

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
**TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTÈMES
ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES**

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION

Sous-épreuve **E22**

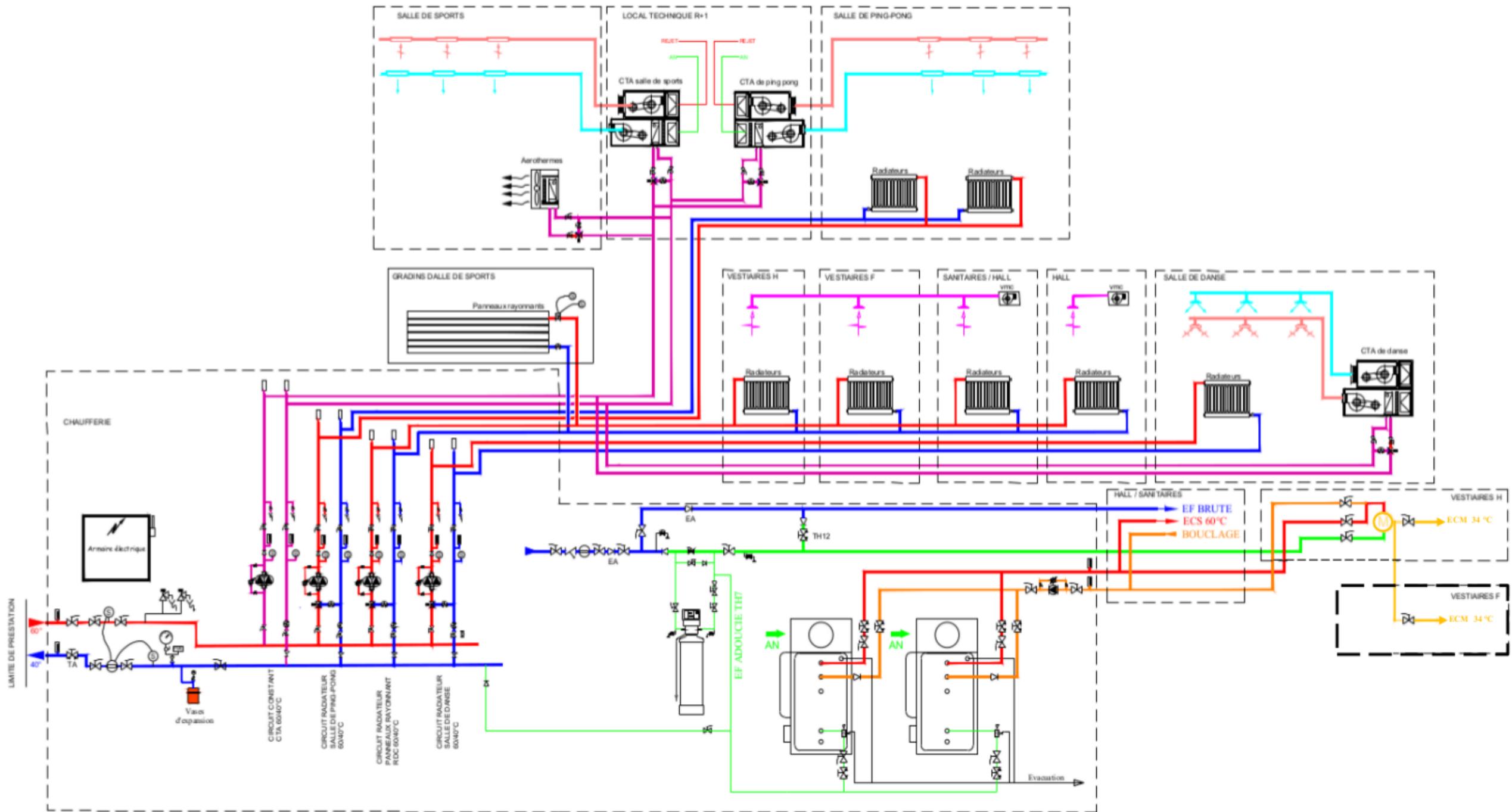
PRÉPARATION D'UNE RÉALISATION

DOSSIER TECHNIQUE

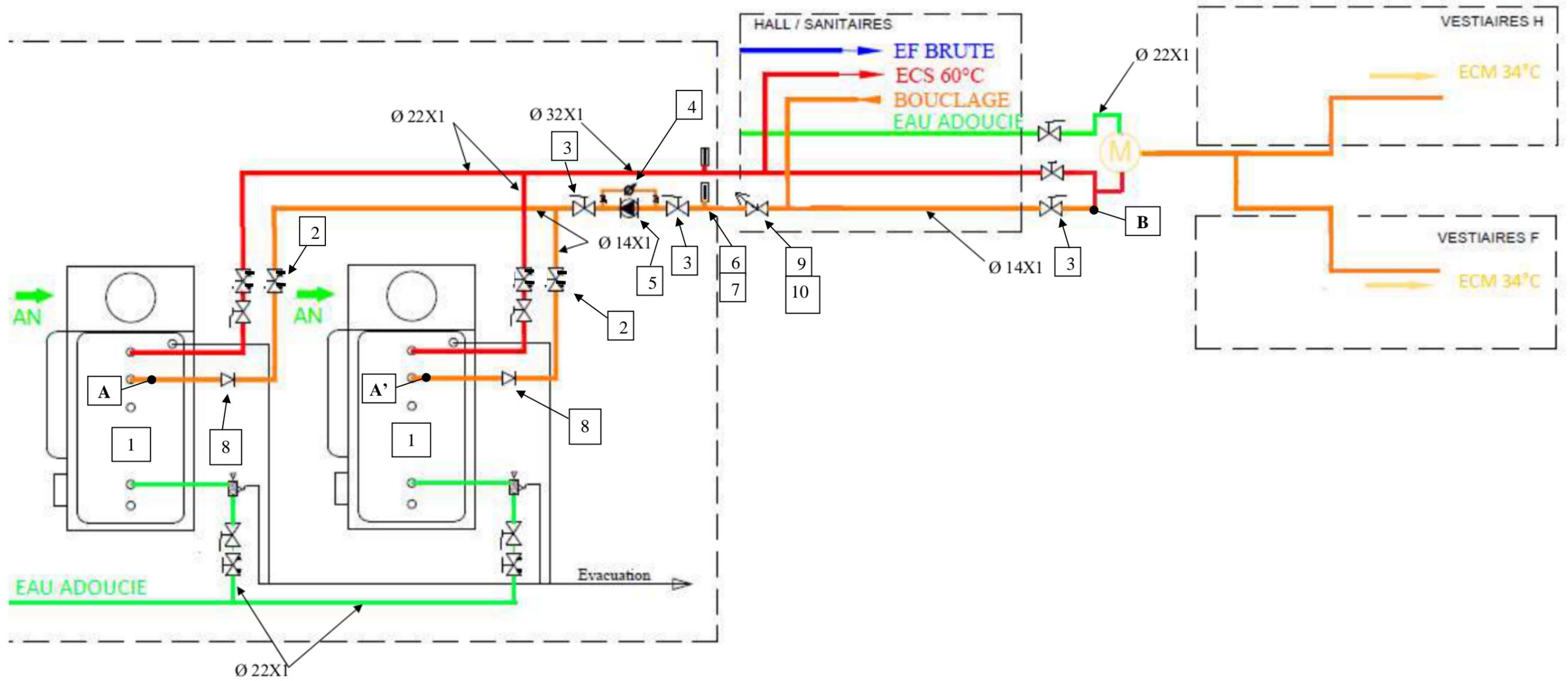
Ce dossier comporte 16 pages numérotées de la page 1/16 à la page 16/16.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 1 / 16

DT1 : SG 1- SCHÉMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION DE TRAVAUX DE RÉNOVATION DE LA SALLE DE SPORT



DT2 : SG2 : SCHÉMA DU BOUCLAGE SANITAIRE



LES EPI ESSENTIELS - Pour faire face aux risques encourus par :

PLOMBIER CHAUFFAGISTE

DT3 : LISTE DES EPI

PROTECTION DES YEUX

Projections liquides ou solides et éclats.
Soudeurs : forte intensité de la luminosité.
Lunettes de protection : EN 165 / EN 166
Masque à filtre : EN 169 / EN 175



PROTECTION AUDITIVE

Bruit atelier et chantiers.
Bouchons d'oreilles, casques anti-bruit.
EN 352.1 / EN 352.2 / EN 352.3



PROTECTION TETE

Chutes, chutes d'objets, chocs.
EN 397 / EN 812

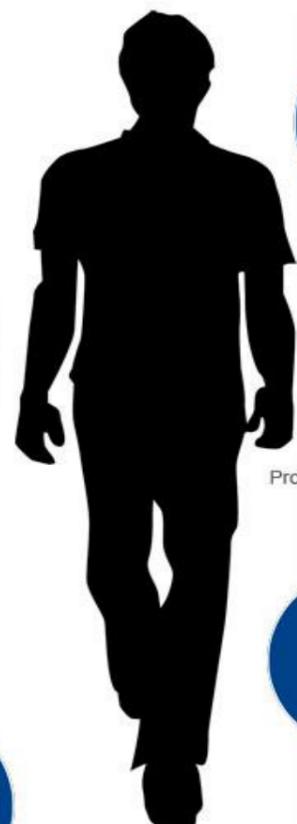


PROTECTION RESPIROIRE

Poussières, produits volatiles.
Masque P3 : EN 143
Pour les produits dangereux :
masques spécifiques.

PROTECTION MAINS

Coupures, substances chimiques,
graisses et chaleur.
Risques mécaniques : EN 388
Risques chimiques : EN 374
Chaleur : EN 407



PROTECTION CORPS

Coupure, froid, projections chimiques,
brûlure et position à genoux.
Anti-froid : EN 342
Chaleur : EN 470 ou EN 11612
Protection pour soudeurs : EN 470-1 ou EN 11611
Genouillères : EN 14404
Normes complémentaires vêtements :
ATEX : EN 14116 / EN 1149-5 / CEI 64482-2



DETECTION DE GAZ

PROTECTION PIEDS

Chutes, chutes d'objets et perforations.
EN ISO 20 345 S : avec embout de protection
EN ISO 20 345 P : anti-perforation



PROTECTION CHUTE

Harnais complet : EN 361
Longe : EN 355 / EN 360
Point d'encrage : EN 795
Connecteurs : EN 362



HYGIENE CORPORELLE

Graisses, bactéries,
produits chimiques, solvants,
colles.



PREMIERS SECOURS

Avertissement : ces informations sont données à titre indicatif. En fonction de chaque situation de travail, il est important d'adapter ses EPI. La protection individuelle doit être adaptée à chaque situation de travail. Les entreprises ont l'obligation de fournir des EPI adaptés à leurs employés et de les renouveler en cas de besoin.

Consultez nous pour un audit précis !

PROTECTHOMS
La protection qui fait du bien

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 4 / 16

DT4 : LISTE DES OUTILLAGES



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 5 / 16

Panneaux d'obligation

DT5 : LISTE DES PANNEAUX D'OBLIGATION



M001
Obligation Générale



M002
Consulter le manuel/la notice d'instructions



M003
Serre-tête antibruit obligatoire



M004
Lunettes de protection obligatoires



M005
Mise à la terre obligatoire



M006
Débrancher la prise d'alimentation du secteur



M007
Lunettes de protection opaques obligatoires



M008
Chaussures de sécurité obligatoires



M009
Gants de protection obligatoires



M010
Vêtements de protection obligatoires



M011
Lavage des mains obligatoire



M012
Utiliser la main courante



M013
Visière de protection obligatoire



M014
Casque de protection obligatoire



M015
Gilet de sécurité haute visibilité obligatoire



M016
Masque obligatoire



M017
Protection des voies respiratoires obligatoire



M018
Harnais de sécurité obligatoire



M019
Masque de soudage obligatoire



M020
Attacher la ceinture de sécurité



M021
Débrancher avant d'effectuer une activité de maintenance ou une réparation



M022
Utiliser une crème de protection



M023
Utiliser la passerelle



M024
Utilisez le passage



M025
Protection opaque des yeux obligatoire pour les enfants en bas âge



M026
Tablier de protection obligatoire



M027
Vérifier la protection



M030
Utiliser la poubelle

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 6 / 16

DT6 : CALENDRIER

Calendrier 2020

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
1	M	1	S	1	D	1	M	1	V	1	L	1	M	1	S	1	M	1	J	1	D	1	M
2	J	2	D	2	L	2	J	2	S	2	M	2	J	2	D	2	M	2	V	2	L	2	M
3	V	3	L	3	M	3	V	3	D	3	M	3	V	3	L	3	J	3	S	3	M	3	J
4	S	4	M	4	M	4	S	4	L	4	J	4	S	4	M	4	V	4	D	4	M	4	V
5	D	5	M	5	J	5	D	5	M	5	V	5	D	5	M	5	S	5	L	5	J	5	S
6	L	6	J	6	V	6	L	6	M	6	S	6	L	6	J	6	D	6	M	6	V	6	D
7	M	7	V	7	S	7	M	7	J	7	D	7	M	7	V	7	L	7	M	7	S	7	L
8	M	8	S	8	D	8	M	8	V	8	L	8	M	8	S	8	M	8	J	8	D	8	M
9	J	9	D	9	L	9	J	9	S	9	M	9	J	9	D	9	M	9	V	9	L	9	M
10	V	10	L	10	M	10	V	10	D	10	M	10	V	10	L	10	J	10	S	10	M	10	J
11	S	11	M	11	M	11	S	11	L	11	J	11	S	11	M	11	V	11	D	11	M	11	V
12	D	12	M	12	J	12	D	12	M	12	V	12	D	12	M	12	S	12	L	12	J	12	S
13	L	13	J	13	V	13	L	13	M	13	S	13	L	13	J	13	D	13	M	13	V	13	D
14	M	14	V	14	S	14	M	14	J	14	D	14	M	14	V	14	L	14	M	14	S	14	L
15	M	15	S	15	D	15	M	15	V	15	L	15	M	15	S	15	M	15	J	15	D	15	M
16	J	16	D	16	L	16	J	16	S	16	M	16	J	16	D	16	M	16	V	16	L	16	M
17	V	17	L	17	M	17	V	17	D	17	M	17	V	17	L	17	J	17	S	17	M	17	J
18	S	18	M	18	M	18	S	18	L	18	J	18	S	18	M	18	V	18	D	18	M	18	V
19	D	19	M	19	J	19	D	19	M	19	V	19	D	19	M	19	S	19	L	19	J	19	S
20	L	20	J	20	V	20	L	20	M	20	S	20	L	20	J	20	D	20	M	20	V	20	D
21	M	21	V	21	S	21	M	21	J	21	D	21	M	21	V	21	L	21	M	21	S	21	L
22	M	22	S	22	D	22	M	22	V	22	L	22	M	22	S	22	M	22	J	22	D	22	M
23	J	23	D	23	L	23	J	23	S	23	M	23	J	23	D	23	M	23	V	23	L	23	M
24	V	24	L	24	M	24	V	24	D	24	M	24	V	24	L	24	J	24	S	24	M	24	J
25	S	25	M	25	M	25	S	25	L	25	J	25	S	25	M	25	V	25	D	25	M	25	V
26	D	26	M	26	J	26	D	26	M	26	V	26	D	26	M	26	S	26	L	26	J	26	S
27	L	27	J	27	V	27	L	27	M	27	S	27	L	27	J	27	D	27	M	27	V	27	D
28	M	28	V	28	S	28	M	28	J	28	D	28	M	28	V	28	L	28	M	28	S	28	L
29	M	29	S	29	D	29	M	29	V	29	L	29	M	29	S	29	M	29	J	29	D	29	M
30	J			30	L	30	J	30	S	30	M	30	J	30	D	30	M	30	V	30	L	30	M
31	V			31	M			31	D			31	V	31	L			31	S			31	J

iCalendrier.fr

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 7 / 16

DT7 : ETAPES D'INSTALLATION D'UN CHAUFFE EAU

ÉTAPE 1 Transport du chauffe-eau

S'assurer chez votre distributeur que le chauffe-eau a été correctement transporté couché à 90° sur l'unique face autorisée.



Voyant d'inclinaison gris = transport conforme.



Voyant d'inclinaison rouge = transport non conforme. Le produit a été mal transporté, il doit être refusé à la réception.



Autorisation de coucher le chauffe-eau sur la face opposée au voyant.

ÉTAPE 2 Préparation du produit au gainage



1 Retirer les grilles des déflecteurs fixés sur le dessus du chauffe-eau.



2 Coller sur les raccords de gaine, le joint d'étanchéité prévu à cet effet pour assurer une performance maximale du chauffe-eau.



3 Fixer les raccords pour gaines en remplacement des grilles des déflecteurs.

ÉTAPE 3 Installation du produit



1 Mettre à niveau le chauffe-eau pour permettre une bonne évacuation des condensats.



2 Fixer le produit au sol à l'aide de la patte de fixation prévue à cet usage.



ÉTAPE 4 Raccordements hydrauliques



Raccordement piquage eau froide : Raccorder sur le piquage eau froide un groupe de sécurité taré à 7 bars portant le marquage NF, raccordé aux eaux usées. Le robinet d'arrêt doit être placé en amont du groupe de sécurité.

! Si la pression est supérieure à 5 bars, nous vous recommandons d'installer un réducteur de pression, à l'arrivée d'eau générale.



! Dans le cas d'une utilisation de tuyaux en matière de synthèse, la pose d'un robinet thermostatique en sortie du chauffe-eau est recommandée.

Raccordement piquage eau chaude : Pour éviter toute corrosion, disposer le raccord diélectrique fourni avec l'appareil entre le piquage eau chaude et le tuyau de raccordement dans le cadre de l'utilisation d'un tuyau de cuivre.



Évacuation des condensats : Poser le siphon d'écoulement, raccordé aux eaux usées, et le raccorder au tuyau d'évacuation des condensats fourni avec l'appareil pour une installation en toute sécurité.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 8 / 16

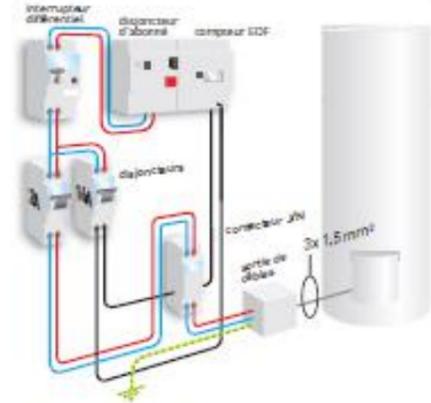
DT7 : ETAPES D'INSTALLATION D'UN CHAUFFE EAU (SUITE)

ÉTAPE 5

Raccordements électriques du ballon thermodynamique



Installation existante du chauffe-eau électrique :



Nouvelle installation : branchement d'un Aéromax 3

Tableau avec contacteur J/N avec un branchement Heures Creuses/Heures Pleines :

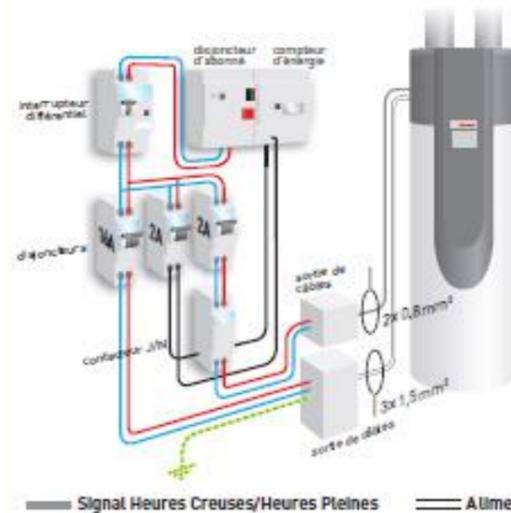
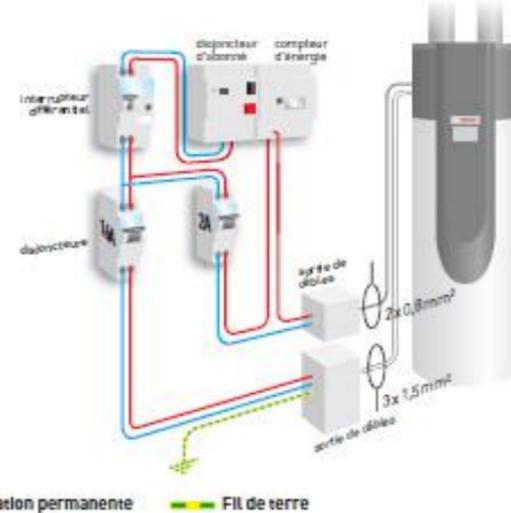


Tableau sans contacteur J/N avec un branchement Heures Creuses/Heures Pleines :



REPLACEMENT D'UN CHAUFFE-EAU ÉLECTRIQUE PAR UN CHAUFFE-EAU THERMODYNAMIQUE

Pour un fonctionnement Heures Creuses :

- Au tableau électrique :**
- Contrairement à un chauffe-eau électrique, un chauffe-eau thermodynamique est équipé de 2 câbles : un câble d'alimentation permanente et un câble de signal Heures Creuses/Heures Pleines.
 - 1 - Pour éviter de déplacer le contacteur J/N et de modifier les raccords, le plus simple est de remplacer le disjoncteur 16A par un disjoncteur 2A qui protégera désormais le signal 230V d'information Heures Creuses/Heures Pleines de l'Aéromax.
 - La sortie câble d'origine ne servira plus d'alimentation électrique au chauffe-eau.
 - 2 - Installer une deuxième sortie câble.

- Tirer une ligne de 230V + terre vers cette nouvelle sortie câble protégée par le disjoncteur 16A précédemment démonté.
- Cette ligne servira d'alimentation au chauffe-eau.

- Chauffe-eau thermodynamique :**
- Raccorder le câble gris marqué HC/HP et le câble blanc de l'alimentation permanente sur leur sortie câble respective.
 - Dans le menu "Paramètres" de la régulation, régler la fonction HC/HP sur ON.

Pour un fonctionnement tarif de base :

- Au tableau électrique :**
- Une seule ligne 16A suffit.
 - Dans le menu "Paramètres", régler la fonction HC/HP sur OFF.

ÉTAPE 6

Gainage du produit

CONFIGURATIONS DE GAINAGE AUTORISÉE SOUS RÉSERVE DE RESPECTER LA LONGUEUR MAXIMUM DES GAINES (exemples de gainage réalisés avec une gaine semi-rigide) :

Entrée d'air chaud
Sortie d'air froid

Schéma de l'installation	Installation	Schéma de l'installation	Installation
	Entrée d'air toiture Sortie d'air toiture 0 coude $L_1 + L_2 \leq 17m$		Entrée d'air murale Sortie d'air murale 2 coudes à 90° $L_1 + L_2 \leq 5m$
	Entrée d'air murale Sortie d'air toiture 1 coude à 90° $L_1 + L_2 \leq 12m$		Entrée d'air murale Sortie d'air toiture 3 coudes à 90° $L_1 + L_2 \leq 10m$
	Entrée d'air toiture Sortie d'air toiture 2 coudes à 90° $L_1 + L_2 \leq 15m$		Entrée d'air toiture Sortie d'air murale 2 coude à 90° $L_1 + L_2 \leq 15m$
	Entrée d'air toiture Sortie d'air murale 3 coudes à 90° $L_1 + L_2 \leq 7m$		Entrée d'air toiture Sortie d'air murale 1 coude à 90° $L_1 + L_2 \leq 9m$

Ces configurations ont été conçues avec des gaines semi-rigides et des entrées/sorties d'air murales et toiture de notre catalogue. La longueur des gaines peut varier entre 5 et 17 mètres, en fonction de la configuration du gainage. Il est important de respecter ces longueurs pour maintenir les performances du produit. Pour tout autres matériels, contactez Thermor Services au 08 10 08 10 45.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 9 / 16

DT7 : ETAPES D'INSTALLATION D'UN CHAUFFE EAU (SUITE)

1 Couper la gaine à la dimension et l'insérer dans les raccords pour gaine et le passage prévu à cet effet dans le plafond ou dans le mur.



2 En fonction de la configuration choisie, installer des grilles d'entrée et sortie d'air (réf. 900 365) ou des sorties toitures adéquates au type de toiture, pour éviter l'intrusion de corps étrangers.



☑ Sorties d'air murales



☑ Sorties d'air toiture

! **Conseils :** En fonction du type de toiture, installer une sortie toiture rouge (réf. 900 374) sur des toits en tuile et une sortie toiture grise (réf. 900 375) sur les toits en ardoise.

ÉTAPE 7 Remplissage du ballon

Une fois les raccordements hydrauliques et électriques réalisés :

- 1 Ouvrir le robinet de la cuisine ou de la salle de bains.**
- 2 Ouvrir le robinet d'eau froide** situé sur le groupe de sécurité pour purger l'air dans l'installation en s'assurant que le clapet de vidange soit bien fermé.
- 3 Vérifier l'étanchéité** du raccordement aux tubulures et le bon fonctionnement des organes hydrauliques en ouvrant la vanne de vidange plusieurs fois.



ÉTAPE 8 Les réglages

Pour entrer et sortir du menu de paramétrage, appuyer simultanément sur les 2 touches suivantes : **+** et **-**. Dans ce menu, tous les paramètres ajustables peuvent être si nécessaire vérifiés et modifiés. Une fois rentré dans le menu, l'appui sur la touche **OK** permet de choisir le paramètre à modifier et l'appui sur les touches **↑** et **↓** permet de modifier la valeur des paramètres.



RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE DE CONSIGNE :

Adapter votre température de consigne en fonction de votre mode de vie.

- 1** Déterminer vos besoins journaliers en nombre de douches (1 bain = 4 douches).
Exemple : besoins journaliers = 3 douches + 1 bain, comptez 7 douches.
- 2** Déterminer le mode le plus adapté à vos besoins dans le tableau ci-dessous :

Nombre de douches journalières		AUTO (PAC + appoint électrique)		ÉCO (PAC seule)	
CONFORT	GRAND CONFORT	HC/HP	Permanent	HC/HP	Permanent
4	2	X (51°C)	X (51°C)	X (51°C)	X (51°C)
5	3	X (55°C)	X (51°C)	X (55°C)	X (51°C)
6	4	X (62°C)	X (51°C)		X (51°C)
7	5		X (51°C)		X (51°C)
8	6		X (55°C)		X (55°C)
9	7		X (62°C)		

DT7 : ETAPES D'INSTALLATION D'UN CHAUFFE EAU (SUITE)

RÉGLAGE EN CONFIGURATION GAINÉE :

Régler la vitesse du ventilateur FAN sur la position 2, pour contrer les pertes de charges des gaines.



RÉGLAGE DE LA TARIFICATION :

Régler le produit sur la tarification choisie :
 - **HCHP off** : fonctionnement permanent.
 - **HCHP on** : fonctionnement en Heures Creuses.
 Dans ce cas, le câble Heures Creuses/Heures Pleines doit être raccordé au contacteur J/N du tableau électrique.



RÉGLAGE DU MODE ANTILÉGIONELLOSE :

En cas de longue absence prolongée à répétition, activer le mode antilégionellose : 1 fois par mois, le chauffe-eau monte en température à 62°C pendant 1 heure.



ÉTAPE 9

Vérification du bon fonctionnement

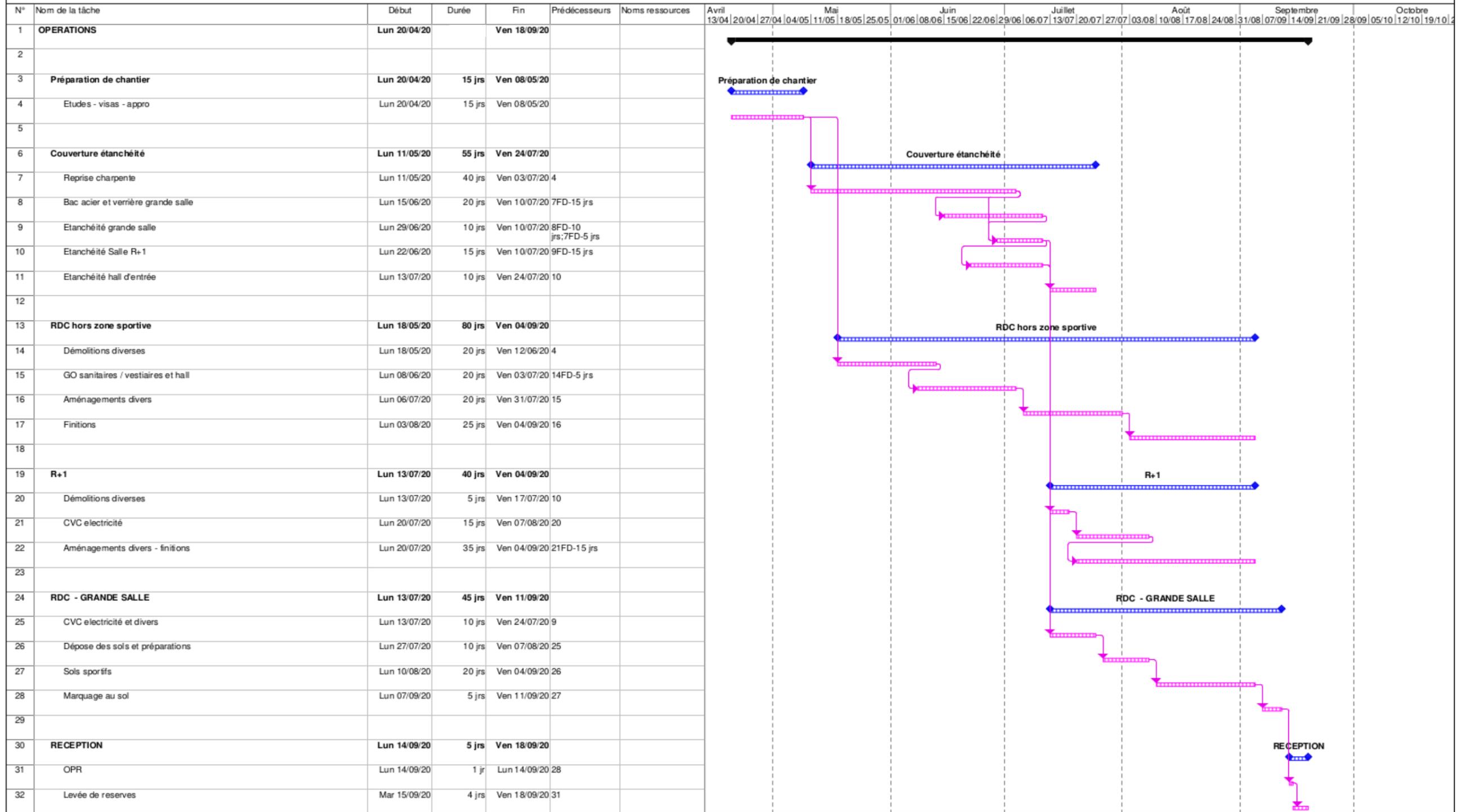
- 1 Vérifier si la température de consigne s'affiche et si le symbole du ventilateur clignote.
- 2 Vérifier l'étanchéité des raccordements.
- 3 Forcer le contacteur Jour/Nuit pour vérifier le basculement de la régulation de HP à HC.
- 4 Entrer dans le menu TEST en appuyant sur les touches  et  simultanément.
 - 1- Mettre la PAC en marche forcée.
 - 2- Tester la mise en route de l'appoint électrique.
 - 3- Tester l'ouverture de la vanne gaz chaud.
 - 4- Vérifier les températures des sondes.



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 11 / 16

DT8 : EXTRAIT PLANNING PREVISIONNEL PRO

Planning Prévisionnel Phase PRO



CD Indice A

DT9 : EXTRAIT CATALOGUE FOURNISSEUR



CHAUFFE EAU THERMODYNAMIQUE

YACK ORÔ 450L

Références modèles : YORABTM450



G 3/4" M

G 3/4" M

G 3/4" M

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

- ◇ COP = 3,68 à 20°C (EN 16147, EU 812/2013)
- ◇ Classe énergétique A+
- ◇ Puissance chaud / pompe à chaleur uniquement : 3,83 kW
- ◇ Volume réservoir : 450 L
- ◇ Alimentation électrique : 230 V, 50 Hz ou 400 V, 50 Hz
- ◇ Résistance électrique : 2 x 2 kW
- ◇ Possibilité d'installer une source de chaleur externe (par ex. des capteurs solaires ou une chaudière)
- ◇ Arrivée d'air et refoulement d'air intérieur ou extérieur possible
- ◇ Programmation horaire
- ◇ Programme anti-légionelle
- ◇ Supervision et pilotage à distance via le Cloud ORÔ (option) pour PC / tablette / smartphone
- ◇ Couplage de plusieurs ballons en parallèle possible
- ◇ Fonctionnement en simultanée pour le compresseur et chauffage additionnel (Puissance chaud maximale : 7,83 kW)
- ◇ Connexion pour résistance électrique additionnelle G6/4" (option)
- ◇ Cuve : émailage de haute qualité (DIN 4753 T3)

RÉGULATEUR ORA



- ◇ Affichage graphique écran LCD
- ◇ Horaires programmables
- ◇ 3 modes : Éco, Normal, Confort
- ◇ Fonction boost
- ◇ Anti-légionelle
- ◇ Fonction ventilation
- ◇ Fonction source de chaleur externe
- ◇ Compatible SG Ready (PAC intelligente)
- ◇ Compatible PV Ready (contact photovoltaïque)

Cloud ORÔ



P.5

P.6

CHAUFFE EAU THERMODYNAMIQUE

YACK ORÔ 450L

Références modèles : YORABTM450

Modèle	YORABTM450
Performances	
Classe énergétique	A+
Puissance chauffage	3830 W
Puissance chauffage maximale	7830 W (3830 + 2 x 2000 W)
COP à 20°C (EN 16147, EU 812 / 2013)	3,68
Données RT2012	
Statut des valeurs	Justifiées
Type de source de chaleur	extérieure
Volume de stockage	439 L
Durée de mise en température - th	6h51 min
Puissance absorbée en régime stabilisé - Pes	37W
Cycle de soutirage	XXL
COP _{anw} à 7°C (EN 16147)	3,20
Volume d'eau chaude maximal utilisable - V40	582,5 L
Température d'eau chaude de référence - Tref	52,9°C
Caractéristiques	
Source de chaleur	Air
Installation	à l'intérieur
Dégivrage	dégivrage gaz chaud
Résistance électrique	2 x 2000 W
Plage de fonctionnement	
Température de l'air : min - max	-7°C - 40°C
Température de l'eau : min. entrée - max. sortie	10°C - 65°C
Circuit réfrigérant	
Type de réfrigérant	R134a
Quantité de réfrigérant	1,8 Kg
Source de chaleur : Air	
Débit d'air requis	800 m ³ /h
Perte de charge maximale sur l'air	60 Pa
Pression acoustique à 2 m	
YORABTM450 non gainé	48 dB (A)
YORABTM450 gainé	43 dB (A)
Dimensions et poids	
Poids à vide	240 Kg
Echangeur intérieur	
Surface	1,76 m ²
Puissance chaud nominale	22,9 kW
Puissance	
M1 - Compresseur	~ 230 V ; 50 Hz / 16 A (P+N+T)
M2 - Compresseur + 2000 W	~ 230 V ; 50 Hz / 16 A (P+N+T)
M3 - Compresseur + 2 x 2000 W	~ 230 V ; 50 Hz / 25 A (P+N+T)
M4 - Compresseur + 2 x 2000 W	~ 400 V ; 50 Hz / 3 x 16 A (3P+N+T)
Données électriques	
Puissance chaud nominale (pompe à chaleur uniquement)	980 W
M1 - Puissance électrique maximale	1506 W
M2 - Puissance électrique maximale	3506 W
M3 - Puissance électrique maximale	5506 W
M4 - Puissance électrique maximale	5506 W

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 13 / 16

SÉCURITÉ CHAUFFE-EAU



// GROUPES DE SÉCURITÉ

Modèle 526 150 CALEFFI
 Groupe de sécurité agréé NF antipollution (norme EN 1487), à garde d'air incorporée.
 Robinet d'arrêt à sphère, clapet démontable.
 Raccordement eau froide et chauffe-eau 3/4". Échappement 1".
 Groupe 3/4" : protège les chauffe-eau jusqu'à 10 kW.
 Pose d'un entonnoir siphon obligatoire.

L'activité de chromage est très nocive. Cette gamme de groupes de sécurité a été développée dans un souci de respect de l'environnement et des conditions de travail. Son succès croissant nous encourage à supprimer le chrome lorsque sa présence n'est pas indispensable.

INFO Dans les zones calcaires (* fh ou TH > 15°), nous conseillons fortement la pose d'un groupe de sécurité avec siège inox ou PPSU.



Groupe vertical 3/4" NF	Ø	Emballage	Code	Prix
Modèle standard (sans chrome - Corps laiton)	3/4"	1/30	GSL	17,58

Groupe vertical 3/4" NF	Ø	Emballage	Code	Prix
Modèle avec siège inox	3/4"	1/30	GSLI	29,32

Groupe coudé 3/4" NF	Ø	Emballage	Code	Prix
Modèle standard embout coudé pivotant	3/4"	1/10	GS20CL	33,10

Groupe coudé 3/4" NF	Ø	Emballage	Code	Prix
Modèle avec siège inox embout coudé pivotant	3/4"	1/10	GS20CLI	48,13

Groupe coudé 1" NF	Ø	Emballage	Code	Prix
Modèle avec siège inox Protège les chauffe-eau jusqu'à 18 kW	1"	1/10	GS26	154,65

Kit 1" 1/4. Permet de jumeler 2 groupes 1"	Emballage	Code	Prix
Livré avec écrous tournants et 2 mamelons 1" MM		ZK33	186,80

Siphon NF - Sortie Ø 25/32	Emballage	Code	Prix
Siphon standard	1/100	ZES26	2,00

MITIGEURS THERMOSTATIQUES COLLECTIVITÉS POUR DÉSINFECTATION THERMIQUE



IMPORTANT
 Traitement anticalcaire OBLIGATOIRE

Bouclage OBLIGATOIRE

// LÉGIOMIX CENTRALE DE GESTION DE LA TEMPÉRATURE

Ce mitigeur électronique est doté d'un régulateur qui contrôle une série de programmes de désinfection thermique d'un circuit d'eau chaude contre la légionelle. Conformément à l'arrêté du 1^{er} février 2010, le mitigeur électronique LÉGIOMIX enregistre toutes les heures et pendant 40 jours les valeurs des températures de départ et de retour du bouclage E.C.S. Relais pour gestion des alarmes et gestion du dispositif extérieur : ex. charge ballon E.C.S.

Mitigeur à 2 niveaux de température. Possibilité de programmation des chocs thermiques. Mémorisation des températures.

- Communication ModBus pour exploitation par GTB en option.

	Kvs (m³/h)	Ø raccord	Code	Prix
Legiomix 2.0	4,3	1/2"	600045	1 564,15
T1 : désinfection de 50 °C à 85 °C	4,3	3/4"	600055	1 609,50
T2 : régulation de 35 °C à 65 °C	7,6	1"	600065	1 740,98
	10	1" 1/4	600075	1 822,59
	13	1" 1/2	600085	2 003,92
	18	2"	600095	2 185,28



- Régulateur sur vanne 3 voies de la température de départ du réseau d'Eau Chaude Sanitaire.
- Programmation de 2 températures sur un cycle de 24h.
- Livré complet avec vanne et connectique.
- Compatible communication Modbus pour GTB.

INFO Raccordement en 24 V.

	Kvs (m³/h)	Ø raccord	Code	Prix
Legiomix	8,40	3/4"	600054	2 210,62
T1 : de +20 °C à +85 °C	10,60	1"	600064	2 399,13
T2 : de +40 °C à +85 °C	21,20	1" 1/4	600074	2 500,19
nouveau !	32,50	1" 1/2	600084	3 334,27
	41,00	2"	600094	3 432,66



	Kvs (m³/h)	Ø	Code	Prix
Legiomix à brides	90	DN 65	600006*	9 132,13
	120	DN 80	600008*	10 155,66

* Sur commande.

	Ø	Code	Prix
Té laiton chromé, MF	3/4"	TPTH20	9,87
Livré sans thermomètre	1"	TPTH26	16,42
	1" 1/4	TPTH33	21,30
	1" 1/2	TPTH40	24,23
	2"	TPTH50	31,32

- Cadran : Ø 60
- Précision : ± 1,5 %
- Graduation de 0 °C à +100 °C

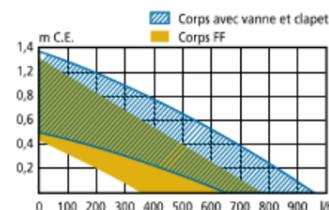
Thermomètre à réaction immédiate 3/8"	Code	Prix
	TRI	14,99

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 14 / 16

**GAMME DOMESTIQUE
POUR BOUCLAGE SANITAIRE**



CIRCULATEURS VORTEX



- Corps laiton.
- Moteur à rotor turbine sphérique.
- Température maxi. : +95 °C.
- Pression maxi. : 10 bar.
- IP 44 (IP 42*).
- 1~115 - 230 V / 50/60 Hz (230 V / 50 Hz*).
- 2,5 - 9 W.
- Fonctionnement silencieux.
- Protection contre la marche à sec.
- * Uniquement V155 H/HT.

// CIRCULATEURS VORTEX TRÈS BASSE CONSOMMATION

Circulateurs avec vanne et clapet intégrés, raccords union 1/2" M



	Code	Prix avec R.U.
Circulateur auto-adaptatif Adapte ses plages horaires de fonctionnement aux habitudes de consommation	V155SL	520,24
Avec horloge digitale	V155VZ	442,78
Sans horloge, avec thermostat, réglable +35 °C à +75 °C	V155TR	366,62
Sans horloge ni thermostat	V155M	270,22
	V152F*	215,91
<i>* Dans la limite des stocks disponibles - Ancienne gamme 25 W.</i>		
Circulateur corps FF 1/2", clapet anti-retour obligatoire		
Sans horloge ni thermostat	V155R	267,81

**GAMME DOMESTIQUE
POUR BOUCLAGE SANITAIRE**



CIRCULATEURS VORTEX

Circulateurs avec vanne et clapet intégrés, raccords union 1/2" M



	Code	Prix avec R.U.
Avec horloge et thermostat +45 °C à +55 °C	V155HT	383,14
Avec horloge, sans thermostat	V155H	362,15

// ACCESSOIRES



	Code	Prix
Vanne d'arrêt	ZKV150	20,05
Bride de purge	ZEF150	59,93
Joint (par 10) corps/moteur	ZJV152	2,92

Clapets anti-retour avec vanne d'isolement



Modèle standard sans vannes d'isolement	ZRV153	53,30
Modèle spécial remplacement entraxe 138 mm	ZRV138	50,22

BACCALURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 15 / 16



683

Prise de mesure de débit.
Raccordements filetés femelles.
Muni de prises de pression.
Pmax d'exercice : 10 bar.
Plage de température : -5÷110°C

Ø raccord	Code	Prix
1/2"	683005	85,05
3/4"	683006	85,05



// ACCESSOIRES

	Ø	Code	Prix
Vannes à sphère laiton	1/2 MM	VSCE15M	4,68
Plage de température : -10 °C à +120 °C	3/4 MM	VSCE20M	6,04
Pression maxi. : 20 bar	3/4 FM	VSCE20FM	6,04

// CLAPETS 303

- Corps laiton matricé.
- Le clapet 303 est un clapet anti-retour toutes positions.



Ø	Code	Prix
3/8"	C30312	9,27
1/2"	C30315	9,50
3/4"	C30320	12,64
1"	C30326	16,92
1" 1/4	C30333	26,11
1" 1/2	C30340	33,39
2"	C30350	49,24

- Clapet guidé silencieux.
- Température maxi. : +110 °C.

// KIT RAPID'PRESSION

Le kit comprend :

- 2 vannes à sphère MF 1/4" pour montage sur les brides du circulateur,
- 1 manomètre 0/6 bar à glycérine,
- 1 flexible et les différents raccords, avec un rouleau de PTFE.

Le même kit est conçu pour être installé sur tous les circulateurs DAB à brides, simples et doubles. Il peut être laissé à demeure ou être facilement monté et démonté grâce aux écrous tournants fournis.

Présentation sous blister.



Code	Prix
ZKRP	116,47

ÉQUILIBRAGE AUTOMATIQUE



// AUTOFLOW

A128 - AUTOFLOW en Y prévu pour faciliter le rinçage de l'installation avant la mise en place de la cartouche.
Corps seul, livré sans cartouche. Les cartouches doivent être commandées à part.

INFO Disponibles sur stock

Corps seul			Cartouches					
DN	Code	Prix	Débit (m³/h)	Code	Prix	Débit (m³/h)	Code	Prix
1/2"	128141	40,56	0,020	02M02XXL	25,06	0,40	02M40XXL	25,58
3/4"	128151	41,83	0,040	02M04XXL	25,06	0,50	02M50XXL	25,58
			0,060	02M06XXL	25,06	0,60	02M60XXL	25,58
			0,085	02M08XXL	25,58	0,70	02M70XXL	25,58
			0,12	02M12XXL	25,58	0,80	02M80XXL	25,58
			0,15	02M15XXL	25,58	0,90	02M90XXL	25,58
			0,20	02M20XXL	25,58	1,00	021M0XXL	25,58
			0,25	02M25XXL	25,58	1,20	021M2XXL	25,58
			0,30	02M30XXL	25,58	1,40	021M4XXL	25,58
			0,35	02M35XXL	25,58			

// TÉS SPÉCIAUX POUR MONTAGE DE THERMOMÈTRES À PLONGEUR



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

Ø F	Code	Prix
1/2	130 RT 15	10,26
3/4	130 RT 20	12,40
1"	130 RT 26	15,45

// THERMOMÈTRES INDUSTRIELS T-METER®

La lecture est facile même de loin dans toutes les directions.

Tube verre à alcool bleuit. Filetage 1/2".

Emballage individuel.



Longueur de l'échelle de lecture	Longueur du plongeur (mm)	DROIT		ÉQUERRE	
		Code	Prix	Code	Prix
De 0 °C à +120 °C					
150	63	TI150DP	29,62	TI150EP	30,42
200	63	TI200DP	31,60	TI200EP	32,39
200	100	TI200DL100P	30,10	TI200EL100P	33,97
De -30 °C à +50 °C					
150	63	TI150D3050P	30,02	TI150E3050P	30,81
200	63	TI200D3050P	32,00	TI200E3050P	30,82
200	100	TI200DL1003050P	33,57	TI200EL1003050P	31,17

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TISEC Technicien en Installation des Systèmes Énergétiques et Climatiques	2309-TIS ST 11	Session 2023	Dossier Technique
E.2 – ÉPREUVE D'ANALYSE ET DE PRÉPARATION E22 : Préparation d'une réalisation	Durée : 2h	Coefficient : 2	Page 16 / 16