

NOTICE DE MONTAGE

LIVRET 2

**POMPE A CHALEUR
GEOtherMIQUE**

SERIE NEPTUNE CALDEIRA





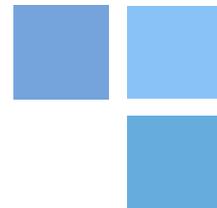
Nous vous félicitons de votre choix.

La société Velum, au travers de sa charte garantit la qualité de ses produits et s'engage à satisfaire les besoins de ses clients.

Fort de son savoir-faire et de son expérience, Velum Energie utilise les technologies les plus avancées dans la conception et la fabrication de l'ensemble de sa gamme de pompes à chaleur, de panneaux photovoltaïques et de produits d'éclairage professionnel.

The logo for Velum, featuring the word "VELUM" in a bold, blue, sans-serif font. A stylized signature in black ink is written over the logo.

Cyril Ginglinger
Société Velum



1. Indications et prérogatives

2. Présentation de la PAC

- 2.1 Caractéristiques techniques
- 2.2 Implantation
- 2.3 Fonctionnement

3. Transport et mise en place

- 1.1 Conditionnement et état de livraison
- 1.2 Manutention
- 1.3 Dégagement

4. Montage

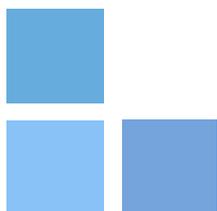
- 4.1 Remplissage du capteur et dosage de l'antigel
- 4.2 Liaison hydraulique coté capteur et chauffage
- 4.3 Branchement du kit de remplissage

5. Raccordement électrique

- 5.1 Alimentation
- 5.2 Sonde extérieure

Annexe :

- Schémas cotés
- Certification



Indications préalables

La protection de l'environnement et le respect des normes sont au coeur de nos préoccupations:

- Les fluides frigorigènes utilisés (R407C, R134a, R410) sont exempt de CFC. Ils n'ont donc aucun effet sur la couche d'ozone et n'est pas non plus combustible.
- Les pompes à chaleur Velum ont un impact limité sur l'environnement : L'énergie restituée est 4 fois supérieure à l'énergie électrique consommée , et sans rejets dans l'atmosphère.
- L'éco-conception est un principe de base chez Velum, la fabrication est réalisée en Alsace à partir de composants Européens, sélectionnés par notre cellule Qualité.
- Velum adhère à Eco-Système et est ainsi un acteur de la filière pour le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques
- Les pompes à chaleur Velum répondent à toutes les normes DIN/VDE et aux directives CE. Celles-ci sont énumérées dans la déclaration CE jointe en annexe

Il est important également de lire la notice d'utilisation de la pompe à chaleur, qui synthétise les informations nécessaires pour une compréhension de l'utilisation de l'unité de chauffage.

Transport et Stockage

Vérifier que les raccordements de la pompe à chaleur sont intacts et qu'ils n'ont pas souffert pendant le transport.

La pompe à chaleur doit toujours être transportée et stockée en position verticale. Si la pompe à chaleur doit être basculée lors de l'entrée sur le lieu d'installation, elle devra l'être pendant un laps de temps le plus court possible.

Ne pas entreposer la pompe à chaleur à une température inférieure à 0°C.

Avertissement

Pour des raisons de sécurité, débrancher impérativement l'alimentation principale avant de travailler sur le système de chauffage.

Mise en place

L'unité intérieure de la pompe à chaleur doit être mise en place de manière à ce que le service après-vente puisse intervenir sans problèmes. La garantie n'est assurée que lorsqu'un espace d'env. 0,5 m devant et 0,4 m de chaque côté de la pompe à chaleur est laissé libre.



Branchement du chauffage

Avant que le branchement de l'eau de chauffage de la pompe à chaleur puisse se faire, il faut rincer l'installation de chauffage pour exclure une éventuelle pollution du circuit de chauffage et garantir un fonctionnement parfait de la pompe à chaleur.

Afin d'éviter la transmission de bruits au système de chauffage, il est recommandé d'utiliser des tuyaux à pression flexibles pour le branchement.

Le circuit de chauffage fini doit être rempli, purgé, et étanche.

En cas de risque de gel, l'installation remplie doit rester en service afin d'exclure des dommages causés par le gel.

Le branchement électrique de la pompe à chaleur doit être effectué conformément aux normes en vigueur.

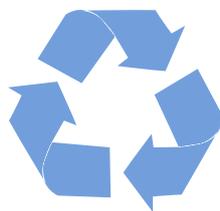
L'installation doit être confiée à du personnel qualifié. Les règles et réglementations en vigueur doivent impérativement être respectées.

Uniquement le service après-vente autorisé et compétent peut effectuer des travaux sur la pompe à chaleur.

Dans le cadre d'un remplacement ou d'une relève de chaudière :

Avant le raccordement au circuit de chauffage, il est important de s'assurer que les tuyaux ont été correctement nettoyés de manière à éviter toute contamination.

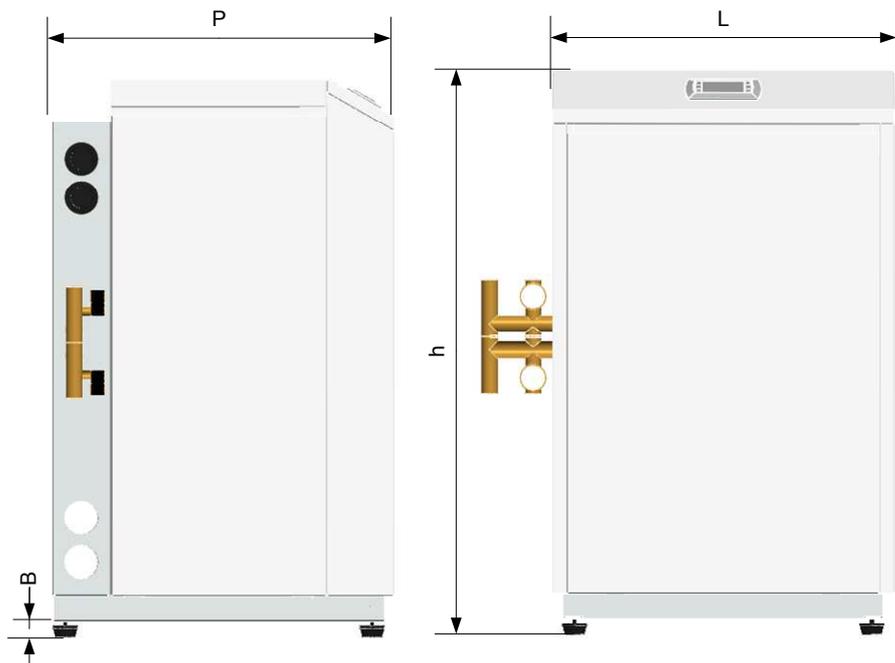
La pompe à chaleur fait partie intégrante du système de chauffage, une eau de mauvaise qualité dans les radiateurs/collecteurs de plancher chauffant ou la pénétration d'air dans le circuit sont des éléments susceptibles d'endommager la pompe à chaleur. Certaines installations nécessitent un traitement particulier avant la mise en place d'une pompe à chaleur, il est important de prendre conseil auprès du fabricant.



PRESENTATION

Matériel

Unité intérieure



Dimensions

		Caractéristique	Repère	Unité intérieure	
				P1	P2
dimension PAC	Hauteur (mm)	H	1200	1500	
	Largeur (mm)	L	700	800	
	Profondeur (mm)	P	700	800	
	Hauteur pied (mm)	S	30 à 50	30 à 50	

Caractéristiques techniques

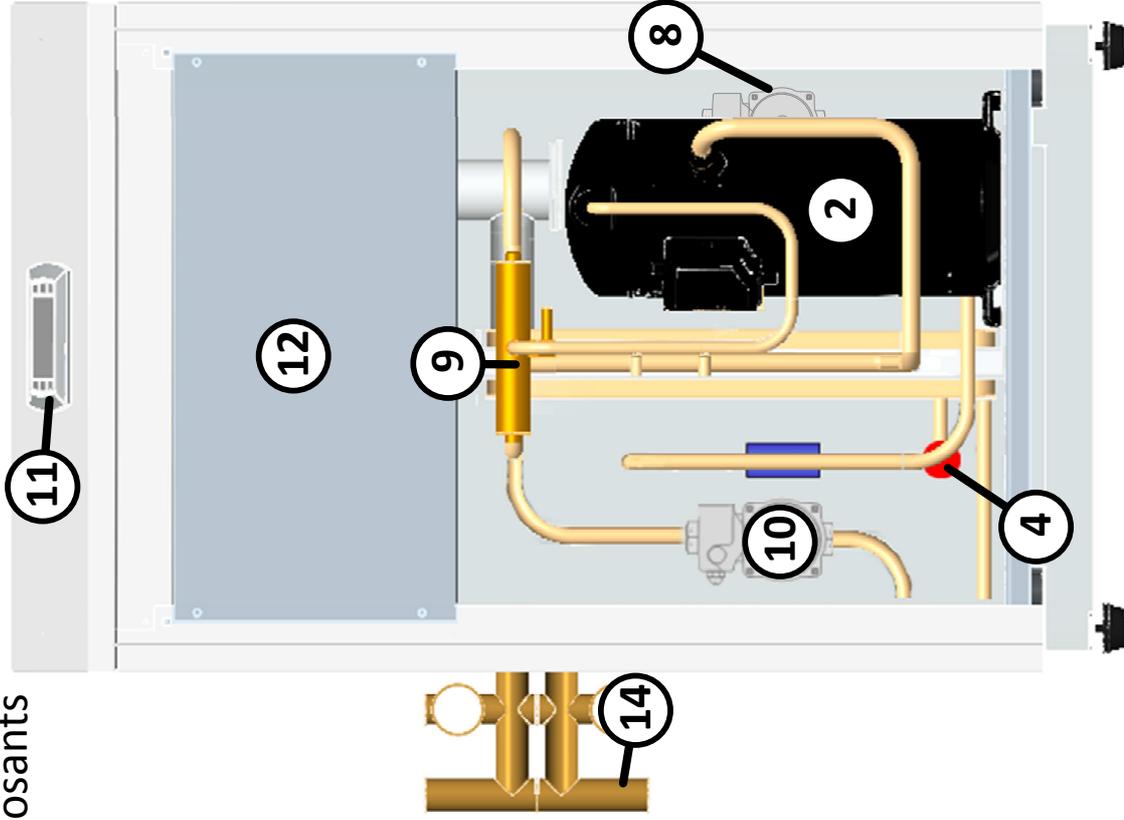
Série	Puissance restituée (kW)	Nombre de compresseur	Alimentation (V)	Fluide frigorigène	Pa* du circulateur chauffage (kW)	Pa* du circulateur puits (kW)	Débit d'eau cotés chauffage (m³/h)	Débit d'eau cotés puits (m³/h)	Résistance (kW)	Disjoncteur (A)	Section de câble (mm²)	Intensité Max au démarrage (A)**	Masse (kg)	Taille (m)	
NEPTUNE BASSE TEMPERATURE REVERSIBLE	5M	5	1x230	R407C	0,060	0,045	1,15	1,55	6	BI 40A	3G10	40	140	P1	
	6M	6	1x230	R407C	0,065	0,065	1,49	1,98	6	BI 40A	3G10	40	145	P1	
	8M	8	1x230	R407C	0,090	0,095	2,09	2,77	6	BI 40A	3G10	40	155	P1	
	14M	14	2	1x230	R407C	0,095	0,100	3,31	4,12	6	BI 63A	3G16	40	180	P1
	19M	19	2	1x230	R407C	0,170	0,180	4,61	5,75	6	BI 63A	3G16	40	205	P1
	5T	5	1	3x400	R407C	0,060	0,045	1,14	1,51	6	TETRA 20A	5G2,5	24	140	P1
	6T	6	1	3x400	R407C	0,065	0,065	1,47	1,95	6	TETRA 20A	5G2,5	32	145	P1
	8T	8	1	3x400	R407C	0,090	0,095	2,38	2,15	6	TETRA 20A	5G2,5	46	155	P1
	12T	12	1	3x400	R407C	0,095	0,100	3,10	4,26	6	TETRA 20A	5G2,5	60	160	P1
	17T	17	1	3x400	R407C	0,150	0,175	4,07	5,54	6	TETRA 20A	5G2,5	60	170	P1
	20T	20	2	3x400	R407C	0,170	0,180	4,90	6,54	6	TETRA 32 A	5G6	50	205	P1
	25T	25	2	3x400	R407C	0,250	0,275	6,08	8,24	6	TETRA 32 A	5G6	60	225	P1
	33T	33	2	3x400	R407C	0,350	0,375	8,03	10,87	6	TETRA 32 A	5G6	60	240	P1
	45T	45	2	3x400	R407C	0,400	0,520	10,87	14,61	-	TETRA 50A	5G16	60	430	P2
64T	64	2	3x400	R407C	0,550	0,550	15,34	20,84	-	TETRA 50A	5G16	60	450	P2	
78T	78	2	3x400	R407C	0,600	0,800	18,61	25,3	-	TETRA 63 A	5G16	60	505	P2	
CALDEIRA HAUTE TEMPERATURE REVERSIBLE	10M	10	2	1x230	R134A	0,095	0,100	2,40	3,50	6	BI 63A	3G16	40	180	P1
	14M	14	2	1x230	R134A	0,170	0,180	3,44	5,00	6	BI 63A	3G16	40	205	P1
	9T	9	1	3x400	R134A	0,095	0,100	2,06	3,00	6	TETRA 20A	5G2,5	60	160	P1
	12T	12	1	3x400	R134A	0,150	0,175	2,93	4,25	6	TETRA 20A	5G2,5	60	170	P1
	14T	14	2	3x400	R134A	0,170	0,180	3,43	5,00	6	TETRA 32 A	5G6	50	205	P1
	18T	18	2	3x400	R134A	0,250	0,275	4,30	6,25	6	TETRA 32 A	5G6	60	225	P1
	24T	24	2	3x400	R134A	0,350	0,375	5,68	8,25	6	TETRA 32 A	5G6	60	240	P1
	32T	32	2	3x400	R134A	0,400	0,520	7,74	11,25	-	TETRA 50A	5G10	60	430	P2
	45T	45	2	3x400	R134A	0,550	0,550	11,00	16,00	-	TETRA 50A	5G10	60	450	P2
	54T	54	2	3x400	R134A	0,600	0,800	13,10	19,00	-	TETRA 63A	5G16	60	505	P2

* Pa : puissance absorbée.

** Toutes les Pompes à chaleur sont équipées d'un limiteur d'intensité au démarrage.

IMPLANTATION

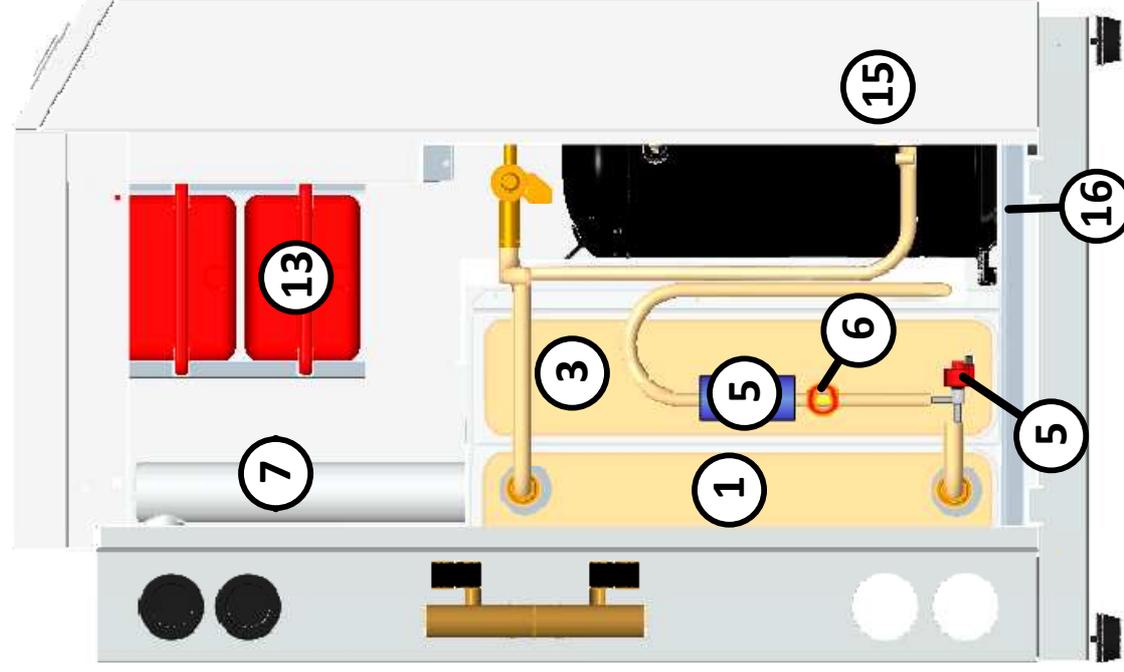
Composants



- ① Évaporateur
- ② Compresseur
- ③ Condenseur

- ④ Détendeur électronique
- ⑤ Déshydrateur
- ⑥ Voyant liquide

- ⑦ Résistance
- ⑧ Circulateur chauffage
- ⑨ Vanne 4 voies



- ⑩ Circulateur capteur
- ⑪ Écran de contrôle
- ⑫ Tableau électrique de commande

- ⑬ Vase d'expansion
- ⑭ Kit de remplissage

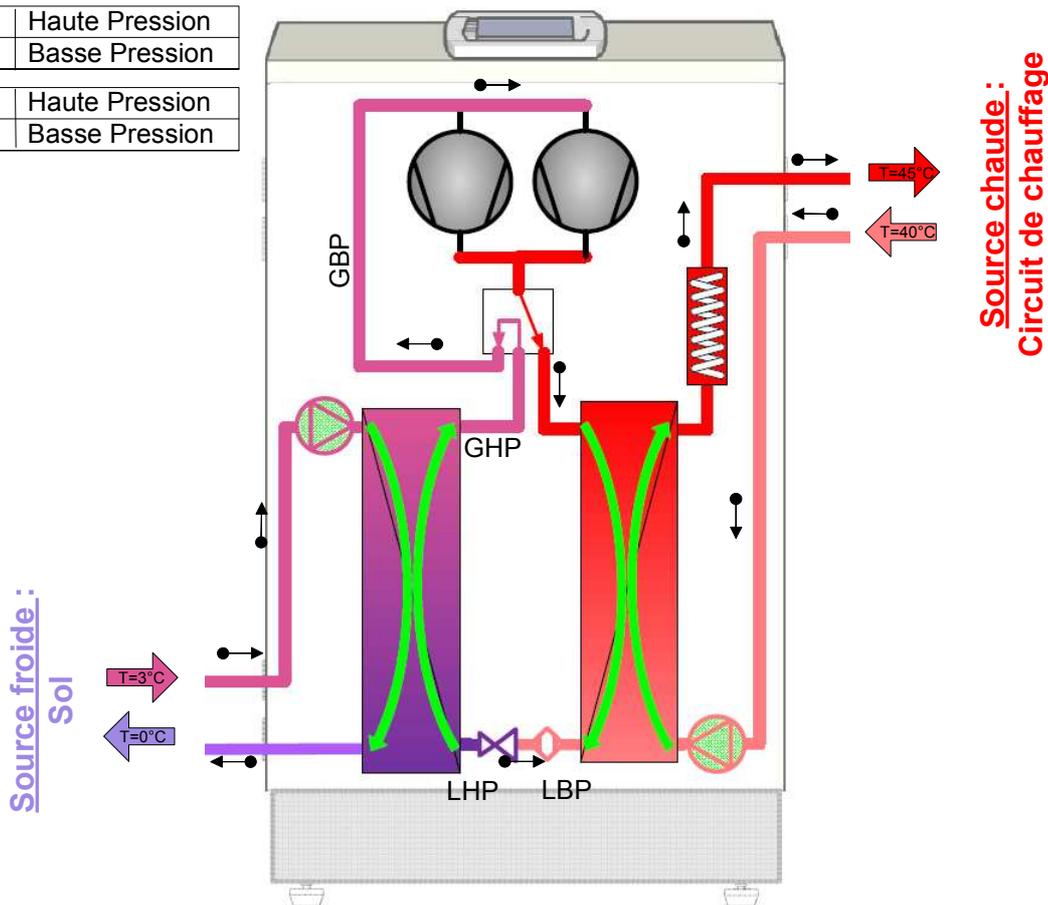
FONCTIONNEMENT

Schéma de principe

Mode Hiver

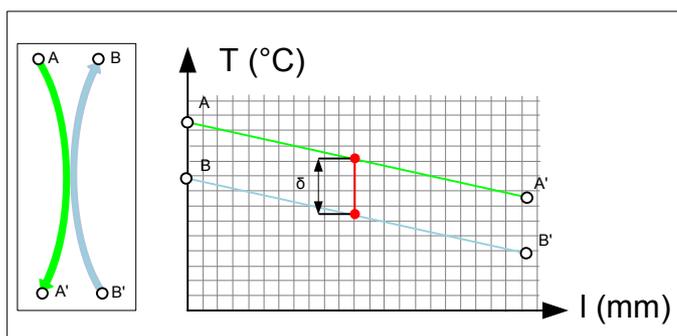
GHP	Gaz	Haute Pression
GBP	Gaz	Basse Pression

LHP	Liquide	Haute Pression
LBP	Liquide	Basse Pression



Exemple : Pompe à chaleur NEPTUNE 19 M (1 compresseur) en mode hiver

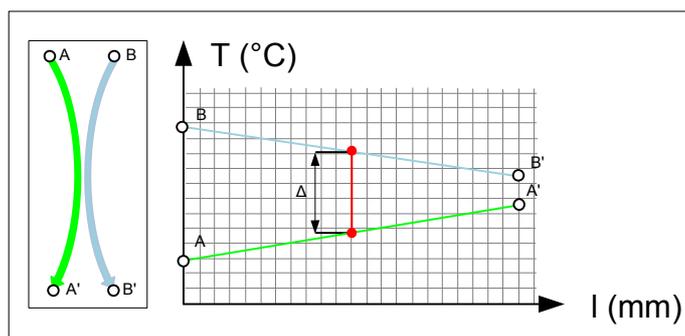
Détail 1 : Echange en courant parallèle ou croisé



Echange à courant parallèle en fonctionnement chauffage.

Différence de température moyenne = δ

$\Delta > \delta$ L'échange est plus performant en courant parallèle



Echange à courant croisé en fonctionnement rafraîchissement.

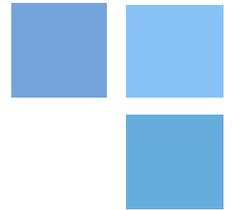
Différence de température moyenne = Δ

L'échange de chaleur entre d'un côté le circuit capteur et le circuit frigorifique et de l'autre le circuit de chauffage et le circuit frigorifique se fait dans des échangeurs qui auront le rôle d'évaporateur (échangeur coté capteur en hiver et coté chauffage en été) ou de condenseur (échangeur coté chauffage en hiver et coté capteur en été). Dans ces échangeurs l'échange de chaleur entre les deux fluides caloporteurs peut soit être à courant parallèle (en mode hiver/ chauffage), soit à courant croisé (en mode été/rafraîchissement).

Les valeurs de température et de pression sont indiquées à titre d'exemple pour une bonne compréhension du fonctionnement du système lors du changement d'état du fluide frigorigène.

FONCTIONNEMENT

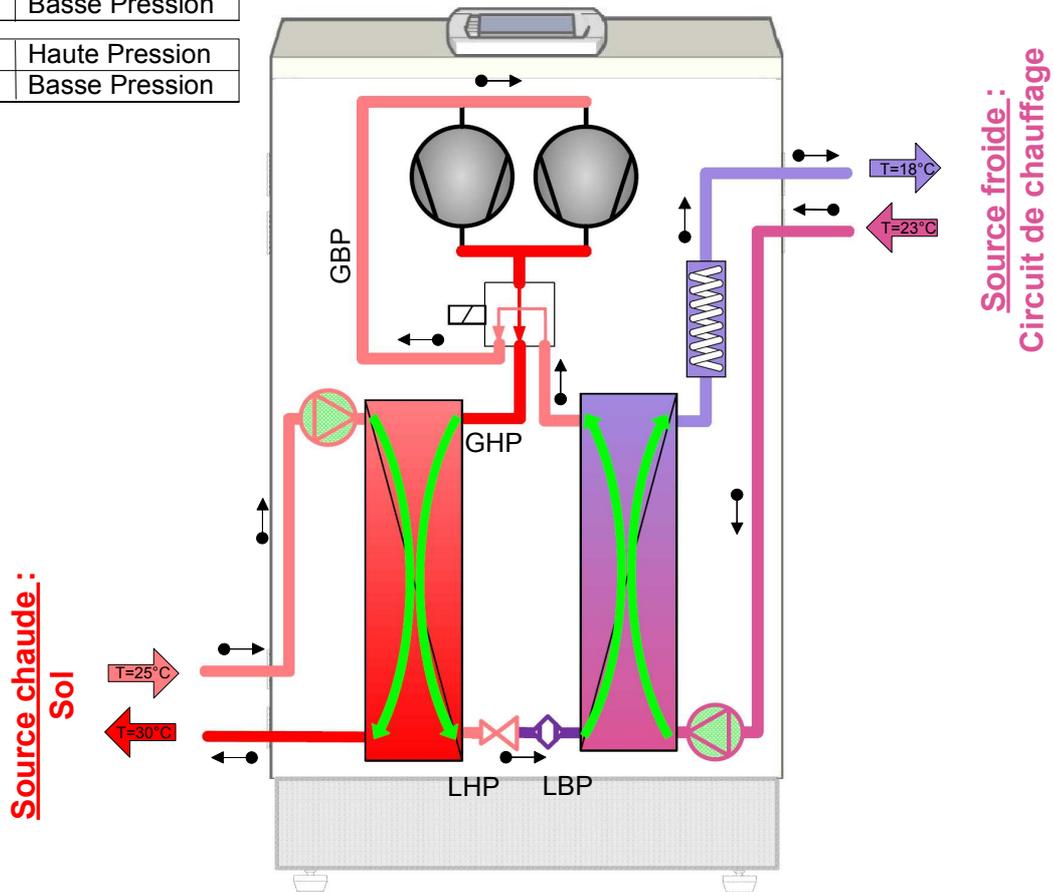
Schéma de principe



Mode été

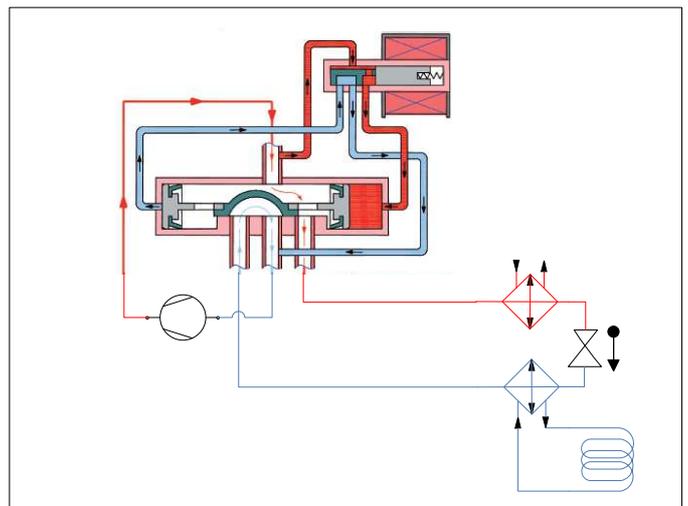
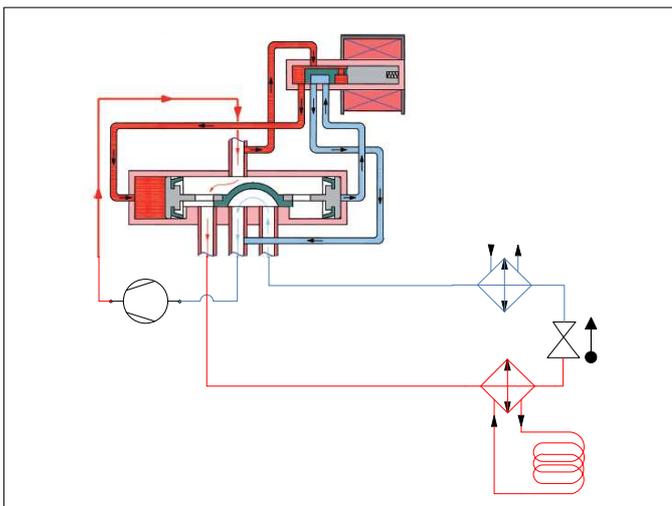
GHP	Gaz	Haute Pression
GBP	Gaz	Basse Pression

LHP	Liquide	Haute Pression
LBP	Liquide	Basse Pression



Exemple : Pompe à chaleur NEPTUNE 19 M (2 compresseurs) en mode été

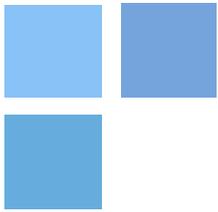
Inversion été/hiver



L'inversion été/hiver s'opère au niveau de la vanne 4 voies. Une première vanne commandée par l'automate fait basculer le chariot de la vanne principale qui va inverser le sens de circulation du fluide entre les deux échangeurs. Le condenseur devient l'évaporateur et inversement.

Les valeurs de température et de pression sont indiquées à titre d'exemple pour une bonne compréhension du fonctionnement du système lors du changement d'état du fluide frigorigène.

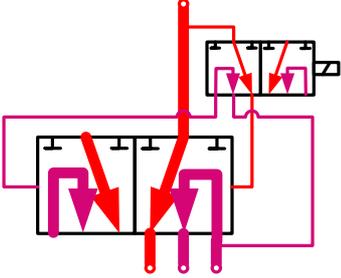
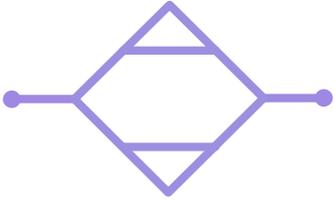
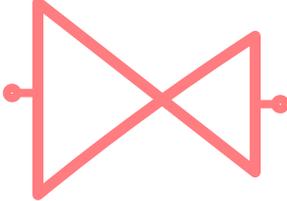
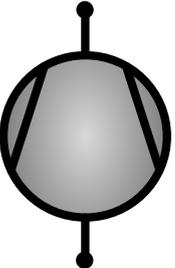
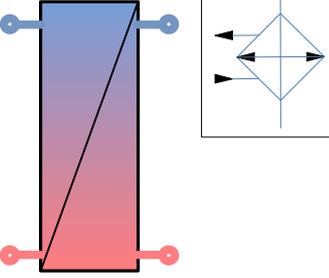
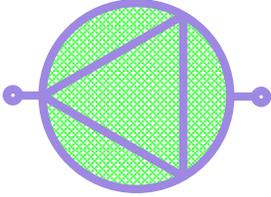




FONCTIONNEMENT

Schéma de principe

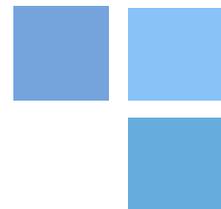
Fonctions des principaux composants

		
<p><u>Vanne 4 voies :</u> Permet l'inversion du cycle de fonctionnement de la Pompe à chaleur : mode été/mode hiver. Permet également l'inversion de cycle pour le dégivrage</p>	<p><u>Déshydrateur :</u> Filtrer le fluide de ses impuretés. Retenir l'humidité contenue dans le circuit.</p>	<p><u>Détendeur :</u> Réduire la pression et, en fonction de sa température, contrôler le débit du fluide frigorigène</p>
		
<p><u>Compresseur :</u> Comprime le fluide frigorigène à l'état gazeux afin d'en augmenter la température et la pression. Assure un débit de gaz frigorigène sous haute pression.</p>	<p><u>Echangeur :</u> Changer l'état physique du fluide frigorigène grâce au flux d'eau (condenseur) ou au flux d'air (évaporateur).</p>	<p><u>Résistances :</u> Sécurité dans le cas d'une panne de la pompe à chaleur pour permettre le maintien de la température. Elles peuvent être désactivées.</p>
 <p><u>Pompe de circulation :</u> Permettre la circulation de l'eau du circuit primaire de chauffage.</p>		

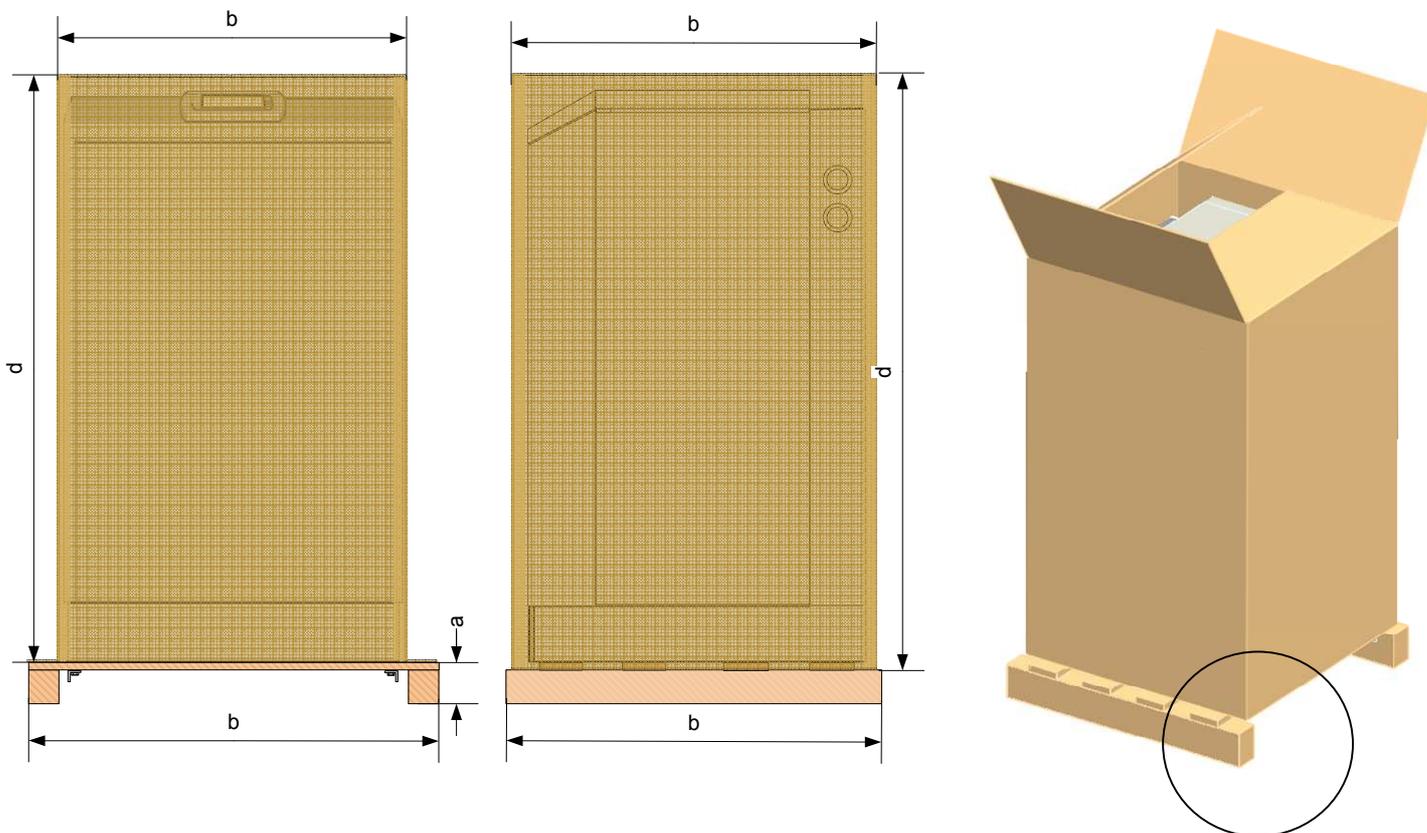


TRANSPORT ET MISE EN PLACE

Conditionnement et état de livraison



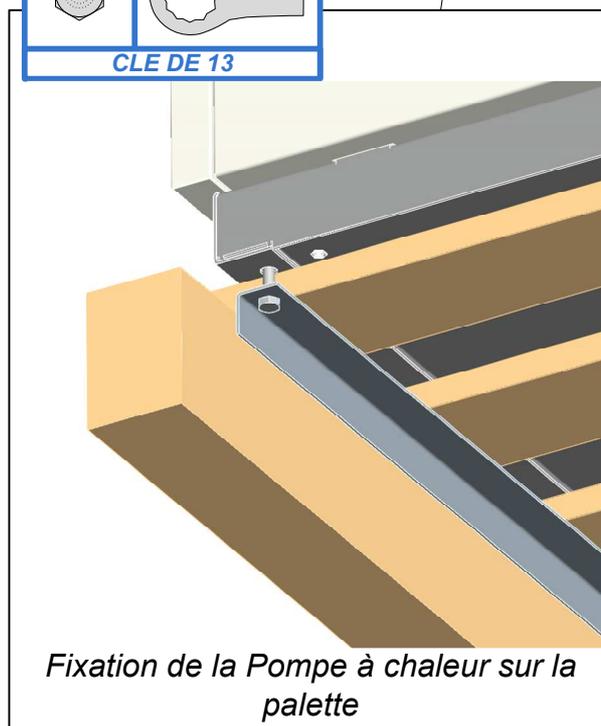
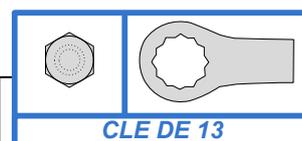
Unité intérieure



		Unité intérieure	
		P1	P2
dimension Palette	Caractéristique	Repère	
	Masse (kg)		21
	Hauteur (mm)	a	120
	Largeur (mm)	b	800
	Profondeur (mm)	c	740

		Unité intérieure	
		P1	P2
dimension Carton	Masse (kg)	1	1,3
	Hauteur (mm)	d	1200
	Largeur (mm)	e	720
	Profondeur (mm)	f	820

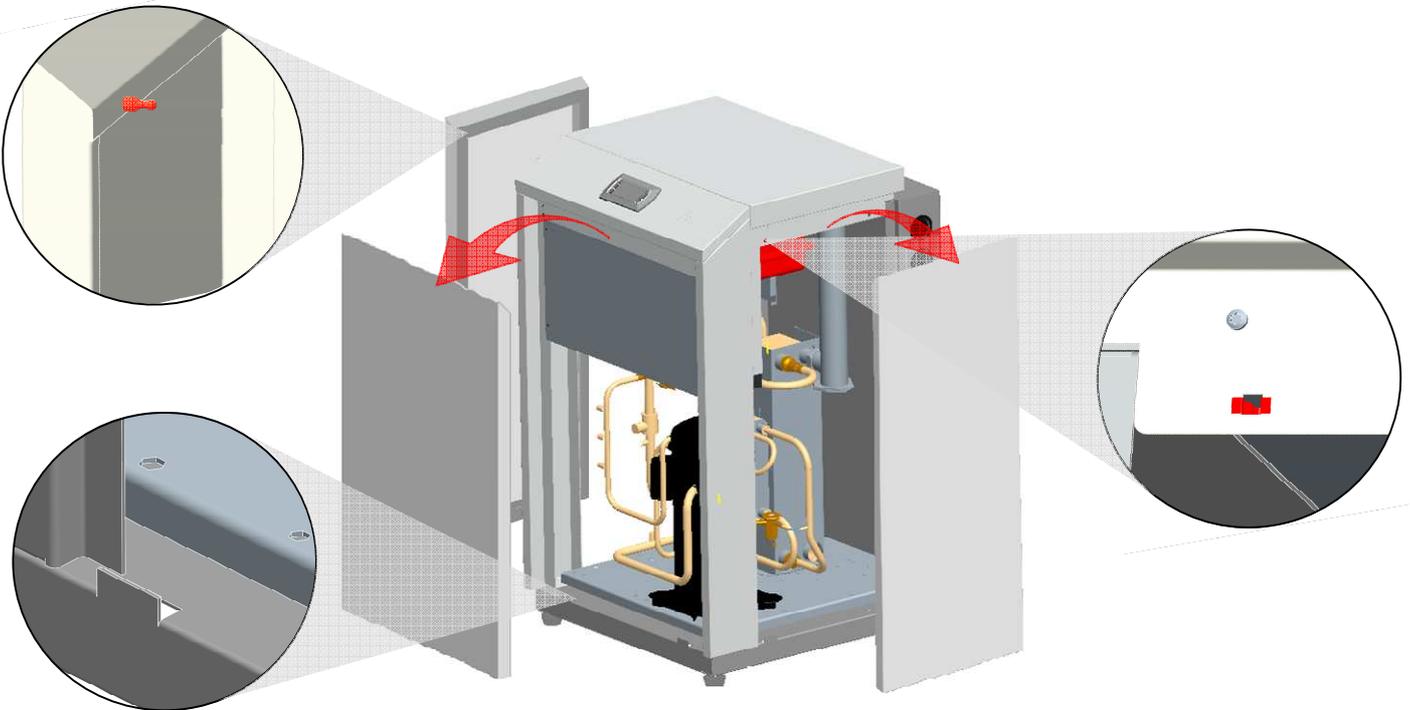
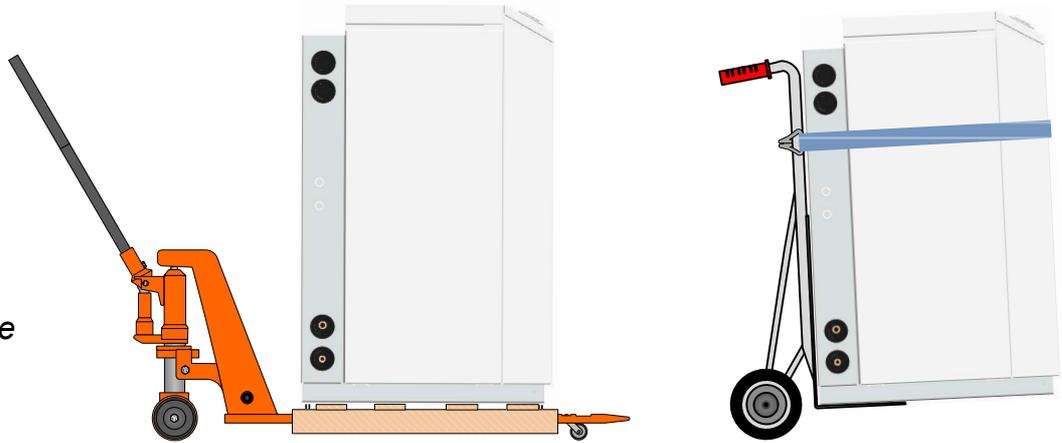
		Unité intérieure	
		P1	P2
dimension Totale	Masse (kg)	1222	1501,3
	Hauteur (mm)	g	1320
	Largeur (mm)	b	800
	Profondeur (mm)	c	740
	Surface au sol (m ²)		0,59
	Volume (m ³)		0,78



Unité intérieure

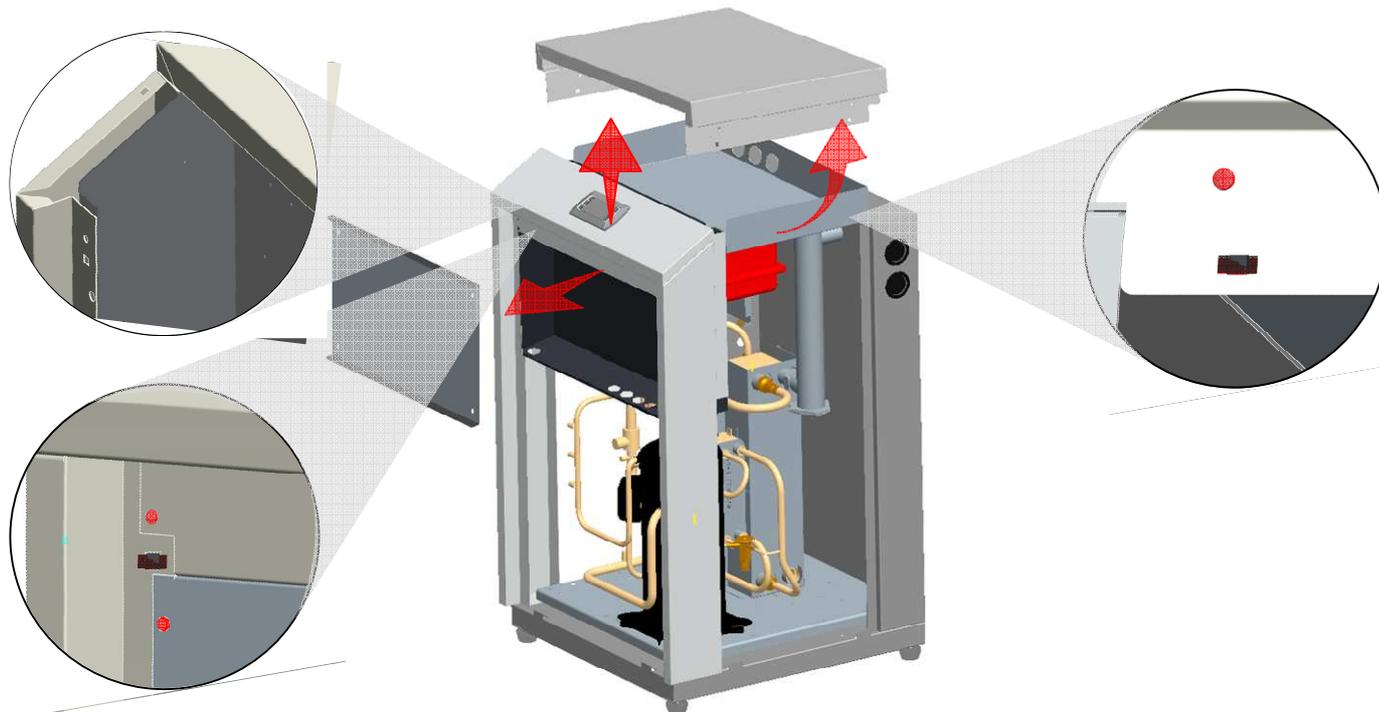
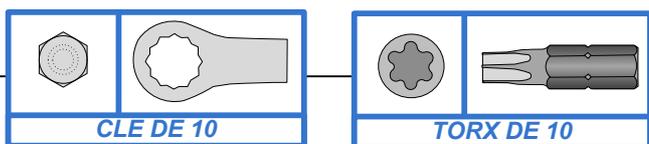


Mise en place de l'unité intérieure : avec tire pale ou diable de manutention avec sangle selon image

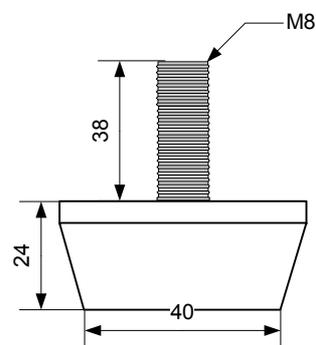
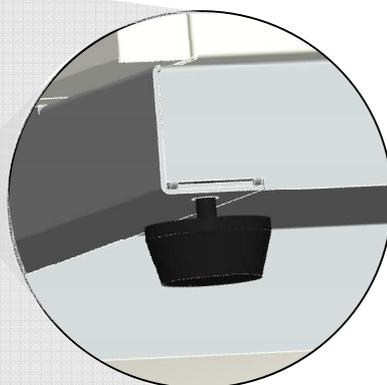
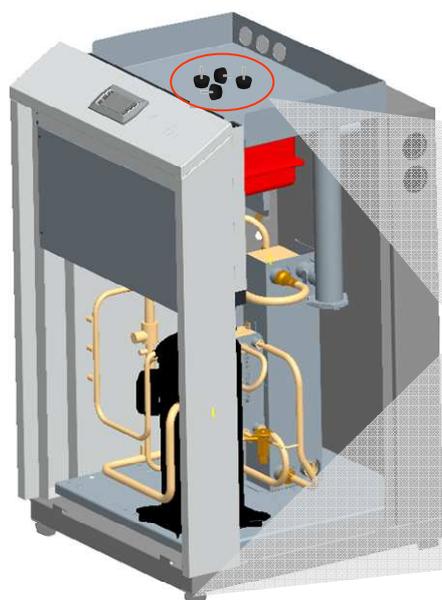


Démontage des portes d'accès





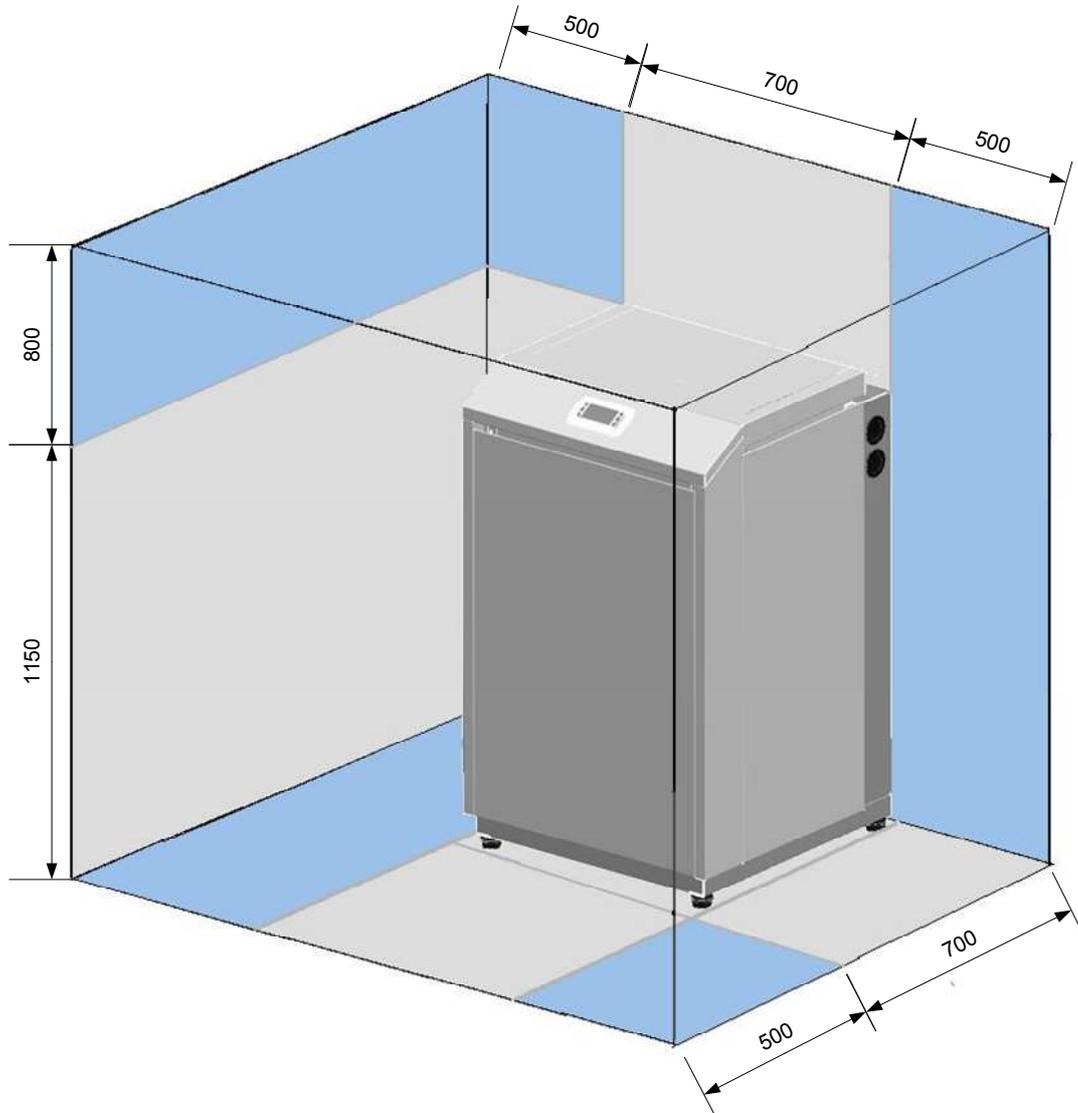
Démontage du cache supérieur, du panneau du tableau électrique et du panneau de contrôle



Mise à niveau avec plots réglables antivibratiles



Unité intérieure



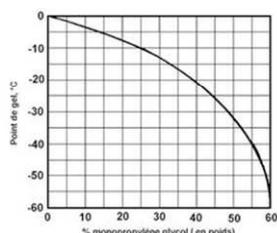
LIAISON HYDRAULIQUE

Remplissage du capteur et dosage de l'antigel

Capteur verticaux

CAPTEUR VERTICAL		PUISSANCE FRIGO NOMINALE [kW]	PROFONDEUR DE FORAGE [m]	DIA METRE DES TUBES PEHD CAPTEURS ET RACCORDEMENT VERS LE COLLECTEUR [mm]	CONTENANCE EN EAU (AVEC 10m l DE RACCORDEMENT ENTRE CHAQUE SONDE ET LE COLLECTEUR) [L]	GLYCOL PUR POUR UNE PROTECTION A -15°C [L]	DIA METRE DES TUBES PEHD DE RACCORDEMENT ENTRE COLLECTEUR ET PAC [mm]	GLYCOL PAR METRE DE LIAISON DEVELOPPEE SUPPLEMENTAIRE ENTRE LE COLLECTEUR ET LA PAC* [L]					
NEPTUNE	BASSE TEMPERATURE	REVERSIBLE	5 M	3850	80	32	191	63	32	0			
			6 M	5020	100	32	233	77	32	0,3			
			9 M	6920	140	32	318	105	32	0,3			
			14 M	10630	200	32	446	147	32	0,3			
			19 M	14530	290	32	637	210	40	0,3			
			5T	3710	80	32	191	63	32	0,4			
			6T	4970	100	32	233	77	32	0,3			
			8T	6870	140	32	318	105	32	0,3			
			12 T	10140	200	32	446	147	32	0,3			
			17 T	13460	270	32	594	196	40	0,3			
			20 T	16190	320	32	700	231	40	0,4			
			25 T	19790	400	32	870	287	40	0,4			
			33 T	26810	540	32	1167	385	50	0,4			
			45 T	36270	720	32	1550	511	50	0,6			
			64 T	51090	1000	32	2144	707	63	0,6			
			78 T	62400	1200	32	2568	848	75	1			
			CALDEIRA	HAUTE TEMPERATURE	REVERSIBLE	10 M	6400	130	32	297	98	32	0
						14 M	9340	180	32	403	133	32	0,3
9T	5960	120				32	276	91	32	0,3			
12 T	7980	160				32	361	119	32	0,3			
14 T	9220	180				32	403	133	32	0,3			
18 T	11920	240				32	531	175	40	0,3			
24 T	15960	320				32	700	231	40	0,4			
32 T	21280	420				32	913	301	50	0,4			
45 T	30200	600				32	1295	427	50	0,6			
54 T	35900	720				32	1550	511	50	0,6			

* Longueur développée AB = longueur du trajet entre A et B



Dosage de l'antigel MPG (Mono Propylène Glycol) :

30% pour une couverture à -15°C extérieure

(Le dosage se mesure à l'aide d'un refractomètre indiquant directement le % d'antigel au fur et à mesure du dosage.)

< - Point de gel des solutions aqueuses contenant du MPG

LIAISON HYDRAULIQUE

Remplissage du capteur et dosage de l'antigel

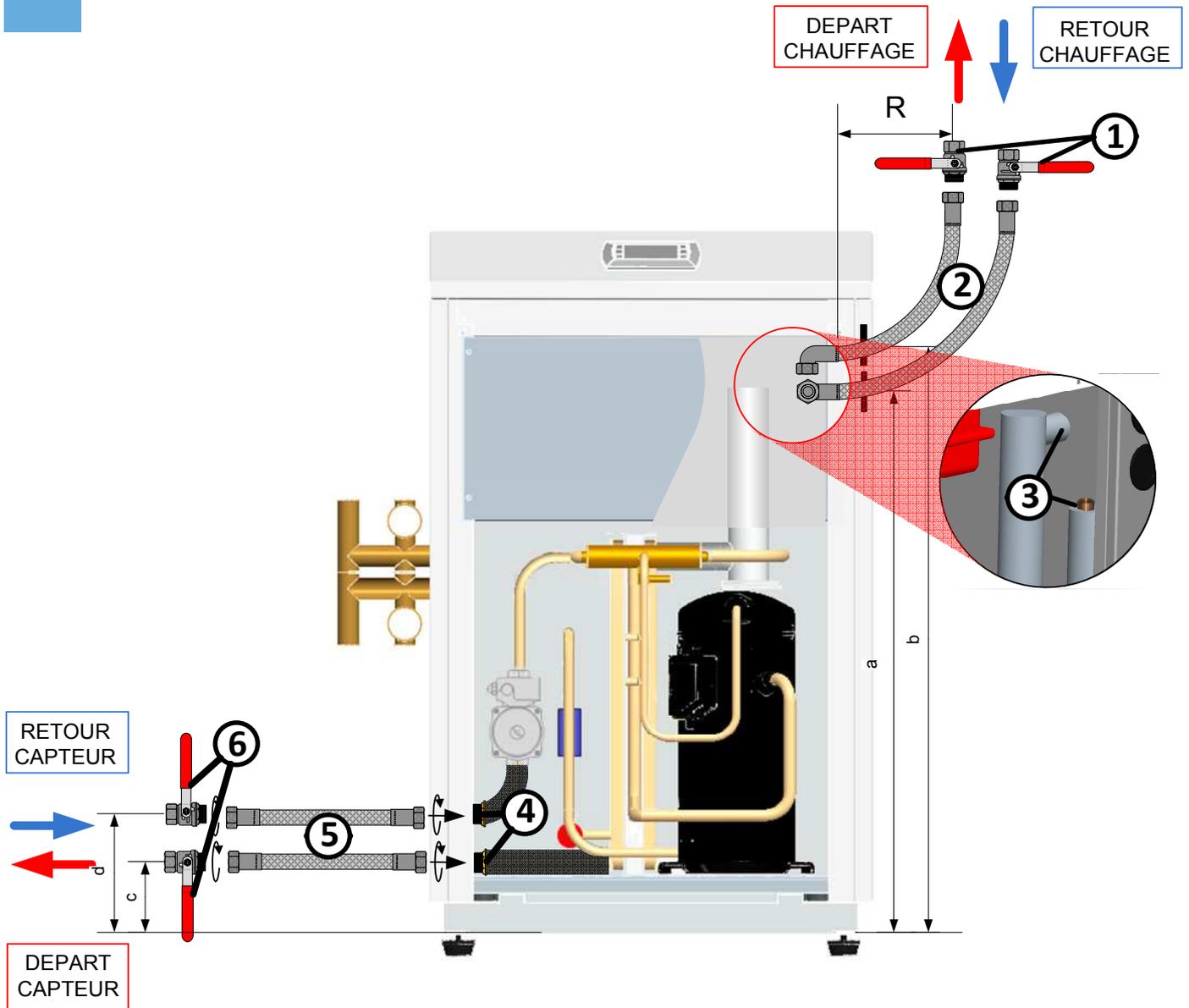
Capteur horizontal

CAPTEUR HORIZONTAL		PUISSANCE FRIGO NOMINALE [kW]	LONGUEUR DE CAPTEUR [m]	DIAMÈTRE DES TUBES PEHD CAPTEURS ET RACCORDEMENT VERS LE COLLECTEUR [mm]	CONTENANCE EN EAU (AVEC 10ml DE RACCORDEMENT ENTRE CHAQUE SONDÉ ET LE COLLECTEUR) [L]	GLYCOL PUR POUR UNE PROTECTION À -15°C [L]	DIAMÈTRE DES TUBES PEHD DE RACCORDEMENT ENTRE COLLECTEUR ET PAC [mm]	GLYCOL PAR MÈTRE DE LIAISON DÉVELOPPÉE SUPPLÉMENTAIRE ENTRE LE COLLECTEUR ET LA PAC [L]		
NEPTUNE	BASSE TEMPÉRATURE	REVERSIBLE	5M	3850	300	25	85	28	32	0,3
			6M	5020	400	25	113	37	32	0,3
			9M	6920	600	25	170	56	32	0,3
			14M	10630	900	25	255	84	32	0,3
			19M	14530	1200	25	340	112	40	0,4
			5T	3710	300	25	85	28	32	0,3
			6T	4970	400	25	113	37	32	0,3
			8T	6870	600	25	170	56	32	0,3
			12T	10140	800	25	227	75	32	0,3
			17T	13460	1100	25	312	103	40	0,4
CALDEIRA	HAUTE TEMPÉRATURE	REVERSIBLE	10M	6400	500	25	142	47	32	0,3
			14M	9340	800	25	227	75	32	0,3
			9T	5960	500	25	142	47	32	0,3
			12T	7980	700	25	198	65	32	0,3
			14T	9220	800	25	227	75	32	0,3
			18T	11920	1000	25	283	94	40	0,4

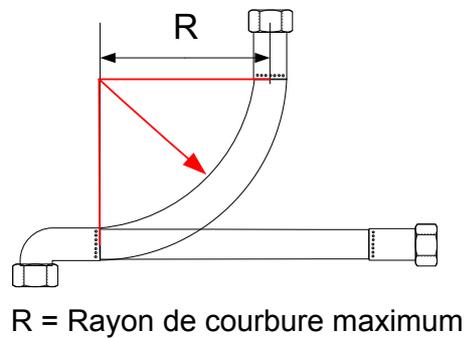
* Longueur développée AB = longueur du trajet entre A et B

LIAISON HYDRAULIQUE

Liaison hydraulique cotés capteur et chauffage



- ① Vanne d'arrêt circuit chauffage MF
- ② Flexible coudé circuit chauffage FF
- ③ Raccordement chauffage PAC M
- ④ Raccordement chauffage PAC M
- ⑤ Flexible droit circuit capteur FF
- ⑥ Vanne d'arrêt circuit capteur MF



* Les cotes sont inscrites sur le plan en Annexe



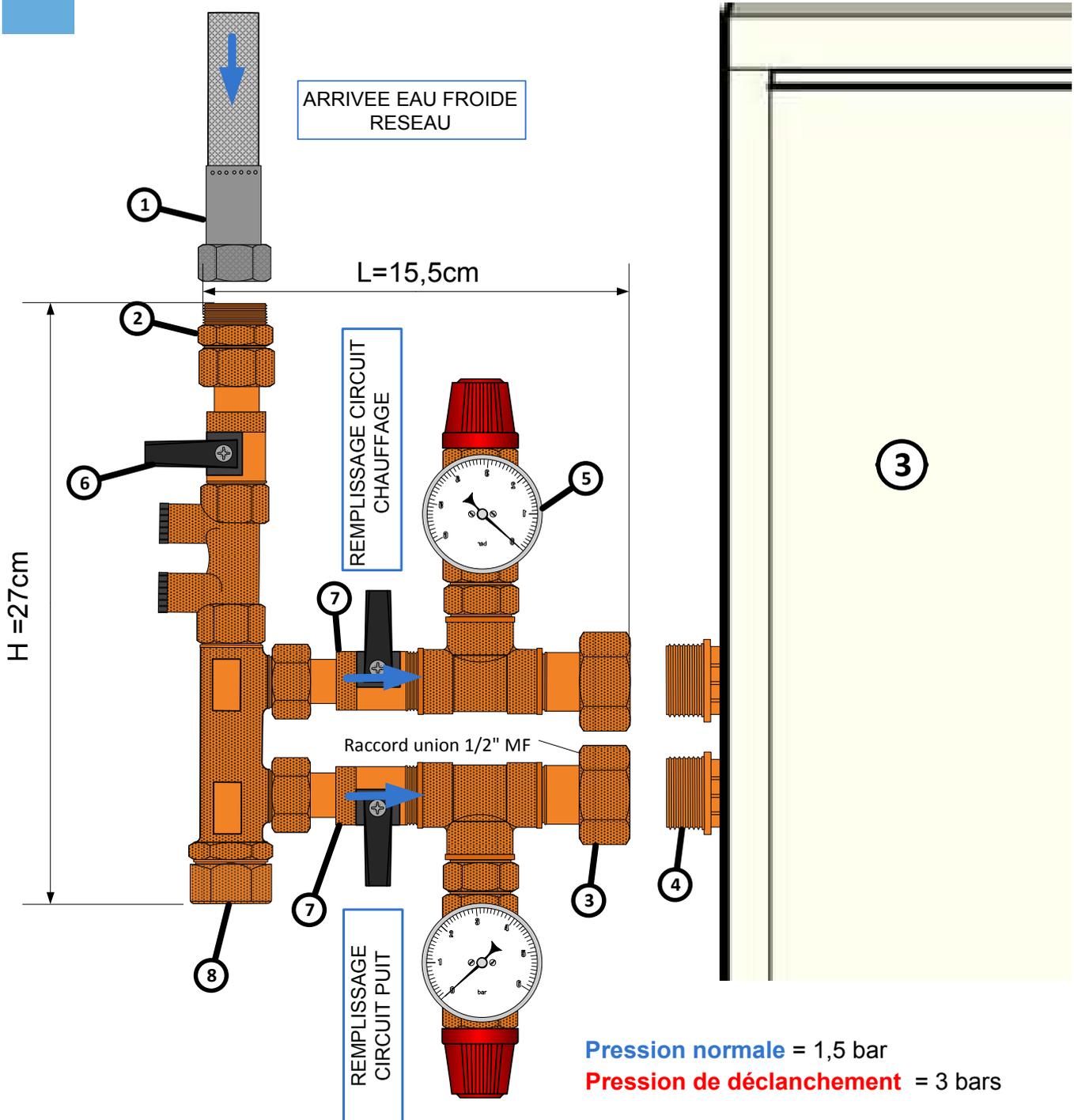
LIAISON HYDRAULIQUE

Liaison hydraulique cotés capteur et chauffage

Série	Côté circuit chauffage					Côté circuit capteur				Rayon de courbure [cm]												
	1	2	3	a	b	4	5	6	c		d											
5M	MF 1"	Coudé FF 1"	M 1"	875	955	M 1"	Droit FF 1"	MF 1"	122	212	15											
6M																						
8M																						
14M																						
19M																						
5T																						
6T																						
8T																						
12T																						
17T																						
20T	MF 1"1/4	Coudé FF 1"1/4	M 1"1/4	875	955	M 1"1/4	Droit FF 1"1/4	MF 1"1/4	122	212	20											
25T																						
33T																						
45T																						
64T																						
78T																						
REVERSIBLE																						
BASSE TEMPERATURE																						
NEPTUNE																						
10M												MF 1"	Coudé FF 1"	M 1"	875	955	M 1"	Droit FF 1"	MF 1"	122	121	15
14M																						
9T																						
12T																						
14T																						
18T																						
24T																						
32T																						
45T																						
54T																						
REVERSIBLE																						
HAUTE TEMPERATURE																						
CALDEIRA																						

LIAISON HYDRAULIQUE

Branchement du kit de remplissage



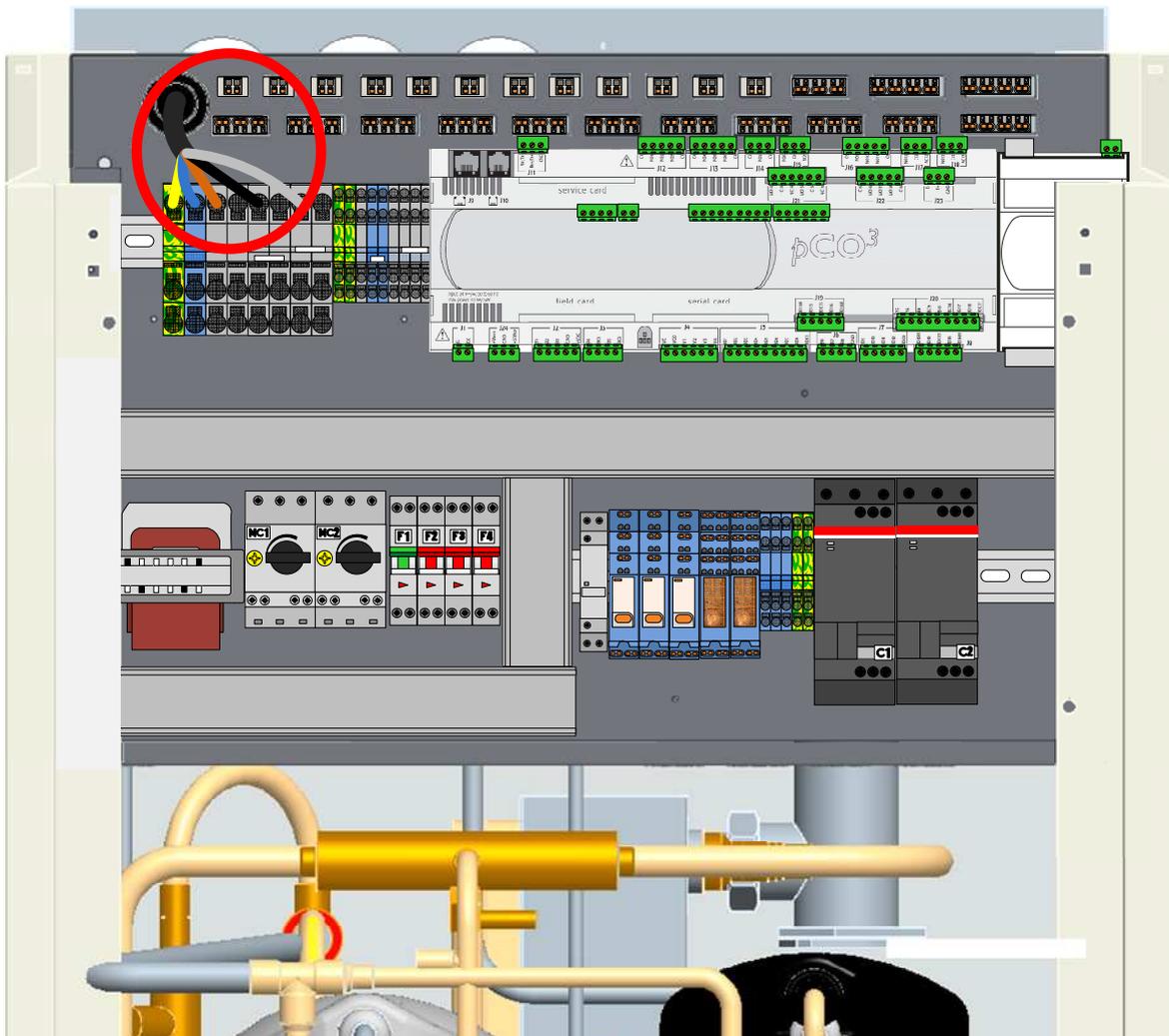
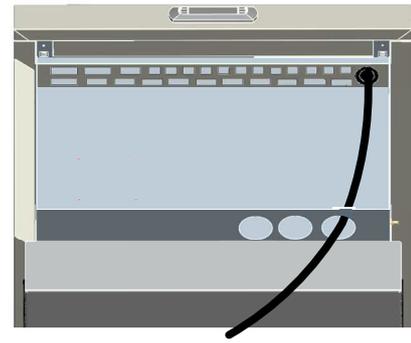
- ① Flexible 1/2" FF pour raccordement au réseau d'eau froide
- ② Mamelon égal 1/2" MM
- ③ Pompe à Chaleur
- ④ Embout de raccordement du kit de remplissage 3/4" M
- ⑤ Soupape de sécurité avec manomètre monté

- ⑥ Clapet antipollution
- ⑦ Vanne de remplissage
- ⑧ Bouchon de vidange 1/2" F
- ⑨ Écrou tournant 1/2" F
- ⑩ Écrou tournant 3/4" F

* Les cotes sont inscrites sur le plan en Annexe

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Alimentation

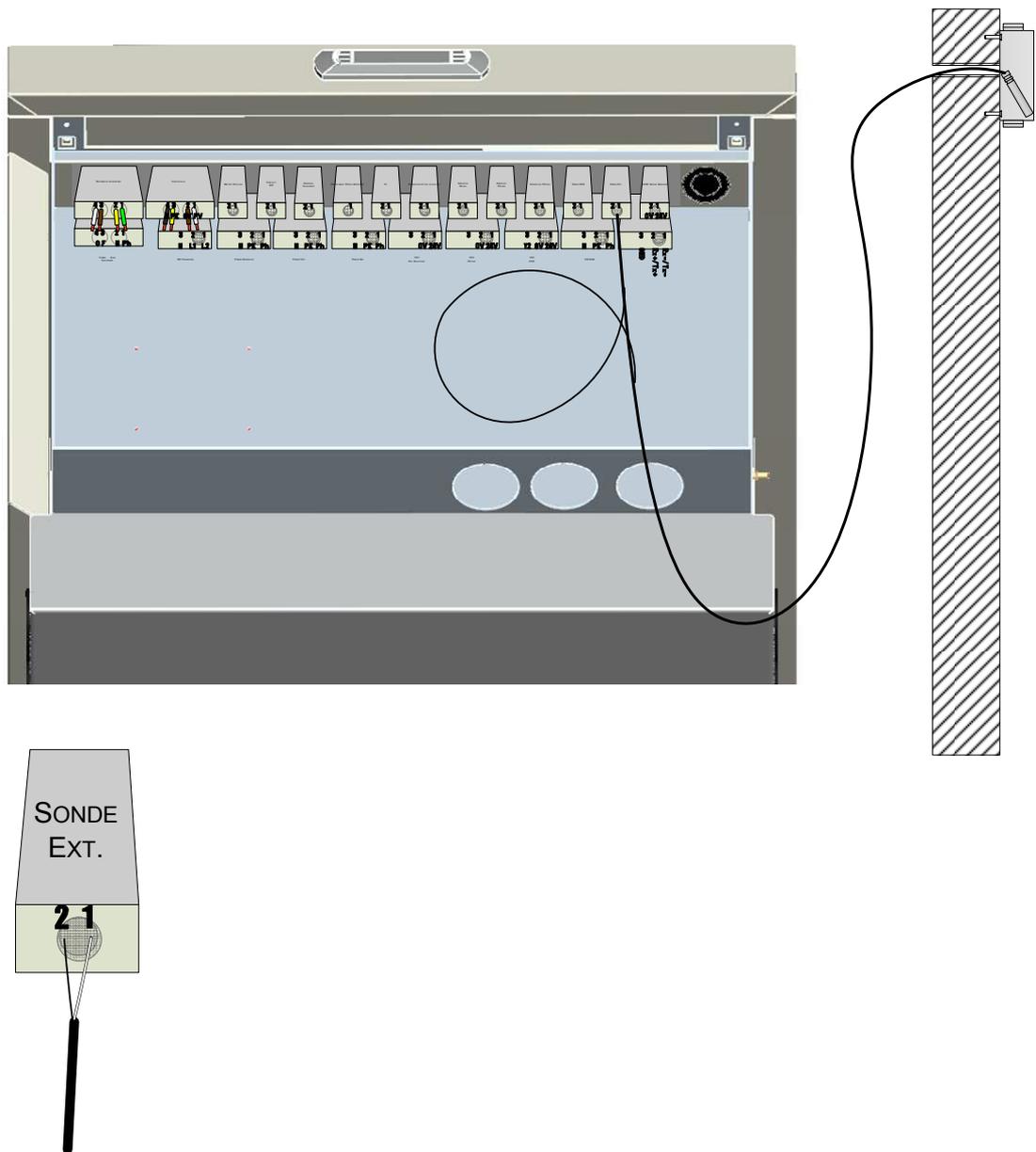


Raccordement du câble d'alimentation principal sur le bornier d'alimentation de la Pompe à Chaleur



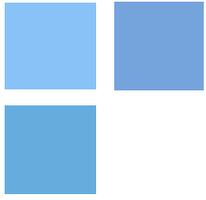
RACCORDEMENT ELECTRIQUE

Sonde extérieure



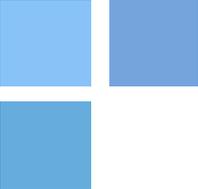
*Raccordement de la sonde extérieure sur le bornier de la Pompe à Chaleur
Câble à utiliser : 1 paire 9/10è*

* Le schéma d'implantation des connecteurs électriques est donné en Annexe



ANNEXES





ANNEXE 1

Certificat de Garantie

Garantie contractuelle

*Les dispositions du présent certificat ne sont pas exclusives du bénéfice, au profit de l'acheteur du matériel, des conditions de la garantie légale qui s'applique dans le pays où a été acheté le matériel.
Nos appareils sont garantis 1 an contre tout défaut ou vice de matière et de fabrication. Cette garantie porte sur le remplacement, des pièces reconnues défectueuses d'origine par notre service " Contrôle- Garantie ", port et main d'oeuvre inclus.*

Une extension de garantie à 10 ans pièces de la pompe à chaleur (Echangeur – compresseur – condenseur – évaporateur) est assurée par VELUM aux conditions suivantes :

- Souscription d'un contrat d'entretien auprès de Velum ou d'un partenaire agréé
- Connexion internet active toute la durée de la garantie
- Raccordement de la pompe à chaleur à internet, à l'aide de la carte en option

Le bénéfice de la garantie n'est acquis à l'acheteur que si ce dernier est à jour de ses obligations contractuelles à l'égard de la Société VELUM INTERNATIONAL SAS et notamment de ses obligations de paiement quelle qu'en soit la cause.

Les défauts et détériorations provoqués par l'usure normale, par un accident extérieur, un entretien non conforme (autre intervenant que ceux agréés par la société VELUM), une modification de la destination du produit ou une utilisation déraisonnable notamment, sont exclus de la garantie.

Validité de la garantie

La validité de la garantie est conditionnée, à l'installation par un installateur professionnel, et à la mise en service par Velum ou un partenaire Station technique Velum et à l'utilisation et l'entretien réalisés conformément aux instructions précisées dans nos notices.

Exclusion de la garantie

Ne sont pas couverts par la garantie :

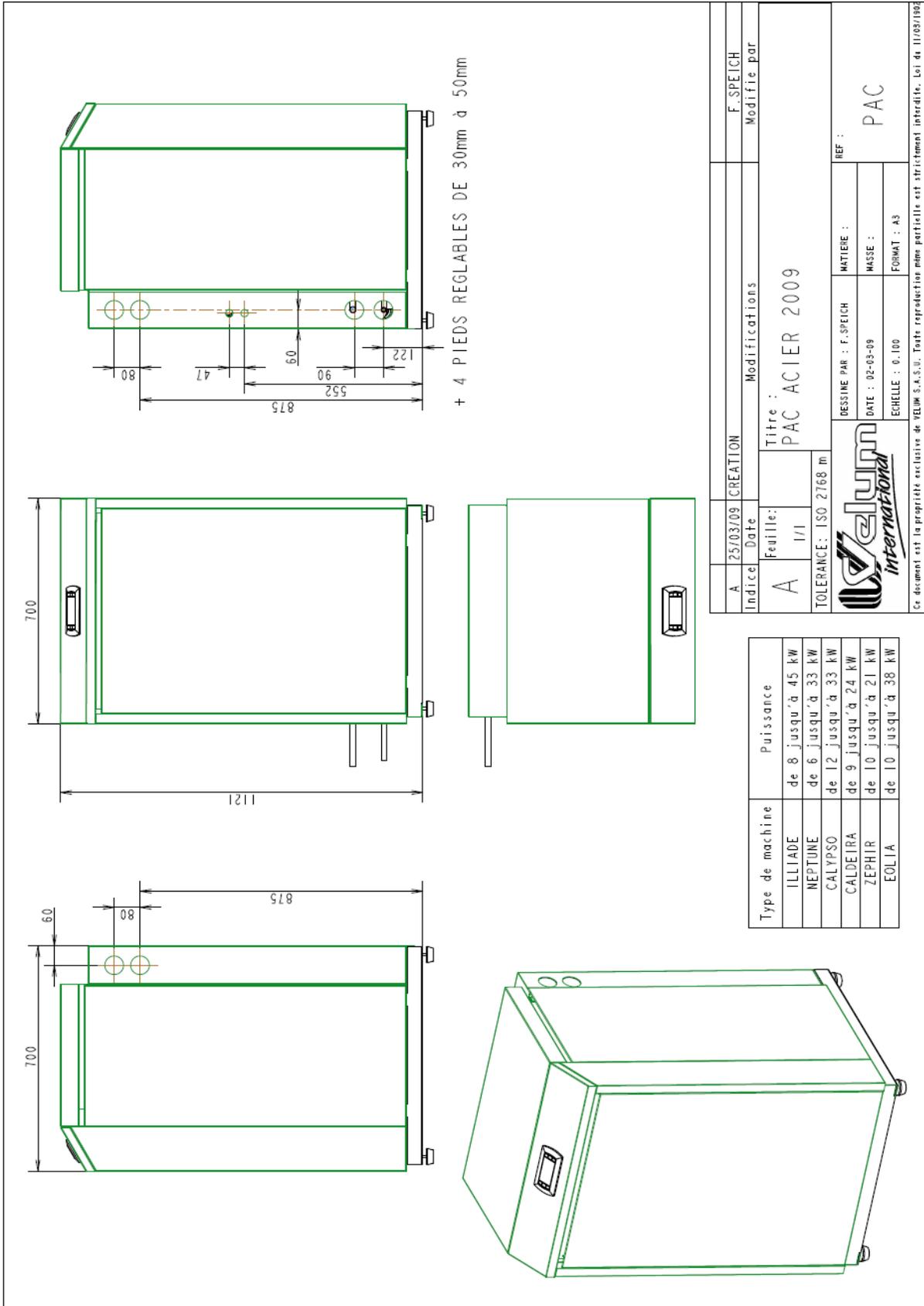
- les voyants lumineux, les fusibles, les détendeurs, l'automate de régulation.
- les détériorations de pièces provenant d'éléments extérieurs à l'appareil (humidité, dépression non conforme, chocs thermiques, effet d'orage, etc.).
- le dégradations des composants électriques résultant de branchement sur secteur dont la tension mesurée à l'entrée de l'appareil serait inférieure ou supérieure de 10% de la tension nominale de 230V.

Aucune indemnité ne peut nous être demandée à titre de dommages et intérêts pour quelque cause que ce soit. Dans un souci constant d'amélioration de nos matériels, toute modification jugée utile par nos services techniques et commerciaux, peut intervenir sans préavis. Les spécifications, dimensions et renseignements portés sur nos documents, ne sont qu'indicatifs et n'engagent nullement notre Société.



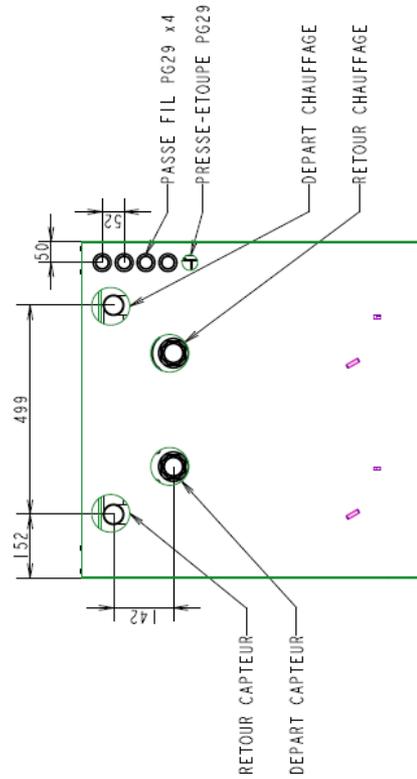
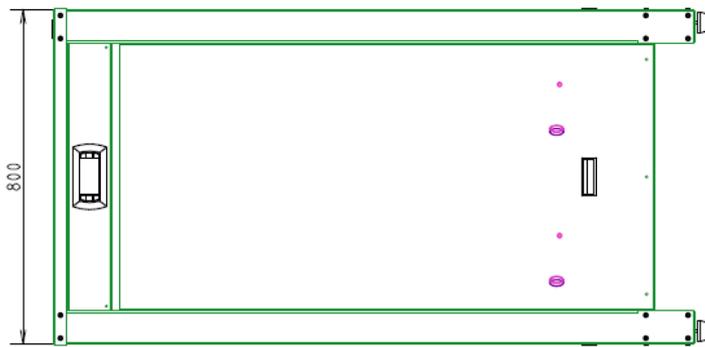
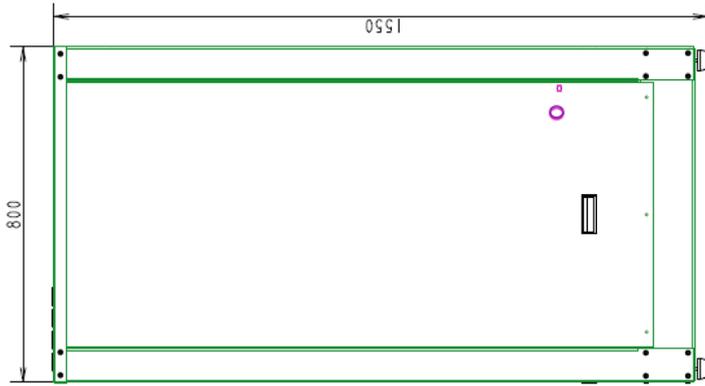
ANNEXE 2

Schéma coté unite interieure P1



ANNEXE 3

Schéma coté unite interieure P2



MACHINE LIVREE AVEC FLEXIBLES 2"
LES FLEXIBLES DEPASSENT DE 450MM DU HAUT DE LA MACHINE

A	16/12/08	CREATION	F. SPEICH
Indice	Date	Modifications	Modifié par
A	1/2	Titre : PAC INDUS	
TOLERANCE: ISO 2768 m		REF :	
		DESSINE PAR : F. SPEICH	MATIERE :
		DATE : 17-12-08	MASSE : 200 kg
		ECHELLE : 0.100	FORMAT : A3
		PAC_INDUS	

ANNEXE 4

Fiche de données de sécurité de l'antigel

	FICHE DE DONNEES DE SECURITE (selon 91/155/CEE)	Page 1 / 4
	ANTIGEL MPG INHYBE	Version A 0 (10/12/2000)

1. IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE ET DE LA SOCIETE

Identification du produit

ANTIGEL MPG INHYBE

2. COMPOSITION DU PRODUIT/ INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

Synonymes

Antigel

Ingrédients

	% en poids	N° CAS	N° EINECS
Monopropylèneglycol	95	57-55-6	200-338-0
Solution aqueuse de : Inhibiteur de corrosion et colorant	5		

3. IDENTIFICATIONS DES DANGERS

Principaux dangers

Le produit n'est pas classé comme « Inflammable » mais peut brûler
Réagit violemment au contact des oxydants avec risque de feu et d'explosion

Identifications particulières concernant les dangers pour l'homme et l'environnement

Sous conditions normales, les risques au sujet de la santé sont inconnus
A des concentrations élevées ou des expositions prolongées : Irritant pour les yeux

4. PREMIERS SECOURS

Après inhalation

Pas d'effet indésirables sont prévisibles dans les conditions normales

Après contact avec la peau

Pas d'effets indésirables sont prévisibles dans les conditions normales
Laver à l'eau et au savon par précaution

Après contact avec les yeux

Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, y compris sous les paupières, pendant au moins 15 minutes – Consulter un oculiste

Après ingestion

Pas d'effets indésirables sont prévisibles dans les conditions normales
Boire de l'eau par mesure de précaution

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyens d'extinction

Eau pulvérisée - Mousse résistant aux alcools- Halons - CO₂ – Produit chimique sec

Indication supplémentaire

Refroidir les récipients en danger en pulvérisant de l'eau

Equipements spéciaux pour la protection des intervenants

En cas d'incendie, utiliser un appareil respiratoire autonome et une combinaison complète de protection

6. MESURES A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Mesures individuelles

Utiliser un équipement de protection individuel

Méthode de nettoyage et de récupération

Quantité importante : Enlever le produit immédiatement et le stocker dans des fûts adéquats

Quantité minimale : Enlever avec un absorbant inerte et enlever les restes avec beaucoup d'eau

Mesure pour la protection de l'environnement

Si possible, éviter l'évacuation dans les eaux de surface et le réseau d'égouts

Avant de déverser dans l'égout : Diluer le produit fortement

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

Manipulation

PRECAUTION A PRENDRE

Eviter le contact avec la peau, les yeux et les vêtements

Assurer une ventilation adéquate

En cas d'urgence, fontaines oculaires doivent être sur place

Stockage

EXIGENCES

Conserver hermétiquement fermé dans un endroit sec et frais

Tenir à l'écart des oxydants

Utiliser des matériaux appropriés pour les emballages (acier inoxydable, polyéthylène (HD), verre, polypropylène)

8. CONTROLE DE L'EXPOSITION / PROTECTION INDIVIDUELLE

Mesures individuelles de protection et d'hygiène

Assurer une ventilation adéquate, surtout dans les endroits fermés

Ne pas manger, boire ou fumer lors de l'utilisation

Equipement de protection individuel

Gants de protection (en PVC ou en caoutchouc butyle)

Lunettes de sécurité

Tablier en caoutchouc ou en plastic

9. PROPRIETES PHYSICO-CHIMIQUES

Etat physique	Liquide visqueux
Couleur	Incolore
Odeur	Aucune
Point d'ébullition	188 °C (1013 hPa)
pH	7.0-8.5 (solution aqueuse 33 %, 20 °C)
Réserve d'alcalinité	> 10 ml HCl 0.1N
Viscosité à 20 °C	45 mPa.s ⁻¹
Point de fusion	- 60 °C
Densité relative à 20°C	1.048
Densité gazeuse	2.6 (airal)
Pression de vapeur	0.13 hPa
Point d'éclair	107 °C
Température d'auto-inflammabilité	400 °C
Limite d'explosivité	inf. : 2.5 vol % de la phase gazeuse en air sup. : 12.6 vol % de la phase gazeuse en air
Solubilité dans l'eau	complètement miscible
Coefficient de partage (n-octanol/ eau)	log POW = - 0.92
Point de congélation	-16 à -14 °C (solution à 33 % en volume)

10. STABILITE ET REACTIVITE

Stabilité	Stable
Conditions à éviter	Flammes non protégées
Matières à éviter	Oxydants
Produits de décomposition dangereux	Oxyde de carbone (en cas d'incendie)

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

Valeur LD/ LC50
Oral : LD50 : 21- 33 g/ kg (rats)
Dermique : LD50 : 20.8 g/ kg (lapin)

12. INFORMATIONS ECOLOGIQUES

Toxicité aquatique
LC50/ 96h : > 4600 mg/ l (pimephales promelas)
LC50/ 96h : > 4580 mg/ l (daphnie)
Indications générales
Aucune bioaccumulation, le produit est facilement biodégradable (86 % après 20 jours)

13. CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

Produit	Selon le degré de contamination, récupération ou incinération du produit par une entreprise officiellement autorisée
Emballages non nettoyés	Vider l'emballage complètement, et rincer avec beaucoup d'eau Peuvent être réutilisés, reconditionnés ou détruits

14. REGLEMENTATION TRANSPORT

Aucun danger selon les règlements RID/ADR, RTMD-R, ADN, IMDG, ICAO-TI/IATA-DGR

15. INFORMATIONS REGLEMENTAIRES

Le produit est dispensé de l'étiquetage conforme aux directives de la CEE ou aux lois des pays concernés

16. AUTRES INFORMATIONS**Réglementation**

Cette fiche de données de sécurité, répond aux directives 91/155/CEE.

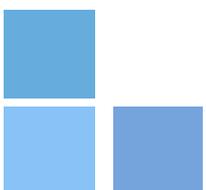
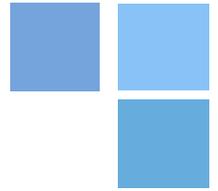
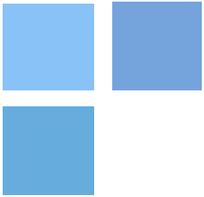
Avertissement

Les informations ci-dessus ont été rassemblées soigneusement à partir de la littérature existante.
VELUM n'accepte aucune responsabilité relative aux informations données.

Note de l'éditeur

Cette notice est une publication de la société VELUM INTERNATIONAL SAS, 67870/France. Tous droits réservés, y compris la traduction. Toute reproduction, quel que soit le type (p.ex. photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte électronique) est soumise à une autorisation préalable écrite de l'éditeur. Reproduction, même partielle, interdite. Cette notice est conforme à l'état du produit au moment de l'impression.

Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans avis préalable. © Copyright 2008-2009 par VELUM. Imprimé en France.



2 rue de l'énergie 67870 Griesheim près Molsheim
Tél : 03 88 49 77 78 Fax : 03 88 49 76 25
www.energies.velum.biz / energies@fr.velum.biz

