

Version mars 2023

Service responsable

Nombre d'exemplaires requis : 2

Département de la jeunesse, de l'environnement et de la sécurité (DJES), Direction générale de l'environnement (DGE-DIREV), Ch. des Boveresses 155, 1066 Epalinges, tél. 021/316 43 60

N° CAMAC :

DÉCLARATION DE L'INSTALLATION

1. Emplacement

Rue : *Chemin du Réservoir 17*

NPA : *1865*

Lieu : *Les Diablerets*

Indications complémentaires relatives à l'emplacement (entreprise, désignation interne de l'immeuble, etc.) :

2. Requéant

☒ Maître de l'ouvrage ☐ Exploitant de l'installation

Entreprise / Particulier : *Famille Gautier*

Personne de contact :

Rue : *Chemin du Réservoir 17*

NPA : *1865*

Lieu : *Les Diablerets*

Tél. :

Courriel :

3. Concepteur du projet d'installation frigorifique / de pompe à chaleur

☐ Identique au requéant

☐ Concepteur ☐ Installateur ☐ Fabricant ☐ Entreprise générale

Entreprise :

Personne de contact :

Rue :

NPA :

Lieu :

Tél. :

Courriel :

4. Fluide réfrigérant

Type : *R 410A*

Remplissage : *1.05* kg

PRG¹ (Potentiel de Réchauffement Global) du fluide utilisé : *2088*

5. Puissance

Q_{0K}² : *4.7* kW (chaud) / kW (froid)

¹ PRG des principaux fluides réfrigérants figurant à la p.5

² **Q_{0K}**: La puissance d'une installation est définie comme la puissance utile de pointe Q_{0K} et une configuration de l'installation conforme à l'état de la technique, selon définition du § 2.3.4 de l'aide à l'exécution « Installations contenant des fluides frigorigènes : du concept à la mise sur le marché » de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), disponible sous : www.bafu.admin.ch/fluides-frigorigenes

6. Application (à cocher)³

☐ Installation de climatisation servant au refroidissement des bâtiments (refroidissement dit de confort et domaines industriels)

Ex : Confort des personnes dans les locaux d'habitations, commerciaux, administratifs, des théâtres, des cinémas, hôpitaux, climatisation des entrepôts, des laboratoires, des centres de recherche et de données, etc.

Installation pour la réfrigération de denrées alimentaires ou de biens périssables dans le commerce et l'industrie :

Ex : Supermarchés, stations-service, restaurants, boulangeries, boucheries, stockage dans l'industrie alimentaire, l'industrie chimique, l'industrie pharmaceutique, l'agriculture, etc.

- ☐ Froid positif (combiné ou non)
- ☐ Froid négatif
- ☐ Surgélation
- ☐ Froid négatif et surgélation, si combinable⁴ avec froid positif

☐ Installation de réfrigération industrielle pour le refroidissement des procédés

Ex : Refroidissement des procédés dans l'industrie chimique, machines de moulage par injection et les machines-outils, procédés de production dans l'industrie alimentaire, etc.

☒ Pompe à chaleur

Ex : Installations pour la production saisonnière de chaleur de confort, production d'eau chaude dans les habitations, production de chaleur industrielle, chauffage à distance.

7. Circuit frigoporteur, caloporteur et évaporateurs

Nombre d'évaporateurs :

- ☐ Réalisation d'un circuit frigoporteur (pas de système d'évaporation directe)
- ☐ Réalisation d'un circuit caloporteur (pas de condenseurs refroidis à l'air)

Valorisation des rejets thermiques :

- ☐ Oui
- ☒ Non

8. Technologie de réduction du fluide frigorigène

Une technologie de réduction du fluide frigorigène d'au moins 15 % est-elle employée ?

Ex : technologie des microcanaux ou sous-refroidissement du fluide frigorigène

- ☐ Oui
- ☒ Non

Si oui, laquelle :

³ Pour la définition de l'application concernée, se référer au §2.3.8 de l'aide à l'exécution de l'OFEV.

⁴ Pour définir si le froid positif et le froid négatif sont considérés comme combinables, se référer au §2.3.8.2 de l'aide à l'exécution de l'OFEV

9. Dispositions constructives

Le requérant s'engage à veiller au respect des exigences de sécurité et d'environnement découlant de la norme SN EN 378 et du feuillet technique SUVA 66139.f.

10. Contrôle d'étanchéité

Les détenteurs des appareils et des installations suivants doivent les soumettre régulièrement à un contrôle d'étanchéité, au moins lors de chaque intervention et de chaque entretien:

- a. appareils et installations contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone ou de fluides frigorigènes stables dans l'air;
- b. appareils et installations qui contiennent des fluides frigorigènes stables dans l'air et dont la capacité correspond à plus de 5 tonnes d'équivalents CO₂;
- c. systèmes de réfrigération et de climatisation employés dans les véhicules à moteur et contenant des fluides frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone ou des fluides frigorigènes stables dans l'air.

Si un défaut d'étanchéité est constaté, le détenteur doit immédiatement faire remettre l'appareil ou l'installation en état.

11. Livret d'entretien

Les détenteurs d'appareils et d'installations **contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes** doivent veiller à ce que soit tenu un livret d'entretien. Le nom du détenteur de l'appareil ou de l'installation doit figurer sur le livret d'entretien. Après chaque intervention ou chaque entretien, le spécialiste qui effectue les travaux doit noter dans le livret d'entretien les indications suivantes :

- a. la date de l'intervention ou de l'opération d'entretien;
- b. une courte description des travaux effectués;
- c. le résultat du contrôle d'étanchéité au sens du ch. 3.4 de l'ORRChim, annexe 2.10;
- d. la quantité et le type de fluide frigorigène retiré;
- e. la quantité et le type du fluide frigorigène dont l'installation a été remplie;
- f. le nom de l'entreprise ainsi que son propre nom et sa signature.

12. Obligation de communiquer

Toute personne qui a mis en service ou qui met en service ou hors service une installation stationnaire **contenant plus de 3 kg de fluides frigorigènes** doit le communiquer à l'OFEV (www.bafu.admin.ch/communication-rp).

Les entreprises spécialisées attirent l'attention de leurs clients de manière appropriée sur l'obligation de communiquer.

13. Remarques

Signature(s)

Le requérant:

Le concepteur du projet:

Lieu, date, signature

Lieu, date, signature

Par leurs signatures, le Requérant et le Concepteur attestent avoir tenu compte des restrictions d'utilisation des fluides réfrigérants stables dans l'air (814.81, ORRChim, annexe 2.10)

Fluides frigorigènes stables dans l'air**1. Installations de réfrigération servant au refroidissement de bâtiments**

(y compris pompes à chaleur réversibles utilisées principalement pour le refroidissement d'air)

Exemples de frigorigènes

PRG ≤ 2100	Limitation de la charge des condenseurs refroidis à l'air et pour l'évaporation directe (cf. point 6)	non autorisé*	R410A, R32, R513A
PRG > 2100	non autorisé*		R417A
	$Q_{DK} \leq 400 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 400 \text{ kW}$	

2. Installations pour la réfrigération de denrées alimentaires ou de biens périssables (commerce et industrie)

- Froid positif

PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m/Q_{DK} > 2 \text{ kg/kW}$	non autorisé*	R134a, R513A, R448A, R449A
PRG > 1500		non autorisé*		R404A, R407F
	$Q_{DK} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{DK} \leq 40 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 40 \text{ kW}$	

- Froid négatif

PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m/Q_{DK} > 2 \text{ kg/kW}$	non autorisé*	R448A, R449A
PRG > 1500		non autorisé*		R404A, R407F, R452A, R507A
	$Q_{DK} \leq 10 \text{ kW}$	$10 \text{ kW} < Q_{DK} \leq 30 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 30 \text{ kW}$	

- Surgélation

PRG ≤ 1500	autorisé		non autorisé*	R449A, R455A
PRG > 1500			non autorisé* / **	R404A, R507A
		$Q_{DK} \leq 30 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 30 \text{ kW}$	

- Froid négatif et surgélation, si combinable avec froid positif

PRG ≤ 1500	autorisé		non autorisé*	R448A, R449A
PRG > 1500			non autorisé*	R404A, R407F, R410A
$Q_{DK}(\text{froid négatif/surgélation})$	$Q_{DK} \leq 8 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 8 \text{ kW}$		

et

PRG ≤ 1500	autorisé	Technologie de réduction du fluide frigorigène requise si $m/Q_{DK} > 2 \text{ kg/kW}$		
$Q_{DK}(\text{combiné})^{***}$	$Q_{DK} \leq 10 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 10 \text{ kW}$		

3. Installations de réfrigération industrielles pour le refroidissement des procédés

PRG ≤ 1500	autorisé	Limitation de la charge des condenseurs refroidis à l'air (cf. point 6)	non autorisé*	R134a, R455A, R449A
$1500 < \text{PRG} \leq 2100$	autorisé		non autorisé*	R407C, R407F
PRG > 2100			non autorisé*	R508A/B, R23, R404A
	$Q_{DK} \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_{DK} \leq 400 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 400 \text{ kW}$	

4. Pompes à chaleur (principalement utilisées pour la production de chaleur)

PRG ≤ 2100	autorisé	Limitation de la charge des échangeurs de chaleur à air (rejets de chaleur) (cf. point 6)	non autorisé*	R410A, R32
PRG > 2100		non autorisé*		R417A
	$Q_{DK} \leq 100 \text{ kW}$	$100 \text{ kW} < Q_{DK} \leq 600 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 600 \text{ kW}$	

5. Patinoires artificielles

- Patinoires artificielles permanentes

tous les frigorigènes SDA	non autorisé*
---------------------------	---------------

- Patinoires artificielles temporaires (transportables avec frigoporteur et sans système permanent de distribution du froid)

PRG ≤ 4000	autorisé
PRG > 4000	Limitation de la charge des échangeurs de chaleur à air (cf. point 6)

6. Toutes les utilisations

- systèmes à évaporation directe pour l'utilisation d'air froid (VRV-DRF y compris)

PRG ≤ 2100	Evaporation directe non autorisée si $> 40 \text{ EVAP}$	Evaporation directe non autorisée si $\geq 3 \text{ EVAP}$
	$Q_{DK} \leq 80 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 80 \text{ kW}$

- condenseur refroidi à l'air

PRG ≤ 1900	autorisé	condenseur refroidi à l'air sans URT: non autorisés si $m/Q_{DK} > 0.40 \text{ kg/kW}$	
		condenseur refroidi à l'air avec URT: non autorisés si $m/Q_{DK} > 0.48 \text{ kg/kW}$	
		condenseur refroidi à l'air en cas de chauff./refr. simultané et $\geq 2 \text{ ECA}$: non autorisés si $m/Q_{DK} > 0.48 \text{ kg/kW}$	
PRG > 1900	autorisé	condenseur refroidi à l'air sans URT: non autorisés si $m/Q_{DK} > 0.18 \text{ kg/kW}$	
		condenseur refroidi à l'air avec URT: non autorisés si $m/Q_{DK} > 0.22 \text{ kg/kW}$	
		condenseur refroidi à l'air en cas de chauff./refr. simultané et $\geq 2 \text{ ECA}$: non autorisés si $m/Q_{DK} > 0.37 \text{ kg/kW}$	
	$Q_{DK} \leq 100 \text{ kW}$	$Q_{DK} > 100 \text{ kW}$	

fluides frigorigènes non stables dans l'air et appauvrissant la couche d'ozone

ODP ≤ 0,0005	si pas de substitut selon l'état de la technique**** et si des mesures de réduction des émissions sont prises	R1233zd
ODP > 0,0005	non autorisé	R22

fluides frigorigènes non stables dans l'air et n'appauvrissant pas la couche d'ozone

autorisé	NH ₃ , propane, CO ₂ , HFO
----------	--

Source : www.bafu.admin.ch/fluides-frigorigenes (état au 21.02.2020)

Liste des principaux fluides frigorigènes

- 5 -

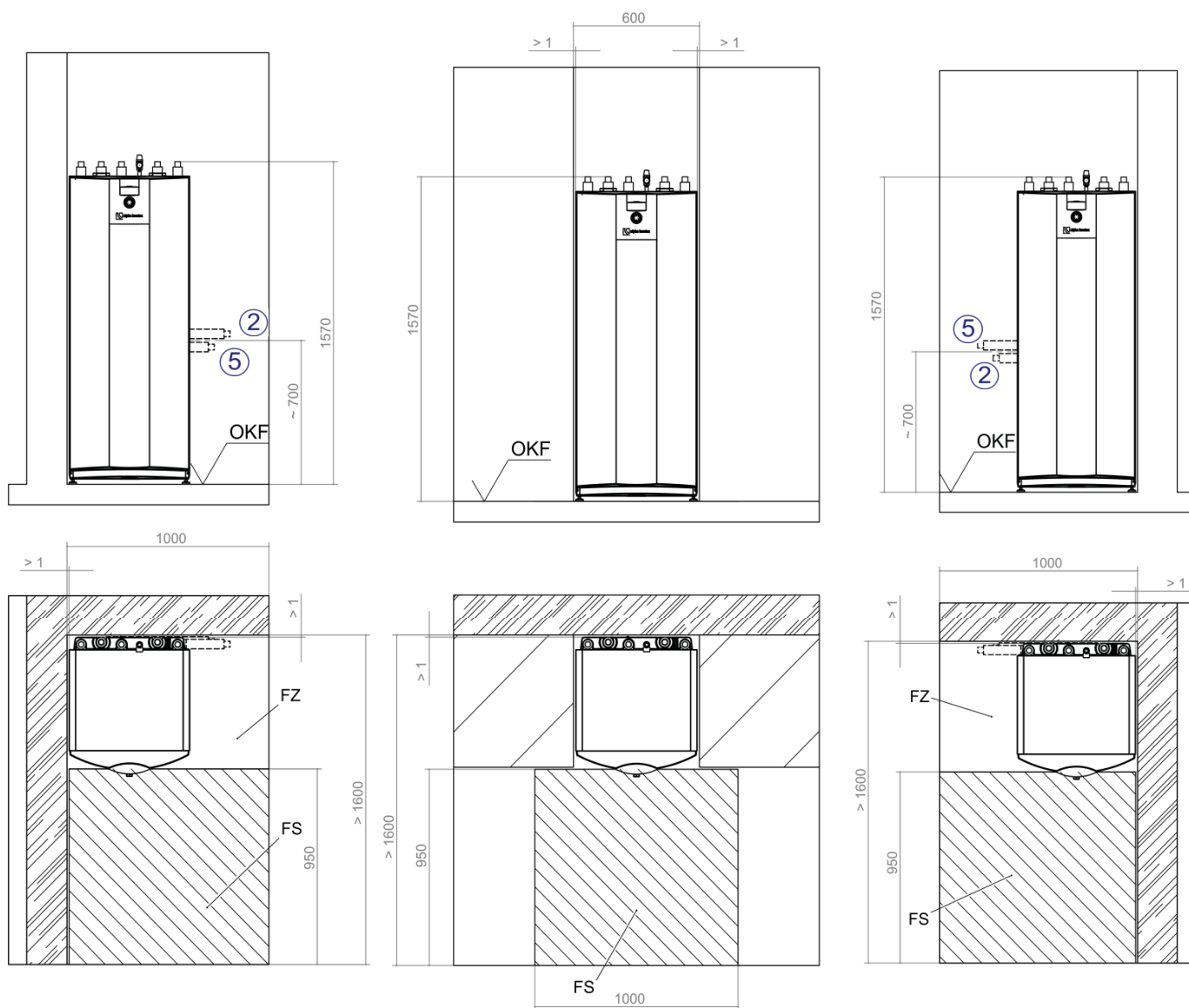
Fluide frigorigène	Catégorie		Fluide frigorigène (exemples)	ODP ¹	PRG ²	Groupe de sécurité ³	Dispositions de l'ORRChim applicables aux installations contenant des fluides frigorigènes
Frigorigènes appauvrissant la couche d'ozone	CFC (fluorochlorocarbures, totalement halogénés)	Fluides purs	R-11 R-12 R-13 R-13B1	1,000 1,000 1,000 10,000	4750 10900 14400 7140	A1 A1 A1 A1	<i>Mise sur le marché</i> : interdite <i>Remplissage</i> : interdit <i>Déclaration obligatoire et livret d'entretien</i> : installations contenant plus de 3 kg de fluide <i>Contrôle d'étanchéité</i> : installations contenant plus de 3 kg de fluide
		Mélanges (blends)	R-502	0,334	4657	A1	
	HCFC (fluorochlorocarbures partiellement halogénés)	Fluides purs	R-22	0,055	1810	A1	
		Mélanges (blends), en général à base de R-22	R-401A (MP39)	0,037	1182	A1	
			R-402A (HP80)	0,021	2788	A1	
			R-402B (HP81)	0,033	2416	A1	
Frigorigènes stables dans l'air	HCFO (fluorochloro-oléfiniques partiellement halogénés)	Fluides purs	R-1233zd(E)	<0,000	3,7	A1	<i>Mise sur le marché</i> : interdite sauf si selon l'état de la technique on ne connaît pas encore de substitut et si des mesures ont été prises pour éviter les émissions de frigorigènes <i>Remplissage</i> : autorisé <i>Déclaration obligatoire et livret d'entretien</i> : installations contenant plus de 3 kg de fluide <i>Contrôle d'étanchéité</i> : installations contenant plus de 3 kg de fluide
			R-1233zd(Z)	4	0,4	A1	
			R-1224yd(Z)	<0,000	0,8	A1	
		Mélanges (blends)	R-404A	0,0002			
			R-407C	3			
			R-410A				
Frigorigènes n'appauvrissant pas la couche d'ozone et qui ne sont pas stables dans l'air	HFC/PFC (fluorocarbures partiellement ou totalement halogénés)	Fluides purs	R-23	0	14800	A1	<i>Mise sur le marché</i> : autorisée de manière limitée selon la puissance frigorifique, le potentiel d'effet de serre et les circuits secondaires. Condition pour une dérogation : l'état de la technique ne permet pas de respecter les exigences de sécurité selon les normes SN EN 378-1, -2 et -3 sans utiliser un frigorigène stable dans l'air. <i>Remplissage d'installations avec une capacité supérieure ou égale à 40 tonnes d'équivalents CO₂ et un frigorigène de PRG supérieur ou égal à 2500</i> : uniquement des frigorigènes régénérés. Remplissage interdit dès le 1 ^{er} janvier 2030. <i>Déclaration obligatoire et livret d'entretien</i> : installations contenant plus de 3 kg de frigorigène <i>Contrôle d'étanchéité</i> : installations contenant plus de 3 kg de frigorigène ou plus de 5 t d'équivalents CO ₂
			R-32	0	675	A2L	
			R-125	0	3500	A1	
			R-134a	0	1430	A1	
			R-143a	0	4470	A2L	
		Mélanges (blends)	R-404A	0	3922	A1	
			R-407C	0	1774	A1	
			R-407F	0	1825	A1	
			R-410A	0	2088	A1	
			R-413A	0	2053	A2	
			R-417A	0	2346	A1	
			R-422A	0	3143	A1	
			R-422D	0	2729	A1	
			R-437A	0	1805	A1	
			R-507A	0	3985	A1	
			R-508A	0	13214	A1	
			R-508B	0	13396	A1	
		Mélanges avec HFO (blends)	R-448A	0	1386	A1	
			R-449A	0	1396	A1	
			R-450A	0	601	A1	
			R-452A	0	2140	A1	
			R-454C	0	146	A2L	
Frigorigènes n'appauvrissant pas la couche d'ozone et qui ne sont pas stables dans l'air	Naturels	Fluides purs	R-170 (éthane)	-	6	A3	<i>Mise sur le marché</i> : autorisée <i>Remplissage</i> : autorisé <i>Déclaration obligatoire et livret d'entretien</i> : installations contenant plus de 3 kg de frigorigène <i>Contrôle d'étanchéité</i> : pas de prescriptions
			R-290 (propane)	0	3	A3	
			R-717 (NH ₃)	-	0	B2L	
			R-718 (H ₂ O)	-	0	A1	
			R-744 (CO ₂)	0	1	A1	
			R-600 (butane)	0	4	A3	
			R-600a (isobutane)	0	3	A3	
			R-1270 (propène)	0	2	A3	
		Mélanges (Blends)	R-290/R-600a	0	3	A3	
			R-290/R-170	0	3	A3	
Frigorigènes n'appauvrissant pas la couche d'ozone et qui ne sont pas stables dans l'air	HFO (fluoro-oléfiniques partiellement halogénés)		R-1234yf	0	<1	A2L ⁴	
			R-1234ze	0	<1	A2L ⁴	
			R-1336mzz(Z)	0	2	A1	

Source : www.bafu.admin.ch/fluides-frigorigenes (état au 15.09.2020)

Nom de l'appareil						SWC 42H(K)3		
Type de pompe à chaleur		Sol/Eau						
Conformité						CE		
Caractéristiques de performance	Puissance calorifique / COP pour							
	B0/W35	Point normalisé selon EN14511	1 compresseur	kW	...	4,7	4,7	
	B0/W50	Point normalisé selon EN14511	1 compresseur	kW	...	4,3	3,0	
	B7/W35	Point normalisé selon EN14511	1 compresseur	kW	...	5,83	5,70	
	B7/W50	Point normalisé selon EN14511	1 compresseur	kW	...	5,25	3,7	
Puissance frigorifique	B0/W35	Point normalisé selon EN14511	1 compresseur	kW	...	3,7		
Caractéristiques de performance SCOP	Pdesign/SCOP							
	SCOP 35	Selon norme EN14825	Climat moyen (Europe)	kW	...	5,54	5,05	
	SCOP 55	Selon norme EN14825	Climat moyen (Europe)	kW	...	4,82	3,43	
Limites d'utilisation	Circuit de chauffage			°C		20 – 60		
	Source de chaleur			°C		-5 – 25		
	Points supplémentaires de fonctionnement			°C		>B0/W65		
Acoustique	Moyenne du niveau de pression acoustique intérieur (mesuré en champ libre à 1m de distance de la machine)			dB(A)		31		
	Niveau de rendement acoustique selon EN 12102			dB(A)		43		
Source de chaleur	Débit : minimal nominal B0/W35 d'après EN 14511 maximal			l/h		700	1050 1575	
	Charge disponible pompe à chaleur Δp (avec refroidissement ΔpK) Débit			bar l/h		0,72 (0,70)	1050	
	Produit antigel			Antifrogen L/N Pumpetha autre sur demande				
	Antigel jusqu'à			°C		-13		
	Pression maximale			bar		3		
Circuit de chauffage	Débit : minimal nominal B0/W35 d'après EN 14511 maximal			l/h		450	850 1300	
	Charge disponible pompe à chaleur Δp (avec refroidissement ΔpK) Débit			bar l/h		0,71 (0,69)	850	
	Pression maximale			bar		3		
Caractéristiques générales de l'appareil	Dimensions			L x P x H		mm		
						598 x 655 x 1570		
	Poids total (avec refroidissement)			kg (kg)		155 (163)		
	Poids Box (avec refroidissement) Poids Tours (avec refroidissement)			kg (kg) kg (kg)		90 (98) 65 (65)		
	Raccordements			Circuit de chauffage et Source de chaleur		mm		
						Ø 28 Cu		
Vannes à billes			livré avec		4 pcs. 1" IG			
Réfrigérant			Type de réfrigérant Volume de remplissage		... kg			
					R410A 1,05			
Electrique	Code de tension fusible triphasé compacte pompe à chaleur *)			... A		3~/PE/400V/50Hz C13		
	Code de tension fusible de commande *)			... A		1~/N/PE/230V/50Hz C13		
	Code de tension fusible corps de chauffe électrique *)			... A		3~/N/PE/400V/50Hz C16		
	Pompe à chaleur	Puissance absorbée (B0/W35 sel. EN 14511): consommation de courant cosφ			kW A ...		1,0	2,44 0,59
		Courant de machine maximum dans les limites d'utilisation			A kW		4,8	2,3
		Courant de démarrage: direct			A		22,0	
		Protection			IP		20	
	Composants	Puissance corps de chauffage électrique			kW		9	6 3
Pompe de circulation circuit de chauffage à débit nominal: Puissance absorbée			kW A		0.06			
Pompe de circulation source de chaleur à débit nominal: Puissance absorbée			kW A		0.09			
Fonction de refroid. passif	uniquement pour appareils K: Puissance frigorifique pour débit nominal (15 °C source de chaleur, 25 °C circuit de chauffage)			kW		4,3		
Dispositifs de sécurité	Module de sécurité circuit de chauffage Module de sécurité source de chaleur			livré avec		Oui Non		
Régulateur de chauffage et de pompe à chaleur				compris dans livraison		Oui		
Démarrreur en douceur électronique				intégré		Non		
*) veiller aux réglementations locales								

Nom de l'appareil

SWC 42(H)(K)3 - SWC 122(H)(K)3



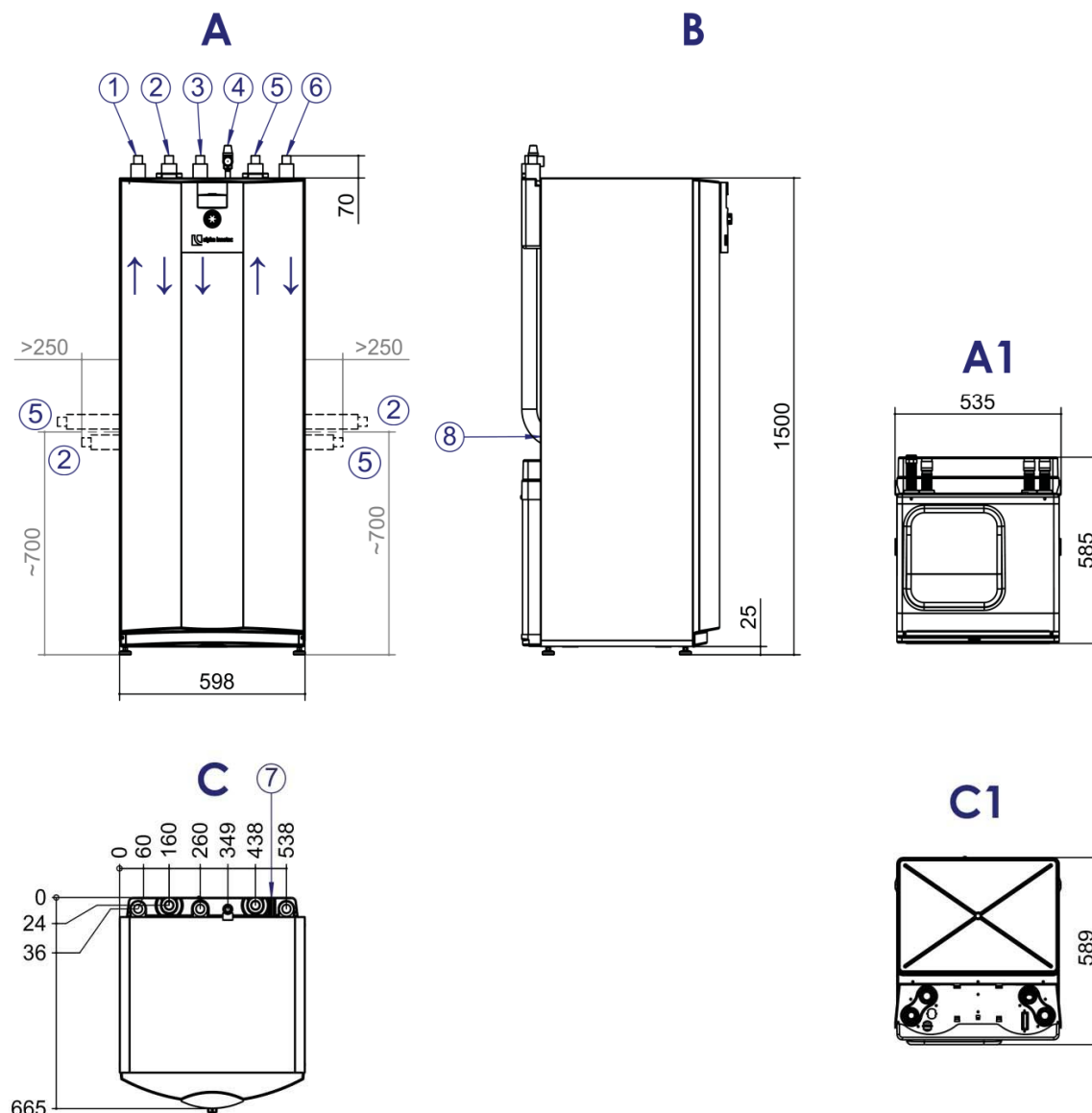
Légende:

- | | | |
|-----|---|--|
| FS | = | Espace libre pour l'entretien |
| FZ | = | Espace libre pour accessoires requis |
| OKF | = | Bord supérieur sol fini |
| 2 | = | Entrée source de chaleur (retour des sondes géothermiques) |
| 5 | = | Sortie source de chaleur (aller aux sondes géothermiques) |

Tout le dimensions en mm

Nom de l'appareil

SWC 42(H)(K)3 - SWC 122(H)(K)3



Légende:

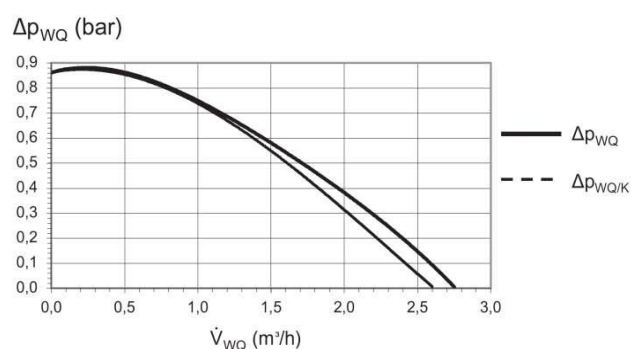
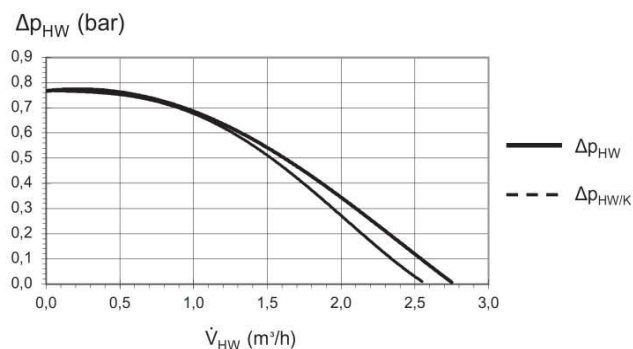
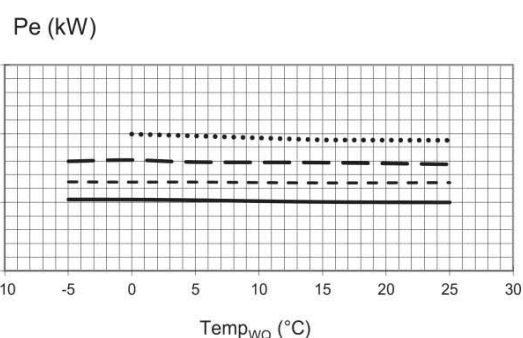
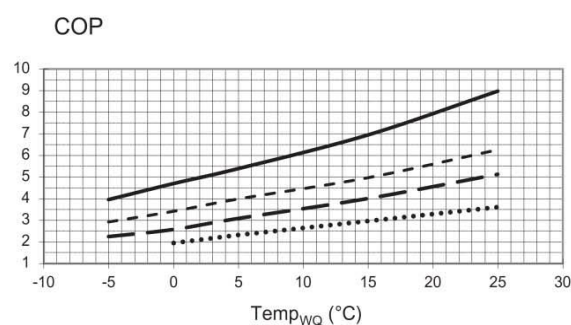
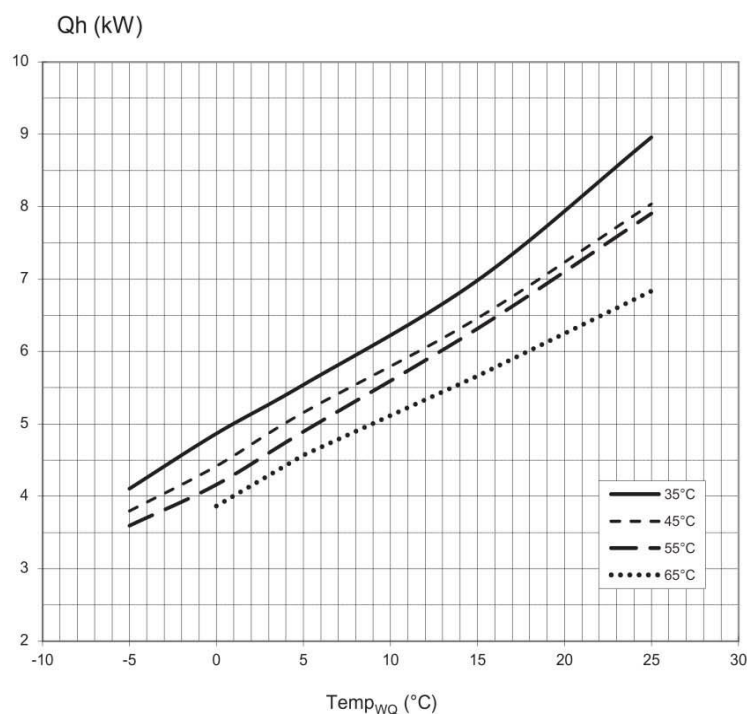
- A = Vue avant
- B = Vue de côté gauche
- C = Vue de dessus
- A1 = Vue avant Modulbox
- C1 = Vue dessus Modulbox

Toutes les dimensions en mm

- 1 = Sortie eau de chauffage (aller) ø28 diamètre extérieur
- 2 = Entrée source de chaleur (retour des sondes géothermiques) ø28 diamètre extérieur, au choix en haut, à droite ou à gauche
- 3 = Entrée eau de chauffage (retour) ø28 diamètre extérieur
- 4 = Soupape de la sécurité circuit de chauffage (fourniture suppl.)
- 5 = Sortie source de chaleur (aller aux sondes géothermiques) ø28 diamètre extérieur, au choix en haut, à droite ou à gauche
- 6 = Entrée eau de chauffage ecs (retour charge ecs) ø28 diamètre extérieur
- 7 = Passage de câble pour le câble LIN Bus
- 8 = Passage de câble pour le câble d'alimentation

Nom de l'appareil

SWC 42H(K)3



Légende:

$\dot{V}_{HW}$	= Débit eau chaude
$\dot{V}_{WQ}$	= Débit eau glycolée
Temp _{WQ}	= Température source de chaleur
Qh	= Puissance calorifique
Pe	= Puissance absorbée
COP	= Coefficient of performance / coefficient de performance
$\Delta p_{HW} / \Delta p_{HW/K}$	= Charge disponible circuit de chauffage/ Charge disponible circuit de chauffage avec refroidissement
$\Delta p_{WQ} / \Delta p_{WQ/K}$	= Charge disponible source de chaleur/ Charge disponible source de chaleur avec refroidissement