI4620	53,90 429 851
	26 x 34	5	VXI4625	75,90 337 347



- Vanne à soupape 3 voies PN16, course de 2,5 mm.
- Corps en laiton.
- Peut être équipée avec les servomoteurs SFA.
- Utilisation :
Eau froide, eau chaude, eau glycolée.
P. maxi : 16 b.
T° : 1° à 110°C.

SFA	Code	Euros
	SFA2118	96,70 835 221



- Servomoteur avec commande manuelle pour la régulation tout ou rien.
- Course de 2,5 mm.
- Tension d'alimentation 230 V AC.
- Fixation sur vanne par écrou M30 x 1,5.
- Temps de course 10 s.

VMP47	DN	Ø raccord.	Kv	Code	Euros
	10	1/2"	0,63	VMP4710063	66,40 244 295
	10	1/2"	1	VMP47101	66,40 961 321
	10	1/2"	1,6	VMP471016	66,40 244 422
	15	3/4"	2,5	VMP471525	81,80 456 722



- Vanne 3 voies avec Té de bypass PN16.
- Les vannes peuvent être équipées de servomoteurs électriques SSP et SFP ou de commandes thermiques STP / STS61.

VVP47	DN	Ø raccord.	Kv	Code	Euros
	10	1/2"	0,63	VVP4710063	47,30 208 507
	10	1/2"	1	VVP47101	47,30 818 782
	10	1/2"	1,6	VVP471016	47,30 934 672
	15	3/4"	2,5	VVP471525	56,30 729 723
	20	1"	4	VVP47204	70,40 309 985



- Vanne 2 voies PN16.
- Les vannes peuvent être équipées de servomoteurs électriques SSP....et SFP.....ou de commandes thermiques STP. / STS61.

VXP47	DN	Ø raccord.	Kv	Code	Euros
	10	1/2"	0,63	VXP4710063	58,40 384 787
	10	1/2"	1	VXP47101	58,40 481 948
	10	1/2"	1,6	VXP471016	58,40 849 573
	15	3/4"	2,5	VXP471525	69,80 927 344
	20	1"	4	VXP47204	82,20 172 587



- Vanne 3 voies PN16.
- Les vannes peuvent être équipées de servomoteur électriques SSP.... et SFP.....ou de commandes thermiques STP.. / STS61.

SSF	Code	Euros
	SSF16105HF	170 926 985



- Servomoteur électrique pour vanne VXP47, VMP47, VVP47.
- Fixation sur vanne par écrou M30 x 1,5.
- Indicateur de position.
- Alimentation 24 V AC/DC, signal de commande 0-10 V.
- Force de réglage : 200 N.
- Temps de course : 32 s.
- Livré avec câble de 1,5 m.

Les PN et les P. maxi sont données pour un fluide à 20°C.
Pour toutes applications il est impératif de vérifier les courbes pression / température.

Robinetts à boisseau sphérique

Robinetts à boisseau sphérique PN40 ACS



- Corps en laiton CW617N, nickelé extérieur et brut intérieur.
- Sphère en laiton chromé.
- Passage intégral PN40.
- Tige inéjectable.
- Double étanchéité à la tige par 2 joints toriques en NBR.
- Joints de sphère en PTFE.
- Poignée plate en acier traité geomet® 321 ou manette papillon en aluminium.
- Filetage gaz UNI ISO 228.

Utilisation :

Eau potable, chauffage, eau glacée (glycol < 50%).
Air comprimé 8 b. maxi du Ø 8x13 au Ø 50x60.
P. maxi : 40 b.
T° : -10° à +110°C.
Points forts : Fabrication italienne, garantie 10 ans.
Traçabilité : date de fabrication marquée sur le corps.



304	Ø	Code	Euros	DBS
	8 x 13	3048	8,10	557 529
	12 x 17	30412	8,10	326 551
	15 x 21	30415	10,80	814 551
	20 x 27	30420	15,60	119 989
	26 x 34	30426	22,80	801 883
	33 x 42	30433	31,90	607 763
	40 x 49	30440	51,90	341 515
	50 x 60	30450	75,90	816 495
	66 x 76	30466	145	501 603
	80 x 90	30480	224	833 852
	102 x 114	304102	382	325 632

- Modèle F-F.
- Poignée plate en acier traité geomet® 321 de couleur rouge.

304B	Ø	Code	Euros	DBS
	8 x 13	304B8	7,90	162 612
	12 x 17	304B12	7,90	511 381
	15 x 21	304B15	10,60	676 524
	20 x 27	304B20	15,10	902 845
	26 x 34	304B26	22,30	849 733
	33 x 42	304B33	31,10	139 809
	40 x 49	304B40	50,60	602 461
	50 x 60	304B50	74	503 933
	66 x 76	304B66	141	401 448
	80 x 90	304B80	218	868 309
	102 x 114	304B102	372	733 647

- Modèle F-F.
- Poignée plate en acier traité geomet® 321 de couleur bleue.

304A	Ø	Code	Euros	DBS
	12 x 17	304A12	14,10	771 794
	15 x 21	304A15	16,90	846 674
	20 x 27	304A20	21,60	355 626
	26 x 34	304A26	29,80	612 693
	33 x 42	304A33	39,30	322 203
	40 x 49	304A40	62	723 486
	50 x 60	304A50	87,60	388 945
	66 x 76	304A66	152	869 416

- Modèle F-F.
- Poignée plate en acier traité geomet® 321 de couleur rouge.
- Allonge : prolongateur d'axe en Zama ZL27 et capuchon de protection thermique en ABS nickelé.
- Livré avec **allonge fixe** montée.

304AB	Ø	Code	Euros	DBS
	15 x 21	304AB15	17,40	249 209
	20 x 27	304AB20	22,30	132 798
	26 x 34	304AB26	30,70	383 657
	33 x 42	304AB33	40,50	338 383
	40 x 49	304AB40	63,80	841 797
	50 x 60	304AB50	90,20	408 701
	66 x 76	304AB66	157	617 562

- Modèle F-F.
- Poignée plate en acier traité geomet® 321 de couleur bleue.
- Allonge : prolongateur d'axe en Zama ZL27 et capuchon de protection thermique en ABS nickelé.
- Livré avec **allonge fixe** montée.

RAPPEL

- robinet B.S. 304EPI avec poignée inox, page 168.



Equilibrage hydraulique TA

Vannes d'équilibrage



Pour un réglage précis, dégazer l'installation.
Voir bouteilles de purge et séparateurs d'air pages 491 à 501.
La méthode d'équilibrage "REGIS" est disponible avec nos fiches techniques.

STAD	Ø	Kvs	Code	Euros	DBS
	12 x 17	1,36	STAD12	139	969 976
	15 x 21	2,56	STAD15	139	528 462
	20 x 27	5,39	STAD20	151	364 944
	26 x 34	8,59	STAD26	176	488 237
	33 x 42	14,2	STAD33	218	839 643
	40 x 49	19,3	STAD40	266	929 233
	50 x 60	32,3	STAD50	337	731 462



STADV	Ø	Kvs	Code	Euros	DBS
	12 x 17	1,36	STADV12	112	382 467
	15 x 21	2,56	STADV15	199	459 723
	20 x 27	5,39	STADV20	212	456 755
	26 x 34	8,59	STADV26	242	457 775
	33 x 42	14,2	STADV33	288	454 795
	40 x 49	19,3	STADV40	344	455 815
	50 x 60	32,3	STADV50	428	454 841



- Vanne d'équilibrage STAD corps en Amétal® (protection anti-corrosion).
- Réglage précis du débit par poignée indiquant le nombre de tour et 1/100^{ème} de tour.
- Mesure de la pression différentielle et du débit par 2 prises de pression auto-étanche.
- Isolement avec étanchéité par joint EPDM.
- Modèle sans vidange (Disponible avec vidange, voir STADV).
- Option : rallonge prise de pression pour calorifugeage.

Utilisation :
Chauffage, eau glacée (glycol < 57%), eau chaude sanitaire.
P. maxi : 25 b.
T° : -20° à +120°C.

- Vanne d'équilibrage STAD corps en Amétal® (protection anti-corrosion).
- Avec raccord de vidange 1/2".
- Réglage précis du débit par poignée indiquant le nombre de tour et 1/100^{ème} de tour.
- Mesure de la pression différentielle et du débit par 2 prises de pression auto-étanche.
- Isolement avec étanchéité par joint EPDM.
- Option : rallonge prise de pression pour calorifugeage.

Utilisation :
Chauffage, eau glacée (glycol < 57%), eau chaude sanitaire.
P. maxi : 25 b.
T° : -20° à +120°C.

STAF	DN	Kvs	Code	Euros	DBS
	65	85	STAF65	794	159 513
	80	120	STAF80	1411	468 562
	100	190	STAF100	2016	705 971
	125	300	STAF125	3152	761 552
	150	420	STAF150	4305	206 394
	200	765	STAF200	9134	362 908
	250	1185	STAF250	13243	378 226



- Vanne d'équilibrage STAF corps en fonte.
- Réglage précis du débit par poignée indiquant le nombre de tour et 1/20^{ème} de tour.
- 2 prises de pression.
- Raccordement par brides PN16.
- Equipement : voir EQUIP.
- Option : rallonge prise de pression pour calorifugeage.

Utilisation :
Chauffage, eau glacée (glycol < 57%).
P. maxi : 16 b.
T° : -10° à +120°C.

STADC	Calibre	Ø	Kvs	Code	Euros	DBS
	15	20 x 27	2,52	STADC15	240	671 305
	20	26 x 34	5,7	STADC20	261	877 531
	25	33 x 42	8,7	STADC26	302	322 771
	32	40 x 49	14,2	STADC33	375	239 424
	40	50 x 60	19,2	STADC40	459	159 206
	50	66 x 76	33	STADC50	575	765 652



- Vanne d'équilibrage spéciale solaire.
- Corps en Amétal®.
- Réglage précis du débit par poignée indiquant le nombre de tour et 1/100^{ème} de tour.
- 2 prises de pression sécurisées.
- Isolement avec étanchéité par joint EPDM.

Utilisation :
Chauffage, chauffage solaire, eau glacée (glycol < 57%).
P. maxi : 20 b.
T° : -20° à +150°C (le volant doit être enlevé pour une température supérieure à 120°C).

359CU	Ø tube x Ø rac.	Code	Euros	DBS
	16 x 3/4"	359CU163	24,40	367 275
	22 x 1"	359CU221	27,40	916 723
	28 x 1"1/4	359CU28114	36,10	773 361
	35 x 1"1/2	359CU35112	56,90	635 977



- Raccord à souder sur tube cuivre.
- Livré avec joint haute température.
- T° maxi : 150°C.

359A	Ø tube x Ø rac.	Code	Euros	DBS
	21,3 x 3/4"	359A153	33,50	461 956
	26,9 x 1"	359A201	42,40	615 924
	33,7 x 1"1/4	359A25114	56,60	873 926
	42,4 x 1"1/2	359A32112	87	362 477



- Raccord à souder sur tube acier.
- Livré avec joint haute température.
- T° maxi : 150°C.

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVÉLABLES	2406-ICCER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 9 sur 12

Documentation technique disjoncteur différentiel

Disjoncteurs différentiels monoblocs DX³ 6000-10 kA
courbe C - protection des départs (suite)

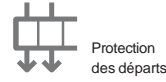
Disjoncteurs différentiels monoblocs DX³ 6000-10 kA
courbe B pour éclairage public - protection des départs



Protection des départs



4 111 95



Protection des départs



4 108 99

4 113 60

Caractéristiques techniques p. 548
Performance des différentiels p. 552

Conformes à la norme NF EN 61009-1
Pouvoir de coupure :
6000 - NF EN 60898-1. 10 kA - EN 60947-2
Type AC ? : détectent les défauts à composante alternative
Type A M : détectent les défauts à composantes alternative et continue (circuits spécialisés : cuisinière, plaque de cuisson, lave-linge...)
Type F M : détectent les défauts à composantes alternative et continue, immunité renforcée aux déclenchements intempêtes et détection des courants de défauts hautes fréquences

2 types de connexion :
- vis/vis : arrivée haute et sortie basse par bornes à vis
- auto/vis : arrivée haute par bornes auto et sortie basse par bornes à vis

Ref.	Tétrapolaires 400 VA		
	Pour peigne HX ³ traditionnel tétrapolaire réf. 4 049 44/45 ou câblage traditionnel		
	Type AC ?		
Vis/vis	Sensibilité (mA)	In (A)	Nbre de modules
4 111 85	30	10	4
4 111 86	30	16	4
4 111 87	30	20	4
4 111 88	30	25	4
4 111 89	30	32	4
4 111 90	30	40	7
4 111 91	30	50	7
4 111 92	30	63	7
4 112 04	300	10	4
4 112 05	300	16	4
4 112 06	300	20	4
4 112 07	300	25	4
4 112 08	300	32	4
4 112 09	300	40	7
4 112 10	300	50	7
4 112 11	300	63	7
Auto/vis	Type A M		
4 111 93	30	10	4
4 111 95	30	16	4
4 112 12	30	20	4
4 112 13	30	25	4
4 112 14	30	32	4
Vis/vis	Type F M		
4 112 38	300	10	4
4 112 39	300	16	4
4 112 40	300	20	4
4 112 41	300	25	4
4 112 42	300	32	4
4 112 44	30	16	4
4 112 45	30	20	4
4 112 46	30	25	4
4 112 47	30	32	4

Caractéristiques techniques p. 548
Performance des différentiels p. 552

Conformes à la norme NF EN 61009-1
Pouvoir de coupure :
6000 - NF EN 60898-1
10 kA - EN 60947-2
Type AC ? : détectent les défauts à composante alternative
Courbe B : adapté à l'éclairage public
Connexion vis/vis : arrivée haute et sortie basse par bornes à vis

Ref.	Uni + Neutre 230 VA		
	Pour peigne HX ³ optimisé universel mono réf. 4 049 26/37 ou tétrapolaire réf. 4 052 00/01/02/10		
	Type AC ?		
Vis/vis	Sensibilité (mA)	In (A)	Nbre de modules
4 108 98	300	10	2
4 108 99	300	16	2
4 109 00	300	20	2
4 109 01	300	25	2
	Tétrapolaires 400 VA		
	Type AC ?		
Vis/vis	Sensibilité (mA)	In (A)	Nbre de modules
4 113 59	300	16	4
4 113 60	300	20	4
4 113 80	300	32	4
4 113 61	1000	16	4
4 113 62	1000	20	4
4 113 81	1000	32	4

Fiche protection contre le gel

Liquide antigel

Fabriqué à base de glycol, (Mono-éthylène glycol), Glysofor N abaisse considérablement le point de congélation de l'eau et empêche la congélation du liquide présent dans les systèmes de chauffage ou de refroidissement par exemple. Les installations de chauffage peuvent être éteintes temporairement même en cas de gel et restent prêtes à fonctionner à tout moment grâce à l'utilisation de Glysofor N. Ceci peut contribuer à réaliser des économies significatives de combustibles dans les institutions utilisées temporairement telles que les halles de sport, les résidences secondaires, les églises, les écoles ou les salles d'événements. Un endommagement du système en raison d'un effet d'explosion dû au gel est évité de manière sûre avec Glysofor N.

Glysofor N - Contenu actif (volume)	Résistance au gel jusqu'à °C
20 %	-9
25 %	-12
30 %	-16
35 %	-20
40 %	-25
45 %	-31
50 %	-38
55 %	-45
58 %	-51

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	2406-ICCER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 10 sur 12

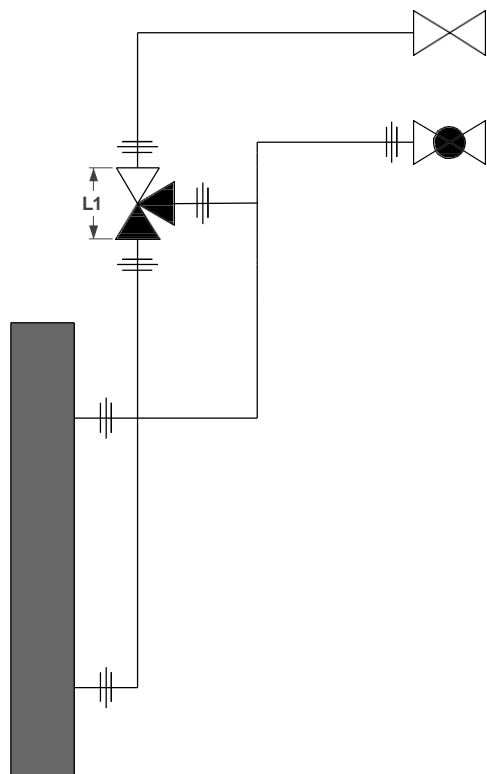
TRAVAUX D'AMELIORATION DE L'EFFICACITE ENERGETIQUE

Le choix d'une vanne 2 voies est préférable à une vanne 3 voies pour régler le débit circulant dans la batterie chaude, car cela permet de réduire le débit de la pompe.

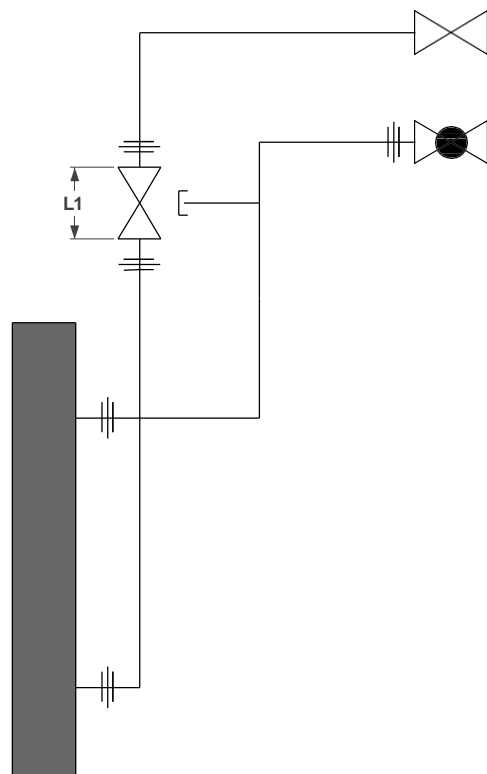
De plus, cette dernière étant une pompe à vitesse variable, la consommation d'énergie électrique sera réduite, ce qui réduira la facture énergétique globale de fonctionnement.

Cette amélioration permettra en outre de réduire l'impact carbone dû au fonctionnement de l'installation.

Avant travaux

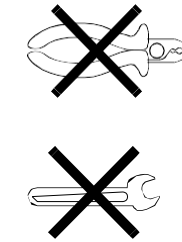
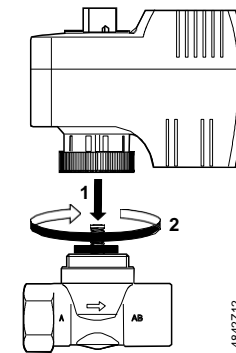


Après travaux

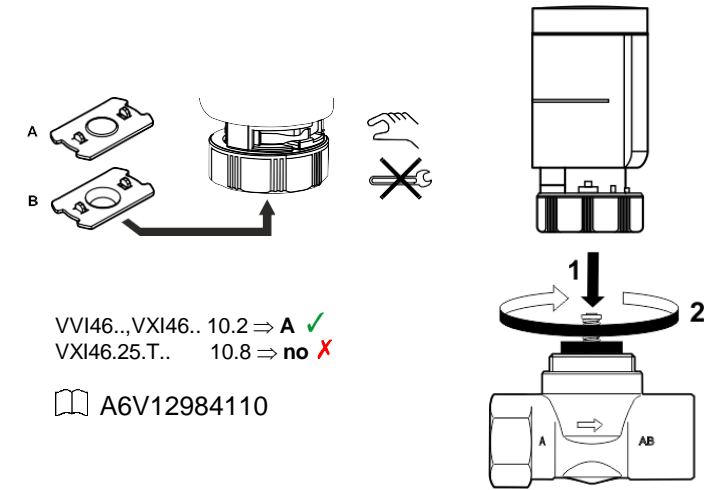


Documentation technique des vannes 2 voies et 3 voies

V..I46 + SFA..

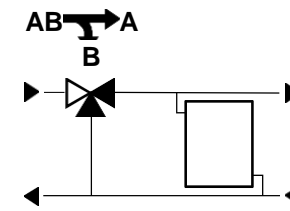


V..I46 + STA..

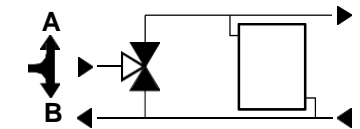


VVI46.., VXI46.. 10.2 ⇒ A ✓
 VXI46.25.T.. 10.8 ⇒ no X
 A6V12984110

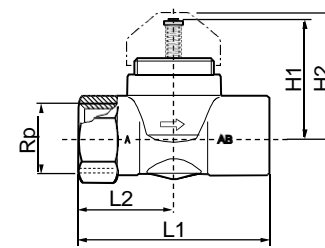
VXI46.. + SFA..



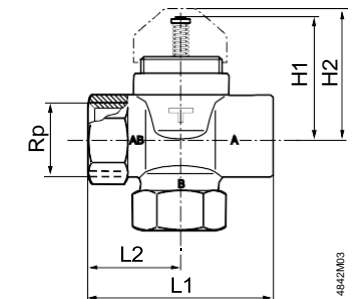
MXE..



VVI46..



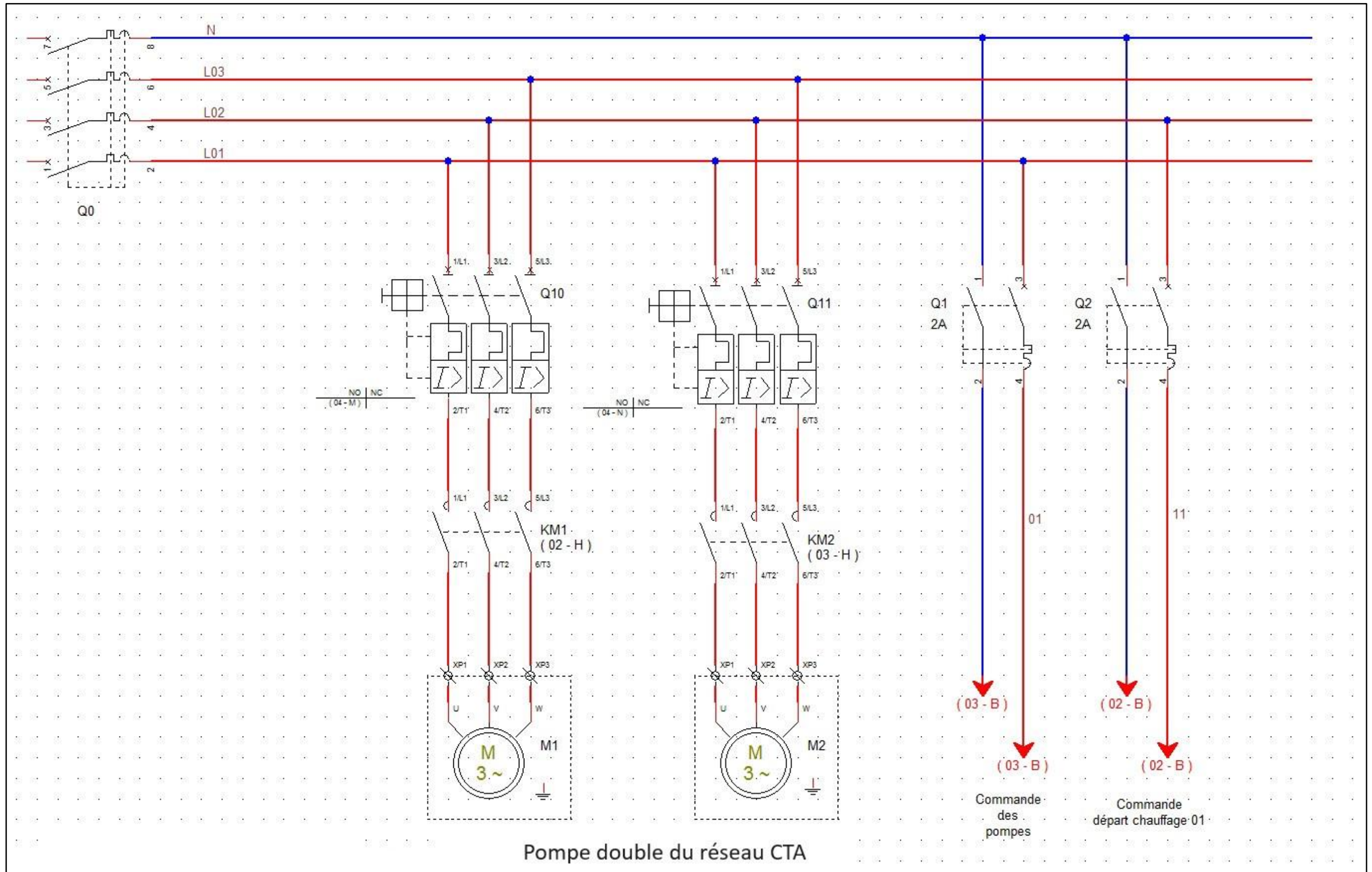
VXI46..



	DN	Rp	H1	H2	L1	L2
		[Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VVI46.15	15	Rp 1/2	45,2	48	60	30
VVI46.20	20	Rp 3/4	45,2	48	65	32,5
VVI46.25	25	Rp 1	45,2	48	84	42

	DN	Rp	H1	H2	L1	L2
		[Inch]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
VXI46.15	15	Rp 1/2	45,2	48	60	30
VXI46.20	20	Rp 3/4	45,2	48	65	32,5
VXI46.25	25	Rp 1	45,2	48	84	42
VXI46.25T	25	Rp 1	45,2	48	84	42

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES	2406-ICCER PI2	Session 2024	Dossier Technique (DT)
E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION	Durée : 4h	Coefficient : 3	Page 11 sur 12



<p>BACCALURÉAT PROFESSIONNEL ICCER INSTALLATEUR EN CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET ÉNERGIES RENOUVELABLES</p>	<p>2406-ICCER PI2</p>	<p>Session 2024</p>	<p>Dossier Technique (DT)</p>
<p>E2 – ÉPREUVE PREPARATION D'UNE INTERVENTION</p>	<p>Durée : 4h</p>	<p>Coefficient : 3</p>	<p>Page 12 sur 12</p>