NOUS, LES
TECHNICIENS DU BÂTIMENT

Chauffage

NOTICE TECHNIQUE Décembre 2024

Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques

En ratifiant le 5e amendement au Protocole de Montréal (Amendement de Kigali) en 2018, la Suisse s'est engagée à renoncer progressivement aux fluides frigorigènes stables dans l'air. Dans un futur proche, les pompes à chaleur et les installations de réfrigération devraient fonctionner en grande partie avec des fluides frigorigènes naturels. Ceux-ci doivent cependant satisfaire à certaines exigences, que ce soit en matière de protection de la santé ou de prévention contre les incendies et les explosions.

La présente notice technique explique les notions essentielles et comprend des conseils ainsi que des recommandations pour l'utilisation de tels systèmes.

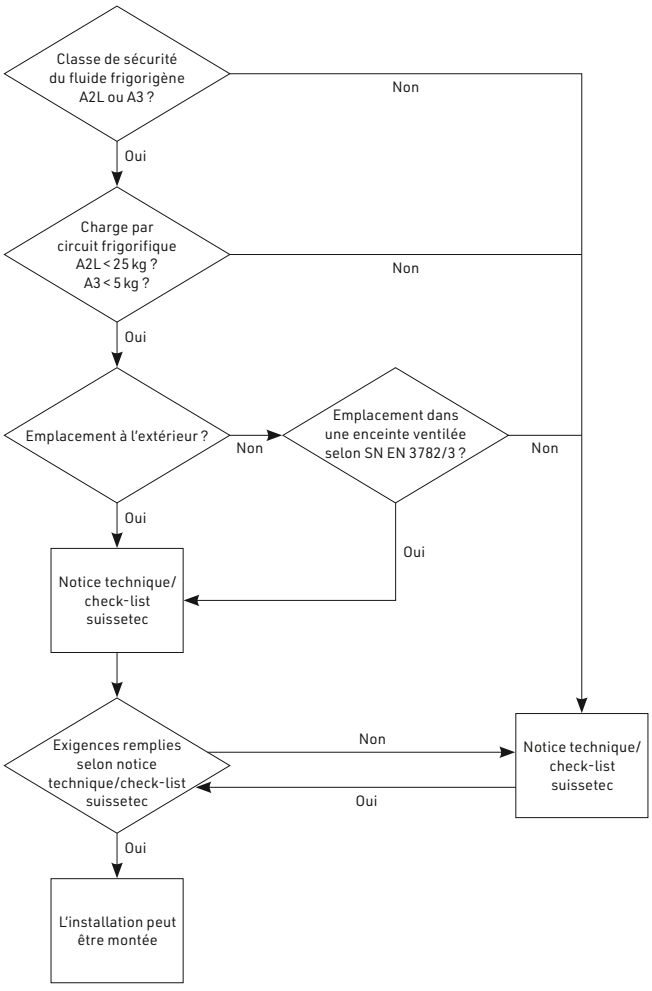


suissetec

Champ d'application

La présente notice technique comprend des recommandations pour l'utilisation d'installations autonomes, produites en usine (monoblocs) et contenant des fluides frigorigènes de la classe de sécurité A3 avec une charge inférieure à 5 kg, ou des fluides frigorigènes A2L avec une charge inférieure à 25 kg et pourvues d'un système de sécurité intégré par le fabricant.

Le schéma de décision ci-dessous donne des indications pour un emplacement dans des zones et des locaux **sans** confort humain et **hors** de l'accès général (espaces **ni** publics **ni** librement accessibles).



[FIG. 1] Schéma de décision.

Explication de la notion « **sans** confort humain » :
- Pas de présence prolongée de personnes

Dans les bâtiments publics tels que ceux figurant ci-dessous, les installations ne doivent **pas** se trouver dans la zone d'accès général (liste non exhaustive) :
- Hôpitaux
- Bâtiments administratifs
- Supermarchés
- Centres sportifs
- Ecoles
- Gares

Définition : installations hermétiquement scellées / autonomes, produites en usine (monoblocs)

Une installation est considérée comme hermétiquement scellée lorsque tous les éléments contenant du fluide frigorigène sont rendus étanches par soudage, brasage fort ou raccord permanent similaire. L'installation peut contenir des robinets et des raccords de sortie munis de bouchons permettant une réparation ou une élimination appropriée. Elle doit toutefois afficher un débit de fuite déterminé par essai inférieur à 3 g par an sous une pression au moins égale au quart de la pression maximale admissible.

Une installation est considérée comme autonome si elle ou ses circuits frigorifiques sont complets et produits en usine et qu'ils se trouvent dans un caisson ou une enceinte appropriés, c'est-à-dire s'ils sont livrés en un bloc (monobloc) et qu'ils ne doivent pas être raccordés sur place à des éléments contenant du fluide frigorigène.

Selon la SN EN 378-3, les pompes à chaleur et les installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables A2L avec une charge dès 25 kg par circuit sont possibles dans une enceinte ventilée. La mise en œuvre des mesures nécessaires ne fait **pas** partie de la présente notice technique.

Définition : sous-sol

Comme le propane est plus lourd que l'air, les exigences sont plus strictes dans les sous-sols. On considère qu'il s'agit d'un sous-sol lorsque l'accès (sol) au local où se trouve la pompe à chaleur ou l'installation de réfrigération et/ou le chemin le plus court vers l'extérieur (voie d'évacuation) se situent en dessous du terrain.

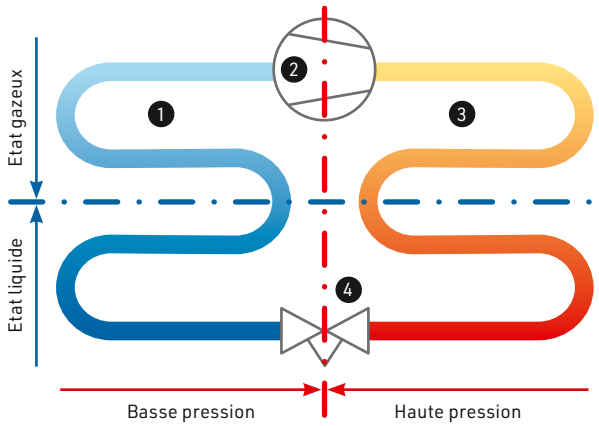
Ne sont pas soumises aux exigences de la directive CFST 6517 relative aux gaz liquéfiés : les installations dans lesquelles du gaz liquéfié (fluide frigorigène A3 comme le propane, l'isobutane, etc.) est utilisé comme fluide frigorigène (p. ex. réfrigérateurs ou pompes à chaleur) et dont la charge est inférieure à 1,5 kg.

Objectifs

Principaux objectifs de cette notice technique :
- Eviter des dommages corporels, matériels et environnementaux
- Servir de guide pour toutes les parties prenantes (planification, installation, entretien, exploitation, autorités, etc.)
- Favoriser une application uniforme des normes et directives dans toute la Suisse

Fluides frigorigènes

Les fluides frigorigènes sont des composés chimiques utilisés dans les pompes à chaleur et les installations de réfrigération pour transporter la chaleur d'une température basse à une température plus élevée dans un circuit fermé.



[FIG. 2] Cycle simple

1	Evaporateur	Le fluide frigorigène absorbe de l'énergie et s'évapore
2	Compresseur	Le fluide frigorigène est comprimé à haute pression
3	Condenseur	Le fluide frigorigène libère l'énergie et se condense (se liquéfie)
4	Détendeur	Le fluide frigorigène est détendu à basse pression, s'évapore partiellement et se refroidit

Le choix du fluide frigorigène pour une pompe à chaleur ou une installation de réfrigération est déterminant car il influence la performance, l'efficacité, le domaine d'utilisation et l'impact environnemental du système.

Impact environnemental

De nombreux fluides frigorigènes synthétiques ont un potentiel d'effet de serre élevé (potentiel de réchauffement global, PRG) et contribuent au réchauffement de la planète. De même, les fluides frigorigènes synthétiques non stables dans l'air sont problématiques pour l'environnement en raison de leurs produits de décomposition. Ils sont donc remplacés par des fluides frigorigènes naturels à faible impact environnemental.

Mise sur le marché de fluides frigorigènes

La mise sur le marché est définie comme étant « la mise à la disposition de tiers et la remise à des tiers de même que l'importation à titre professionnel ou commercial ». Le terme « remise » ne désigne ici que le transfert d'une installation au nouveau propriétaire, et n'inclut ni son montage ni sa mise en service (définition selon l'« Aide à l'exécution de l'OFEV concernant les réglementations relatives aux installations de réfrigération et de climatisation ainsi qu'aux pompes à chaleur fonctionnant avec des fluides frigorigènes synthétiques » et la FAQ du GSP « Fluides frigorigènes dans des pompes à chaleur : quelles sont les règles et les précautions à prendre ? »).

Responsabilité

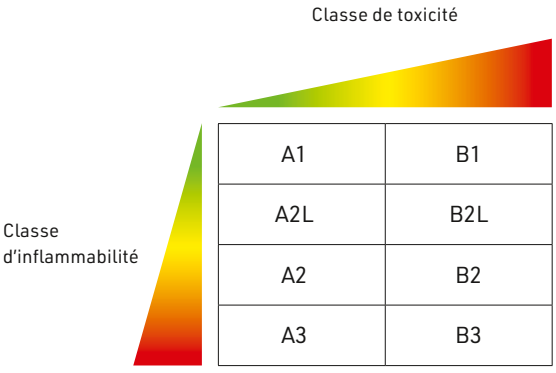
L'entrepreneur est responsable vis-à-vis de son client selon le contrat d'entreprise conclu conformément au code des obligations (CO) ou, si cela a été convenu ainsi, conformément à la norme SIA 118 « Conditions générales pour les travaux de construction ».

Le fabricant/fournisseur accorde une garantie à l'entrepreneur dans le cadre du contrat de vente.

Attention : ces clauses ne sont pas impératives. Ainsi, les parties contractuelles sont libres de les changer sur la base d'un consentement mutuel, comme pour toutes les dispositions de garantie.

Classes de sécurité des fluides frigorigènes

La norme SN EN 378 répartit les fluides frigorigènes selon leur danger potentiel comme suit :



[FIG. 3] Classes de sécurité des fluides frigorigènes (source : ISO 817/SN EN 378).

Les fluides frigorigènes de la **classe de sécurité A1** sont non inflammables et faiblement toxiques, p. ex. :
–R744 (CO_2)
–R410A
–R134a
–R513A

Les fluides frigorigènes de la **classe de sécurité A2L** sont légèrement inflammables et faiblement toxiques.

Les fluides frigorigènes de la **classe de sécurité A3** sont hautement inflammables et faiblement toxiques.

[TAB. 1] Classification des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques courants dans le domaine des pompes à chaleur et des installations de réfrigération

Fluide frigorigène	PRG [1]	LIE[2] en kg/m³	Classe de sécurité
R170/éthane	6	0,038	A3
R290/propane	3	0,038	A3
R600/butane	4	0,038	A3
R600a/isobutane	3	0,043	A3
R1270/propène	2	0,046	A3
R1234yf[3]	< 1	0,289	A2L
R1234ze[3]	< 1	0,303	A2L
R32	675	0,307	A2L
R454B[4]	466	0,297	A2L
R454C[4]	146	0,293	A2L
R455A[4]	146	0,431	A2L

1 Potentiel d'effet de serre (PRG) à un horizon de 100 ans
2 Limite inférieure d'explosivité selon la composition la plus défavorable pour les mélanges classés 2L
3 Hydrofluorolefine (HFO)
4 Mélange HFO et HFC

Source : OFEV ; extrait de « Vue d'ensemble des principaux fluides frigorigènes » ; état 2020, avec ajout de la limite inférieure d'explosivité

Qualification et formation du personnel

Un permis est nécessaire pour pouvoir utiliser des fluides frigorigènes et travailler sur des circuits frigorifiques.

Exigences par rapport aux risques et dangers généraux
La directive CFST 6517 relative aux gaz liquéfiés constitue la base juridique. Ses dispositions doivent être strictement observées pour les pompes à chaleur et les installations de réfrigération dans lesquelles des gaz liquéfiés sont utilisés comme fluides frigorigènes et dont la charge dépasse 1,5 kg par circuit. Elle stipule notamment que seuls les professionnels ou spécialistes disposant de connaissances spécifiques vérifiées dans le domaine des gaz liquéfiés et de la technique d'installation sont habilités à monter, modifier ou entretenir de tels systèmes.

Cela signifie que le personnel qualifié et dûment formé uniquement est autorisé à effectuer des travaux sur des installations contenant plus de 1,5 kg de fluides frigorigènes de la classe de sécurité A3 (propane, isobutane, propène, etc.).

Recommandation
Pour des raisons de sécurité, il est recommandé de respecter également ces exigences pour les installations dont la charge est inférieure à 1,5 kg.

Emplacement des pompes à chaleur et installations de réfrigération

Limite de sécurité par rapport à l'emplacement
La SN EN 378-1 définit des facteurs de plafonnement pour les fluides frigorigènes inflammables. Par exemple, il n'y a pas de risque par rapport à l'emplacement si la charge par circuit est inférieure à **4 m³ × LIE**. Pour les fluides frigorigènes de la classe de sécurité A2L, cette valeur est multipliée par 1,5 en raison de la faible vitesse de combustion, soit **6 m³ × LIE**.

Il en résulte les charges maximales suivantes :

[TAB. 2] Charges sans risque pour les fluides frigorigènes courants

Fluide frigorigène et classe de sécurité		Charge[1)]
R290/propane	A3	0,152 kg
R600a/isobutane	A3	0,172 kg
R1270/propène	A3	0,184 kg
R32	A2L	1,840 kg
R454B	A2L	1,780 kg
R1234ze	A2L	1,810 kg
R1234yf	A2L	1,730 kg

1 Charge maximale de fluide frigorigène par circuit

Dans la pratique, on peut considérer qu'une charge maximale de 0,15 kg pour la classe A3 et de 1,8 kg pour la classe A2L est sans risque. Hormis les indications des fabricants, il n'y a pas d'autres mesures de sécurité à respecter en ce qui concerne l'emplacement.

Ajout dans l'ORRChim

Depuis le 1er janvier 2025, l'ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) renvoie à la norme SN EN IEC 60335-2-40:2022 ED 7.0. Moyennant certaines mesures, celle-ci considère comme sans risque les appareils dont la charge n'excède pas 1 kg de propane. La mise en œuvre des mesures nécessaires ne fait **pas** partie de la présente notice technique.

Emplacement à l'extérieur

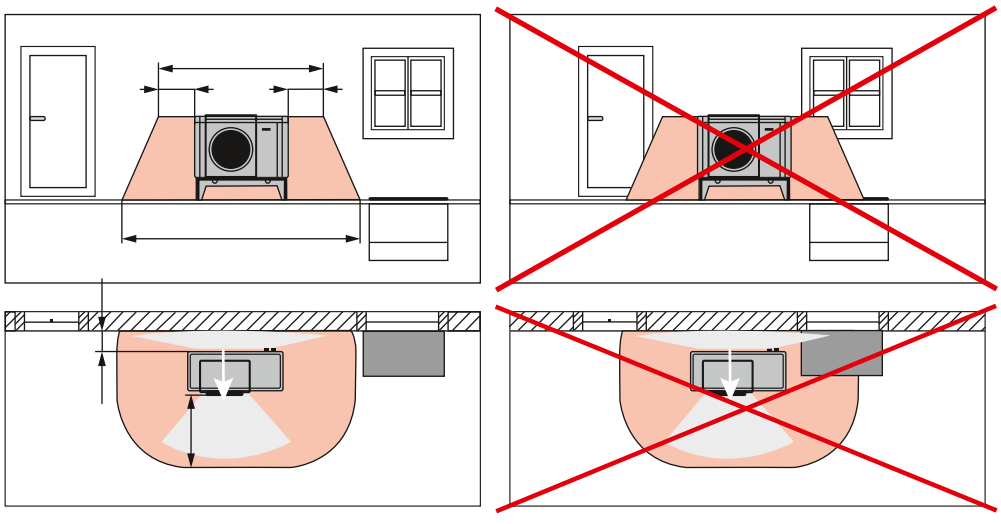
Les dispositions de la norme SN EN 378 s'appliquent aux installations monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables montées à l'extérieur. En cas d'inétanchéités, aucun fluide frigorigène ne doit pénétrer dans le bâtiment. Si une fuite de fluide frigorigène devait se produire, il faut s'assurer qu'aucune personne ne serait mise en danger à l'extérieur ou dans les bâtiments adjacents.

A cet égard, il peut être nécessaire de définir des zones à risque, qui doivent être exemptes de toute source d'inflammation. Voici une liste non exhaustive de sources d'inflammation possibles :

- Flammes nues
- Installations électriques, prises, lampes, interrupteurs
- Branchements électriques des bâtiments
- Outils produisant des étincelles
- Objets avec des températures de surface élevées (> 300 °C)
- Véhicules à moteur

Les éléments suivants ne doivent pas se trouver dans la zone à risque (liste non exhaustive) :

- Ouvertures de bâtiments
- Fenêtres
- Portes
- Sauts-de-loup
- Fenêtres de toits plats
- Ouvertures d'installations de ventilation
- Limites de parcelles ou terrains attenants, trottoirs et voies carrossables, cavités ou fosses
- Cuves de pompes, entrées de canalisation, puits d'eaux usées, etc.
- Dispositifs d'évacuation des eaux de toiture
- Paratonnerres



[FIG. 4] Exemple à titre indicatif : conditions relatives à un emplacement à l'extérieur. Source : Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

Emplacement dans le bâtiment

Les dispositions de la norme SN EN 378 s'appliquent aux installations monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables dont la charge dépasse la limite de sécurité (0,15 kg pour les fluides A3 ; 1,8 kg pour les fluides A2L) montées à l'intérieur du bâtiment. En cas d'inétanchéités, aucun fluide frigorigène ne doit pénétrer dans le bâtiment. Si une fuite de fluide frigorigène devait se produire, il faut s'assurer qu'aucune personne ne serait mise en danger à l'extérieur ou dans les bâtiments adjacents.

Si la quantité de fluide frigorigène est trop importante selon la norme SN EN 378-1 + A1, ou si des composants potentiellement dangereux se trouvent dans la zone du circuit frigorifique, une ou plusieurs mesures supplémentaires sont nécessaires :

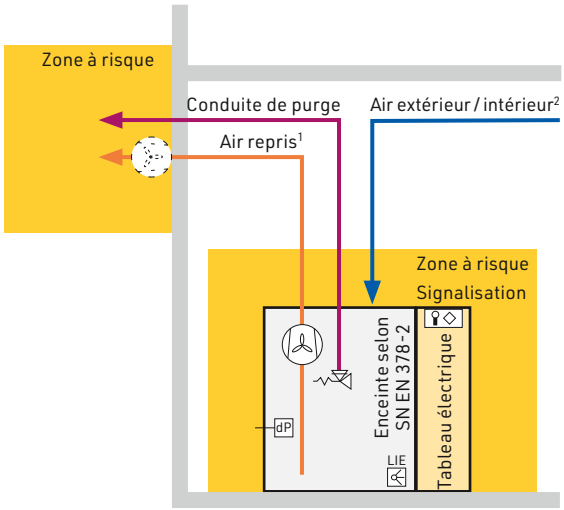
- Ventilation suffisante de la zone d'installation
- Détecteur de gaz (détection des fluides frigorigènes) qui déclenche des mesures de sécurité dans la zone à risque, p. ex. en activant la ventilation à 10 % de la LIE et en mettant l'installation hors tension à 20 % de la LIE.
- Si aucune enceinte ventilée ne peut être prévue selon la SN EN 378, les prescriptions générales en matière de protection contre les explosions s'appliquent (voir notamment SN EN 60079-10-1 et Suva 2153).

La mise en œuvre de ces mesures ne fait pas partie de la présente notice technique ; elle est traitée dans la fiche technique de l'ASF.

Emplacement dans une enceinte ventilée

L'enceinte dans laquelle se trouve la pompe à chaleur ou l'installation de réfrigération doit être ventilée selon les instructions du fabricant et la norme SN EN 378. Les exigences suivantes doivent notamment être respectées :

- Le volume net du local doit être au moins dix fois supérieur à celui de l'enceinte.
- Les indications du fabricant concernant la gaine de ventilation (taille et nombre de coudes, perte de charge maximale) doivent être respectées.
- Les canaux de ventilation de l'installation d'air repris doivent être exécutés dans la classe d'étanchéité requise.
- Un flux d'air direct ou indirect vers l'intérieur de l'enceinte doit être garanti.
- Dans la gaine de ventilation, le flux d'air ne doit pas être entravé par des composants.
- Pas de sources d'inflammation dans la gaine.
- Les cheminées et les installations d'air repris existantes peuvent être utilisées pour extraire l'air de l'enceinte, dans la mesure où elles correspondent à la classe d'étanchéité requise et sont exclusivement employées à cet effet.
- L'air repris doit être évacué à l'extérieur de manière sécurisée. Il faut tenir compte de la zone à risque à la sortie (indications du fabricant, protection contre les explosions).



[FIG. 5] Exemple de croquis d'une enceinte ventilée, source : Scheco AG

1 Canal étanche au gaz en cas de surpression.

2 Le renouvellement de l'air doit être garanti.

Sécurisation de l'installation

La probabilité d'une défaillance du dispositif de sécurité (ventilation de l'enceinte, détecteur de gaz, etc.) et d'une fuite simultanée peut être considérée comme extrêmement faible.

Selon la norme SN EN 378, toute défaillance doit être immédiatement signalée et le dispositif de sécurité remis en état.

Dans l'intervalle, l'installation doit être sécurisée.

Sécurité dans les systèmes secondaires

Eau et mélange d'eau
Dans le cas d'une pompe à chaleur ou d'une installation de réfrigération, le système secondaire correspond à la partie de l'installation remplie avec de l'eau ou un mélange d'eau. Il peut s'agir du système de chauffage, de réfrigération ou d'eau chaude sanitaire.

Les systèmes secondaires doivent être raccordés et sécurisés selon les indications des fabricants.

Voici quelques concepts de sécurité de fabricants qui peuvent être mis en œuvre séparément ou en combinaison selon les indications (mesures non exhaustives) :
- Soupape de sécurité côté eau, définir la pression de décharge avec le fabricant
- Dégazage automatique dans la zone de sécurité
- Pas de purgeurs automatiques dans la zone non surveillée
- Séparation des systèmes
- Utilisation d'échangeurs de chaleur à double paroi par le fabricant

Détecteur de gaz

Le détecteur de gaz doit être conforme aux directives du fabricant et à la SN EN 378. Les intervalles d'entretien sont définis par le fabricant.

Prévention des explosions

Mesures de prévention des explosions :
- Feuillet d'information Suva 2153 « Prévention des explosions »
- Feuillet technique Suva 66139 « Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur »

Mise en place

Les points suivants doivent être pris en compte lors de la mise en place de pompes à chaleur et d'installations de réfrigération monobloc remplies en usine (risque nettement plus faible lors du remplissage en usine) :
- Livraison par le fabricant/fournisseur jusqu'au trottoir
- A la réception, contrôler si la livraison est complète et évaluer les éventuels dommages dus au transport (documentation recommandée)
- Transport dans le bâtiment, conformément aux instructions du fabricant
- Stockage provisoire jusqu'à la mise en service pendant 90 jours au maximum.
- Protection de l'installation stockée selon les instructions du fabricant

Mise en service

Les check-lists de cette notice technique permettent d'évaluer les risques pour le montage, la mise en service et l'exploitation de l'installation.

La mise en service doit être effectuée conformément aux instructions du fabricant.

Exploitation et maintenance

Recommandations
- Entretien cyclique de l'installation et du dispositif de sécurité selon les indications du fabricant
- Les contrôles d'étanchéité pour les fluides frigorigènes stables dans l'air doivent être effectués selon l'ORRChim.
- Les travaux sur l'installation doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.
- Les travaux sur le circuit frigorifique doivent être réalisés exclusivement par du personnel qualifié. Cela concerne notamment l'ouverture éventuelle d'un caisson ou d'une enceinte.

Attention
Toute modification ultérieure (installations électriques, emplacement, utilisation de la zone d'installation) nécessite une réévaluation complète !

CHECK-LIST

Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A3 avec une charge < 5 kg Emplacement à l'extérieur

Relative à la notice technique « Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques »

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Les directives de la notice technique de suissetec « Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques » ou les instructions du fabricant en matière de sécurité sont respectées.	☐	☐	
Il s'agit d'une installation monobloc pour un emplacement à l'extérieur, avec une charge entre 0,15 kg et < 5 kg par circuit frigorifique.	☐	☐	
Les instructions de montage du fabricant ont été observées lors de la mise en place.	☐	☐	
Les travaux sur l'installation ont été effectués et vérifiés par un professionnel qualifié.	☐	☐	
Emplacement			
L'installation ne se trouve pas dans une cavité, une fosse ou toute autre zone ne garantissant pas le libre renouvellement de l'air.	☐	☐	
Le fluide frigorigène qui fuit ne peut pas s'accumuler.	☐	☐	
Les pénétrations dans le bâtiment pour les conduites de raccordement aux pompes à chaleur sont étanches au gaz.	☐	☐	
Les entrées et les sorties d'air ne sont pas entravées (flux d'air).	☐	☐	
L'installation se trouve dans l'état dans lequel le fabricant l'a mise sur le marché et n'a été ni modifiée ni endommagée d'une quelconque manière.	☐	☐	
Zone à risque (protection des personnes et du matériel)			
La zone à risque doit être conforme aux instructions du fabricant. Elle ne doit pas dépasser la limite des terrains attenants ou des espaces de circulation publics.	☐	☐	
La zone à risque ne comprend pas d'ouvertures dans lesquelles le fluide frigorigène peut s'accumuler en cas de fuite (p. ex. portes, fenêtres, etc.).	☐	☐	
Aucune source d'inflammation ne se trouve dans la zone à risque (p. ex. raccordements électriques).	☐	☐	
Conformément au concept de sécurité du fabricant, aucun fluide frigorigène ne peut pénétrer de manière incontrôlée dans le bâtiment par les systèmes secondaires.	☐	☐	
Toutes les parties de l'installation disposent d'une liaison équipotentielle.	☐	☐	
Selon les instructions du fabricant, tous les avertissements relatifs à la zone à risque sont affichés.	☐	☐	
L'installation a été remise avec les instructions de sécurité, d'exploitation et d'entretien ; la documentation est complète.	☐	☐	
Document relatif à la prévention des explosions selon la Suva 2153 (ATEX 95) à disposition ou installation exécutée selon la SN EN IEC 60335-2-40.	☐	☐	
Entretien (accessibilité)			
Les accès libres sont respectés selon les instructions du fabricant.	☐	☐	

Toutes les exigences de cette check-list doivent être remplies. Si ce n'est pas le cas, des mesures doivent être prises avant la mise en service de l'installation.

Entreprise d'exécution

Entreprise _____

Adresse _____

NPA/localité _____

Signature du collaborateur / chef de projet _____

[FIG.6] Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A3 avec une charge < 5 kg
Emplacement à l'extérieur

CHECK-LIST

Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A3 avec une charge < 5 kg Emplacement dans le bâtiment (à l'intérieur)

Relative à la notice technique « Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques »

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Les directives de la notice technique de suissetec « Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques » ou les instructions du fabricant en matière de sécurité sont respectées.	☐	☐	
Il s'agit d'une installation monobloc pour un emplacement dans le bâtiment, avec une charge entre 0,15 kg et < 5 kg par circuit frigorifique.	☐	☐	
Les instructions de montage du fabricant ont été observées lors de la mise en place.	☐	☐	
Les travaux sur l'installation ont été effectués et vérifiés par un professionnel qualifié.	☐	☐	
Emplacement			
L'emplacement et la catégorie d'accès ont été définis selon les instructions du fabricant et la SN EN 378. Emplacement dans des zones et des locaux sans confort humain et hors de l'accès général (espaces ni publics ni librement accessibles).	☐	☐	
L'installation se trouve dans un espace intérieur sec à l'abri du gel.	☐	☐	
L'installation se trouve dans l'état dans lequel le fabricant l'a mise sur le marché et n'a été ni modifiée ni endommagée d'une quelconque manière.	☐	☐	
Zone à risque (protection des personnes et du matériel)			
La zone à risque doit être conforme aux instructions du fabricant. Elle ne doit pas dépasser la limite des terrains attenants ou des espaces de circulation publics.	☐	☐	
Aucune source d'inflammation ne se trouve dans la zone à risque (p. ex. raccordements électriques).	☐	☐	
La ventilation de l'enceinte de la pompe à chaleur ou de l'installation de réfrigération monobloc est conforme aux instructions du fabricant et à la SN EN 378.	☐	☐	
L'air repris est évacué à l'extérieur de manière sécurisée. La zone à risque à la sortie a été prise en compte (instructions du fabricant, protection contre les explosions).	☐	☐	
Le volume net du local est au moins dix fois supérieur à celui de l'enceinte ventilée.	☐	☐	
Conformément au concept de sécurité du fabricant, aucun fluide frigorigène ne peut pénétrer de manière incontrôlée dans le bâtiment par les systèmes secondaires.	☐	☐	
Aucun purgeur automatique côté eau n'est monté en dehors de la zone surveillée.	☐	☐	
Toutes les parties de l'installation disposent d'une liaison équipotentielle.	☐	☐	
Selon les instructions du fabricant, tous les avertissements relatifs à la zone à risque sont affichés.	☐	☐	
L'installation a été remise avec les instructions de sécurité, d'exploitation et d'entretien ; la documentation est complète.	☐	☐	
Document relatif à la prévention des explosions selon la Suva 2153 (ATEX 95) à disposition ou installation exécutée selon la SN EN IEC 60335-2-40.	☐	☐	
Entretien (accessibilité)			
Les accès libres sont respectés selon les instructions du fabricant.	☐	☐	

Toutes les exigences de cette check-list doivent être remplies. Si ce n'est pas le cas, des mesures doivent être prises avant la mise en service de l'installation.

Entreprise d'exécution

Entreprise _____

Adresse _____

NPA/localité _____

Signature du collaborateur / chef de projet _____

[FIG.7] Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A3 avec une charge < 5 kg
Emplacement dans le bâtiment (à l'intérieur)

CHECK-LIST

Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A2L avec une charge < 25 kg Emplacement à l'extérieur

Relative à la notice technique « Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques »

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Les directives de la notice technique de suissetec « Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques » ou les instructions du fabricant en matière de sécurité sont respectées.	☐	☐	
Il s'agit d'une installation monobloc pour un emplacement à l'extérieur, avec une charge entre 1,8 kg et < 25 kg par circuit frigorifique.	☐	☐	
Les instructions de montage du fabricant ont été observées lors de la mise en place.	☐	☐	
Les travaux sur l'installation ont été effectués et vérifiés par un professionnel qualifié.	☐	☐	
Emplacement			
L'installation ne se trouve pas dans une cavité, une fosse ou toute autre zone ne garantissant pas le libre renouvellement de l'air.	☐	☐	
Le fluide frigorigène qui fuit ne peut pas s'accumuler.	☐	☐	
Les entrées et les sorties d'air ne sont pas entravées (flux d'air).	☐	☐	
L'installation se trouve dans l'état dans lequel le fabricant l'a mise sur le marché et n'a été ni modifiée ni endommagée d'une quelconque manière.	☐	☐	
Zone à risque (protection des personnes et du matériel)			
La zone à risque doit être conforme aux instructions du fabricant. Elle ne doit pas dépasser la limite des terrains attenants ou des espaces de circulation publics.	☐	☐	
La zone à risque ne comprend pas d'ouvertures dans lesquelles le fluide frigorigène peut s'accumuler en cas de fuite (p. ex. portes, fenêtres, etc.).	☐	☐	
Aucune source d'inflammation ne se trouve dans la zone à risque (p. ex. raccordements électriques).	☐	☐	
Toutes les parties de l'installation disposent d'une liaison équipotentielle.	☐	☐	
Selon les instructions du fabricant, tous les avertissements relatifs à la zone à risque sont affichés.	☐	☐	
L'installation a été remise avec les instructions de sécurité, d'exploitation et d'entretien ; la documentation est complète.	☐	☐	
Entretien (accessibilité)			
Les accès libres sont respectés selon les instructions du fabricant.	☐	☐	

Toutes les exigences de cette check-list doivent être remplies. Si ce n'est pas le cas, des mesures doivent être prises avant la mise en service de l'installation.

Entreprise d'exécution

Entreprise _____

Adresse _____

NPA/localité _____

Signature du collaborateur / chef de projet _____

[FIG.8] Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A2L avec une charge < 25 kg
Emplacement à l'extérieur

CHECK-LIST

Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A2L avec une charge < 25 kg Emplacement dans le bâtiment (à l'intérieur)

Relative à la notice technique « Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques »

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Les directives de la notice technique de suissetec « Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques » ou les instructions du fabricant en matière de sécurité sont respectées.	☐	☐	
Il s'agit d'une installation monobloc pour un emplacement dans le bâtiment, avec une charge entre 1,8 kg et < 25 kg par circuit frigorifique.	☐	☐	
Les instructions de montage du fabricant ont été observées lors de la mise en place.	☐	☐	
Les travaux sur l'installation ont été effectués et vérifiés par un professionnel qualifié.	☐	☐	
Emplacement			
L'emplacement et la catégorie d'accès ont été définis selon les instructions du fabricant et la SN EN 378.	☐	☐	
L'installation se trouve dans un espace intérieur sec à l'abri du gel.	☐	☐	
L'installation se trouve dans l'état dans lequel le fabricant l'a mise sur le marché et n'a été ni modifiée ni endommagée d'une quelconque manière.	☐	☐	
Zone à risque (protection des personnes et du matériel)			
La zone à risque doit être conforme aux instructions du fabricant. Elle ne doit pas dépasser la limite des terrains attenants ou des espaces de circulation publics.	☐	☐	
Aucune source d'inflammation ne se trouve dans la zone à risque (p. ex. raccordements électriques).	☐	☐	
La ventilation de l'enceinte de la pompe à chaleur ou de l'installation de réfrigération monobloc est conforme aux instructions du fabricant et à la SN EN 378.	☐	☐	
L'air repris est évacué à l'extérieur de manière sécurisée. La zone à risque à la sortie a été prise en compte (instructions du fabricant, protection contre les explosions).	☐	☐	
Le volume net du local est au moins dix fois supérieur à celui de l'enceinte.	☐	☐	
Les éventuelles conduites de purge des soupapes de sécurité côté fluide frigorigène sont dirigées en toute sécurité vers l'extérieur ou vers la zone à risque de l'installation.	☐	☐	
Toutes les parties de l'installation disposent d'une liaison équipotentielle.	☐	☐	
Selon les instructions du fabricant, tous les avertissements relatifs à la zone à risque sont affichés.	☐	☐	
L'installation a été remise avec les instructions de sécurité, d'exploitation et d'entretien ; la documentation est complète.	☐	☐	
Entretien (accessibilité)			
Les accès libres sont respectés selon les instructions du fabricant.	☐	☐	

Toutes les exigences de cette check-list doivent être remplies. Si ce n'est pas le cas, des mesures doivent être prises avant la mise en service de l'installation.

Entreprise d'exécution

Entreprise _____

Adresse _____

NPA/localité _____

Signature du collaborateur / chef de projet _____

[FIG.9] Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A2L avec une charge < 25 kg
Emplacement dans le bâtiment (à l'intérieur)

Informations complémentaires

- AEAI, directive 2415 « Installations thermiques »
- AEAI, directive 2515 « Installations aérauliques »
- AEAI, directive 2615 « Matières dangereuses »
- AEAI, guide « Prévention incendie sur les chantiers »
- OFEV, RS 814.81 « Ordonnance sur la réduction des risques liés aux produits chimiques (ORRChim) »
- SN EN 378-1 + A1 « Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur – Exigences de sécurité et d´environnement – Partie 1 : Exigences de base, définitions, classification et critères de choix »
- SN EN 378-1 à 4 « Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur » – Exigences eu égard à leur emplacement
- SN EN IEC 60335-2-40:2022 ED 7.0 (incl. divers ajouts) « Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2 – 40 : Exigences particulières pour les pompes à chaleur électriques, les climatiseurs et les déshumidificateurs »
- SN EN IEC 60335-2-89:2022 (incl. divers ajouts) « Appareils électrodomestiques et analogues – Sécurité – Partie 2-89 : Exigences particulières pour les appareils de réfrigération et fabriques de glace à usage commercial avec une unité de fluide frigorigène ou un motocompresseur incorporés ou à distance »
- SN EN IEC 60079-10-1 « Atmosphères explosives – Partie 10-1 : Classification des emplacements – Atmosphères explosives gazeuses »
- Directive CFST 6517 « Directive relative aux gaz liquéfiés »
- Suva, feuillet d'information 2153 « Prévention des explosions – Principes, prescriptions minimales, zones »
- Suva, feuillet technique 66139 « Systèmes frigorifiques et pompes à chaleur »
- OFEV, aide à l'exécution « Installations et appareils contenant des fluides frigorigènes : exploitation et entretien »
- ASF, fiche technique « Sécurité et hygiène en relation avec les circuits secondaires »
- GSP, FAQ « Fluides frigorigènes dans des pompes à chaleur : quelles sont les règles et les précautions à prendre ? »

Remarque

L'utilisation de cette notice technique présuppose des connaissances professionnelles ainsi que la prise en compte de la situation concrète. Toute responsabilité des auteurs est exclue.

Termes et abréviations

ATEL	Acute Toxicity Exposure Limit (valeur limite d'exposition à une toxicité aiguë)
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OSEP	Ordonnance sur les équipements sous pression
CFST	Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail
EN	Norme européenne
Monobloc	Une installation est considérée comme autonome si elle ou ses circuits frigorifiques sont complets et produits en usine, qu'ils se trouvent dans un caisson ou une enceinte appropriés et qu'ils ne doivent pas être raccordés sur place à des éléments contenant des fluides frigorigènes (selon ORRChim) ; « système hermétiquement scellé » selon la SN EN 378.
ODL	Oxygen Deprivation Limit (valeur limite de privation d'oxygène)
SIL	Safety Integrity Level (niveau d'intégrité de sécurité)
SN	Norme suisse
RS	Recueil systématique
Suva	Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents
LIE	Limite inférieure d'explosivité
AEAI	Association des établissements cantonaux d'assurance incendie

Renseignements

Le responsable du domaine Chauffage de suissetec se tient à votre disposition pour tout autre renseignement : +41 43 244 73 33, info@suissetec.ch

Auteurs

Cette notice technique (texte et illustrations) a été rédigée par la commission technique Chauffage de suissetec, en collaboration avec les organisations suivantes :

- Groupement professionnel suisse pour les pompes à chaleur (GSP)
- ImmoClimat Suisse (ICS)
- Association Suisse du Froid (ASF)
- Association Suisse des Constructeurs de Systèmes de Sécurité (SES)
- Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

Cette notice technique vous a été remise par :

↓ Optionnel : cliquez en dessous de cette ligne et téléchargez votre logo.↓

↓ Optionnel : cliquez en dessous de cette ligne et ajoutez votre adresse.↓

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)
Auf der Mauer 11, case postale, CH-8021 Zurich, +41 43 244 73 00, suissetec.ch

CHECK-LIST

Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A3 avec une charge < 5 kg Emplacement à l'extérieur

Relative à la notice technique « Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques »

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Les directives de la notice technique de suissetec « Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques » ou les instructions du fabricant en matière de sécurité sont respectées.	☐	☐	
Il s'agit d'une installation monobloc pour un emplacement à l'extérieur, avec une charge entre 0,15 kg et < 5 kg par circuit frigorifique.	☐	☐	
Les instructions de montage du fabricant ont été observées lors de la mise en place.	☐	☐	
Les travaux sur l'installation ont été effectués et vérifiés par un professionnel qualifié.	☐	☐	
Emplacement			
L'installation ne se trouve pas dans une cavité, une fosse ou toute autre zone ne garantissant pas le libre renouvellement de l'air.	☐	☐	
Le fluide frigorigène qui fuit ne peut pas s'accumuler.	☐	☐	
Les pénétrations dans le bâtiment pour les conduites de raccordement aux pompes à chaleur sont étanches au gaz.	☐	☐	
Les entrées et les sorties d'air ne sont pas entravées (flux d'air).	☐	☐	
L'installation se trouve dans l'état dans lequel le fabricant l'a mise sur le marché et n'a été ni modifiée ni endommagée d'une quelconque manière.	☐	☐	

Suite à la page 2

Suite de la page 1

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Zone à risque (protection des personnes et du matériel)			
La zone à risque doit être conforme aux instructions du fabricant. Elle ne doit pas dépasser la limite des terrains attenants ou des espaces de circulation publics.	☐	☐	
La zone à risque ne comprend pas d'ouvertures dans lesquelles le fluide frigorigène peut s'accumuler en cas de fuite (p. ex. portes, fenêtres, etc.).	☐	☐	
Aucune source d'inflammation ne se trouve dans la zone à risque (p. ex. raccordements électriques).	☐	☐	
Conformément au concept de sécurité du fabricant, aucun fluide frigorigène ne peut pénétrer de manière incontrôlée dans le bâtiment par les systèmes secondaires.	☐	☐	
Toutes les parties de l'installation disposent d'une liaison équipotentielle.	☐	☐	
Selon les instructions du fabricant, tous les avertissements relatifs à la zone à risque sont affichés.	☐	☐	
L'installation a été remise avec les instructions de sécurité, d'exploitation et d'entretien ; la documentation est complète.	☐	☐	
Document relatif à la prévention des explosions selon la Suva 2153 (ATEX 95) à disposition ou installation exécutée selon la SN EN IEC 60335-2-40.	☐	☐	
Entretien (accessibilité)			
Les accès libres sont respectés selon les instructions du fabricant.	☐	☐	

Toutes les exigences de cette check-list doivent être remplies. Si ce n'est pas le cas, des mesures doivent être prises avant la mise en service de l'installation.

Entreprise d'exécution

Entreprise _____

Adresse _____

NPA/localité _____

Signature du collaborateur / chef de projet _____

Cette check-list a été élaborée par suissetec en collaboration avec les organisations suivantes :

bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V. | GSP | ImmoClimat Suisse | SES | SVK ASF ATF

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)
Auf der Mauer 11, case postale, CH-8021 Zurich, +41 43 244 73 00, suissetec.ch

suissetec

CHECK-LIST

Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A3 avec une charge < 5 kg Emplacement dans le bâtiment (à l'intérieur)

Relative à la notice technique « Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques »

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Les directives de la notice technique de suissetec « Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques » ou les instructions du fabricant en matière de sécurité sont respectées.	☐	☐	
Il s'agit d'une installation monobloc pour un emplacement dans le bâtiment, avec une charge entre 0,15 kg et < 5 kg par circuit frigorifique.	☐	☐	
Les instructions de montage du fabricant ont été observées lors de la mise en place.	☐	☐	
Les travaux sur l'installation ont été effectués et vérifiés par un professionnel qualifié.	☐	☐	
Emplacement			
L'emplacement et la catégorie d'accès ont été définis selon les instructions du fabricant et la SN EN 378. Emplacement dans des zones et des locaux sans confort humain et hors de l'accès général (espaces ni publics ni librement accessibles).	☐	☐	
L'installation se trouve dans un espace intérieur sec à l'abri du gel.	☐	☐	
L'installation se trouve dans l'état dans lequel le fabricant l'a mise sur le marché et n'a été ni modifiée ni endommagée d'une quelconque manière.	☐	☐	
Zone à risque (protection des personnes et du matériel)			
La zone à risque doit être conforme aux instructions du fabricant. Elle ne doit pas dépasser la limite des terrains attenants ou des espaces de circulation publics.	☐	☐	
Aucune source d'inflammation ne se trouve dans la zone à risque (p. ex. raccordements électriques).	☐	☐	

Suite à la page 2

Suite de la page 1

Exigences (instructions)	**Remplies**	**Non remplies**	**Remarques**
Zone à risque (protection des personnes et du matériel) (Suite)			
La ventilation de l'enceinte de la pompe à chaleur ou de l'installation de réfrigération monobloc est conforme aux instructions du fabricant et à la SN EN 378.	☐	☐	
L'air repris est évacué à l'extérieur de manière sécurisée. La zone à risque à la sortie a été prise en compte (instructions du fabricant, protection contre les explosions).	☐	☐	
Le volume net du local est au moins dix fois supérieur à celui de l'enceinte ventilée.	☐	☐	
Conformément au concept de sécurité du fabricant, aucun fluide frigorigène ne peut pénétrer de manière incontrôlée dans le bâtiment par les systèmes secondaires.	☐	☐	
Aucun purgeur automatique côté eau n'est monté en dehors de la zone surveillée.	☐	☐	
Toutes les parties de l'installation disposent d'une liaison équipotentielle.	☐	☐	
Selon les instructions du fabricant, tous les avertissements relatifs à la zone à risque sont affichés.	☐	☐	
L'installation a été remise avec les instructions de sécurité, d'exploitation et d'entretien ; la documentation est complète.	☐	☐	
Document relatif à la prévention des explosions selon la Suva 2153 (ATEX 95) à disposition ou installation exécutée selon la SN EN IEC 60335-2-40.	☐	☐	
Entretien (accessibilité)			
Les accès libres sont respectés selon les instructions du fabricant.	☐	☐	

Toutes les exigences de cette check-list doivent être remplies. Si ce n'est pas le cas, des mesures doivent être prises avant la mise en service de l'installation.

Entreprise d'exécution

Entreprise _____

Adresse _____

NPA/localité _____

Signature du collaborateur / chef de projet _____

Cette check-list a été élaborée par suissetec en collaboration avec les organisations suivantes :

bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V. | GSP | ImmoClimat Suisse | SES | SVK ASF ATF

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)
Auf der Mauer 11, case postale, CH-8021 Zurich, +41 43 244 73 00, suissetec.ch

suissetec

CHECK-LIST

Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A2L avec une charge < 25 kg Emplacement à l'extérieur

Relative à la notice technique « Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques »

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Les directives de la notice technique de suissetec « Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques » ou les instructions du fabricant en matière de sécurité sont respectées.	☐	☐	
Il s'agit d'une installation monobloc pour un emplacement à l'extérieur, avec une charge entre 1,8 kg et < 25 kg par circuit frigorifique.	☐	☐	
Les instructions de montage du fabricant ont été observées lors de la mise en place.	☐	☐	
Les travaux sur l'installation ont été effectués et vérifiés par un professionnel qualifié.	☐	☐	
Emplacement			
L'installation ne se trouve pas dans une cavité, une fosse ou toute autre zone ne garantissant pas le libre renouvellement de l'air.	☐	☐	
Le fluide frigorigène qui fuit ne peut pas s'accumuler.	☐	☐	
Les entrées et les sorties d'air ne sont pas entravées (flux d'air).	☐	☐	
L'installation se trouve dans l'état dans lequel le fabricant l'a mise sur le marché et n'a été ni modifiée ni endommagée d'une quelconque manière.	☐	☐	

Suite à la page 2

Suite de la page 1

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Zone à risque (protection des personnes et du matériel)			
La zone à risque doit être conforme aux instructions du fabricant. Elle ne doit pas dépasser la limite des terrains attenants ou des espaces de circulation publics.	☐	☐	
La zone à risque ne comprend pas d'ouvertures dans lesquelles le fluide frigorigène peut s'accumuler en cas de fuite (p. ex. portes, fenêtres, etc.).	☐	☐	
Aucune source d'inflammation ne se trouve dans la zone à risque (p. ex. raccordements électriques).	☐	☐	
Toutes les parties de l'installation disposent d'une liaison équipotentielle.	☐	☐	
Selon les instructions du fabricant, tous les avertissements relatifs à la zone à risque sont affichés.	☐	☐	
L'installation a été remise avec les instructions de sécurité, d'exploitation et d'entretien ; la documentation est complète.	☐	☐	
Entretien (accessibilité)			
Les accès libres sont respectés selon les instructions du fabricant.	☐	☐	

Toutes les exigences de cette check-list doivent être remplies. Si ce n'est pas le cas, des mesures doivent être prises avant la mise en service de l'installation.

Entreprise d'exécution

Entreprise _____

Adresse _____

NPA/localité _____

Signature du collaborateur / chef de projet _____

Cette check-list a été élaborée par suissetec en collaboration avec les organisations suivantes :

bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V. GSP ImmoClimat Suisse SES SVK ASF ATF

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)
Auf der Mauer 11, case postale, CH-8021 Zurich, +41 43 244 73 00, suissetec.ch

suissetec

CHECK-LIST

Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables de la classe de sécurité A2L avec une charge < 25 kg Emplacement dans le bâtiment (à l'intérieur)

Relative à la notice technique « Pompes à chaleur et installations de réfrigération monobloc contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques »

Exigences (instructions)	Remplies	Non remplies	Remarques
Les directives de la notice technique de suissetec « Pompes à chaleur et installations de réfrigération contenant des fluides frigorigènes inflammables faiblement toxiques » ou les instructions du fabricant en matière de sécurité sont respectées.	☐	☐	
Il s'agit d'une installation monobloc pour un emplacement dans le bâtiment, avec une charge entre 1,8 kg et < 25 kg par circuit frigorifique.	☐	☐	
Les instructions de montage du fabricant ont été observées lors de la mise en place.	☐	☐	
Les travaux sur l'installation ont été effectués et vérifiés par un professionnel qualifié.	☐	☐	
Emplacement			
L'emplacement et la catégorie d'accès ont été définis selon les instructions du fabricant et la SN EN 378.	☐	☐	
L'installation se trouve dans un espace intérieur sec à l'abri du gel.	☐	☐	
L'installation se trouve dans l'état dans lequel le fabricant l'a mise sur le marché et n'a été ni modifiée ni endommagée d'une quelconque manière.	☐	☐	
Zone à risque (protection des personnes et du matériel)			
La zone à risque doit être conforme aux instructions du fabricant. Elle ne doit pas dépasser la limite des terrains attenants ou des espaces de circulation publics.	☐	☐	

Suite à la page 2

Suite de la page 1

Exigences (instructions)	**Remplies**	**Non remplies**	**Remarques**
Zone à risque (protection des personnes et du matériel) (Suite)			
Aucune source d'inflammation ne se trouve dans la zone à risque (p. ex. raccordements électriques).	☐	☐	
La ventilation de l'enceinte de la pompe à chaleur ou de l'installation de réfrigération monobloc est conforme aux instructions du fabricant et à la SN EN 378.	☐	☐	
L'air repris est évacué à l'extérieur de manière sécurisée. La zone à risque à la sortie a été prise en compte (instructions du fabricant, protection contre les explosions).	☐	☐	
Le volume net du local est au moins dix fois supérieur à celui de l'enceinte.	☐	☐	
Les éventuelles conduites de purge des soupapes de sécurité côté fluide frigorigène sont dirigées en toute sécurité vers l'extérieur ou vers la zone à risque de l'installation.	☐	☐	
Toutes les parties de l'installation disposent d'une liaison équipotentielle.	☐	☐	
Selon les instructions du fabricant, tous les avertissements relatifs à la zone à risque sont affichés.	☐	☐	
L'installation a été remise avec les instructions de sécurité, d'exploitation et d'entretien ; la documentation est complète.	☐	☐	
Entretien (accessibilité)			
Les accès libres sont respectés selon les instructions du fabricant.	☐	☐	

Toutes les exigences de cette check-list doivent être remplies. Si ce n'est pas le cas, des mesures doivent être prises avant la mise en service de l'installation.

Entreprise d'exécution

Entreprise _____

Adresse _____

NPA/localité _____

Signature du collaborateur / chef de projet _____

Cette check-list a été élaborée par suissetec en collaboration avec les organisations suivantes :

bwp Bundesverband Wärmepumpe e.V. | GSP | ImmoClimat Suisse | SES | SVK ASF ATF

Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec)
Auf der Mauer 11, case postale, CH-8021 Zurich, +41 43 244 73 00, suissetec.ch

suissetec