

SOMMAIRE des pièces écrites et graphiques du Dossier Technique commun aux épreuves E.21 et E.22		Pages
	<input type="checkbox"/> Page de garde	1/14
DT 1	<input type="checkbox"/> Schéma de principe	2/14
DT 2	<input type="checkbox"/> Régulateur	3/14
DT 3	<input type="checkbox"/> Schéma électrique	4/14
DT 4	<input type="checkbox"/> Disjoncteur magnéto thermique	5/14
DT 5	<input type="checkbox"/> Multimètres	5/14
DT 6	<input type="checkbox"/> Pompes PRIUX	6/14
DT 7	<input type="checkbox"/> Pompes JLR	8/14
DT 8	<input type="checkbox"/> Média filtrant	9/14
DT 9	<input type="checkbox"/> CTA	9/14
DT 10	<input type="checkbox"/> Calendrier	10/14
DT 11	<input type="checkbox"/> Plate forme de travail	11/14
DT 12	<input type="checkbox"/> Échafaudage roulant	12/14
DT 13	<input type="checkbox"/> CCTP	13/14
DT 14	<input type="checkbox"/> Plaque signalétique climatiseur	14/14
DT15	<input type="checkbox"/> Habilitations techniciens	14/14
DT16	<input type="checkbox"/> Planning techniciens	14/14

« L'usage de tout modèle de calculatrice, avec ou sans mode examen, est autorisé ».

Ce dossier est commun aux deux sous-épreuves **E.21** et **E.22**.

Il sera remis au surveillant de salle à la fin de la première sous-épreuve. Baccalauréat Professionnel

# TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET CLIMATIQUES

Session 2024

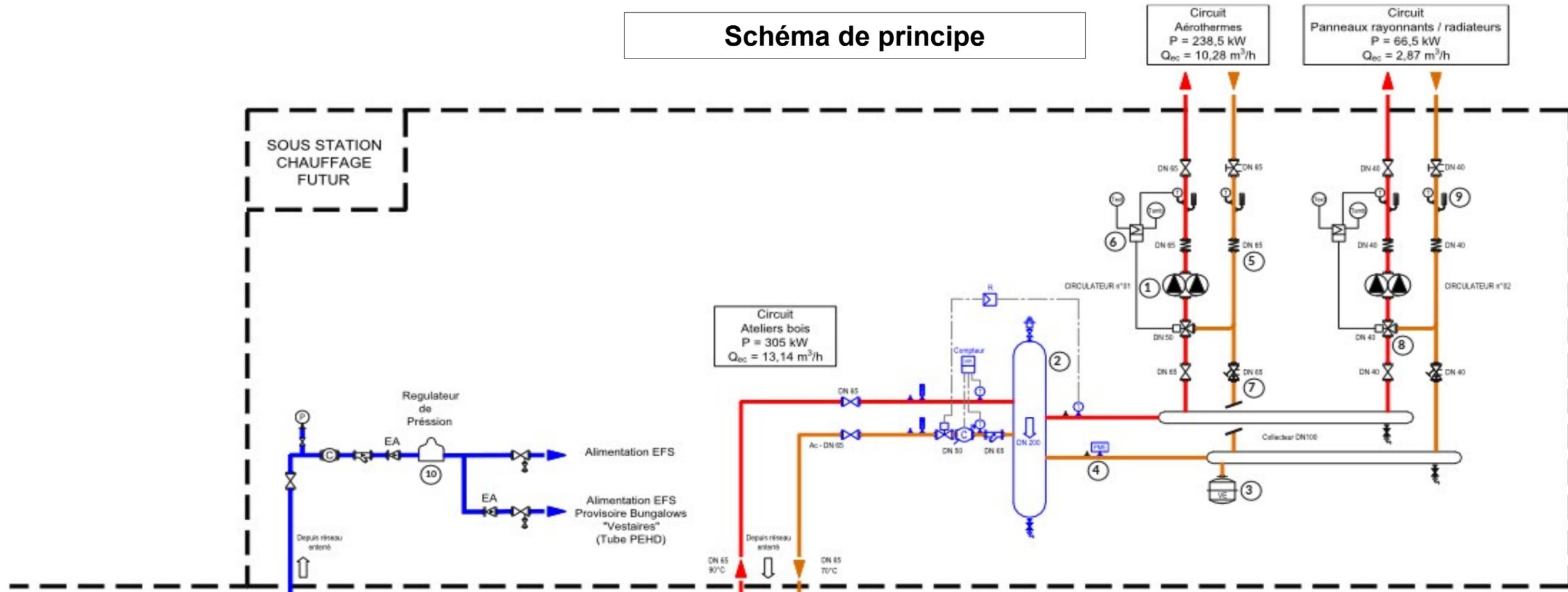
## DOSSIER TECHNIQUE

« Le dossier technique est issu du CCTP des Ateliers bois du lycée du Pays d'Aunis »



N° inscription : .....

Schéma de principe



Circuit Eau chaude  
Depuis  
Chaufferie mixte bois / gaz) existante

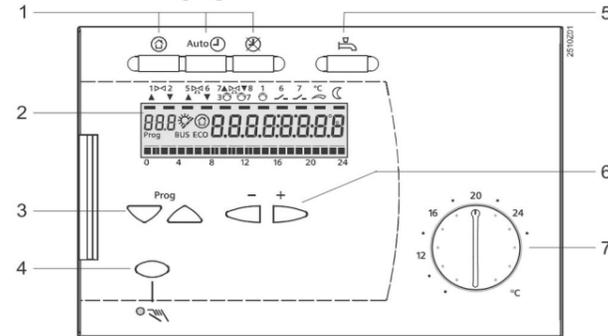
**LEGENDE**

	RESEAU EAU CHAUDE ALLER		RESEAU EAU FROIDE SANITAIRE
	RESEAU EAU CHAUDE RETOUR		Matériel récupéré

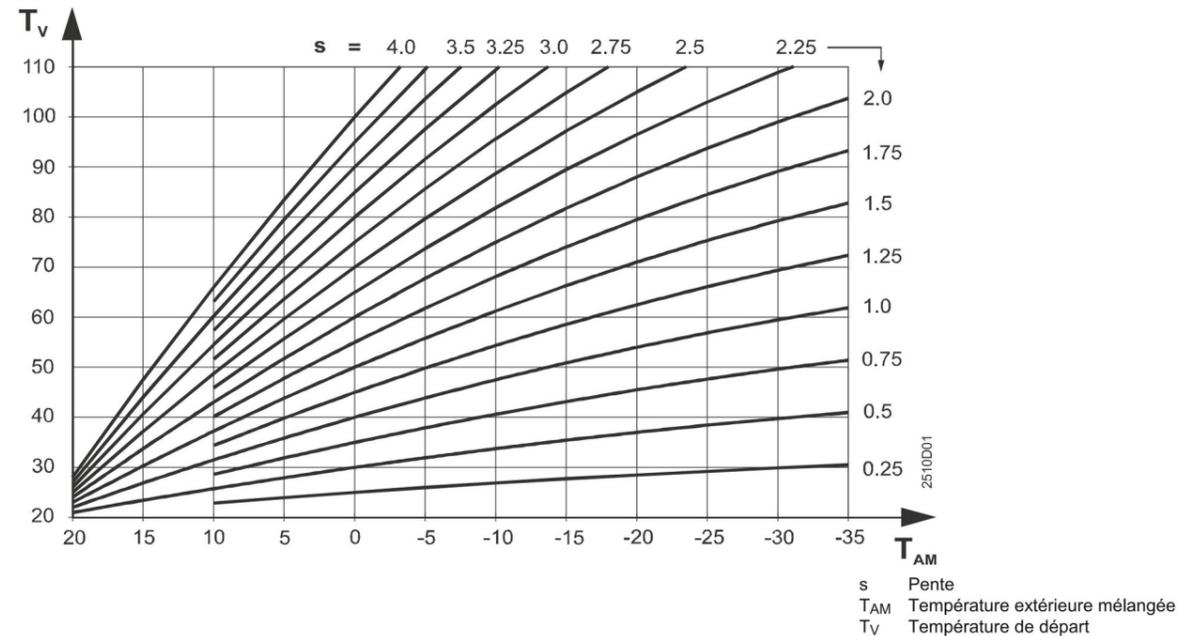
	Circulateur simple		Robinet de puisage
	Circulateur double		Thermomètre
	Vanne motorisée 3 voies		Sonde de température
	Vanne motorisée 2 voies		Sonde de pression
	Manchon Antivibratile		Soupape de sécurité
	Vanne de réglage		Manomètre
	Vanne presostatique		Purgeur d'air
	Vanne d'isolement		Compteur
	Filtre à tamis		Vidange + Siphon
	Filtre Gaz		Détendeur
	Clapet anti-retour		Sonde de température
	Disconnecteur type BA		Pressostat
	Disconnecteur type EA		Pressostat Manque d'Eau
			Vase expansion

Eléments de réglage



- 1 Touches de sélection de régime
- 2 Affichage (LCD)
- 3 Touches de sélection de lignes de commande
- 4 Touche de régime manuel EN/HORS
- 5 Touche de préparation de l'eau sanitaire EN/HORS
- 6 Touches de réglage de valeurs
- 7 Bouton de réglage de la consigne de température ambiante normale

Diagramme de la caractéristique de chauffe



Test sonde de température :

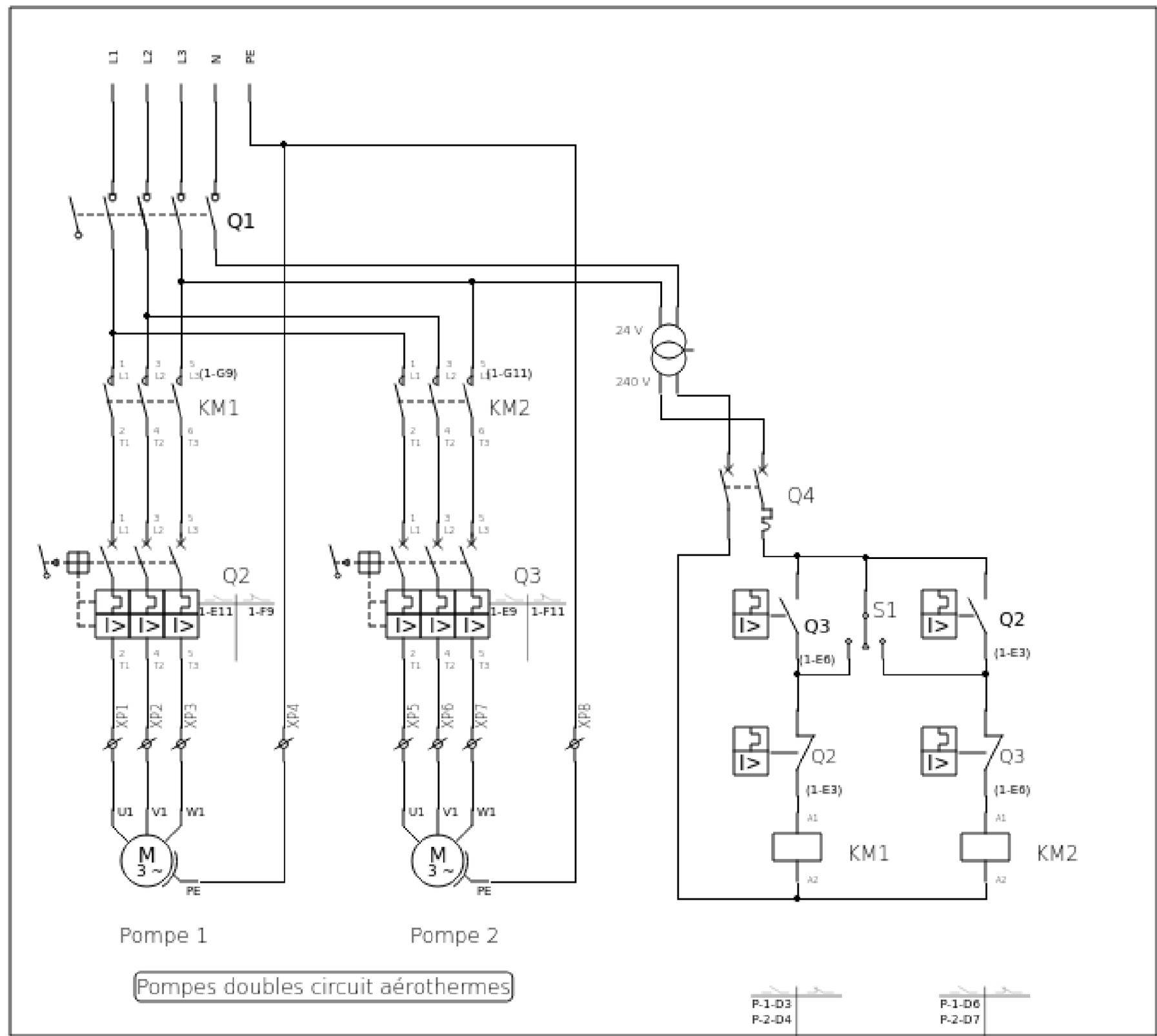
- Couper alimentation électrique du régulateur.
- Déconnecter la sonde du régulateur.
- Mesurer la température au niveau de la sonde.
- Mesurer la résistance avec un ohmmètre.
- Comparer cette valeur avec la valeur lue sur la courbe

Liste des paramètres

Réglages au niveau "Utilisateur final"

Enfoncer la touche  $\nabla$  ou  $\triangle$  pour activer le niveau de réglage "Utilisateur final".

Ligne	Fonction, affichage	Usine (Plage)	Entrée	Explications, remarques, conseils
1	Consigne actuelle de température ambiante	Fonction d'affichage		Appareil d'ambiance compris
2	Consigne de température ambiante réduite	14 °C (variable*)	.....°C	* entre consigne hors-gel et consigne normale
3	Consigne antigel/congés	8 °C (variable*)	.....°C	* de 8 °C à la consigne réduite Réglages du programme vacances uniquement sur l'appareil d'ambiance
5	Pente de la caractéristique de chauffe	1.5 (0.25...4.0)	.....	
6	Jour de la semaine, pour l'entrée du programme de chauffage	Jour actuel (1...7 / 1-7)		1 = lundi 2 = mardi, etc. 1-7 = toute la semaine
7	Début de 1 <sup>ère</sup> phase de chauffage	6:00 (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande circuit de chauffe -- :- = Phase inopérante
8	Fin de la 1 <sup>ère</sup> phase de chauffage	22:00 (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande circuit de chauffe -- :- = Phase inopérante
9	Début de la 2 <sup>ème</sup> phase de chauffage	--- (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande circuit de chauffe -- :- = Phase inopérante
10	Fin de la 2 <sup>ème</sup> phase de chauffage	--- (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande circuit de chauffe -- :- = Phase inopérante
11	Début de la 3 <sup>ème</sup> phase de chauffage	--- (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande circuit de chauffe -- :- = Phase inopérante
12	Fin de la 3 <sup>ème</sup> phase de chauffage	--- (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande circuit de chauffe -- :- = Phase inopérante
13	Heure	(00:00...23:59)	.....	
14	Jour	Fonction d'affichage		1 = lundi 2 = mardi, etc.
15	Commutation hiver/été	(01.01...31.12)	.....	Réglage : la première date possible
16	Commutation été/hiver	(2009...2099)	.....	Réglage : la première date possible
17	Jour pour l'entrée du programme eau sanitaire	Jour actuel (1...7 / 1-7)		1 = lundi 2 = mardi, etc. 1-5 lundi à vendredi 6-7 samedi dimanche 1-7 = toute la semaine
18	Début de la 1 <sup>ère</sup> phase de libération	6:00 (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande eau sanitaire -- :- = Phase inopérante
19	Fin de la 1 <sup>ère</sup> phase de libération	22:00 (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande eau sanitaire -- :- = inopérante
20	Début de la 2 <sup>ème</sup> phase de libération	--- (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande eau sanitaire -- :- = Phase inopérante
21	Fin de la 2 <sup>ème</sup> phase de libération	--- (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande eau sanitaire -- :- = Phase inopérante
22	Début de la 3 <sup>ème</sup> phase de libération	--- (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande eau sanitaire -- :- = Phase inopérante
23	Fin de la 3 <sup>ème</sup> phase de libération	--- (--- / 00:00...24:00)	.....	Programme de commande eau sanitaire -- :- = Phase inopérante
24	Température ambiante	Fonction d'affichage		
25	Température extérieure	Fonction d'affichage		Enfoncer les touches $\triangleleft$ et $\triangleright$ pendant 3 s. La température extérieure actuelle est reprise comme température extérieure atténuée.
26	Température de l'eau sanitaire	Fonction d'affichage		
27	Température de départ circuit de chauffe	Fonction d'affichage		Maintenir la touche $\triangleleft$ ou $\triangleright$ enfoncée: la consigne actuelle s'affiche.
41	Consigne normale eau sanitaire	55 °C (réglable)	.....°C	
42	Consigne réduite de l'eau sanitaire	40 °C (réglable*)	.....°C	* De 8 °C jusqu'à la consigne nominale de l'ECS



REV	MODIFICATION	DESSINE	CONTROL	APROUV



Atelier :  
Ref :



# DT 4

Références - TeSys GV2 - 0,06 à 15 kW

Composants de protection TeSys

Disjoncteurs-moteurs magnéto-thermiques GV2ME



GV2ME10

Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW / 400 V, raccordement par vis-étriers											
GV2ME avec commande par boutons-poussoirs											
Puissances normalisées des moteurs triphasés 50/60 Hz en catégorie AC-3									Plage de réglage des déclencheurs thermiques (2)	Courant de déclenchement magnétique Id ± 20 %	Référence
400/415 V			500 V			690 V					
P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	P	Icu	Ics (1)	A	A	
kW	kA	%	kW	kA	%	kW	kA	%			
-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1...0,16	1,5	GV2ME01
0,06	*	*	-	-	-	-	-	-	0,16...0,25	2,4	GV2ME02
0,09	*	*	-	-	-	-	-	-	0,25...0,40	5	GV2ME03
0,12	*	*	-	-	-	0,37	*	*	0,40...0,63	8	GV2ME04
0,18	*	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0,25	*	*	-	-	-	0,55	*	*	0,63...1	13	GV2ME05
0,37	*	*	0,37	*	*	-	-	-	1...16	22,5	GV2ME06
0,55	*	*	0,55	*	*	0,75	*	*	-	-	-
-	-	-	0,75	*	*	1,1	*	*	-	-	-
0,75	*	*	1,1	*	*	1,5	3	75	1,6...2,5	33,5	GV2ME07
1,1	*	*	1,5	*	*	2,2	3	75	2,5...4	51	GV2ME08
1,5	*	*	2,2	*	*	3	3	75	-	-	-
2,2	*	*	3	50	100	4	3	75	4...6,3	78	GV2ME10
3	*	*	4	10	100	5,5	3	75	6...10	138	GV2ME14
4	*	*	5,5	10	100	7,5	3	75	-	-	-
5,5	15	50	7,5	6	75	9	3	75	9...14	170	GV2ME16
-	-	-	-	-	-	11	3	75	-	-	-
7,5	15	50	9	6	75	15	3	75	13...18	223	GV2ME20
9	15	40	11	4	75	18,5	3	75	17...23	327	GV2ME21
11	15	40	15	4	75	-	-	-	20...25	327	GV2ME22 (3)
15	10	50	18,5	4	75	22	3	75	24...32	416	GV2ME32

**Disjoncteurs-moteurs de 0,06 à 15 kW / 400 V, raccordement par cosses fermées**

Pour commander ces disjoncteurs avec raccordement par cosses fermées, ajouter le chiffre 6 à la fin de la référence choisie ci-dessus.

Exemple : GV2ME08 devient GV2ME086.

**Disjoncteurs magnéto-thermiques GV2ME avec bloc de contacts intégré**

Avec bloc de contacts auxiliaires instantanés (composition voir page B6/21) :

■ GVAE1, ajouter AE1TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.

Exemple : GV2ME01AE1TQ.

■ GVAE11, ajouter AE11TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.

Exemple : GV2ME01AE11TQ.

■ GVAN11, ajouter AN11TQ en fin de référence du disjoncteur choisie ci-dessus.

Exemple : GV2ME01AN11TQ.

Ces disjoncteurs avec bloc de contacts intégré sont vendus par lot de 20 pièces sous emballage unique.

(1) En % de Icu.

(2) Le réglage du thermique doit se situer dans l'amplitude marquée sur le bouton gradué.

(3) Calibre maximal pouvant être monté dans les coffrets GV2MC ou MP, consulter notre agence régionale.

\* > 100 kA.

Disjoncteurs



# DT 5



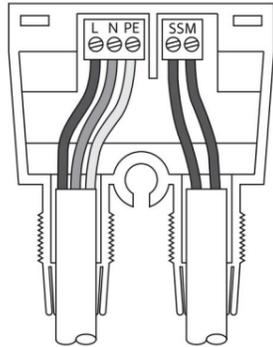
# PRIUX MASTER

# PRIUX MASTER

## RACCORDEMENTS

Le raccordement électrique se fait au niveau du connecteur qui est détachable du module électronique.

### • Connecteur



### • Bornier

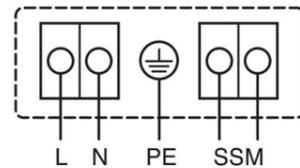
**L – N:** raccordement au réseau, courant mono 230 V – 50 Hz-60 Hz

**PE:** mise à la terre

**SSM:** contact sec pour report de défaut (normal fermé, ouverture sur défaut). Charge maxi: 1 A – 250 V – AC

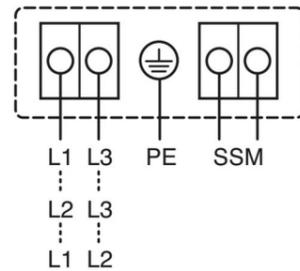
### • Raccordement réseau

1~ 230 V, 50/60 Hz



Raccordement à un réseau 1~230V

3~230 V, 50/60 Hz

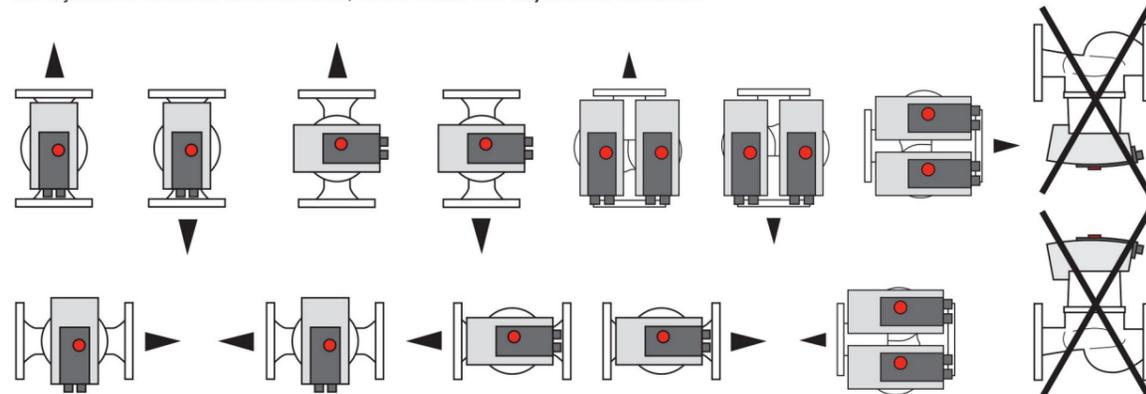


Ou entre 2 phases d'un réseau 3~230V

Génie climatique  
Circulateurs à rotor moyé

## MONTAGES POSSIBLES

Sur tuyauteries verticales ou horizontales, l'arbre-moteur doit toujours être horizontal.



## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - PRIUX MASTER-D

	32-55	32-90	40-60	40-80	40-110	50-70	50-80	50-110	65-90	65-110	80-40	80-90
<b>Fluides admissibles</b> (autres fluides sur demande)												
<b>Eau de chauffage</b> (suivant VDI 2035)	•											
<b>Mélange eau/glycol</b> (max. 50% ; vérifier les caractéristiques techniques pour mélange > 20 %)	•											
<b>Eau potable et alimentaire</b> suivant TrinkV 2001	–											
<b>Performances</b>												
<b>Hauteur manométrique max. [m]</b>	7	9	8	12	17	9	11	16	11	17	7	13
<b>Débit max. [m³/h]</b>	6,5	12	13,5	17	27	19	22	38	38	53	45	60
<b>Plage d'utilisation autorisée</b>												
<b>Plage de température</b> pour le génie climatique pour température ambiante max. +40 °C [°C]	-20 à +110											
<b>Plage de température pour circuits d'eau potable</b>												
- pour température ambiante max. +40 °C [°C]	–											
- pour température ambiante max. +40 °C sur courte période 2 h [°C]	–											
<b>Dureté d'eau max. sur réseau d'eau potable [°d]</b>	–											
<b>Exécution standard à pression nominale, p max [bar]</b>	6/10											
<b>Raccordement hydraulique</b>												
<b>Raccord à visser Rp</b>	–											
<b>Diamètre nominal bride DN</b>	32	32	40	40	40	50	50	50	65	65	80	80
<b>Bride pour contre-bride PN 10, exécution standard</b>	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	•	•
<b>Bride combinée PN 6/10 pour contre-bridés PN 6 et PN 16, exécution standard</b>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	–	–
<b>Raccordement électrique</b>												
<b>Alimentation 1~ [V], exécution standard</b>	230											
<b>Alimentation 3~ [V], exécution standard</b>	230											
<b>Alimentation 3~ [V], avec insert de permutation optionnel</b>	–											
<b>Fréquence du réseau [Hz]</b>	50/60											
<b>Moteur/Electronique</b>												
<b>Compatibilité électromagnétique</b>	EN 61800-3											
<b>Rayonnement perturbateur en émission</b>	EN 61000-6-3											
<b>Résistance aux parasites en réception</b>	EN 61000-6-2											
<b>Electronique de puissance</b>	Variateur de fréquence											
<b>Indice de protection</b>	IPX4D											
<b>Classe d'isolation</b>	F											
• = fourni ; – = non fourni												

Génie climatique  
Circulateurs à rotor moyé

# PRIUX MASTER

## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - PRIUX MASTER

	Puissance	Vitesse	Puissance absorbée	Intensité à 1~230V	Intensité à 3~230V	Protection moteur	Presse-étoupe
	P2 [W]	n [1/min]	P1 [W]	I [A]			
25-55	90	1000-3700	5-120	0,08-1,0	0,08-1,0	intégré	2xM20
25-65	140	1000-4450	5-190	0,08-1,3	0,08-1,3	intégré	2xM20
25-90	200	1000-4800	10-305	0,15-1,33	0,15-1,33	intégré	2xM20
32-55	90	1000-3700	5-120	0,08-1,0	0,08-1,0	intégré	2xM20
32-65	140	1000-4450	5-190	0,08-1,3	0,08-1,3	intégré	2xM20
32-90	200	1000-4800	10-305	0,15-1,33	0,15-1,33	intégré	2xM20
40-30	90	1200-3700	7-120	0,09-1,0	0,09-1,0	intégré	2xM20
40-60	200	1200-4800	10-305	0,15-1,33	0,15-1,33	intégré	2xM20
40-80	450	950-4600	15-550	0,17-2,4	0,17-2,4	intégré	2xM20
40-110	650	800-3500	30-800	0,27-3,50	0,27-3,50	intégré	2xM20
50-60	200	1200-4800	10-305	0,15-1,33	0,15-1,33	intégré	2xM20
50-70	400	950-4100	15-490	0,17-2,15	0,17-2,15	intégré	2xM20
50-80	500	950-4600	15-600	0,17-2,65	0,17-2,65	intégré	2xM20
50-110	1050	800-3300	40-1250	0,30-5,50	0,30-5,50	intégré	2xM20
65-80	500	950-4100	15-600	0,17-2,65	0,17-2,65	intégré	2xM20
65-90	650	800-2800	40-800	0,30-3,50	0,30-3,50	intégré	2xM20
65-110	1200	800-3400	40-1450	0,30-6,40	0,30-6,40	intégré	2xM20
80-40	650	900-2400	40-800	0,30-3,50	0,30-3,50	intégré	2xM20
80-90	1300	930-3300	40-1550	0,30-6,80	0,30-6,80	intégré	2xM20
100-90	1300	930-3300	40-1550	0,30-6,80	0,30-6,80	intégré	2xM20

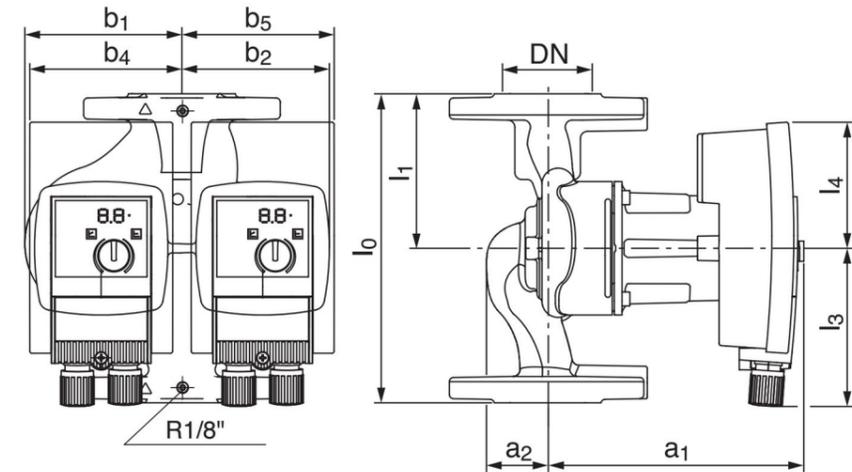
## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES - PRIUX MASTER - D

	Puissance	Vitesse	Puissance absorbée	Intensité à 1~230V	Intensité à 3~230V	Protection moteur	Presse-étoupe
	P2 [W]	n [1/min]	P1 [W]	I [A]			
32-55	90	1000-3700	5-120	0,08-1,0	0,08-1,0	intégré	2xM20
32-90	200	1000-4800	10-305	0,15-1,33	0,15-1,33	intégré	2xM20
40-60	200	1200-4800	10-305	0,15-1,33	0,15-1,33	intégré	2xM20
40-80	450	950-4600	15-550	0,17-2,4	0,17-2,4	intégré	2xM20
40-110	650	800-3500	30-800	0,27-3,50	0,27-3,50	intégré	2xM20
50-70	400	950-4100	15-490	0,17-2,15	0,17-2,15	intégré	2xM20
50-80	500	950-4600	15-600	0,17-2,65	0,17-2,65	intégré	2xM20
50-110	1050	800-3300	40-1250	0,30-5,50	0,30-5,50	intégré	2xM20
65-90	650	800-2800	40-800	0,30-3,50	0,30-3,50	intégré	2xM20
65-110	1200	800-3400	40-1450	0,30-6,40	0,30-6,40	intégré	2xM20
80-40	650	900-2400	40-800	0,30-3,50	0,30-3,50	intégré	2xM20
80-90	1300	930-3300	40-1550	0,30-6,80	0,30-6,80	intégré	2xM20

Génie climatique  
Circulateurs à rotor noyé

# PRIUX MASTER

## DIMENSIONS - PRIUX MASTER - D



	Diamètre Nominal	Raccordement tube	Filetage	a1	a2	b1	b2	b4	b5	I0	I1	I3	I4	Poids
	DN			mm	kg									
32-55	32	—	—	176	60	119	113	109	109	220	110	113	90	10,4
32-90	32	—	—	210	57	112	105	119	139	220	110	135	98	17,1
40-60	40	—	—	205	64	125	138	124	144	220	110	135	98	17,5
40-80	40	—	—	267	62	151	144	151	151	250	125	152	109	24,0
40-110	40	—	—	323	65	192	192	197	197	250	125	160	169	42,8
50-70	50	—	—	271	62	159	148	151	151	280	140	152	109	26,4
50-80	50	—	—	271	62	159	148	151	151	280	140	152	109	26,0
50-110	50	—	—	318	70	201	192	197	197	340	170	160	169	47,2
65-90	65	—	—	323	80	209	196	197	197	340	170	160	169	50,7
65-110	65	—	—	323	80	209	196	197	197	340	170	160	169	50,2
80-40	80	—	—	342	100	235	221	212	212	360	180	160	169	56,6
80-90	80	—	—	342	100	235	221	212	212	360	180	160	169	56,6



# PRIUX MASTER

## BRIDES- PRIUX MASTER - D

Schéma E

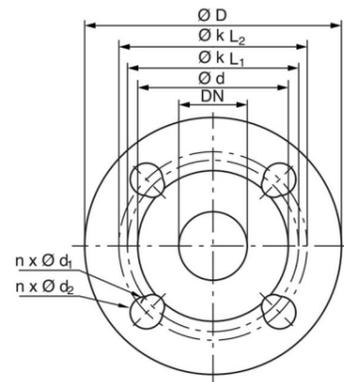


Schéma F

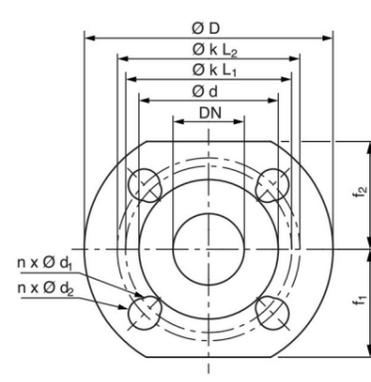
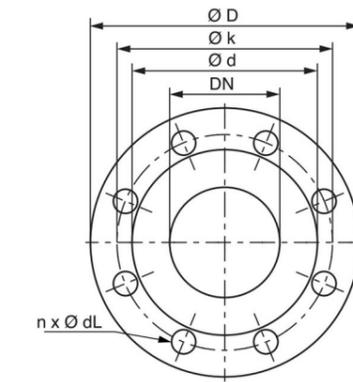


Schéma G



Bride	Diamètre nominal	Dimensions bride de la pompe								Plan
		DN	D	d	KL1/ KL2	Dia. k	n x d1/d2	n x dL	f1	
-	DN									
[-]	[-]	[mm]								[-]
32-55 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	32	140	76	90/100	-	4 x 14 / 19	-	60	60	F
32-90 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	32	140	76	90/100	-	4 x 14 / 19	-	-	-	E
40-60 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	40	150	84	100/110	-	4 x 14 / 19	-	-	-	E
40-80 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	40	150	84	100/110	-	4 x 14 / 19	-	-	-	E
40-110 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	40	150	84	100/110	-	4 x 14 / 19	-	65	65	F
50-70 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	50	165	99	110/125	-	4 x 14 / 19	-	-	-	E
50-80 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	50	165	99	110/125	-	4 x 14 / 19	-	-	-	E
50-110 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	50	165	99	110/125	-	4 x 14 / 19	-	70	70	F
65-90 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	65	185	118	130/145	-	4 x 14 / 19	-	80	80	F
65-110 Bride PN6/10 combiflange (bride PN 16 selon EN 1092-2)	65	185	118	130/145	-	4 x 14 / 19	-	80	80	F
80-40 Bride PN 10 (bride PN 16 selon EN 1092-2)	80	200	132	-	160	-	8x19	-	-	G
80-90 Bride PN 10 (bride PN 16 selon EN 1092-2)	80	200	132	-	160	-	8x19	-	-	G

Génie climatique  
Circulateurs à rotor moyé

**Description de l'offre**  
Pompe à moteur ventilé double et standard  
JRL206-11/2.2-IE3



Débits max jusqu'à  
Hauteur mano. jusqu'à  
Fluide  
Température du liquide  
Densité  
Viscosité cinématique  
DN aspiration de .... Å  
DN refoulement de .... Å  
Débit  
Hauteur de refoulement  
NPSH  
Pression de service jusqu'à  
Plage de température du fluide  
Maxi. température ambiante  
Coefficient Rendement minimum

Eau 100 %  
20,00 °C  
998,30 kg/m³  
1,00 mm²/s  
DN 65  
PN 10  
1 MPa  
-20 °C ... + 120 °C  
40 °C  
≥ 0.40

Puissance à l'arbre P2  
Alimentation réseau  
Vitesse maximale  
Nombre de pôles  
Puissance nominale moteur (P2)  
Puissance nominale moteur (P1)  
Intensité nominale  
Facteur de puissance  
Rendement

3~ 400 V / 50 Hz  
2900 1/min  
2  
2,2 kW  
4,50 A  
0,81

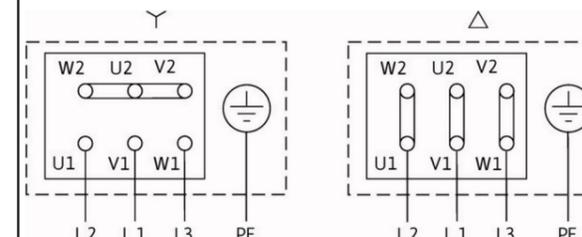
**Hydraulique**  
Rendement hydraulique  
Type de garniture mécanique  
Raccord de tube côté aspiration  
Raccord de tube côté refoulement  
Longueur hors tout

DN 65, PN 10  
DN 65, PN 10  
340 mm

**Moteur**  
Moteur niveau de rendement  
Tolérance de tension admissible  
Indice de protection  
Classe d'isolation  
Protection moteur  
Forme de moteur  
Taille moteur

IE3 = Rendement premium  
±10 %  
IP 55  
F  
no  
Standard

**Poids** 75,80 kg



Corps de pompe  
Roue  
Lanterne  
Arbre de la pompe  
Garniture mécanique

EN-GJL-250  
PPO-GF30  
EN-GJL-250  
1.4021 [AISI420]  
AQEGG

INVENTER LES SOLUTIONS DE DEMAIN

# DT 8



Accéder aux tarifs p. 1766

## MÉDIAS FILTRANTS

PARTICULES	FORMAT	APPLICATION
Grossier	Rouleau	Recharge de filtres

Espace Pro

Commandez en ligne sur [www.espacepro.france-air.com](http://www.espacepro.france-air.com)



	Filtrine F15-G2	FR Média 8 G2	FR Média 12 G2	FR Média 15 G3	FR Média 20 G4	FR Média 20 M5
<b>Composition</b>	Média synthétique (idem FR Média) renforcé par un filet polyester côté sortie d'air	Média synthétique en fibres polyester liées par fibres thermofusibles	Média synthétique en fibres polyester liées par fibres thermofusibles	Média synthétique en fibres polyester liées par fibres thermofusibles	Média synthétique en fibres polyester liées par fibres thermofusibles	Média fibres synthétiques + filet
<b>Classification EN ISO 16890 / EN 779</b>	Grossier 60% - G2	Grossier 60% - G2	Grossier 60% - G2	Grossier 70% - G3	Grossier 75% - G4	ePM10 50% - M5
<b>Épaisseur (mm)</b>	10	8	12	15	20	20
<b>Poids (g/m²)</b>	190	100	125	210	370	480
<b>Dimensions (m x m)</b>	1,5 x 10 ou 2 x 20	2 x 25	2 x 25	1,5 x 10 ou 2 x 20	2 x 20	2 x 20
<b>Applications / Compatibilité</b>	Recharge des filtres à déroulement automatique* Préfiltration pour installations de chauffage, ventilation et climatisation	- Préfiltration pour installations de chauffage, ventilation et climatisation	- Préfiltration pour installations de chauffage, ventilation et climatisation	Adapté au FR CDR Préfiltration pour installations de chauffage, ventilation et climatisation	Filtration de l'air neuf Adapté au FR SPRT (filtre plissé rechargeable)	Filtration de l'air introduit en cabine de peinture
<b>Classement au feu</b>	-	Classement au feu M1 CSTB n° RA09 - 0135	Classement au feu M1 CSTB n° RA09 - 0135	Classement au feu M1 CSTB n° RA09 - 0135	Classement au feu M1 CSTB n° RA09 - 0135	-
<b>Avantages</b>	Forte capacité de rétention Excellente tenue mécanique	Faibles pertes de charge	Forte capacité de rétention Idéal pour ventilo convecteur	Capacité de rétention	Forte capacité de rétention	Excellente tenue mécanique grâce à un filet côté sortie d'air Forte capacité de rétention
<b>Options</b>	Autres dimensions en rouleaux	Autres dimensions en rouleaux ou panneaux prédécoupés (délais 2 semaines)	Autres dimensions en rouleaux ou panneaux prédécoupés (délais 2 semaines)	Autres dimensions en rouleaux ou panneaux prédécoupés (délais 2 semaines)	Autres dimensions en rouleaux ou panneaux prédécoupés (délais 2 semaines)	Autres dimensions en rouleaux ou panneaux prédécoupés (délais 2 semaines)
<b>Conditionnement</b>	Livré en rouleau sous film plastique opaque anti-UV ou en carton pour panneaux prédécoupés	Livré en rouleau sous film plastique opaque anti-UV ou en carton pour panneaux prédécoupés	Livré en rouleau sous film plastique opaque anti-UV ou en carton pour panneaux prédécoupés	Livré en rouleau sous film plastique opaque anti-UV ou en carton pour panneaux prédécoupés	Livré en rouleau sous film plastique opaque anti-UV ou en carton pour panneaux prédécoupés	Livré en rouleau sous film plastique opaque anti-UV ou en carton pour panneaux prédécoupés
<b>Limites d'utilisation (T° max. cont./temp.)</b>	80 / 100	80 / 100	70 - 80 / 100	80 / 100	70 - 80 / 100	100 / 120
<b>Humidité max. (% HR)</b>	100	100	100	100	100	100
<b>Débit d'air nominal (m³/h/m²)</b>	5 400	5 400	5 400	5 400	5 400	2 500
<b>Vitesse d'air nominale (m/s)</b>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,70
<b>Perte de charge initiale (Pa)</b>	27	20	24	47	67	84
<b>Perte de charge finale recommandée (Pa)</b>	125	125	220	220	250	300
<b>Capacité de rétention à perte de charge finale (g/m²)</b>	310	310	550	380	325	220

\* Système complet de recharge incluant pieds et parties métalliques disponible sur demande.

### NOTICE TECHNIQUE

## Wall Play 95

AVEC REGULATION OXEO TOUCH<sup>2</sup>/OXEO TOUCH<sup>2</sup> EASY  
AVEC OU SANS BATTERIE ELEC/EAU CHAUDE/CHANGE OVER



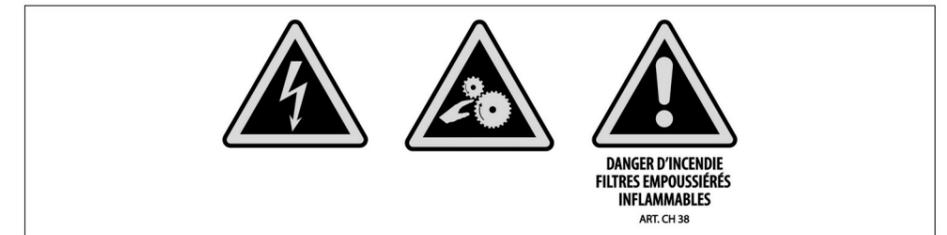
W1-1340-A-12/2016

## 9. MAINTENANCE

### 9.1 Précautions préalables

- S'équiper des EPI (Equipement de Protection Individuelle) appropriés avant toute intervention.
- Respecter les étiquettes de danger présentes sur les différentes portes d'accès :

Matériel sous tension / Machine tournante / Filtres empoisonnés potentiellement inflammables



- Ne pas ouvrir les portes d'accès sans avoir coupé l'alimentation électrique à l'interrupteur – sectionneur cadenassable présent sur l'unité.
- Si des travaux sont à effectuer dans l'appareil, couper l'alimentation électrique sur le disjoncteur principal et s'assurer que personne ne puisse le remettre en marche accidentellement.
- S'assurer que les parties mobiles sont à l'arrêt

### 9.2 Fréquence d'entretien

Respecter au minimum les obligations légales.

Le tableau ci-dessous donne à titre indicatif, des fréquences moyennes de maintenance. Il ne tient pas compte des facteurs particuliers tels que l'installation intérieure ou extérieure, l'intensité de la pollution atmosphérique, le nombre d'occupants ou le nombre d'heures de fonctionnement...

Organes à contrôler	Tous les 3 mois	Une fois par an
Filtres	Vérifier l'encrassement - nettoyer	Dépoussiérer ou remplacer
Ventilateurs	Vérifier les connexions - le sens de rotation	Vérifier l'encrassement - Nettoyer si besoin
Echangeur	Contrôler et dépoussiérer	Dépoussiérer l'échangeur
Bypass	Vérifier les raccordements / fonctionnement	Vérifier le fonctionnement - Nettoyer si besoin
Batterie électrique	Vérifier les connexions	Dépoussiérer
Batterie eau	Contrôler l'étanchéité	Vérifier l'encrassement – Nettoyer si besoin Contrôler l'étanchéité / resserrer les connexions
Bac de récupération des condensats	Contrôler l'étanchéité / l'écoulement	Nettoyer
Pressostats	Vérifier les connexions électriques/ aérauliques	Vérifier le fonctionnement
Sondes	Vérifier le fonctionnement / réglages	Vérifier le fonctionnement / réglages
Manchettes souples	Contrôler l'étanchéité	Remplacer lorsque nécessaire
Prise d'air neuf / grille de rejet	Contrôler leurs présences	Nettoyer
Réseaux de gaines	Contrôler l'étanchéité	Nettoyer
Bouches / diffuseurs / plénum	Contrôler l'étanchéité des raccordements	Nettoyer

# DT 9

# Calendrier

www.vacances-scolaires-education.fr

## ZONE A

Académies de Besançon, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Dijon, Grenoble, Limoges, Lyon, Poitiers

## ZONE B

Académies d'Aix-Marseille, Amiens, Caen, Lille, Nancy-Metz, Nantes, Nice, Orléans-Tours, Reims, Rennes, Rouen, Strasbourg

## ZONE C

Académies de Créteil, Mont  
Paris, Toulouse, Versailles

# DT 10

JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOÛT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DÉCEMBRE
SAM 1 <small>Jour de l'An</small>	MAR 1	MAR 1	VEN 1	DIM 1 <small>Fête du Travail</small>	MER 1 22	VEN 1	LUN 1	JEU 1 35	SAM 1	MAR 1 <small>La Toussaint</small>	JEU 1
DIM 2	MER 2 05	MER 2 09	SAM 2	LUN 2	JEU 2	SAM 2	MAR 2	VEN 2	DIM 2	MER 2 44	VEN 2
LUN 3	JEU 3	JEU 3	DIM 3	MAR 3	VEN 3	DIM 3	MER 3 31	SAM 3	LUN 3	JEU 3	SAM 3
MAR 4	VEN 4	VEN 4	LUN 4	MER 4 18	SAM 4	LUN 4	JEU 4	DIM 4	MAR 4	VEN 4	DIM 4
MER 5 01	SAM 5	SAM 5	MAR 5	JEU 5	DIM 5	MAR 5	VEN 5	LUN 5	MER 5 40	SAM 5	LUN 5
JEU 6	DIM 6	DIM 6	MER 6 14	VEN 6	LUN 6 <small>Lundi de Pentecôte</small>	MER 6 27	SAM 6	MAR 6	JEU 6	DIM 6	MAR 6
VEN 7	LUN 7	LUN 7	VEN 8	SAM 7	MAR 7	JEU 7	DIM 7	MER 7 36	VEN 7	LUN 7	MER 7 49
SAM 8	MAR 8	MAR 8	VEN 9	DIM 8 <small>Victoire 1945</small>	MER 8 23	VEN 8	LUN 8	JEU 8	SAM 8	MAR 8	JEU 8
DIM 9	MER 9 06	MER 9 10	SAM 9	LUN 9	JEU 9	SAM 9	MAR 9	VEN 9	DIM 9	MER 9 45	VEN 9
LUN 10	JEU 10	JEU 10	DIM 10	MAR 10	VEN 10	DIM 10	MER 10 32	SAM 10	LUN 10	JEU 10	SAM 10
MAR 11	VEN 11	VEN 11	LUN 11	MER 11 19	SAM 11	LUN 11	JEU 11	DIM 11	MAR 11	VEN 11 <small>Armistice 1918</small>	DIM 11
MER 12 02	SAM 12	SAM 12	MAR 12	JEU 12	DIM 12	MAR 12 28	VEN 12	LUN 12	MER 12 41	SAM 12	LUN 12
JEU 13	DIM 13	DIM 13	MER 13 15	VEN 13	LUN 13	MER 13	SAM 13	MAR 13	JEU 13	DIM 13	MAR 13
VEN 14	LUN 14	LUN 14	JEU 14	SAM 14	MAR 14	JEU 14 <small>Fête Nationale</small>	DIM 14	MER 14 37	VEN 14	LUN 14	MER 14 50
SAM 15	MAR 15	MAR 15	VEN 15	DIM 15	MER 15 24	VEN 15	LUN 15 <small>Assomption</small>	JEU 15	SAM 15	MAR 15	JEU 15
DIM 16	MER 16 07	MER 16 11	SAM 16	LUN 16	JEU 16	SAM 16	MAR 16	VEN 16	DIM 16	MER 16 46	VEN 16
LUN 17	JEU 17	JEU 17	DIM 17	MAR 17	VEN 17	DIM 17	MER 17 33	SAM 17	LUN 17	JEU 17	SAM 17
MAR 18	VEN 18	VEN 18	LUN 18 <small>Lundi de Pâques</small>	MER 18 20	SAM 18	LUN 18	JEU 18	DIM 18	MAR 18	VEN 18	DIM 18
MER 19 03	SAM 19	SAM 19	MAR 19	JEU 19	DIM 19	MAR 19	VEN 19	LUN 19	MER 19 42	SAM 19	LUN 19
JEU 20	DIM 20	DIM 20	MER 20 16	VEN 20	LUN 20	MER 20 29	SAM 20	MAR 20	JEU 20	DIM 20	MAR 20
VEN 21	LUN 21	LUN 21	JEU 21	SAM 21	MAR 21	JEU 21	DIM 21	MER 21 38	VEN 21	LUN 21	MER 21 51
SAM 22	MAR 22	MAR 22	VEN 22	DIM 22	MER 22 25	VEN 22	LUN 22	JEU 22	SAM 22	MAR 22	JEU 22
DIM 23	MER 23 08	MER 23 12	SAM 23	LUN 23	JEU 23	SAM 23	MAR 23	VEN 23	DIM 23	MER 23 47	VEN 23
LUN 24	JEU 24	JEU 24	DIM 24	MAR 24 21	VEN 24	DIM 24	MER 24 34	SAM 24	LUN 24	JEU 24	SAM 24
MAR 25	VEN 25	VEN 25	LUN 25	MER 25	SAM 25	LUN 25	JEU 25	DIM 25	MAR 25	VEN 25	DIM 25 <small>Noël</small>
MER 26 04	SAM 26	SAM 26	MAR 26	JEU 26 <small>Ascension</small>	DIM 26	MAR 26	VEN 26	LUN 26	MER 26 43	SAM 26	LUN 26
JEU 27	DIM 27	DIM 27	MER 27 17	VEN 27	LUN 27	MER 27 30	SAM 27	MAR 27	JEU 27	DIM 27	MAR 27
VEN 28	LUN 28	LUN 28	JEU 28	SAM 28	MAR 28	JEU 28	DIM 28	MER 28 39	VEN 28	LUN 28	MER 28 52
SAM 29		MAR 29	VEN 29	DIM 29	MER 29 26	VEN 29	LUN 29	JEU 29	SAM 29	MAR 29 48	JEU 29
DIM 30		MER 30 13	SAM 30	LUN 30	JEU 30	SAM 30	MAR 30 35	VEN 30	DIM 30	MER 30	VEN 30
LUN 31		JEU 31		MAR 31		DIM 31	MER 31		LUN 31		SAM 31

Jours fériés	Jour de l'An	Lundi de Pâques	Fête du travail	Victoire 1945	Ascension	Lundi de Pentecôte	Fête nationale	Assomption	La Toussaint	Armistice 1918	Noël
--------------	--------------	-----------------	-----------------	---------------	-----------	--------------------	----------------	------------	--------------	----------------	------

# Fiche produit GEEKO.MAX

L'ECHELLE  
EUROPEENNE

EXCLUSIVITÉ L'ECHELLE EUROPEENNE Testé et approuvé à la norme norme ANSI-ASC A14.7 par un ingénieur du Québec

## DESCRIPTION

Plate-forme de travail conçue pour tous les travaux jusqu'à 3,50m de hauteur.  
Conçu pour tous les travaux du second œuvre tels que installation électrique, peinture, pose de menuiserie...  
S'utilise pour les travaux sous-plafond ou en façade en intérieur comme en extérieur.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Portillon antichute à retour automatique
- Marches antidérapantes de 80 mm
- Plate-forme antidérapante spacieuse de 41 x 44 cm
- Patin antidérapant élargie
- Hyper légère avec sa conception en tube - 25 % moins lourd
- Facile à transporter dans l'utilitaire 30 cm de large replié
- Mobile sur tous les chantiers avec ses roues Ø 150 mm
- Poche porte-outil profonde
- Hauteur de dégagement de 45 cm
- Stabilisateur à réglage millimétrique
- 2 ans de garantie

GEEKO.MAX

### AVANTAGES

Hyper légère avec sa conception en tube - 25% moins lourd. Facile à transporter dans l'utilitaire : 30 cm de large replié. Mobile sur tous les chantiers avec ses roues Ø 150 mm.



POCHE PORTE-OUTILS profonde



PORTILLON ANTICHUTE à retour automatique



MARCHES ANTIDÉRAPANTES de 80 mm



ROUES DE DÉPLACEMENT Ø 150 mm



Fiche téléchargeable sur [www.echelle-europeenne.ca](http://www.echelle-europeenne.ca)

L'ECHELLE EUROPEENNE

# Fiche produit GEEKO.MAX

L'ECHELLE  
EUROPEENNE

DT 11

EXCLUSIVITÉ L'ECHELLE EUROPEENNE Testé et approuvé à la norme norme ANSI-ASC A14.7 par un ingénieur du Québec



POCHE PORTE-OUTILS profonde

PLATE-FORME ANTIDÉRAPANTE  
en tôle de 410 x 436 mm

PLINTHE de 10 cm

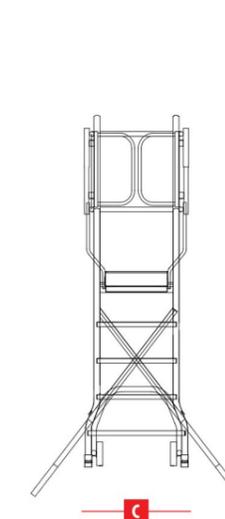
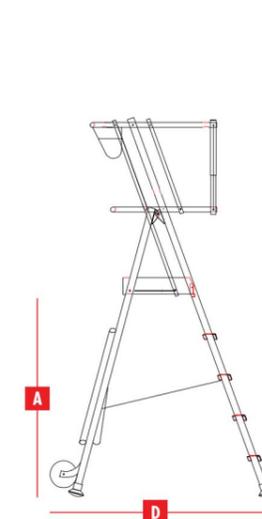
CROCHET ANTI-SOULEVÈMENT

Profilé tubulaire en ALUMINIUM



POIGNÉES D'ENTRÉE du portillon

PORTILLON À RETOUR AUTOMATIQUE  
de type «saloon»



PATINS élargis  
ROUES DE DÉPLACEMENT  
150 mm non porteuses  
et non tûchables

HAUTEUR DE DÉGAGEMENT de 45 cm  
LARGEUR DE PASSAGE de 485mm  
PROFONDEUR DE MARCHÉ 80 mm

		A	B	C	D	E	F		
Référence	Nombre de marches	Hauteur plate-forme (cm)	Hauteur travail (m)	Largeur base (cm)	Ecartement (cm)	Largeur repliée (m)	Longueur repliée (cm)	Charge d'exploitation (kg)	Poids (kg)
EECAGEEKOBAT2M	2	48	2,48	70	89	30	1,82	150	13,80
EECAGEEKOBAT3M	3	72	2,72	70	104	30	2,08	150	14,50
EECAGEEKOBAT4M	4	96	2,96	70	119	30	2,33	150	16,00
EECAGEEKOBAT5M	5	120	3,20	70	135	30	2,59	150	19,00
EECAGEEKOBAT6M	6	144	3,44	70	150	30	2,85	150	20,00

Fiche téléchargeable sur [www.echelle-europeenne.ca](http://www.echelle-europeenne.ca)

# ECHAFAUDAGE ROULANT ERIS

Réf. NMU 034 – V 03 – mai 2014

**FORTAL**  
www.fortal.fr  
Made in France

## DT 12



Notice de montage échafaudage roulant Eris Version 03 Mai 2014

**ROULANT : NORME EN 1004 CLASSE 3 – 5.35m/5.35m**

**Charge admissible par roue 350 kg pour tous les modèles 4**

(y compris le poids de la structure)

**CHARGE admissible CLASSE III: 200 kg/m<sup>2</sup>**

-Les valeurs des caractéristiques annoncées dans cette fiche

-La conformité à la norme NF EN 1004 2,5 m < Hauteur plancher < 12 m

Nomenclature \* Hauteur maximale de plancher (possibilité de réglage sur 200 mm)

Modèle	ERIS 00	ERIS 05	ERIS 10	ERIS 20	ERIS 30	ERIS 40
Hauteur plancher (m)*	0.8	1.8	2.6	3.6	4.35	5.35
Hauteur de travail	2.8	3.8	4.6	5.6	6.35	7.35
Nb planchers intermédiaires	-	-	-	-	1	1
Hauteur échafaudage (m) *	2.12	3.12	3.85	4.85	5.6	6.6
Poids total (kg)Lg 2 m	33.0	66.0	94.0	101.5	133.5	144.5
<b>Composition</b>						
Goupille clip 8x50	-	4	4	8	8	12
Cadre 2000	1	1	1	1	1	1
Roue ø 125 montée sur fourreau	4	4	-	-	-	-
Roue ø 150 350 kg vérin 500 Acier	-	-	4	4	4	4
Diagonale Alu 2000 Montant 65x25	-	1	2	2	2	4
Lisse Alu Montant 65x25	-	5	5	5	9	9
Echelle verticale 1000x720	-	2	-	2	-	2
Echelle verticale 1750x720	-	-	2	2	4	4
Echelle verticale de base 1750x720	2	2	2	2	2	2
Plancher trappe 2000 largeur 596	-	1	1	1	2	2
Plancher standard 2000 largeur 596	1	-	-	-	-	-
Stabilisateur fixe grand modèle allégé	-	-	4	4	4	4
Stabilisateur fixe petit modèle allégé	-	4	-	-	-	-
Plinthe Alu accordéon	-	-	1	1	1	2
Etrier amovible	-	-	-	1	1	1

FORTAL - Z.I. du MUCKENTAL - F- 67140 BARR  
Tél. : +(33) 03 88 58 53 53 - Fax : +(33) 03 88 58 53 54 - E-mail : info@ortal.fr

**NB : La MOA exige une classe d'étanchéité B des réseaux aérauliques. Il n'est pas à prévoir de test aéraulique au présent lot. Cette prestation incombera à la MOA. Le présent lot devra une garantie de résultat : il reprendra ses ouvrages si le résultat des tests n'est pas satisfaisant.**

#### 7.7.6.5 Isolation thermique intérieure des réseaux aérauliques

Sans objet.

#### 7.7.6.6 Isolation thermique extérieure des réseaux aérauliques

L'isolation thermique extérieure des réseaux aérauliques devra :

- Être réalisée au moyen de rouleaux de laine de verre scotchés entre eux à l'aide de bandes adhésives en aluminium ;
- Avoir une épaisseur de 25 [mm] pour les conduits situés en locaux chauffés et de 50 [mm] pour les conduits situés en locaux non chauffés ou à l'extérieur ;
- Être posée de manière à respecter l'épaisseur (ne pas rouler les conduits circulaires au sol avant pose) ;
- Avoir un classement au feu A1 ;
- Avoir une finition aluminium en intérieur dissimulé (non apparent) et tôle isoxal en intérieur apparent, en extérieur et en local technique ;
- Marque FRANCE AIR type FIB-AIR ISOL ou équivalent

#### 7.7.6.7 Pièges à sons passifs

Chaque CTA sera pourvu de piège à sons passifs (sur ses 4 piquages : air neuf, air rejeté, air repris et air soufflé) selon notice acoustique.

Les pièges à sons passifs devront :

- Être en acier galvanisé (conduit perforé intérieur et conduit plein extérieur) et laine de verre ;
- Avoir un classement au feu incombustible (ex M0) ;
- Avoir des dimensions de 900 [mm] (L) x Ø idem piquage caisson d'extraction ;
- Avoir un film de protection contre l'humidité entre le conduit intérieur et l'isolant ;
- Être raccordés par emboîtement avec joint ;
- Marque FRANCE AIR type SC VMC ou équivalent

#### 7.7.6.8 Centrale de Traitement d'Air Double Flux Autoréglable Tout Air Neuf en montage armoire

Les centrales de traitement d'air devront :

- Être Tout Air Neuf ;
- être construite en panneaux sandwich double peau :
  - o tôle intérieure en acier avec protection aluzinc de 185 [gr/m<sup>2</sup>]
  - o tôle extérieure en acier galvanisé avec peinture polyester
  - o isolation incombustible de 50 [mm] de laine de verre à 40 [kg/m<sup>3</sup>]
- avoir un ventilateur de soufflage à roue libre et à courant continu
- avoir un ventilateur de reprise à roue libre et à courant continu
- avoir un filtre F7 sur l'air neuf (selon EN 779) – Medium en fibre synthétique
- avoir un filtre F7 sur l'air repris (selon EN 779) – Medium en fibre synthétique
- avoir un échangeur à plaques ayant une efficacité de 90 % minimum au point de fonctionnement nominal et dont les performances ont été certifiées par EUROVENT
- avoir un bypass complet de l'échangeur pour gestion du free cooling

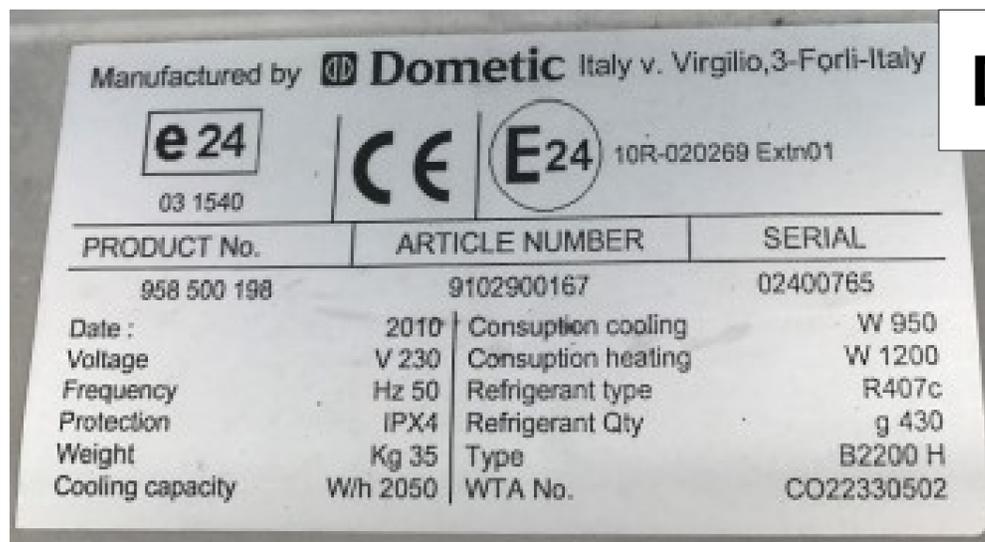
- être dépourvu de batterie
- avoir des manchettes souples étanches à chaque raccordement
- être livrée avec régulation PLUG AND PLAY du fabricant
- être pourvues de :
  - o trappes de visite
  - o hublots
  - o orifices de mesure métallique pour prise de pression à chaque filtre
  - o presse étoupe
  - o bac de recueil des condensats à triple pente
- avoir des caractéristiques certifiées par EUROVENT :
  - o résistance mécanique de l'enveloppe : classe 2 selon EN 1886
  - o étanchéité à l'air : classe B selon EN 1886
  - o fuites de dérivation des filtres : classe F9 selon EN 1886
  - o transmittance thermique : classe T3 selon EN 1886
  - o facteur de pont thermique : classe TB2 selon EN 1886
  - o atténuation acoustique de l'enveloppe
  - o débit d'air - pression statique disponible - consommation électrique
  - o niveau de puissance acoustique transmis dans le réseau de gaine par bande d'octave
  - o niveau de puissance acoustique transmis vers l'extérieur de la centrale
  - o puissance calorifique
  - o puissance frigorifique
  - o récupération de la chaleur
  - o perte de charge sur l'eau
- être surélevées par un ouvrage en serrurerie galvanisé à chaud ; pour en faciliter la maintenance
- avoir un interrupteur de proximité cadenassable avec renvoi de position
- avoir une régulation BACnet IP
- marque FRANCE AIR type WALL PLAY 95 taille 1000, 1500 et 2000 ou équivalent

Les manchettes souples circulaires devront :

- être incombustibles (ex M0)
- être posées de manière à ne subir aucun effort mécanique (bon alignement)
- être pourvues de joints afin d'obtenir une classe d'étanchéité à l'air de niveau C
- être résistante aux conditions climatiques ; notamment face aux UV
- avoir une plage de fonctionnement pression température compatible avec son réseau
- marque ALDES type MS PRO ou équivalent

Les manchettes souples rectangulaires devront :

- être incombustibles (ex M0) ---> tissu de verre
- être posées de manière à ne subir aucun effort mécanique (bon alignement)
- être pourvues de cadres de même matériau que leur réseau (acier galvanisé ou aluminium)
- être pourvues de joints afin d'obtenir une classe d'étanchéité à l'air de niveau C
- être résistante aux conditions climatiques ; notamment face aux UV
- avoir une plage de fonctionnement pression température compatible avec son réseau
- marque F2A type ELYT+M ou équivalent



**DT 14**

Technicien	Habilitation électrique	Attestation d'aptitude fluide
Lukas	BR	Cat I
Tonny	B0	/
Antoine	/	/
Enzo	/	Cat III
Mathéo	B2V	/

**DT 15**

**DT 16**

Technicien	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Lukas	dépannage	dépannage	dépannage	dépannage	dépannage
Tonny	récupération	Entretien chaudière	Entretien chaudière		Entretien chaudière
Antoine	Pose PAC	Pose PAC	Plancher chauffant	Plancher chauffant	
Enzo	Entretien	Pose PAC	Entretien chaudière		récupération
Mathéo	Entretien chaudière	Entretien chaudière	Pose alim Pac		Pose alim Pac

Attestation de capacité

- **Catégorie I :** Contrôle d'étanchéité, maintenance, entretien, assemblage, mise en service, récupération des fluides des équipements de tous les équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur ;
- **Catégorie II :** Maintenance et entretien, assemblage, mise en service, récupération des fluides des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène et contrôle d'étanchéité des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur ;
- **Catégorie III :** Récupération des fluides des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur contenant moins de 2 kg de fluide frigorigène ;
- **Catégorie IV :** Contrôle d'étanchéité des équipements de réfrigération, de climatisation et de pompe à chaleur ;
- **Catégorie V :** Contrôle d'étanchéité, maintenance et entretien, assemblage, mise en service et récupération des fluides des systèmes de climatisation de véhicules, engins et matériels mentionnés à l'article R.311-1 du code de la route.
- **Catégorie V :** Récupération des fluides des systèmes de climatisation de véhicules, engins et matériels hors d'usage mentionnés à l'article R.311-1 du code de la route.