



| FR | MANUEL D'INSTRUCTIONS



arktik[®]

1600N - 1600 N/T - 2000N - 2500N - 2000P - 2500 N/K - 2000 P/K

Groupe frigorifique pour
remorque réfrigérée

arktik[®]

The cooling diamond

Veillez lire ce manuel d'instructions avant l'installation et la mise en service de ce groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

Veillez conserver ce manuel d'instructions après lecture.

Sommaire

1	Généralités	4
1.1	Mise au rebut de l'appareil	4
2	Sécurité	5
2.1	Termes et symboles relatifs à la sécurité	5
2.2	Autres termes et symboles	5
2.3	Indications de sécurité et de danger	6
2.4	Mesures de sécurité concernant les fluides réfrigérants	8
2.4.1	Premiers secours	8
2.4.2	Directives de protection de l'environnement	8
2.5	Utilisation prévue par le fabricant	9
3	Données techniques	10
4	Emballage, transport et stockage	13
4.1	Emballage	13
4.2	Transport	14
4.3	Stockage	14
5	Description du système	15
6	Installation	17
6.1	Conditions d'installation	17
6.2	Pièces supplémentaires et équipement	17
6.3	Préparations	18
6.3.1	Préparations générales	18
6.3.2	Ouverture de montage dans la paroi de la remorque	19
6.4	Montage du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée	19
6.5	Installation des accessoires	22
7	Tableau de commande	23
8	Mise en service	24
9	Utilisation	26
9.1	Allumer/éteindre le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée	27
9.2	Réglage de la température de service	27
9.3	Allumer/éteindre l'éclairage dans la remorque	27
9.4	Dégivrage manuel	27
10	Maintenance	28
10.1	Dégivrage manuel dans le cadre de la maintenance	28
10.2	Nettoyage	28
10.2.1	Nettoyage à l'intérieur de la cellule réfrigérée	28
10.2.2	Nettoyage des composants extérieurs	29
11	Réparation des dysfonctionnements	30
12	Vues d'ensemble	31
13	Appendice	32
13.1	Notice d'utilisation	32
13.2	Schémas des connexions	33
13.3	Fiches de données de sécurité	40
13.4	Liste de contrôle pour l'installation	47

1. Généralités

GOVI propose ce manuel d'instructions dans un but informatif. Les informations contenues dans ce manuel ne doivent en aucun cas être considérées comme universelles. N'hésitez pas à vous adresser à votre partenaire GOVI pour plus d'informations ou pour lui poser des questions.

Tous changements et toutes manipulations du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée qui n'auraient pas été autorisés par GOVI sous forme écrite entraîneront l'annulation des obligations de garantie de la part de GOVI. Seules les pièces de rechange originales ou reconnues par GOVI doivent être utilisées. Les pièces de rechange et accessoires n'ayant pas été livrés par GOVI ne sont ni testés, ni reconnus par GOVI. GOVI décline toute responsabilité pour les dommages causés par l'utilisation de pièces de rechange non originales.

Les manipulations d'un groupe frigorifique pour remorque réfrigérée décrites dans ce manuel doivent uniquement être entreprises par du personnel ayant les qualifications, les connaissances et l'expérience nécessaires pour effectuer cette tâche et pour reconnaître une situation éventuellement dangereuse.

GOVI décline toute responsabilité pour les dommages corporels et les dégâts matériels résultants d'une modification non autorisée. Il est impératif de suivre les instructions de ce manuel pour garantir la longévité des produits GOVI.



1.1 Mise au rebut de l'appareil

Un démontage incorrect du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée entraîne des dangers pour la personne et pour l'environnement. Le démontage du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée doit être effectué par du personnel spécialisé et qualifié. Tout particulièrement le fluide réfrigérant doit être traité avec la plus grande prudence.

Le client est responsable d'une mise au rebut réglementaire du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

Tab. 1-1 Liste des matériaux

Désignation	Composition
Structure	Tôle, matériaux ferrifères
Condenseur, évaporateur	Aluminium, cuivre
Composants électriques	Cuivre, PVC, matériaux divers
Compresseur	Acier, cuivre et autres matériaux
Fluide réfrigérant	R134a / R452A
Quantité de fluide réfrigérant	450 / 1170 g
Laque	Composé époxyde

L'élimination du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée, en particulier du fluide réfrigérant, doit se faire selon les directives locales de protection de l'environnement, si besoin est par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée.

2. Sécurité

2.1 Termes et symboles relatifs à la sécurité



DANGER !

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages corporels irréversibles, et même la mort dans certains cas.



ATTENTION !

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages corporels irréversibles, et même la mort dans certains cas.



ATTENTION !

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages et/ou des dégâts matériels, et avoir un effet nocif sur l'environnement.

2.2 Autres termes et symboles

Les textes de remarque ou de précision ne contiennent pas d'indications relatives à la sécurité.



Remarque

Les remarques proposent des astuces pratiques ainsi que des informations supplémentaires.

2.3 Indications de sécurité et de danger



ATTENTION !

Danger de mort par électrocution!
Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée doit impérativement être débranché avant d'y effectuer des travaux.

Les mesures nécessaires doivent être prises pour que le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée ne puisse pas se remettre en marche durant les travaux. Ne manipulez jamais la prise d'alimentation du groupe frigorifique avec des mains humides!



ATTENTION !

Danger de mort par électrocution!

Les règles de sécurité suivantes doivent absolument être suivies lors des travaux sur le système électrique du groupe frigorifique :

- **Déverrouillage!**
- **S'assurer de l'impossibilité d'une remise en marche!**
- **S'assurer de l'absence de tension!**
- **Mettre à la terre et court-circuiter!**
- **Couvrir ou isoler les appareils proches sous tension!**

Le branchement électrique du groupe frigorifique doit être effectué par un électricien certifié!



ATTENTION !

Danger de mort, gaz toxiques!

Le groupe frigorifique contient un fluide réfrigérant au fluorocarbure et peut produire des gaz toxiques se transformant en substances irritantes pour les voies respiratoires à proximité d'une flamme ou d'un court-circuit et pouvant entraîner la mort !

Les fluides réfrigérants supplantent généralement l'air et peuvent entraîner un manque d'oxygène ayant pour conséquence jusqu'à la mort par asphyxie!

Soyez prudent lors des travaux sur le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée, tout particulièrement dans des pièces fermées ou de petite taille avec une arrivée d'air limitée!



ATTENTION !

Matériaux combustibles: danger d'incendie et d'explosion!

Éviter les flammes nues, les étincelles électriques et les sources d'ignition!

Ne pas fumer!

Les mesures de protection contre les incendies et les explosions doivent être respectées!

ATTENTION !



Danger en cas de modification inadaptée !

Ne jamais percer de trous supplémentaires dans le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée !

Vous risquez d'endommager des pièces importantes. Percer un trou par inadvertance dans les câbles électriques ou dans une conduite de fluide réfrigérant peut entraîner un incendie !

ATTENTION !



Les émissions de fluide réfrigérant sont dangereuses pour la santé !

Des émissions de fluide réfrigérant peuvent se produire lors de travaux de maintenance ou de réparation du circuit de circulation du fluide réfrigérant. Celles-ci peuvent se présenter sous forme liquide ou gazeuse et sont dangereuses pour l'homme et l'environnement !

En cas d'émissions ou de fuite dans le circuit de circulation du fluide réfrigérant, il est impératif de s'équiper des vêtements de protection adéquats, ainsi que d'une paire de lunettes de protection, d'un masque, et de gants de protection !

ATTENTION !



Danger de brûlure!

Les composants du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée (par ex. le condenseur, l'évaporateur et les tuyaux) peuvent être chauds après le fonctionnement!

Il est donc impératif de laisser le temps aux composants de se refroidir avant d'effectuer des travaux sur le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée après utilisation!

ATTENTION !



Risque de dégâts irréversibles pour l'environnement!

Certains fluides (fluide réfrigérant et huile de liquide réfrigérant) ne sont pas biodégradables ! Respecter la fiche de données de sécurité ou les directives d'utilisation du fluide utilisé!

Les fluides et les pièces enduites de fluides doivent être éliminés selon les réglementations de protection de l'environnement en vigueur!

ATTENTION !



Pièces rotatives: risque de blessure! Se tenir à une distance suffisante des hélices rotatives du ventilateur!

Un contact involontaire avec les bords coupants des hélices du ventilateur peut entraîner des blessures graves.

2.4 Mesures de sécurité concernant les fluides réfrigérants

Bien que les fluides réfrigérants à base de hydrofluorocarbure soient classés comme sûrs, il est néanmoins nécessaire de prendre certaines précautions lors de l'installation, de la manipulation et de la maintenance du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

Les fluides réfrigérants à base de hydrofluorocarbure s'échappant par inadvertance dans l'atmosphère s'évaporent rapidement et gèlent tout ce avec quoi ils entrent en contact.

Un contact de la peau avec un fluide réfrigérant à base de hydrofluorocarbure peut entraîner des gelures graves.

Le fluide réfrigérant à base de hydrofluorocarbure peut produire des gaz toxiques se transformant en substances irritantes pour les voies respiratoires à proximité d'une flamme ou d'un court-circuit et pouvant entraîner la mort.

2.4.1 Premiers secours

En cas de gelures, il est conseillé de protéger la zone atteinte contre d'autres blessures ou contre tout autre contact avec le fluide réfrigérant, puis de prendre les mesures nécessaires.

Contact du fluide réfrigérant ou de l'huile de liquide réfrigérant avec les yeux: en cas de contact avec le fluide réfrigérant ou l'huile de liquide réfrigérant, rincer immédiatement et abondamment les yeux à l'eau claire (au moins 15 minutes) et faites-vous examiner par un médecin sans attendre.

Gelures de la peau :

- Retirez les vêtements et chaussures souillés par le fluide réfrigérant.
- Rincez abondamment le fluide réfrigérant avec beaucoup d'eau tiède.
- N'appliquez pas de chaleur active (par ex. en frottant ou avec une bouillotte).
- Appelez immédiatement les secours et couvrez en attendant les zones gelées avec une matière aussi légère et hygiénique que possible (par ex. de la gaze).

Inspiration de fluide réfrigérant:

Appelez immédiatement les secours, emmenez la personne blessée à l'air libre et entamez des mesures de réanimation si nécessaire.

2.4.2 Directives de protection de l'environnement

Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée est livré par GOVI déjà équipé du fluide réfrigérant R452A / R134a.

En cas de vice dans le circuit de circulation du fluide réfrigérant ou en cas de fuite du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée, le groupe frigorifique doit être inspecté et réparé de manière réglementaire par une entreprise spécialisée. Le fluide réfrigérant ne doit en aucun cas être déchargé dans l'atmosphère.

Lisez attentivement les indications de sécurité et de danger dans le paragraphe **2.3 Indications de sécurité et de danger**, ainsi que la fiche de données du fabricant du fluide réfrigérant R452A /R134a.

Les groupes frigorifiques défectueux ou le fluide réfrigérant récupéré doivent être éliminés en respectant l'environnement et les directives qui s'y rapportent.

2.5 Utilisation prévue par le fabricant

Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée est destiné à la réfrigération de remorques réfrigérées dans des lieux sans risque d'explosion ou d'incendie. Pour ce faire, le groupe frigorifique est fixé à la paroi avant de la remorque réfrigérée au moyen de systèmes de fixation mécaniques (non fournis).

Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée assure des températures allant de 0°C à 10°C dans la remorque réfrigérée pour une utilisation par une température extérieure de - 20°C à +40°C.

- Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée n'est pas destiné à fonctionner dans des zones classifiées AD.PE EEx (lieux présentant des risques d'explosion).
- Le groupe frigorifique n'est pas destiné à fonctionner dans des zones présentant des risques d'incendie.
- Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée n'est pas doté d'éléments de protection électriques et mécaniques renforcés pour supporter des conditions météorologiques inhabituelles.

Lors du stationnement de la remorque, veiller à une bonne ventilation du groupe de réfrigération. Garantir une bonne circulation de l'air ainsi qu'un accès aisé pour d'éventuels travaux de maintenance.

Ne pas exposer le groupe directement aux rayons du soleil.

Lors du chargement de la remorque, assurez-vous de la bonne circulation de l'air à l'intérieur de la cellule frigorifique et n'obstruez pas l'évaporateur. Évitez l'introduction de sources de chaleur dans la cellule frigorifique.

Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée n'est destiné à aucune autre utilisation que celle décrite ci-dessus. Toute autre utilisation est interdite ou demande une autorisation préalable du fabricant.

Une utilisation en règle sous-entend également le respect des directives concernant les travaux de maintenance et de réparations, voir **paragraphe 10 Maintenance**.

3. Données techniques

Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée est composé d'une structure autoporteuse en tôle zinguée et d'un capot frontal en ABS peint dans la couleur standard RAL 9010.

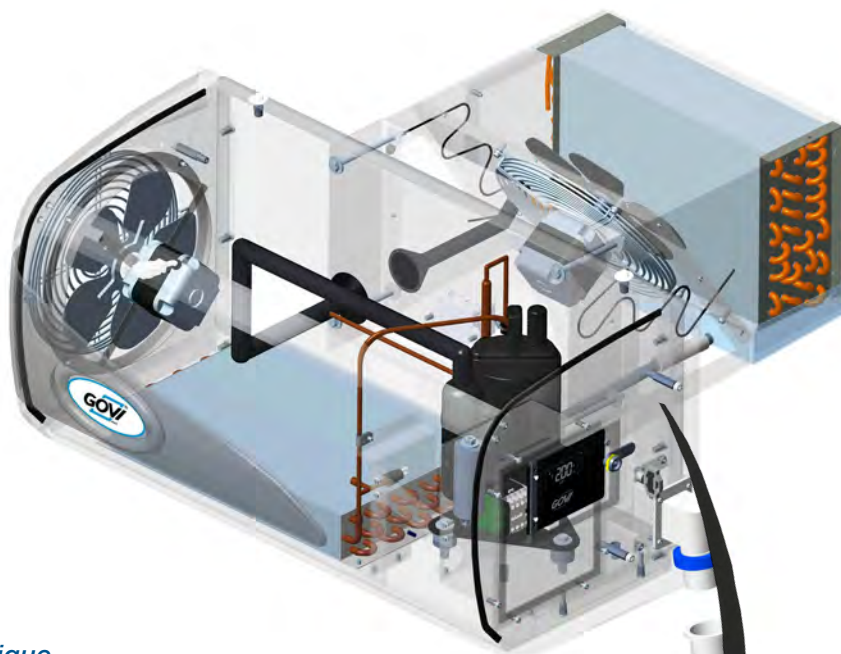


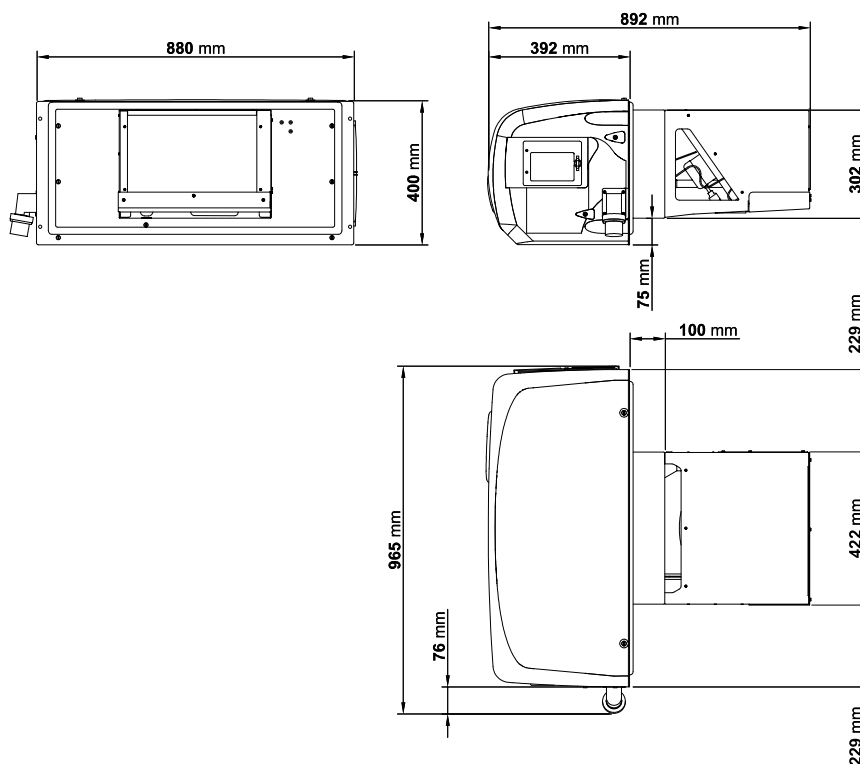
Illustration 3-1 Plaque signalétique

		Max-Planck-Str. 5 53842 Troisdorf - GERMANY www.govi-gmbh.de	
Modell:	ARKTIK 1600N		
<small>Model:</small>			
Seriennummer:	16019850A		
<small>Serial Number:</small>			
Spannung:	230V/50Hz	Startstrom:	22A
<small>Power Supply:</small>		<small>LRA:</small>	
Stromaufnahme:	5,3A		
<small>FLA:</small>			
Kompressorleistung:	855W		
<small>Comp. Power:</small>			
Kältemittel:	R452A	Menge:	0,45kg
<small>Refrigerant:</small>		<small>Quantity:</small>	
Gewicht:	55kg	Baujahr:	2021
<small>Net Weight:</small>		<small>Manufac. Year:</small>	
			

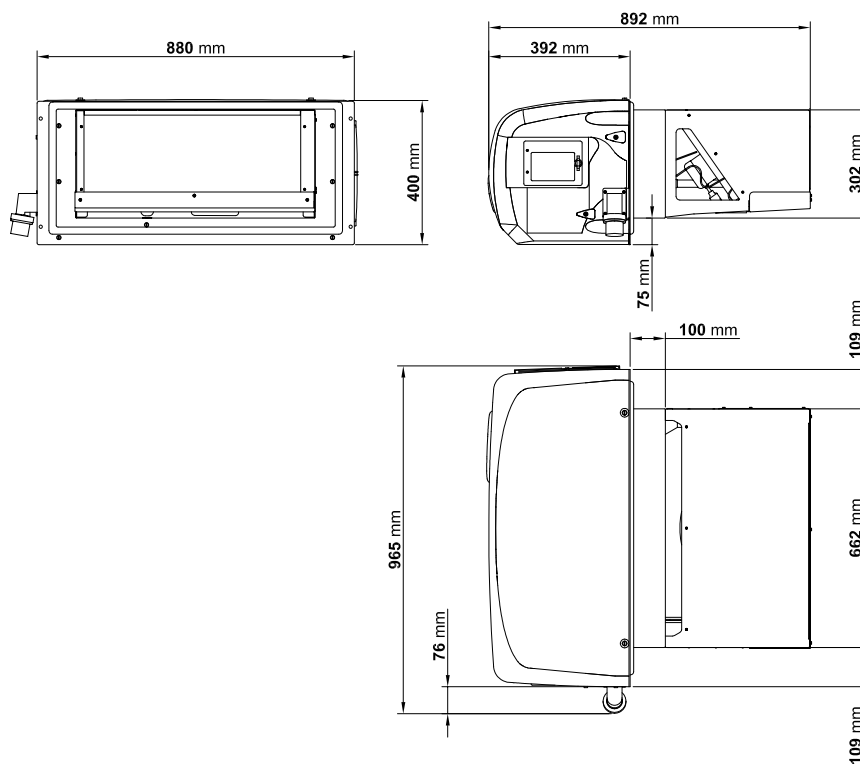
Le numéro de série du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée se trouve sur la plaque signalétique, ainsi que d'autres données techniques importantes. La plaque signalétique se trouve sur le côté droit de la structure à proximité de la prise électrique.

Pour garantir un traitement rapide et sans problème de vos questions, Indiquez toujours le numéro de série de votre groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

Illustration 3-2 Dimensions



arktik 1600N • 1600N/T • 2000N



arktik 2500N • 2500N/K • 2000P • 2000P/K

Tableau 3-1 Données techniques

Désignation	Unité	arktik 1600N	arktik 1600N/T	arktik 2000N	arktik 2500N	arktik 2500N/K	arktik 2000P	arktik 2000P/K
Température intérieure de la remorque	°C	T=2°C	T=2°C	T=2°C	T=2°C	T=2°C	T=2 °C/ -20 °C	T=2 °C/ -20 °C
Tension d'alimentation	V	230	230	230	230	230	230	230
Fréquence	Hz	50	50	50	50	50	50	50
Puissance frigorifique	W	1600	1470*	2050	2500	2500	2050/1500	2050/1500
Puissance de chauffage	W	-/-	-/-	-/-	-/-	1600	-/-	1600
Puissance absorbée	W	855	855	1260	1200	1200	1200/1000	1200/1000
Courant absorbé LRA	A	19,8	19,8	29	32	32	32	32
Courant absorbé FLA	A	4,8	4,8	5,7	7	7	7,0/6,5	7,0/6,5
Résistance de dégivrage	W	340	340	340	600	600	1230	1230
Débit d'air de l'évaporateur	m ³ /h	750	750	750	1100	1100	1100	1100
Débit d'air du condenseur	m ³ /h	750	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Classe de protection contrôle électronique	IP	54	54	54	54	54	54	54
Fluide réfrigérant	Typ	R134a	R134a	R134a	R452A	R452A	R452A	R452A
Quantité de fluide réfrigérant	g	450	450	550	800	800	1170	1170
Température max. de fonctionnement	°C	40	45	40	40	40	40	40
Poids	kg	55	55	63	63	63	63	63
Couleur	RAL	9010	9010	9010	9010	9010	9010	9010

Fluide réfrigérant R134a sans CFC / Fluide réfrigérant R452A sans CFC

N = réfrigération normale

N/T = réfrigération normale par une température extérieure élevée

P = bi-température

K= chauffage de climatisation (garantissant la température souhaitée y compris en hiver)

Les données se basent sur les conditions d'utilisation suivantes:

Température extérieure 30 °C, humidité relative 50% / * Température extérieure 40 °C, humidité relative 50%

Nous recommandons une isolation avec un coefficient de transfert thermique de 0,2 W/m²K

4. Emballage, transport et stockage

4.1 Emballage

Pour un transport sûr, le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée est emballé dans un carton attaché à une palette.



ATTENTION !

Les appareils défectueux peuvent présenter des fuites de fluide réfrigérant pouvant entraîner des blessures de la peau et des dégâts matériels.

En cas de dégâts extérieurs sévères de l'emballage et/ou du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée, adressez-vous immédiatement à votre représentant GOVI!

Ne commencez pas l'installation du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée et ne le démarrez en aucun cas!

Illustration 4-1 Pièces fournies avec la livraison

- 1. Clef
- 2. Prise «camping»
- 3. Lampe
- 4. Prospectus contenant les instructions de sécurité et un code QR pour accéder au manuel d'instructions



1. Posez la palette sur une surface plate et inspectez l'emballage et le groupe frigorifique en cas d'éventuels dommages dus au transport.
2. Informez le transporteur des éventuels dégâts constatés.
3. Documentez les dommages avec des photos et consignez-les sur les documents de transport.
4. Vérifiez que les pièces fournies avec la livraison soient au complet.
5. Lors de l'élimination de l'emballage, vérifiez qu'il ne contient plus de pièces détachées, qui font partie intégrante de la livraison.

4.2 Transport



ATTENTION !

Risque de dommages à l'appareil!

Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée doit impérativement être transporté en position horizontale.

Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée doit se trouver en position horizontale pendant au moins 6 heures avant la mise en service.

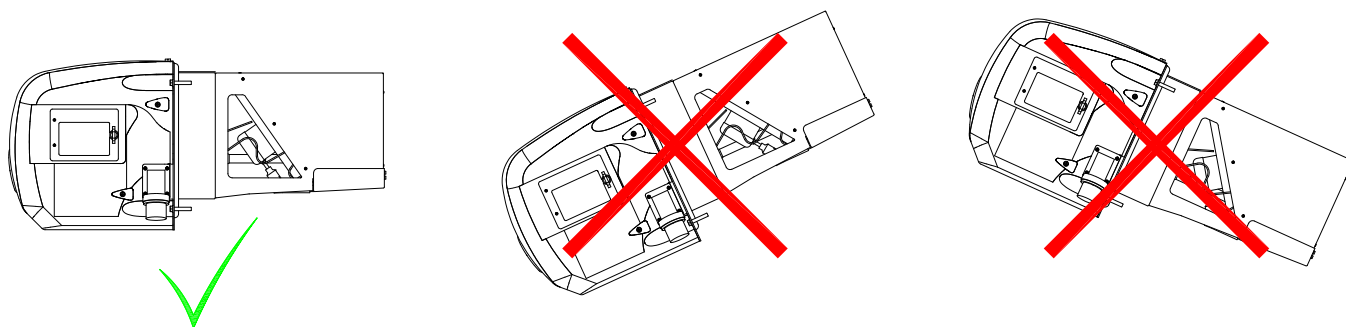


Illustration. 4-2 Transport et stockage

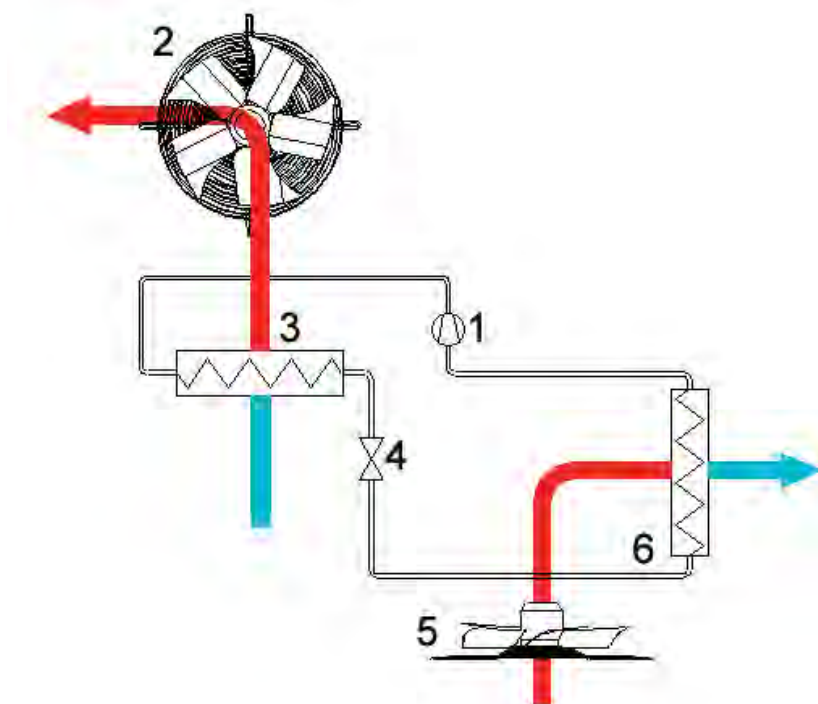
- Pour soulever et transporter le groupe frigorifique, utilisez uniquement du matériel adapté. Le poids du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée est indiqué **paragraphe 3 Données techniques**.
- Soulevez le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée selon les indications **paragraphe 6.4 Montage du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée**.

4.3 Stockage

Respecter les instructions suivantes pour le stockage du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée:

- Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée doit être uniquement stocké en position horizontale voir **Illustration. 4-2**.
- La température de stockage ne doit pas dépasser 60 °C.
- Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée ne doit pas être stocké dans une atmosphère corrosive.
- Évitez l'ensoleillement direct sur le lieu de stockage..

5. Description du système

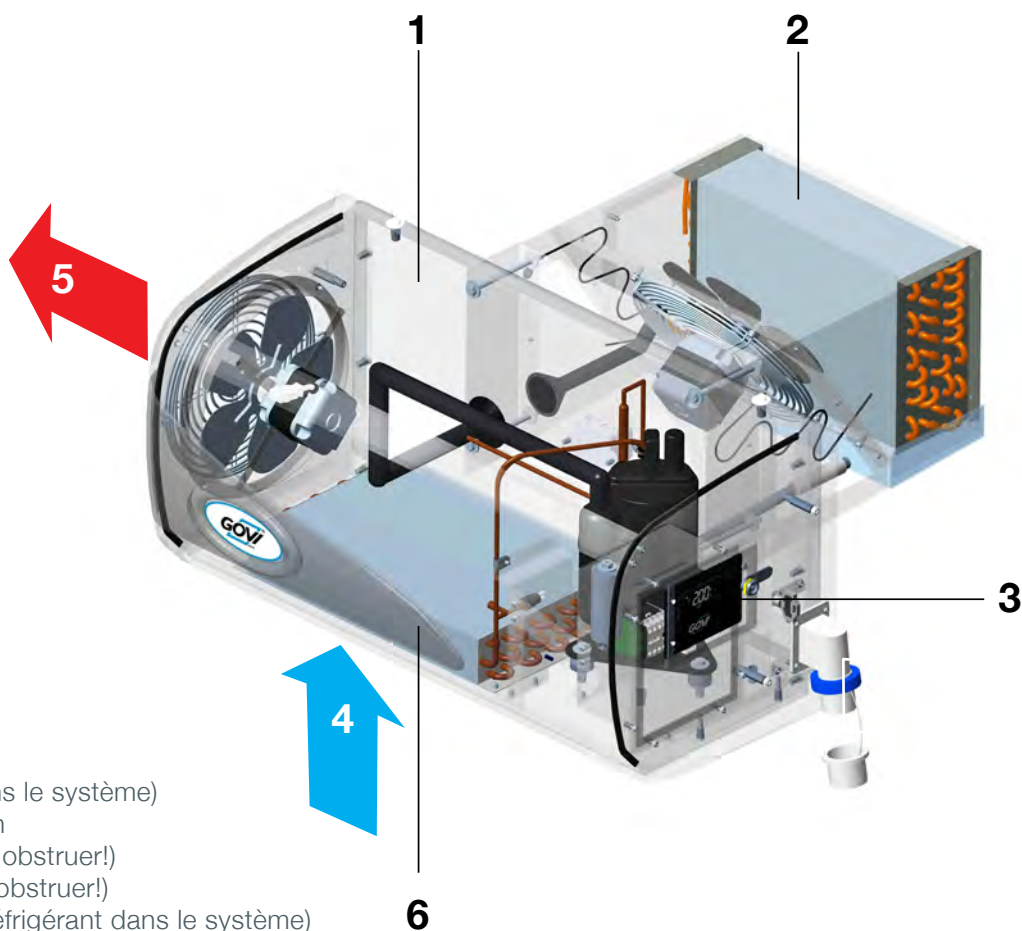


1. Compresseur
2. Ventilateur de condenseur
3. Condenseur
4. Organe d'étranglement
5. Ventilateur d'évaporateur
6. Évaporateur

Illustration 5-1 **Schéma fonctionnel**

Le fonctionnement est basé sur le principe du cycle frigorifique, c'est-à-dire du transfert de la chaleur par un fluide frigorigène (réfrigérant), qui absorbe de la chaleur dans l'évaporateur puis l'émet dans le condenseur. Ce procédé a lieu en circuit fermé. Le réfrigérant est mis sous pression par un compresseur électrique, liquéfié dans le condenseur, pulvérisé par un organe d'étranglement, puis s'évapore dans l'évaporateur. L'évaporateur se trouve à l'intérieur de la remorque, le condenseur sur la face extérieure.

Le groupe frigorifique est équipé d'un condenseur et d'un évaporateur à ventilation forcée et doté de ventilateurs axiaux; le groupe est pourvu d'un système de contrôle électronique de la température.



1. Capot principal
2. Évaporateur
(avec réfrigérant dans le système)
3. Trappe de protection
4. Entrée d'air (Ne pas obstruer!)
5. Sortie d'air (Ne pas obstruer!)
6. Condenseur (avec réfrigérant dans le système)

Illustration 5-2 Vue d'ensemble du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée

Capot principal (1)

Le capot principal (1) protège les composants se trouvant à l'extérieur de la remorque réfrigérée.

Évaporateur (2) et condenseur (6)

Le fluide réfrigérant absorbe de la chaleur dans l'évaporateur (2) puis l'émet dans le condenseur (6).

Trappe de protection (3) et choix de la température de service

La trappe de protection (3) protège le tableau de commande du groupe frigorifique contre les intempéries et les changements involontaires de réglages.

La température de service se règle selon le **paragraphe 9.2 Réglage de la température de service**.

Entrée d'air (4) et sortie d'air (5)

L'entrée d'air (4) et la sortie d'air (5) doivent toujours rester libres. Elles ne doivent jamais être recouvertes ou obstruées.

6. Installation

6.1 Conditions d'installation

1. Lisez attentivement le manuel d'instructions pour pouvoir installer l'appareil de manière réglementaire.
2. Assurez-vous de bien avoir reçu le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée que vous avez commandé et que celui-ci ne présente aucuns dommages apparents.
3. Assurez-vous que tous les outils et ustensiles nécessaires sont en bon état et à portée de main.
4. Assurez-vous que le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée se trouve sur une surface plate sans aspérités qui pourraient engendrer des vibrations.
5. Assurez-vous que les éléments auxquels le groupe frigorifique doit être fixé sont assez robustes pour supporter son poids.
6. Assurez-vous que la grue ou le cadre de levage ont les dimensions nécessaires pour soulever le poids du groupe frigorifique, pour connaître le poids du groupe frigorifique, reportez-vous au **paragraphe 3 Données techniques**.
7. Le groupe frigorifique ne peut pas être alimenté en courant électrique tant que l'installation du groupe et de ses accessoires n'est pas terminée.
8. Évitez d'endommager les parois et/ou l'intérieur de la remorque avec les copeaux résultant de la coupe et du perçage de la tôle.

6.2 Pièces supplémentaires et équipement



En raison des nombreuses possibilités de montage du groupe frigorifique, certaines pièces ou équipements en option ne sont pas compris dans la livraison. L'installateur doit s'assurer que les pièces suivantes, ou les équipements en options nécessaires, sont disponibles. Nous recommandons de tenir à portée de mains dès le début de l'installation les pièces supplémentaires ou les équipements en option suivant:

Deux œillets de montage M8

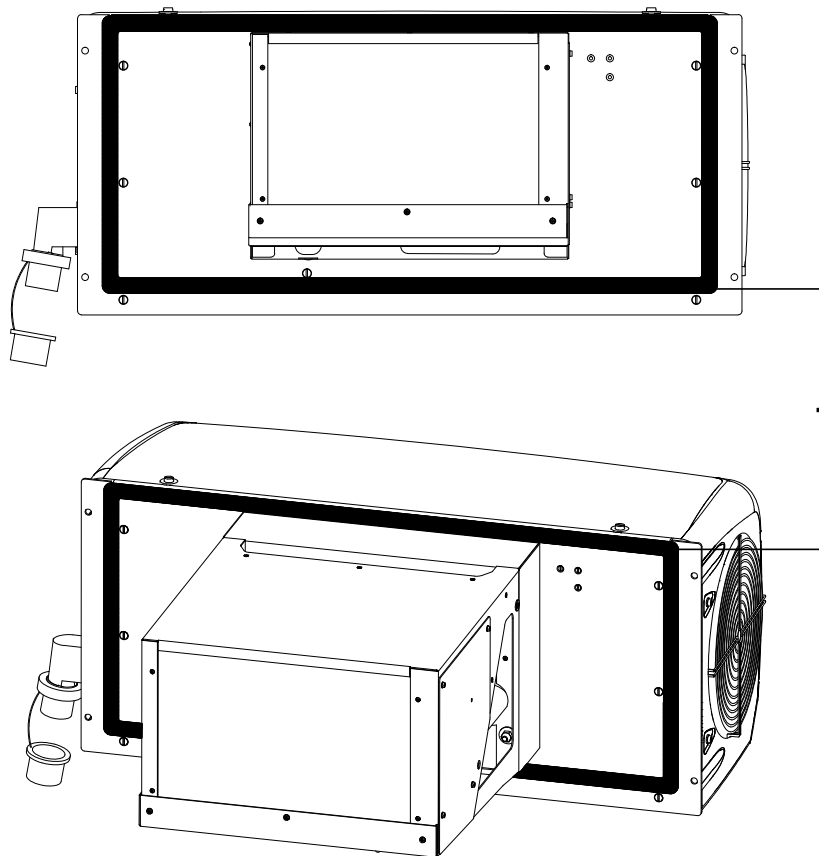


Un tuyau d'évacuation d'eau condensée,
d'un diamètre intérieur de 15 mm et de longueur appropriée.

6.3 Préparations

6.3.1 Préparations générales

Illustration. 6-1 Joint en PU pour le groupe frigorifique



1. Joint en PU

1. Placez la remorque et le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée sur un sol sec, propre et plat.
2. Assurez-vous que la remorque est en position horizontale.
3. Assurez-vous que la partie de la paroi frontale de la remorque entrant en contact avec le groupe frigorifique est plate et propre.
4. Éliminez tous les obstacles dans la zone de montage.
5. Disposez à portée de main tous les outils et les ustensiles nécessaires pour le montage.
6. Assurez-vous que le joint PU fixé sur l'arrière du groupe frigorifique est présent et intact.

6.3.2 Ouverture de montage dans la paroi de la remorque

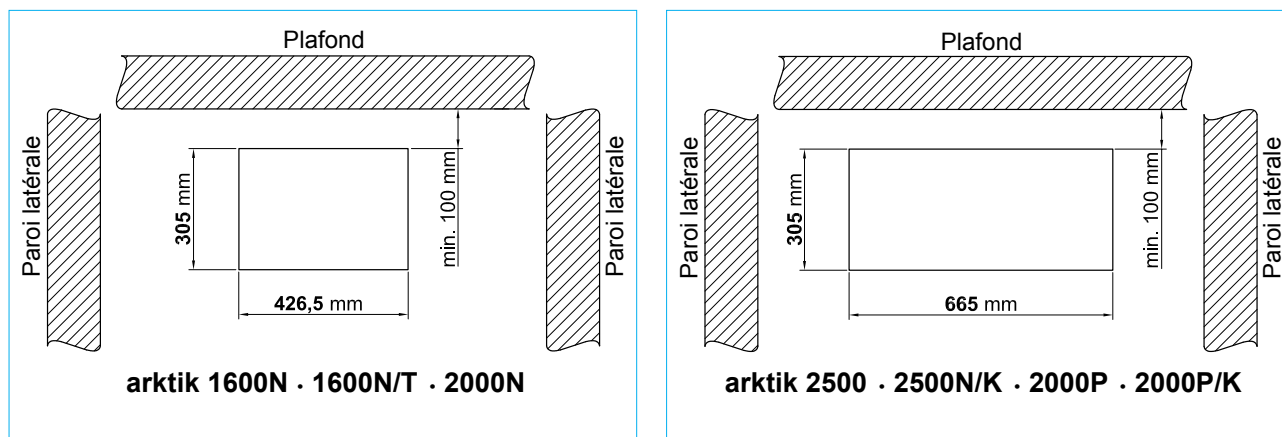
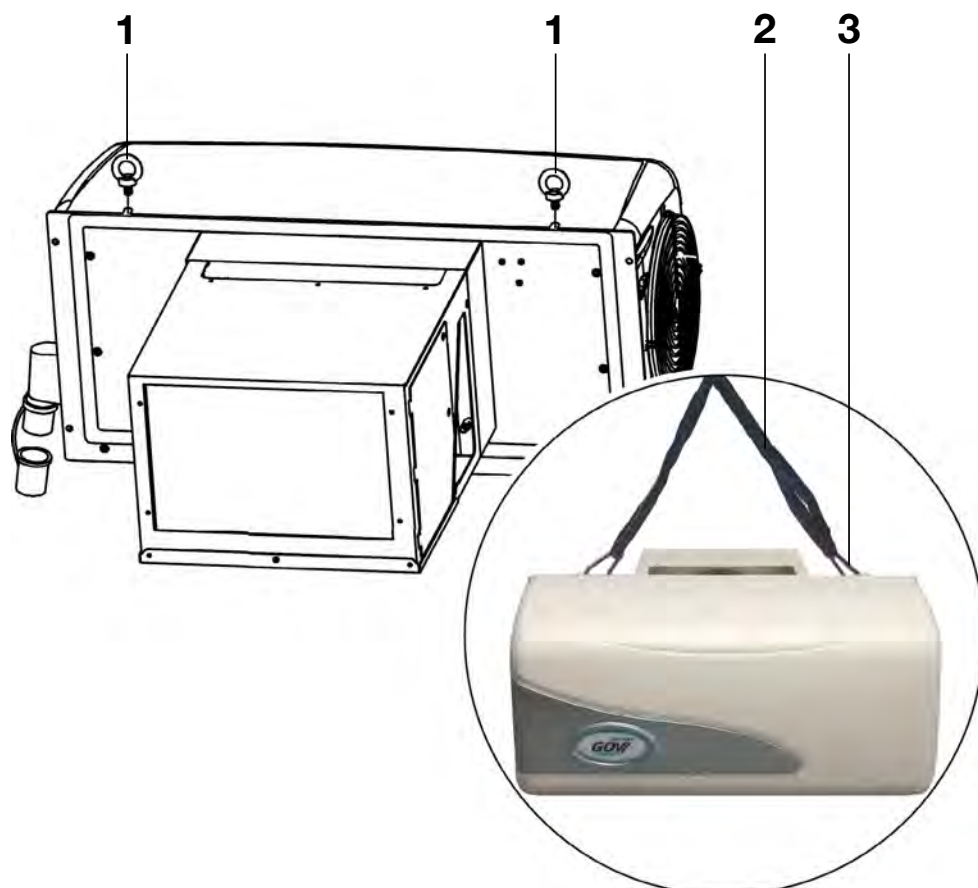


Illustration 6-2 Dimensions de l'ouverture dans la paroi de la remorque

7. Percez l'ouverture et les six trous pour les éléments de fixation de manière centrée dans la paroi frontale de la remorque et veillez à respecter les dimensions minimales requises pour un bon fonctionnement de l'appareil voir [illustration 6-2](#).

6.4 Montage du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée

Illustration 6-3 Points de levage du groupe frigorifique



1. Œillets à vis
2. Sangles de suspension
3. Mousquetons



ATTENTION !

Risque de dégâts pour l'appareil!

Sans capot, les composants du groupe frigorifique ne disposent d'aucune protection pendant le montage!

Ne retirez donc pas le capot du groupe pendant le montage!

1. Dévissez l'une après l'autre les vis se trouvant dans les trous de fixations du capot sur le dessus du groupe frigorifique et vissez deux vis à œillet (non incluses dans la livraison) dans chaque orifice ainsi libéré.



ATTENTION !

Risque de blessure!

Le groupe frigorifique pèse environ 63 kg!

Portez toujours un casque de sécurité lors du levage et du positionnement du groupe frigorifique!

Utilisez uniquement des ustensiles adéquats et agréés!

Utilisez impérativement les deux points de levage (œillet à vis)!

2. Fixez deux sangles de suspension (2) de dimensions suffisantes aux deux œillets à vis (1).

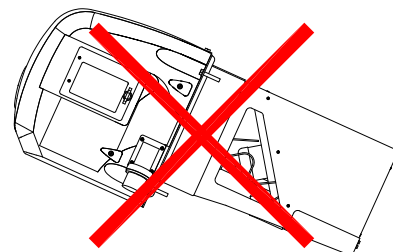
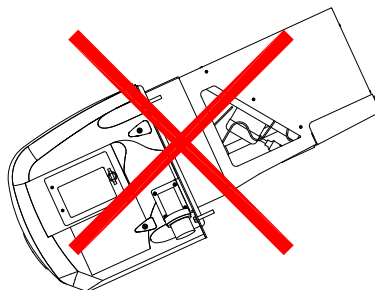
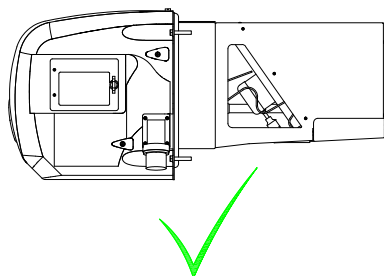


Illustration 6-4
Orientation de montage



ATTENTION !

Risque de dégâts pour l'appareil!

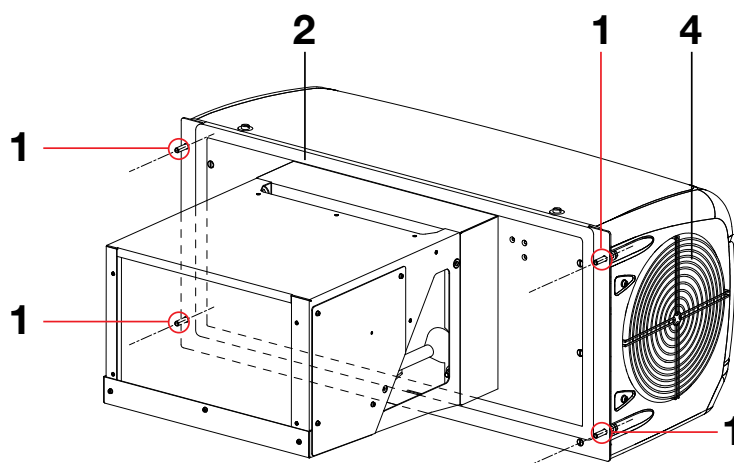
Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée doit impérativement être transporté en position horizontale.

Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée doit se trouver en position horizontale pendant au moins 6 heures avant la mise en service.

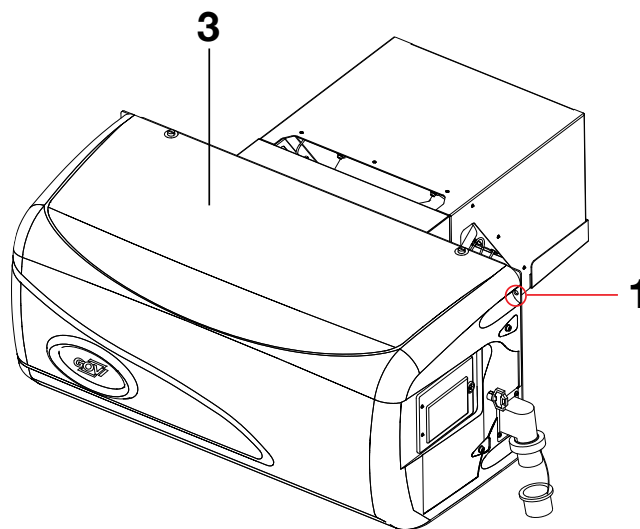
3. Assurez-vous que le groupe frigorifique est toujours en position horizontale pendant toute la durée du montage, y compris pendant le levage.

4. Positionnez le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée devant l'ouverture sur la paroi frontale de la remorque à l'aide d'un appareil de levage ou d'une grue de chargement adéquat.

Illustration 6-5
Fixation du groupe frigorifique



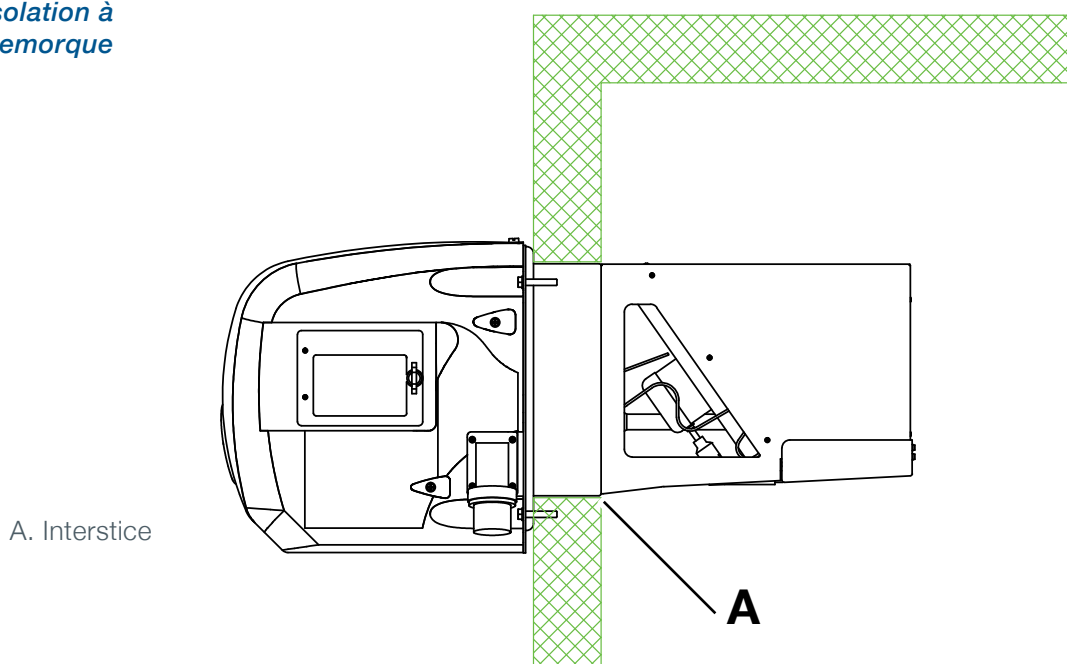
- 1. Vis de fixation
- 2. Joint PU
- 3. Capot
- 4. Grille de protection



5. Placez le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée en position pour le montage et veillez à ne pas endommager le joint PU (2).

6. Fixez le groupe frigorifique à l'aide des vis de fixation (1) sur la remorque, voir **paragraphe 6.2 Pièces supplémentaires et équipement**.
7. Retirez l'un après l'autre les œillets ainsi que les sangles et revissez le capot (3) avec les vis prévues à cet effet.

Illustration 6-6 Isolation à l'intérieur de la remorque



8. Dans la cellule frigorifique de la remorque, scellez l'interstice (A) entre le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée et la paroi de la remorque avec de la silicone.
9. Si besoin est, raccordez un tuyau d'évacuation d'eau condensée sous le condenseur et veillez à ce que le tuyau ne soit pas endommagé et soit posé avec de la déclivité, voir **paragraphe 6.2 Pièces supplémentaires et équipement**.

6.5 Installation des accessoires

Il n'est pas nécessaire d'ouvrir l'appareil pour installer le système d'éclairage. Les branchements électriques avec la prise d'alimentation ont été préparés en usine.

Le câble connecté pour l'éclairage intérieur se trouve sur la tôle latérale de l'évaporateur.

7. Tableau de commande

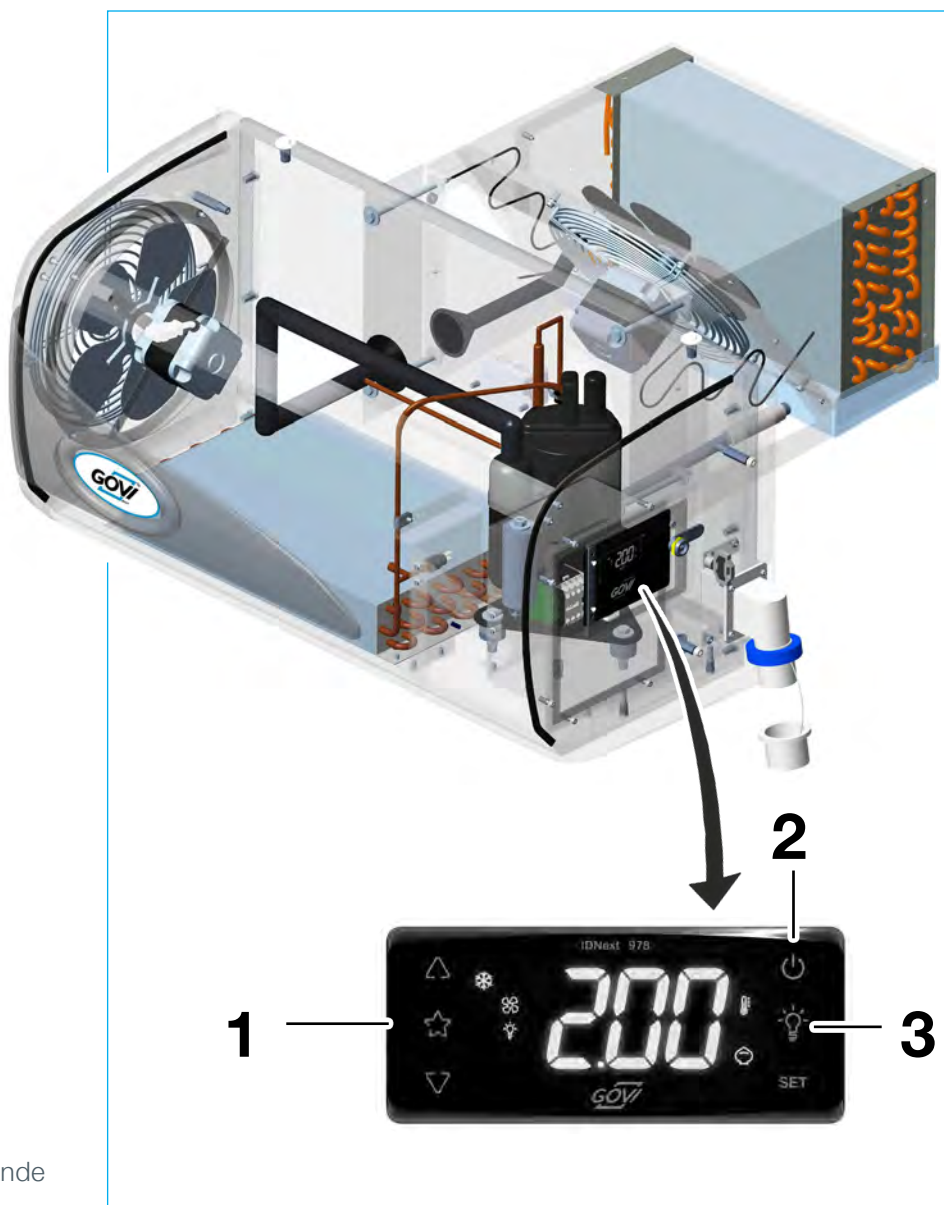


Illustration 7-1
Tableau de commande

1. Écran
2. Commutateur de commande
3. Interrupteur éclairage

1. Écran

L'écran permet d'afficher et de choisir la température souhaitée (température de service).

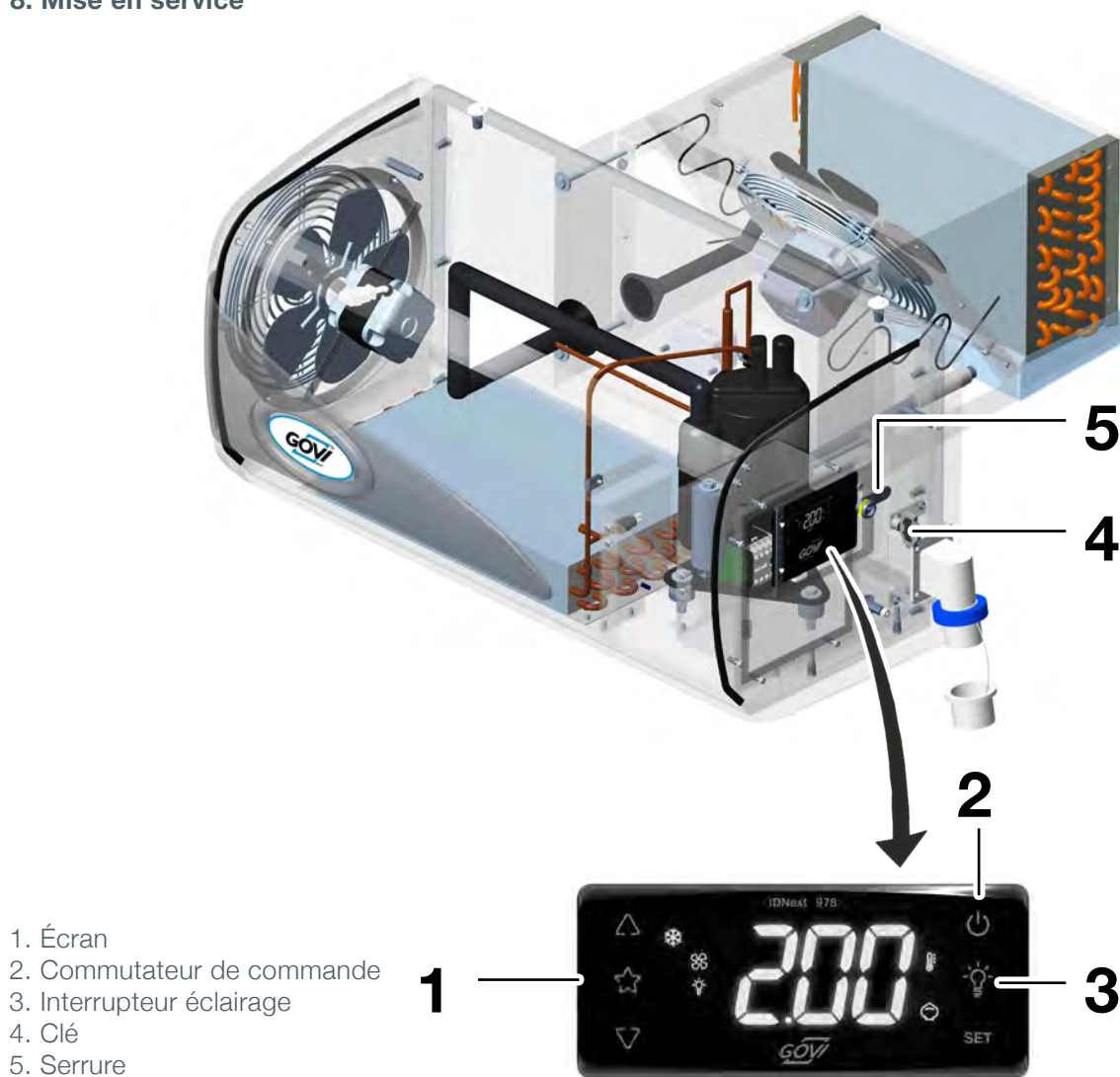
2. Commutateur de commande

Le bouton de commande (2) permet d'allumer et d'éteindre la tension de commande du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée

3. Interrupteur éclairage

L'interrupteur éclairage (3) permet d'allumer ou d'éteindre la lampe dans la remorque réfrigérée.

8. Mise en service



- 1. Écran
- 2. Commutateur de commande
- 3. Interrupteur éclairage
- 4. Clé
- 5. Serrure

Illustration 8-1 Mise en service

- 1.** Enlever la protection de la prise (« prise de camping »).
- 2.** Raccorder le groupe au réseau d'alimentation en courant électrique au moyen d'un câble approprié (non fourni).
- 3.** Déverrouiller le verrou (5) à l'aide de la clé (4).et ouvrez le volet de protection.

ATTENTION !



Débranchez immédiatement l'alimentation en courant électrique du groupe frigorifique en cas d'apparition d'odeurs, de bruits inhabituels, ou de fumée!

Contactez l'assistance technique avant la remise en marche de l'appareil!

4. Pour mettre en service le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée, appuyez sur le bouton de commande (2). La température actuelle s'affiche à l'écran (1).



SET

1. Appuyez brièvement sur la touche SET. L'écran affiche « SET ».



SET

2. Appuyez de nouveau sur SET. L'écran affiche la température de service actuellement programmée.



3. Pour modifier la température de service, appuyez sur la touche PLUS ou la touche MOINS. Chaque pression sur ces touches durant moins d'une seconde modifie la valeur de la température de 0,1°C. En appuyant plus longuement, la température augmente ou diminue, la valeur maximale étant de 10°C.



SET

4. Appuyez de nouveau sur SET. La température de service choisie est programmée. L'écran affiche la température de service actuelle à l'intérieur de la remorque.

5. Assurez-vous que

- L'ouverture de montage et que les trous percés dans la paroi de la remorque sont complètement étanches,
- Que l'entrée et la sortie d'air, le condenseur et l'évaporateur ne soit pas couverts ou obstrués,
- Que le capot soit bien positionné et fermé,
- Que le tuyau d'évacuation d'eau condensée soit correctement raccordé à la décharge d'eau condensée,
- Que tous les boulons et toutes les vis soient fixés en règle, et
- Que le système travaille correctement.

9. Utilisation

ATTENTION !



Débranchez immédiatement l'alimentation en courant électrique du groupe frigorifique en cas d'apparition d'odeurs, de bruits inhabituels, ou de fumée!

Contactez le service avant la remise en marche de l'appareil!



Illustration 9-1 Utilisation






- 1. Écran
- 2. Commutateur de commande
- 3. Interrupteur éclairage




9.1 Allumer/éteindre le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée

1. Déverrouillez (4) le verrou (5) et ouvrez le capot de protection.
2. Appuyez sur le bouton de commande (2) pour allumer le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.
3. Appuyez sur le bouton de commande (2) pour éteindre le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

9.2 Réglage de la température de service


-  1. Appuyez brièvement sur la touche SET. L'écran affiche « SET »
-  2. Appuyez de nouveau sur SET. L'écran affiche la température de service actuellement programmée.
-  3. Pour modifier la température de service, appuyez sur la touche PLUS ou la touche MOINS.
 Chaque pression sur ces touches durant moins d'une seconde modifie la valeur de la température de 0,1°C.
En appuyant plus longuement, la température augmente ou diminue, la valeur maximale étant de 10°C.
-  4. Appuyez de nouveau sur SET. La température de service choisie est programmée. L'écran affiche la température de service actuelle à l'intérieur de la remorque.

9.3 Allumer/éteindre l'éclairage dans la remorque

-  1. Appuyez sur l'interrupteur d'éclairage (3) pour allumer l'éclairage dans la remorque.
2. Appuyez sur l'interrupteur d'éclairage (3) pour éteindre l'éclairage dans la remorque.

9.4 Dégivrage manuel

Durant le fonctionnement du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée, du givre se forme peu à peu sur les lamelles de l'évaporateur. Ce givre doit être régulièrement dégivré pour empêcher une perte de puissance frigorifique et une dégradation de la circulation de l'air. Le dégivrage s'effectue en répandant dans l'évaporateur un fluide réfrigérant chaud qui fait fondre le givre (ou la glace). Le givre fondu s'écoule par les tuyaux d'évacuation de l'appareil. Les ventilateurs de l'évaporateur restent immobiles pendant le processus de dégivrage.

-  1. Ouvrez le capot de protection.
2. Appuyez sur « PLUS » pendant plus de cinq secondes. Le dégivrage manuel commence.

10. Maintenance



Procédez tous les 6 mois

- À une maintenance du groupe frigorifique,
- Ou après une longue période de non-utilisation,
- Ou après utilisation dans un environnement poussiéreux ou humide.

Une négligence de la maintenance peut engendrer un dysfonctionnement ou même un endommagement du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

10.1 Dégivrage manuel dans le cadre de la maintenance Voir paragraphe 9.4 Dégivrage manuel

10.2 Nettoyage

10.2.1 Nettoyage à l'intérieur de la cellule réfrigérée

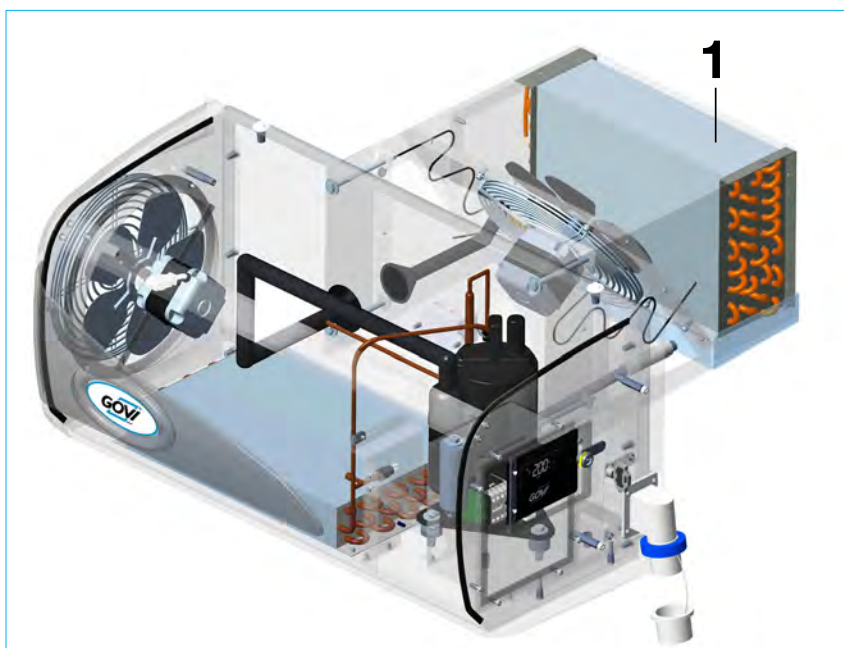


ATTENTION !

Risque d'incendie et d'explosion !

N'utilisez pas de solvants inflammables comme de l'alcool, de l'essence ou du diluant pour le nettoyage.

*Illustration 10-1
 Nettoyage des composants
 à l'intérieur de la cellule
 réfrigérée*

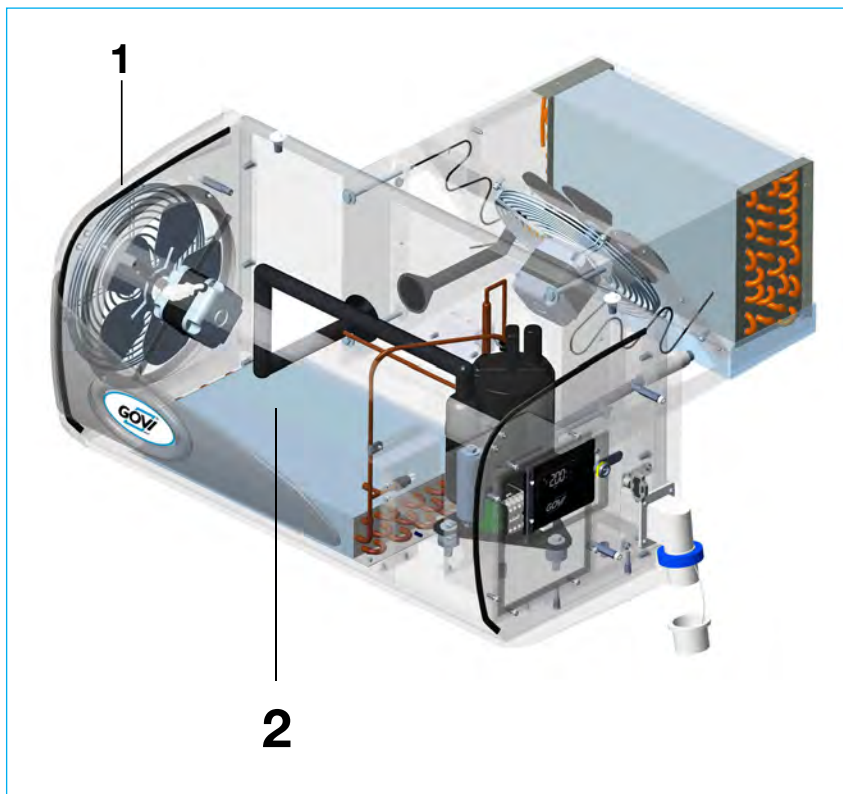


1. Évaporateur

1. Videz la remorque de son chargement.
2. Débranchez le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée pour couper l'alimentation électrique.
3. Nettoyez l'évaporateur avec de l'air comprimé en veillant à garder une distance de sécurité.
4. Branchez la prise du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée pour reprendre l'alimentation électrique.

10.2.2 Nettoyage des composants extérieurs

Illustration 10-2
Nettoyage des composants extérieurs



1. Capot
2. Condenseur

- 1.** Débranchez le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée pour couper l'alimentation électrique.
- 2.** Dévissez les vis se trouvant sur le haut du groupe frigorifique et retirez le capot (1).
- 3.** Nettoyez le condenseur (2) avec de l'air comprimé de haut en bas à travers les ailettes de refroidissement en veillant à garder une distance de sécurité. Si besoin est, remplacez les lamelles après le nettoyage.
- 4.** Remettez le capot (1) en place à l'aide des vis.
- 5.** Branchez la prise du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée pour reprendre l'alimentation électrique.

11. Réparation des dysfonctionnements

Tableau 11-1 Réparation des dysfonctionnements

Erreur / Dysfonctionnement	Cause	Solution
Le groupe frigorifique ne démarre pas.	Pas d'alimentation électrique.	1. Vérifiez que le commutateur de commande est en position allumée. 2. Vérifier le raccordement au réseau d'alimentation.
	Les fusibles du circuit ont sauté.	Appeler l'assistance technique GOVI.
Le groupe frigorifique ne réfrigère pas, le ventilateur à l'intérieur de la remorque ne fonctionne pas.	Pas d'alimentation électrique. .	1. Vérifiez que le commutateur de commande est en position allumée. 2. Vérifier le raccordement au réseau d'alimentation.
Le groupe frigorifique ne réfrigère pas, le ventilateur à l'intérieur de la remorque ne fonctionne pas.	Le thermostat est réglé sur une température trop élevée.	Régler la température de service selon vos besoins.
	Le thermostat ne fonctionne pas.	Appeler l'assistance technique GOVI.
	Le pressostat haute pression s'est déclenché.	1. Vérifier si le condenseur est propre et si le ventilateur extérieur fonctionne. 2. Vérifier que le capot soit monté correctement. 3. Contacter l'assistance technique GOVI.
Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée ne réfrigère pas assez.	La température ambiante est trop élevée.	1. Vérifier que la remorque n'ait pas de défauts d'étanchéité. 2. Déplacer la remorque dans un lieu plus frais.
	Fuite de réfrigérant.	Appeler l'assistance technique GOVI.
	Le condenseur est sale.	Nettoyer le condenseur.
	Les ventilateurs ne fonctionnent pas.	Appeler l'assistance technique GOVI.
	Faible circulation d'air à l'extérieur de la remorque (section de condensation).	1. Assurer un écart suffisant entre le groupe frigorifique et d'éventuelles zones adjacentes. 2. Retirer tous les objets gênants dans la zone de circulation de l'air.
	Faible circulation d'air à l'intérieur de la remorque.	Vérifier le positionnement des objets à l'intérieur de la remorque. Placer les objets de manière à ne pas empêcher la circulation de l'air.
Le groupe frigorifique pour remorque réfrigérée ne s'éteint pas et ne se rallume pas automatiquement.	Aucune température de service n'a été réglée.	Régler la température de service selon vos besoins.
	La sonde de température est défectueuse.	Appeler l'assistance technique GOVI.
Fuites d'eau dans le groupe frigorifique.	Obstruction du tuyau d'évacuation de l'eau condensée.	Nettoyer le tuyau d'évacuation de l'eau condensée avec de l'air comprimé.
Formation de glace sur l'évaporateur.	La porte de la remorque est ouverte.	Fermer la porte de la remorque.
	Le ventilateur à l'intérieur de la remorque ne fonctionne pas.	Appeler l'assistance technique GOVI.
	Le dégivrage ne fonctionne pas.	Appeler l'assistance technique GOVI.
L'éclairage à l'intérieur de la remorque ne fonctionne pas.	Pas d'alimentation électrique.	1. Vérifier que le commutateur d'éclairage est en position allumée. 2. Vérifier que le commutateur de commande est en position allumée. 3. Vérifier l'état de l'ampoule dans la remorque frigorifique. 4. Vérifier le raccordement de l'éclairage à l'alimentation en courant. 5. Contacter l'assistance technique GOVI.

12. Vues d'ensemble

Vues d'ensemble des graphiques

Illustration	3. 1. Plaque signalétique	10
Illustration	3. 2. Dimensions	11
Illustration	4. 1. Pièces fournies avec la livraison	13
Illustration	4. 2. Transport et stockage	14
Illustration	5. 1. Schéma fonctionnel	15
Illustration	5. 2. Vue d'ensemble du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée	16
Illustration	6. 1. Joint en PU pour le groupe frigorifique	18
Illustration	6. 2. Dimensions de l'ouverture dans la paroi de la remorque	19
Illustration	6. 3. Points de levage du groupe frigorifique	19
Illustration	6. 4. Orientation de montage	20
Illustration	6. 5. Fixation du groupe frigorifique	21
Illustration	6. 6. Isolation à l'intérieur de la remorque	22
Illustration	7. 1. Tableau de commande	23
Illustration	8. 1. Mise en service	24
Illustration	9. 1. Utilisation	26
Illustration	10-1 Nettoyage des composants à l'intérieur de la cellule réfrigérée	28
Illustration	10-2 Nettoyage des composants extérieurs	29
Illustration	13-1 Notice d'utilisation	32
Illustration	13-2 Schémas des connexions	33

Vues d'ensemble des tableaux

Tableau	1-1 Liste des matériaux	4
Tableau	3-1 Données techniques	12
Tableau	11-1 Réparation des dysfonctionnements	30

13. Appendice

13.1 Notice d'utilisation

La notice d'utilisation est fixée sur la paroi extérieure du groupe frigorifique sous le tableau de commande.

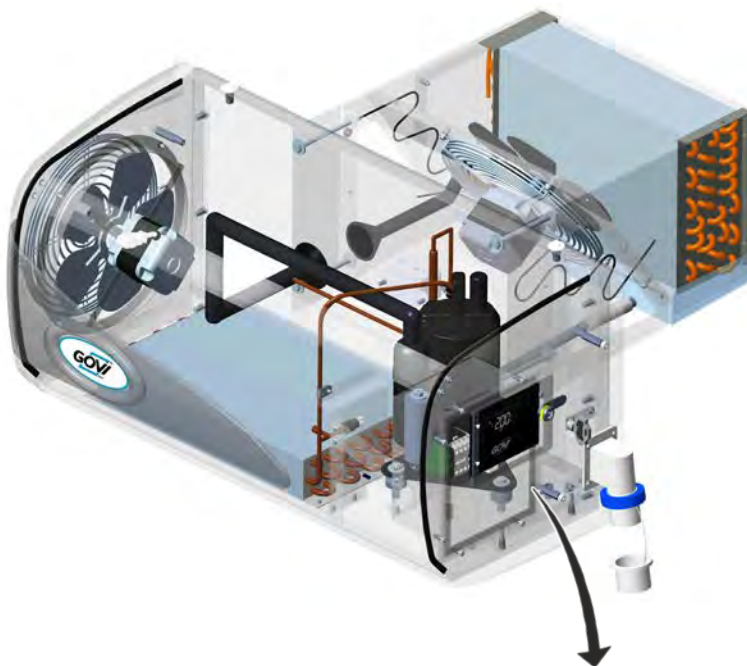


Illustration. 13-1 Notice d'utilisation

Instructions de service

FR



Déverrouillage du panneau de commandes:
Appuyer sur la touche **MOINS** pendant 3 secondes.

Allumer/éteindre de la lampe:
Appuyer brièvement sur la touche **LAMPE**.

Allumer/éteindre le groupe:
Appuyer sur la touche **ON/OFF** pendant 5 secondes.

Mise en route du dégivrage manuel:
Appuyer sur la touche **PLUS** pendant 5 secondes.

Réglage de la température:
Appuyer brièvement deux fois sur la touche **SET**.
L'écran affiche la valeur préprogrammée. Pour changer cette valeur, appuyer sur la touche **PLUS** ou la touche **MOINS**. Confirmer ensuite le choix avec la touche **SET**.

Handleiding

NL

-  Touche SET / Set-knop
-  Touche ON/OFF / ON/OFF-knop
-  Touche PLUS / knop OMHOOG
-  Touche MOINS / knop OMLAAG
-  Touche LAMPE / Lichtschakelaar

Toegang tot het bedieningspaneel:
Druk op 'Knop OMLAAG' gedurende 3 seconden.

In-of uitschakelen van de verlichting:
Druk kort op 'Lichtschakelaar'.

In-of uitschakelen van de groep:
Druk op de 'ON/OFF-knop' gedurende 5 seconden.

Inschakelen manuele ontdooiing:
Druk op de 'Knop OMHOOG' gedurende 5 seconden.

Instellen van de gewenste temperatuur:
Druk 2x kort op de 'SET-knop'. Het display toont de voorgeprogrammeerde waarde. Verander deze met de 'Knop omhoog' of 'omlaag'. Bevestig door kort op de 'SET-knop' te drukken.

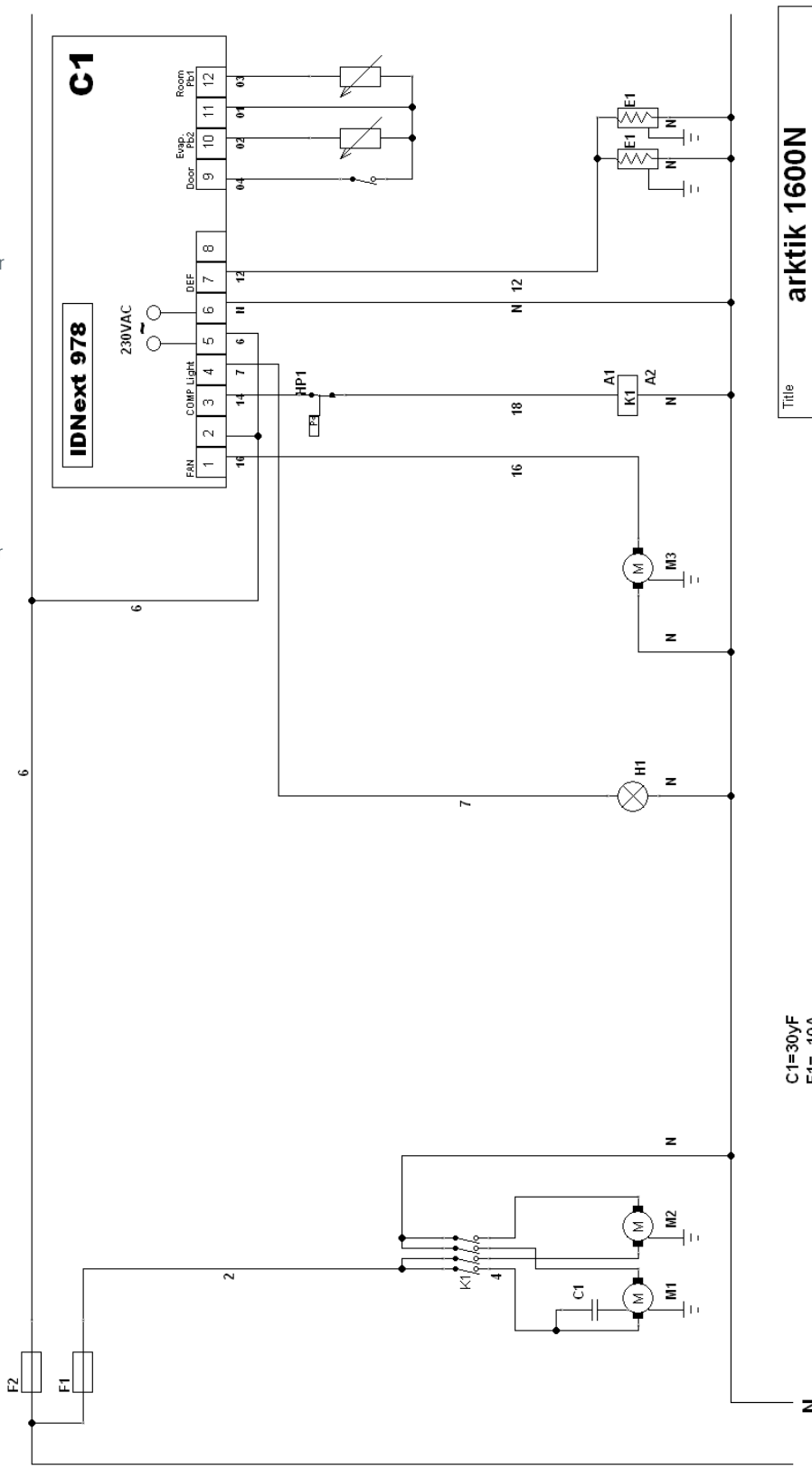
13.2 Schémas des connexions

Illustration 13-2 Schémas des connexions

Le schéma des connexions est placé à l'intérieur du capot du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

Légende du schéma des connexions

- F1** Fusible principal
- F2** Fusible de commande
- M1** Moteur du compresseur
- M2** Moteur du ventilateur du condenseur
- M3** Moteur du ventilateur de l'évaporateur
- E1** Chauffage de dégivrage
- E2** Chauffage de bac
- E3** Chauffage de décharge
- K1** Contacteur compresseur
- HP1** Pressostat HD
- HP2** Pressostat ventilateur du condenseur
- C1** Thermostat
- Pb2** Sonde « fin de dégivrage »
- Pb1** Sonde « température ambiante »
- S1** Interrupteur « éclairage »
- S2** Interrupteur « ON/OFF »
- H1** Éclairage intérieur
- Door** Contacteur de porte
- K2** Relais chauffage de climatisation
- K3** Relais moteur du ventilateur de l'évaporateur
- TR** Transformateur
- R4** Chauffage de climatisation
- R5** Chauffage de climatisation
- 2R1** Chauffage de dégivrage
- 2R2** Chauffage de bac
- 2R3** Chauffage de décharge
- T** Thermostat de sécurité de chaleur
- IC974LX** Thermostat

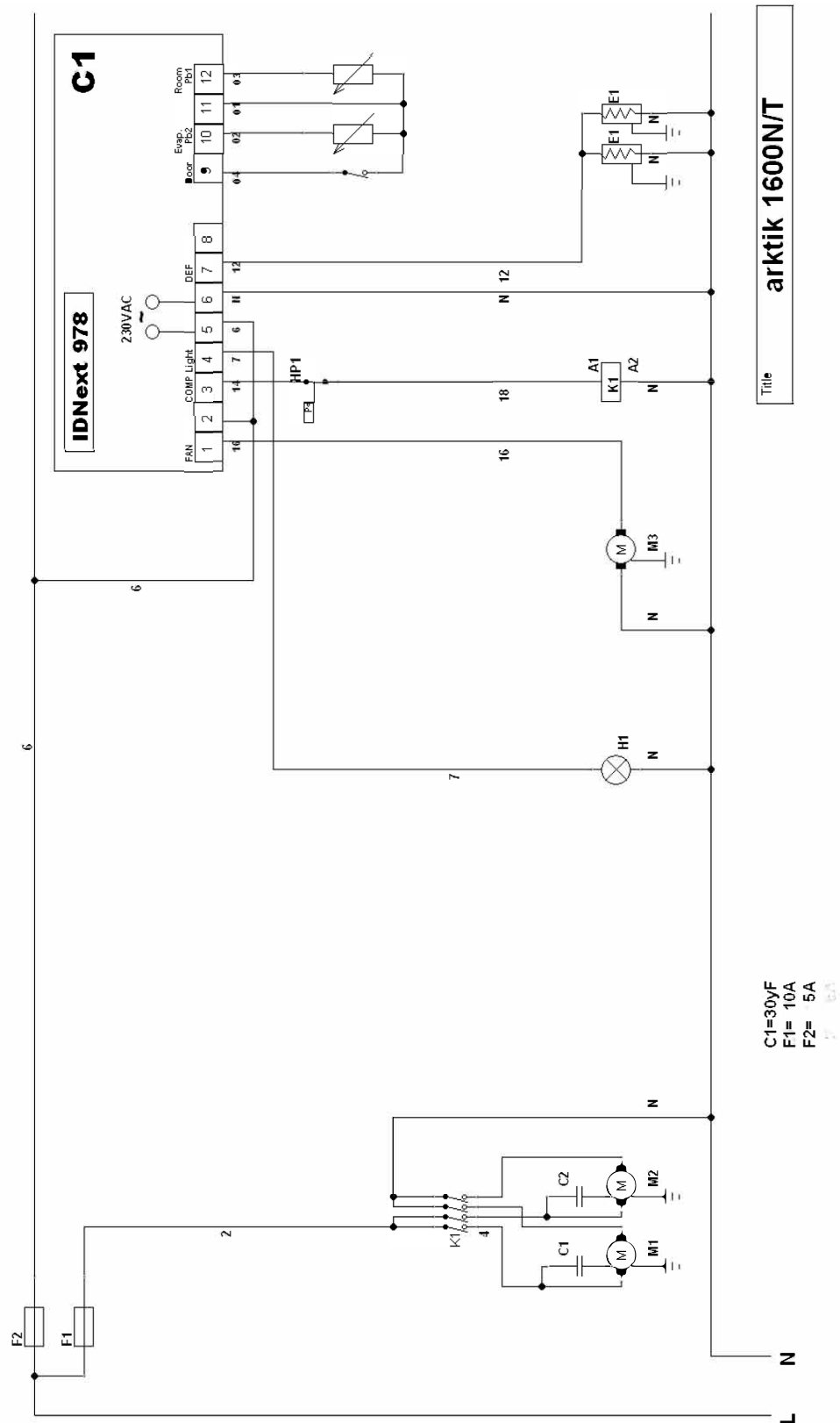


Title arktik 1600N

C1=30yF
 F1= 10A
 F2= 5A

Illustration 13-2 Schémas des connexions

Le schéma des connexions est placé à l'intérieur du capot du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.



Title **arktik 1600N/T**

C1=30yF
 F1= 10A
 F2= 5A

Illustration 13-2 Schémas des connexions

Le schéma des connexions est placé à l'intérieur du capot du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

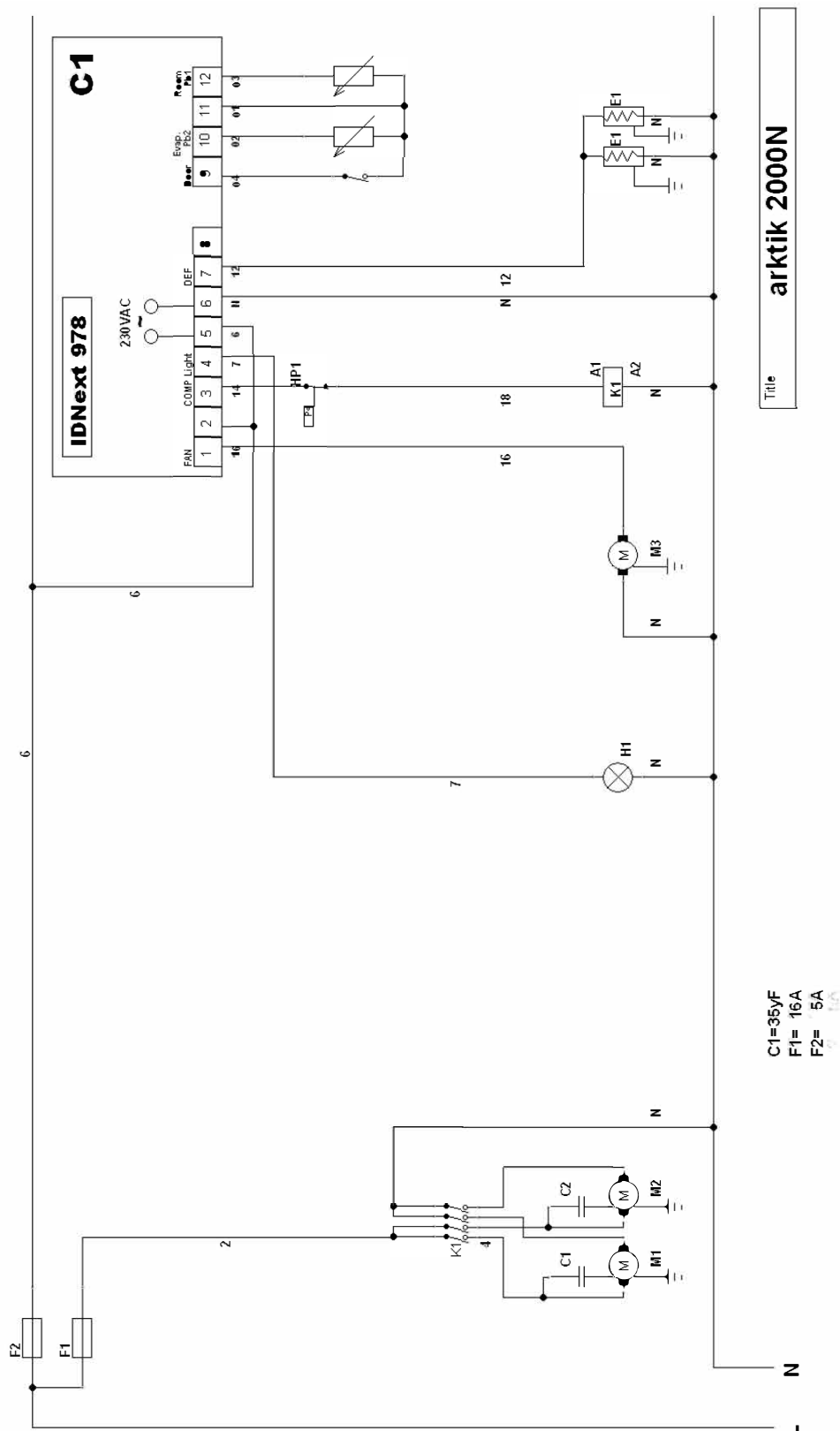


Illustration 13-2 Schémas des connexions

Le schéma des connexions est placé à l'intérieur du capot du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

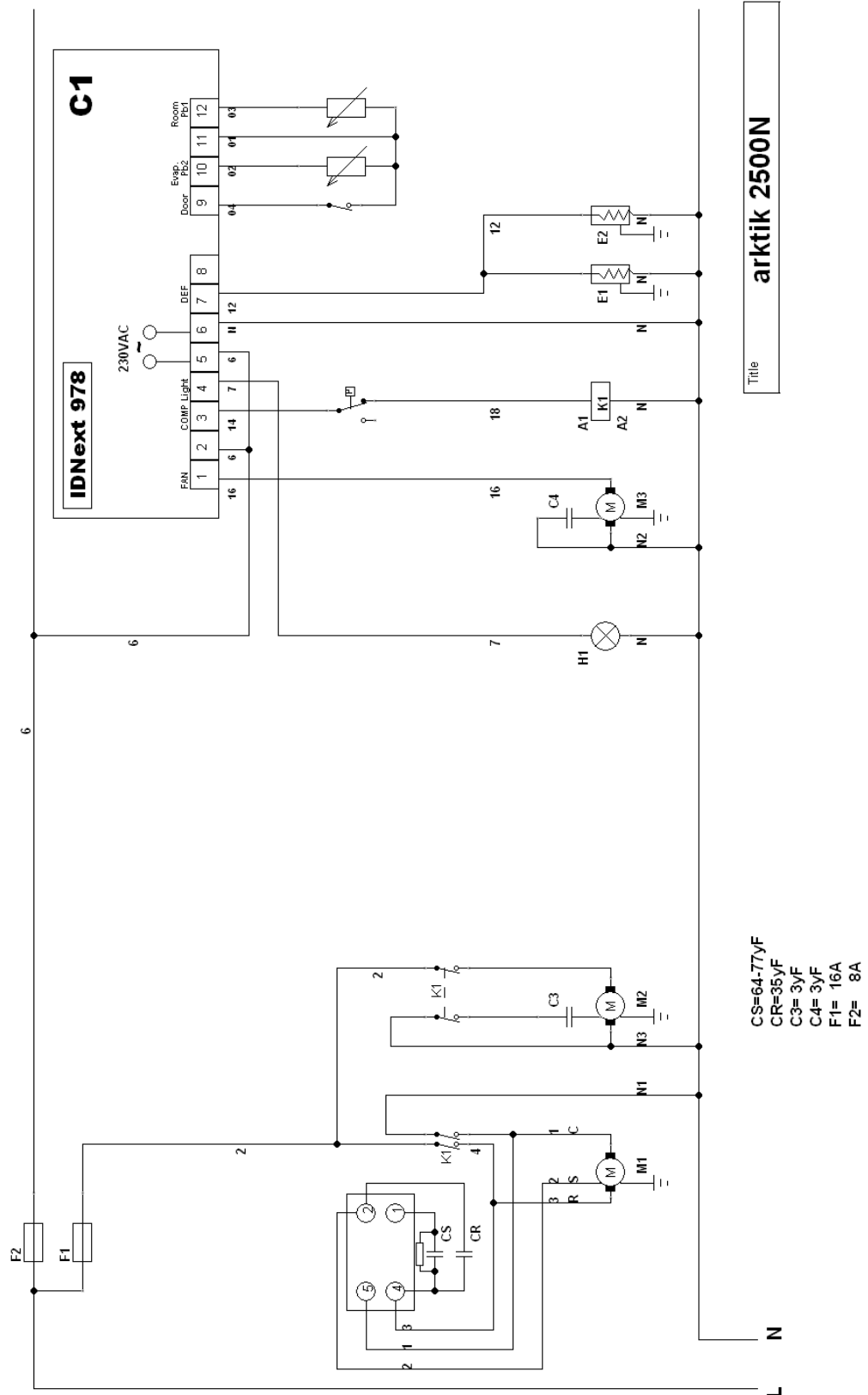


Illustration 13-2 Schémas des connexions

Le schéma des connexions est placé à l'intérieur du capot du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.

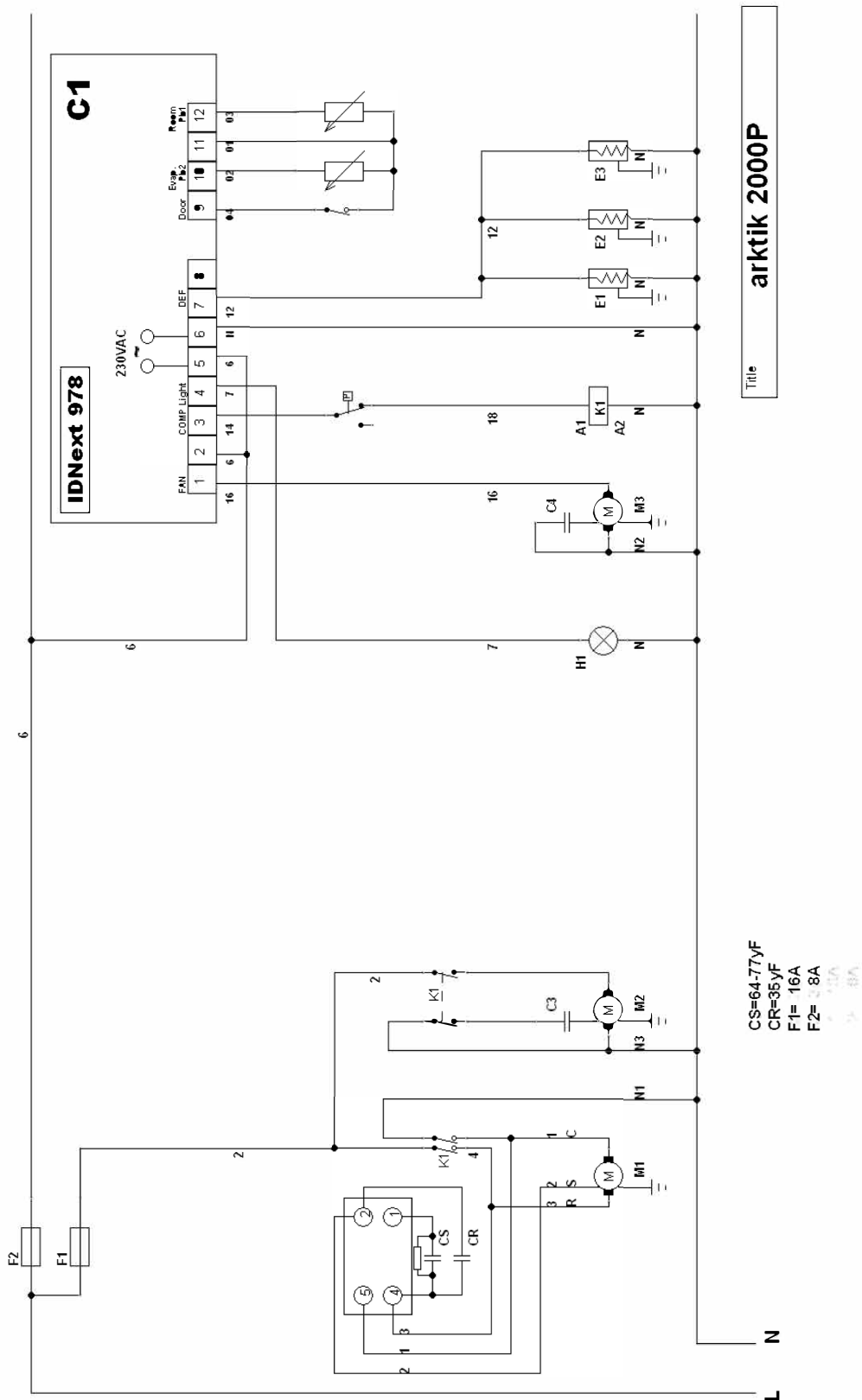
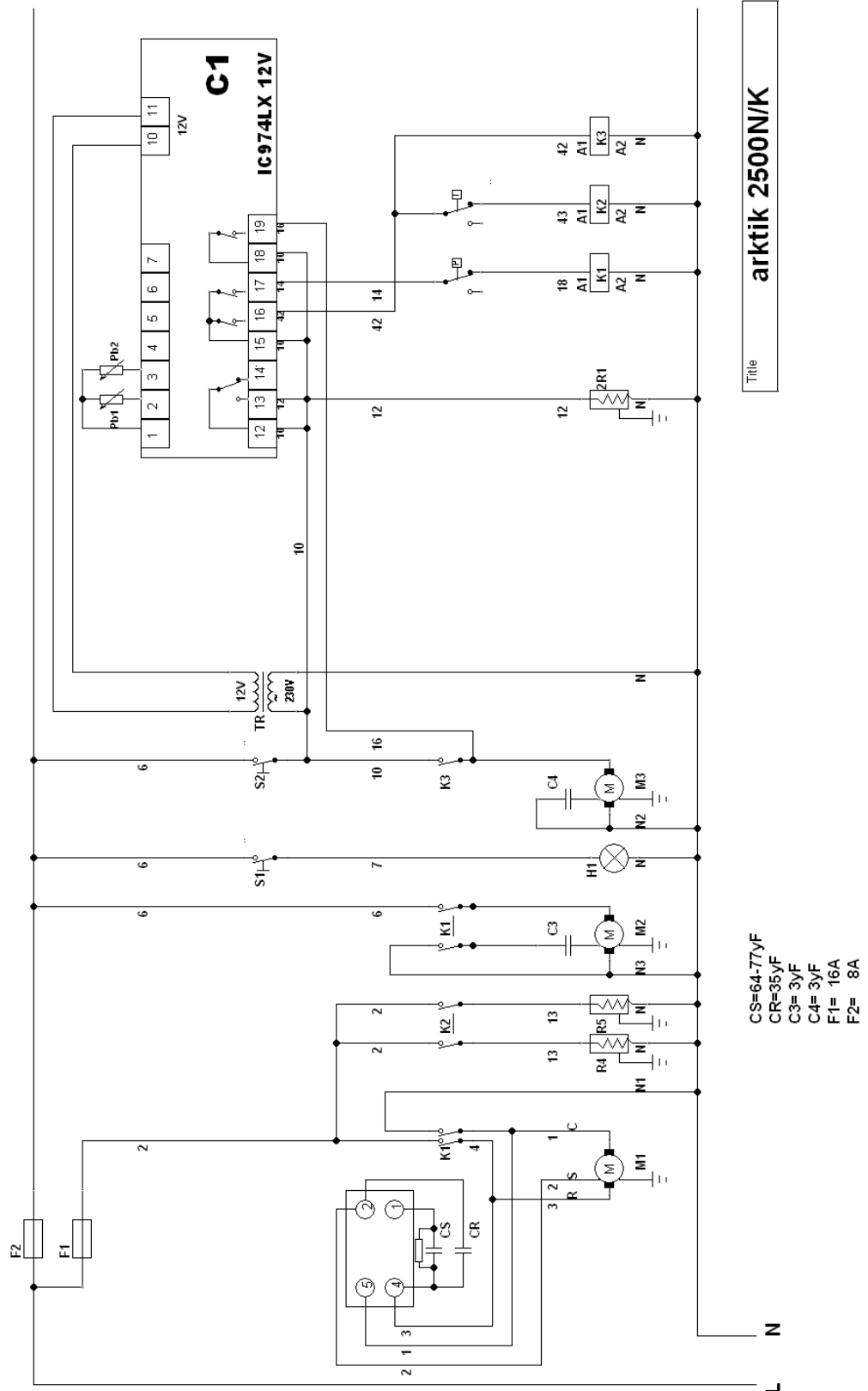


Illustration 13-2 Schémas des connexions

Le schéma des connexions est placé à l'intérieur du capot du groupe frigorifique pour remorque réfrigérée.



13.3 Fiches de données de sécurité

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator
 Handelsname
R134a
 Name des Stoffs: 1,1,1,2-Tetrafluorethan
 REACH Registrierungs-nr.: 01-2119459374-33
 Identifikationsnummern
 CAS-Nr.: 811-97-2
 EG-Nr.: 212-377-0

1.2 Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird
Relevante identifizierte Verwendungen
 Industrielle Anwendung
 Berufsmäßige Verwendung
 Kältemittel
Verwendungen, von denen abgeraten wird
 Endverbraucherwendung

1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt
Adresse
 TEGA - Technische Gase und Gasetechnik GmbH
 Werner-von-Siemens-Strasse 16
 97076 Würzburg
 Telefon-Nr.: +49 931 2093-220
 Fax-Nr.: +49 931 2093-160
 e-mail: kaefert@tega.de
Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt
 sdb_info@umco.de

1.4 Notrufnummer
 Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):
 +49 (0)551 192 40 (Gifflinformationszentrum Nord)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs
 Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
 Press. Gas liq.; H280
Hinweise zur Einstufung
 Die Einstufung des Produkts wurde auf Basis der folgenden Verfahren gemäß Artikel 9 und den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ermittelt:
 Physikalische Gefahren: Bewertung von Profildaten gem. Anhang I, Teil 2
 Gesundheits- und Umwelteffekte: Bewertung von toxiologischen und ökotoxikologischen Daten gem. Anhang I, Teil 3 und 4.

2.2 Kennzeichnungselemente
Kennzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Produktidentifikator
 811-97-2 (Norfluran)

Seite 1 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Gefahrenpiktogramm

Signalwort
 Achtung

Gefahrenhinweise
 H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gefahrenhinweise (EU)
 EUH018 Kann bei Verwendung explosionsfähige/entzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.

Sicherheitshinweise
 P410/P503 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.

Ergänzende Kennzeichnungselemente
 Enthält fluoridierte Treibgasphase: HFC-134a

2.3 Sonstige Gefahren
 Erstickengefahr durch Verdrängung von Luft/Sauerstoff. Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kälteverbrühungen oder Erfrierungen verursachen. Bitte beachten Sie die Informationen dieses Sicherheitsdatenblattes.
 PBT-Beurteilung
 Das Produkt gilt nicht als PBT.
 vPvB-Beurteilung
 Das Produkt gilt nicht als vPvB.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 Stoffe
Chemische Charakterisierung
 Name des Stoffs: 1,1,1,2-Tetrafluorethan
 Summenformel: C2H2F4
 Molekulargewicht: 102,04
Identifikationsnummern
 CAS-Nr.: 811-97-2
 EG-Nr.: 212-377-0

3.2 Gemische
 Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Gemisch.

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen
Allgemeine Hinweise
 Hohe Konzentrationen können Erstickten verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewusstseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickten nicht. Betroffenen aus dem Gefahrenbereich bringen und hinlegen. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Einatmen
 Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atemstillstand: künstliche Beatmung. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt
 Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Wasser und Seife. Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung erst nach dem Auftauen entfernen. Wunde steril abdecken. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Augenkontakt
 Kontaktlinsen entfernen. Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 - 15 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen. Augenärztliche Behandlung.
Nach Verschlucken
 Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen einleiten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeblöst werden.

Seite 2 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

4.2 Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen
Symptome
 Folgende Symptome können auftreten: Atemstillstand, Atemnot; Benommenheit; Koordinationsstörungen; Bewusstlosigkeit; Herzrhythmusstörungen; Übelkeit; Kopfschmerzen; Kontakt mit verflüssigtem Gas kann Schädlen (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken. Kann beim Einatmen tödlich sein.

4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung
 Keine Präparate der Adrenalin-Ephedrin-Gruppe verabreichen. Symptomatisch behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 Löschmittel
Geeignete Löschmittel
 Löschpulver; Wassersprühstrahl; Wasserebbe; Schaum; Kohlendioxid; Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.
Ungünstige Löschmittel
 Wasserverdunstung

5.2 Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren
 Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid; Fluorwasserstoff (HF); Carbonylfluorid; Explosionsgefahr bei Erhitzen; Verflüssigtes Gas; austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tiefergelegenen Räumlichkeiten ansammeln.

5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung
 Umflughinabhängiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährdete Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Druckbegrenzung. Berst- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzmaßnahmen und in Notfällen anzuwendende Verfahren
Nicht für Notfälle geschultes Personal
 Schutzvorschriften (siehe Abschnitt 7) und 8) beachten. Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Gas nicht einatmen. Zündquellen fernhalten. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Den kontaminierten Bereich absperren und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen.
Einstrahlhöhe
 Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzmaßnahmen – siehe Abschnitt 8.

6.2 Umweltschutzmaßnahmen
 Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wassersprühstrahl niederschlagen.

6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung
 Für ausreichende Lüftung sorgen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

6.4 Verweis auf andere Abschnitte
 Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

Seite 3 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung
Hinweise zum sicheren Umgang
 Handhabung nur durch qualifiziertes und geschultes Personal. Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Ablugung am Arbeitsplatz. Anwendung nur nach Gebrauchsanweisung. Behälter nicht unter Druck setzen, aufschneiden, schweißen, hartlöten, löten, anbohren, schleifen und von Hitze und Zündquellen fernhalten. Bei Austritt von flüssigem Produkt Gefahr durch tiefe Temperaturen. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Dampfkonzentrationen in der Luft und ein Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte vermeiden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenstrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verformen. Gesetzliche Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.
Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen
 Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände waschen. Gase nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Noddische bereithalten.
Hinweise zum Brand- und Explosionschutz
 Das Produkt ist nicht brennbar. Der Stoff kann mit Luft bei erhöhtem Druck ein brennbares Gemisch bilden. Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). Elektrische Geräte müssen nach dem anerkannten Standard geschützt sein.

7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten
Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen
 Behälter dicht geschlossen halten, an einem kühlen, gut belüfteten Ort aufbewahren, mit Vorsicht öffnen und handhaben. Vor Hitze und direkter Sonnenstrahlung schützen.
Empfohlene Lagertemperatur
 Wert < 50 °C
Anforderung an Lagerräume und Behälter
 Geflührte Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Ausströmen zu verhindern. Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalabgebende entsprechen.
Zusammenlagerungshinweise
 Zu vermeidende Substanzen, siehe Abschnitt 10.
Lagerklasse gemäß TRGS 510
 ZA Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

7.3 Spezifische Endanwendungen
 Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 Zu überwachende Parameter
Arbeitsplatzgrenzwerte

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0
TRGS 900			
Norfluran			
Wert	4200	mg/m ³	1000
Spitzenbegrenzung	5(1)		ml/m ³
Bestimmungen			

DNEL, DMEL und PNEC Werte

Nr.	Name des Stoffs	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Norfluran			811-97-2 / 212-377-0	
	Inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	13936	mg/m ³

Seite 4 von 12

13.3 Fiches de données de sécurité

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Nr.	Name des Stoffs	CAS / EG Nr.
1	Norfluran	811-97-2 212-377-0

DNEL Werte (Verbraucher)

Nr.	Name des Stoffs	Aufnahmeweg	Einwirkungsdauer	Wirkung	Wert
1	Norfluran	inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch	2476 mg/m ³

PNEC Werte

Nr.	Name des Stoffs	Umweltkompartiment	Art	Wert
1	Norfluran	Wasser	Süßwasser	0,1 mg/L
		Wasser	Meerwasser	0,01 mg/L
		Wasser	Süßwasser Sediment	0,75 mg/kg
		Wasser	Aqua intermedium	1 mg/L
		Kläranlage (STP)	-	73 mg/L

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition

Geeignete technische Steuerungseinrichtungen
 Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Falls dies nicht ausreicht, um die Aerosol- und Lösemittelkonzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.

Persönliche Schutzausrüstung

Atemschutz
 Unabhängiges Atemschutzgerät. Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Bei hohen Konzentrationen in der Atemluft besteht Erstickengefahr.
 Atemfilter-Gas AX

Augen-/Gesichtsschutz
 Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166).

Handschutz
 Kälteschutzhandschuhe (EN 511). Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z.B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsplatzspezifische Eignung (z.B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorläufe so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen.
 Geeignetes Material Leder

Sonstige Schutzmaßnahmen
 Chemikalienbesandige Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe.

Begrenzung und Überwachung der Umweltpollution
 Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form/Farbe
 verfügbares Gas
 farblos

Geruch
 schwach etherartig

Seite 5 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Geruchschwelle	Keine Daten vorhanden
pH-Wert	Keine Daten vorhanden
Siedepunkt / Siedebereich	Wert: -26 °C Bezugsdruck: 1013 hPa
Schmelzpunkt / Schmelzbereich	Keine Daten vorhanden
Erstarrungspunkt / Erstarrungsbereich	Wert: -108 °C Bezugsdruck: 1013 hPa
Zersetzungspunkt / Zersetzungsgebiet	Keine Daten vorhanden
Flammpunkt	Keine Daten vorhanden
Selbstentzündungstemperatur	Wert: 743 °C
Oxidierende Eigenschaften	Das Produkt hat keine brandfördernden Eigenschaften.
Explosive Eigenschaften	Keine Daten vorhanden
Entzündbarkeit (fest, gasförmig)	Das Produkt ist nicht entzündlich.
Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze	Keine Daten vorhanden
Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze	Keine Daten vorhanden
Dampfdruck	Wert: 5700 hPa Bezugstemperatur: 20 °C
Dampfdichte	Keine Daten vorhanden
Verdampfungsgeschwindigkeit	Wert: > 1 Bemerkung: CCd4 = 1
Relative Dichte	Wert: 4,24 Bezugstemperatur: 20 °C
Dichte	Keine Daten vorhanden
Wasserlöslichkeit	Wert: 1 g/l Bezugstemperatur: 25 °C

Seite 6 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Löslichkeit(en)	Keine Daten vorhanden		
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0
	log Pow	1,08	
	Bezugstemperatur	25	°C
	bezogen auf	pH 6,0	
	Methode	OECD 107	
	Quelle	ECHA	
Viskosität	Keine Daten vorhanden		
9.2 Sonstige Angaben			
Sonstige Angaben	Keine Angaben verfügbar.		

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

10.1 Reaktivität
 Bei bestimmungsgemäßer Verwendung sind keine gefährlichen Reaktionen zu erwarten. Zur Vermeidung thermischer Zersetzung nicht überhitzen.

10.2 Chemische Stabilität
 Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
 Bei Anwendung der empfohlenen Vorschriften zur Lagerung und Handhabung stabil (siehe Abschnitt 7).

10.4 Zu vermeidende Bedingungen
 Temperaturen > 50 °C, Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen.

10.5 Unverträgliche Materialien
 Alkalimetalle, Erdalkalimetalle, Metalle in Pulverform, Pulverförmige Metallsalze

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte
 Keine bei bestimmungsgemäßer Verwendung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

Seite 7 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität	Keine Daten vorhanden		
Akute dermale Toxizität	Keine Daten vorhanden		
Akute inhalative Toxizität	Keine Daten vorhanden		
Aiz-/Reizwirkung auf die Haut	Keine Daten vorhanden		
Schwere Augenschädigung/-reizung	Keine Daten vorhanden		
Sensibilisierung der Atemwege/Haut	Keine Daten vorhanden		
Keimzell-Mutagenität			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0
	Art der Untersuchung	Genotoxizität in vitro	
	Spezies	Salmonella typhimurium	
	Methode	OECD 471	
	Quelle	ECHA	
	Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
	Art der Untersuchung	Genotoxizität in vitro	
	Spezies	Human Lymphocyte	
	Methode	OECD 473	
	Quelle	ECHA	
	Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
Aufnahmewege			
	Art der Untersuchung	inhalativ	
	Spezies	Maus	
	Methode	EPA	
	Quelle	ECHA	
	Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
Reproduktionstoxizität			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0
	Aufnahmeweg	inhalativ	
	Spezies	Maus	
	Quelle	ECHA	
	Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	
Karzinogenität			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0
	Aufnahmeweg	inhalativ	
	Spezies	Maus	
	Quelle	ECHA	
	Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.	

Seite 8 von 12

13.3 Fiches de données de sécurité

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition
 Keine Daten vorhanden

Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Aufnahmewege: Inhalativ
 Spezies: Ratte
 Methode: OECD 453
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Aspirationsgefahr
 Keine Daten vorhanden

ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben

12.1 Toxizität

Fischtoxizität (akut)

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

LC50: 450 mg/l
 Expositionsdauer: 96 Std.
 Spezies: Salmo gairdneri
 Methode: EU C, 1
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Fischtoxizität (chronisch)
 Keine Daten vorhanden

Daphnientoxizität (akut)

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

EC50: 980 mg/l
 Expositionsdauer: 48 Std.
 Spezies: Daphnia magna
 Methode: EU C, 2
 Quelle: ECHA
 Bewertung/Einstufung: Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.

Seite 9 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Daphnientoxizität (chronisch)
 Keine Daten vorhanden

Algentoxizität (akut)
 Keine Daten vorhanden

Algentoxizität (chronisch)
 Keine Daten vorhanden

Bakterientoxizität
 Keine Daten vorhanden

12.2 Persistenz und Abbaubarkeit

Biologische Abbaubarkeit

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

Art: West
 Dauer: 3 %
 Methode: OECD 301 D
 Quelle: ECHA
 Bewertung: Aerobe biologische Abbaubarkeit
 nicht leicht biologisch abbaubar

12.3 Bioakkumulationspotenzial

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Norfluran	811-97-2	212-377-0

log Pow bezogen auf: 1,06
 Methode: OECD 107
 Quelle: ECHA

12.4 Mobilität im Boden
 Keine Angaben verfügbar.

12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung

Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung
PBT-Beurteilung: Das Produkt gilt nicht als PBT.
vPvB-Beurteilung: Das Produkt gilt nicht als vPvB.

12.6 Andere schädliche Wirkungen

Andere schädliche Wirkungen
 Erwärmungspotential (GWP): 1430

12.7 Sonstige Angaben

Sonstige Angaben
 Produkt nicht kontrolliert in die Umwelt gelangen lassen.

ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung

13.1 Verfahren der Abfallbehandlung

Produkt
 Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.
 Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.

Verpackung
 Druckgaspackung steht unter Druck, darf nicht gewaltsam geöffnet und nicht über 50°C erwärmt werden. Nur völlig restierende Druckgaspackungen wegwerfen. Leere Druckgaspackungen nicht verbrennen. Ungeweihte Behälter nicht durchlöchern, zerschneiden oder schweißen.

Seite 10 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport

14.1 Transport ADR/RID/IADN

Klasse	2
Klassifizierungscode	2A
Gefahrer (Romer-Zahl)	20
UN-Nummer	UN3159
Bezeichnung des Gutes	1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN (GAS ALS KÄLTEMITTEL R 134a)
Tunnelbeschränkungscode	C/E
Gefahrzettel	2,2 RID; (+13)

14.2 Transport IMDG

Klasse	2,2
UN-Nummer	UN3159
Proper shipping name	1,1,1,2-TETRAFLUORETHANE (REFRIGERANT GAS R 134a)
EmS	F-G, S-V
Label	2,2

14.3 Transport ICAO-TI / IATA

Klasse	2,2
UN-Nummer	UN3159
Proper shipping name	1,1,1,2-Tetrafluoroethane
Label	2,2

14.4 Sonstige Angaben
 Keine Angaben verfügbar.

14.5 Umweltgefahren
 Angaben zu Umweltgefahren, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.

14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender
 Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufens zu tun ist.

14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang II des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code
 Nicht relevant

ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften

15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch

EU Vorschriften

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)
 Das Produkt enthält keine(n) Stoff(en), die/die gemäß REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) gelten.

REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren
 Der Stoff gilt nicht gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als ein für die Aufnahme in den Anhang XVII in Frage kommender Stoff (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe).

Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse
 Der Stoff unterliegt nicht REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII.

Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen
 Der Stoff unterliegt nicht Anhang I, Teil 1 oder 2.

Sonstige Vorschriften
 VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase
 Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.

Seite 11 von 12

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R134a
 Produkt-Nr.: R134a
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 13.03.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Nationale Vorschriften

Wassergefährdungsklasse

Klasse	1
Kenn-Nr.	2350
Quelle	Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).

Sonstige Vorschriften
 zu beachten: Technische Regel Druckbehälter TRB 610, BGI 546 *Umgang mit Gefahrstoffen*; Zu beachten: TRGS 510 *Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern*

15.2 Stofficherheitsbeurteilung
 Eine Stofficherheitsbeurteilung wurde für diesen Stoff durchgeführt.

ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben

Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:
 Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.
 EG-Richtlinien 2000/39/EG, 2006/15/EG, 2009/161/EU
 Nationale Arbeitsstättenrichtlinien der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.
 Transportvorschriften gemäß ADR, RID, IMDG, IATA in der jeweils gültigen Fassung.
 Datenquellen, die zur Ermittlung von physikalischen, toxischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.

Datenblatt ausstellender Bereich
 UMCO GmbH
 Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen.
 Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitsformulare.
 Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.

Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMCO GmbH.
 Prod-ID: 755439

Seite 12 von 12

13.3 Fiches de données de sécurité

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 **Produktidentifikator**
Handelsname
R452A

1.2 **Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird**
Relevante identifizierte Verwendungen
Industrielle Anwendung
Berufsmäßige Verwendung
Kältemittel
Verwendungen, von denen abgeraten wird
Endverbraucheranwendung

1.3 **Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**
Adresse
TEGA - Technische Gase und Gasetechnik GmbH
Werner-von-Siemens-Straße 18
97076 Würzburg
Telefon-Nr. +49 931 2093-220
Fax-Nr. +49 931 2093-180
E-Mail kaefelermittel@tega.de
Auskünfte zum Sicherheitsdatenblatt
sdb_info@umco.de

1.4 **Notrufnummer**
Für medizinische Auskünfte (in deutscher und englischer Sprache):
+49 (0)51 192-40 (SIT-Informationszentrum Nord)

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

2.1 **Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
Einstufung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Press. Gas liq., H280
Hinweise zur Einstufung
Da Einstufung des Produkts wurde auf Basis der folgenden Verfahren gemäß Artikel 9 und den Kriterien der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 ermittelt:
Physikalische Gefahren: Bewertung von Prüfdaten gem. Anhang I, Teil 2
Gesundheits- und Umweltrisikofaktoren: Berechnungsverfahren gem. Anhang I, Teil 3, 4 und 5.

2.2 **Kenzeichnungselemente**
Kenzeichnung gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP)
Gefahrenpiktogramme

Signalwort
Achtung

Gefahrenhinweise
H280 Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren.

Gefahrenhinweise (EU)
EUH018 Kann bei Verwendung explosionsfähige/entzündbare Dampf/Luft-Gemische bilden.
EUH029 Kann bei Verwendung leicht entzündbar werden.

Seite 1 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Sicherheitsratschläge
P410+P403 Vor Sonnenbestrahlung schützen. An einem gut belüfteten Ort aufbewahren.
Ergänzende Kennzeichnungselemente
Einhalt flammfähige Treibhausgase (HFKW-125, HFKW-123/4/1, HFKW-32)

2.3 **Sonstige Gefahren**
Erstickungsgefahr durch Verdrängung von Luft/Sauerstoff. Kontakt mit der Flüssigkeit kann Kälteverletzungen oder Erfrierungen verursachen. Missbrauch oder absichtliches Einatmen können, infolge von Auswirkungen auf das Herz, ohne alarmierende Symptome tödlich sein.
PBT-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als PBT.
vPvB-Beurteilung
Das Produkt gilt nicht als vPvB.

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

3.1 **Stoffe**
Nicht zutreffend. Das Produkt ist kein Stoff.

3.2 **Gemische**
Chemische Charakterisierung
Fluorierte Kohlenwasserstoffe
Gefährliche Inhaltsstoffe

Nr.	Name des Stoffs	Zusätzliche Hinweise	%
1	Pentafluorethan CAS / EINECS / Index / Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP) REACH Nr. 354-33-5 206-557-8 01-2119485636-25	Press. Gas liq., H280	>= 50,00 - < 70,00 Vol%
2	2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene CAS / EINECS / Index / Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP) REACH Nr. 754-12-1 468-710-7 01-0000019665-61	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas liq., H280	>= 25,00 - < 50,00 Vol%
3	Difluormethan CAS / EINECS / Index / Einstufung (EG) 1272/2008 (CLP) REACH Nr. 75-10-5 200-838-4 01-2119471312-47	Flam. Gas 1, H220 Press. Gas liq., H280	>= 10,00 - < 25,00 Vol%

Vollständiger Wortlaut der H- und EUH-Sätze: siehe Abschnitt 16

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Maßnahmen

4.1 **Beschreibung der Erste-Hilfe-Maßnahmen**
Allgemeine Hinweise
Hohe Konzentrationen können Erstickungen verursachen. Symptome können Verlust der Bewegungsfähigkeit und des Bewußtseins sein. Das Opfer bemerkt das Erstickern nicht. Betroffene aus dem Gefahrenbereich bringen und hinholen. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Einatmen
Betroffene Person unter Einhaltung geeigneter Atemschutzmaßnahmen aus der Gefahrenzone bringen. Für Frischluft sorgen. Bei unregelmäßiger Atmung/Atemstillstand: künstliche Beatmung. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Hautkontakt
Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit Wasser und Seife. Bei Erfrierungen mit viel Wasser spülen. Kleidung erst nach dem Aufwachen entfernen. Wunde steril abdecken. Sofort Arzt hinzuziehen.
Nach Augenkontakt
Kontaktlinsen entfernen. Auge unter Schutz des unverletzten Auges 10 - 15 Minuten unter fließendem Wasser bei weitgespreizten Lidern spülen. Augenärztliche Behandlung.

Seite 2 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Nach Verschlucken
Mund gründlich mit Wasser spülen. Kein Erbrechen eintreten. Bewusstlosen Personen darf nichts eingeblöt werden.

4.2 **Wichtigste akute und verzögert auftretende Symptome und Wirkungen**
Symptome
Folgende Symptome können auftreten: Herzrhythmusstörungen; betäubende Wirkung; Benommenheit; Schwindel; Verwirrung; Bewusstlosigkeit; Koordinationsstörungen; Atemstillstand. Kontakt mit verflüssigten Gas kann Schäden (Erfrierungen) aufgrund schneller Verdunstungskühlung bewirken.

4.3 **Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung**
Symptomatisch und unterstützend behandeln.

ABSCHNITT 5: Maßnahmen zur Brandbekämpfung

5.1 **Löschmittel**
 Geeignete Löschmittel
Produkt selbst brennt nicht. Löschmaßnahmen auf Umgebungsbrand abstimmen.
Ungeeignete Löschmittel
Wasservolstrahl

5.2 **Besondere vom Stoff oder Gemisch ausgehende Gefahren**
Bei Brand kann freigesetzt werden: Kohlenmonoxid und Kohlendioxid; Fluorwasserstoff (HF); Carbonylfluorid; Fluorverbindungen. Verflüssigtes Gas: austretende Flüssigkeit kann Erfrierungen verursachen. Das Gas ist schwerer als Luft, es kann sich in tieferliegenden Räumen ansammeln. Produkt selbst brennt nicht. Durch Hitzeentwicklung besteht Brandgefahr der Gefäße.

5.3 **Hinweise für die Brandbekämpfung**
Umfluchtunfähiges Atemschutzgerät verwenden. Vollschutzanzug tragen. Gefährliche Behälter wenn möglich aus der Gefahrenzone bringen. Geschlossene Behälter in Nähe des Brandherdes mit Wasser kühlen. Drucksteigerung, Berst- und Explosionsgefahr beim Erhitzen. Brandrückstände und kontaminiertes Löschwasser müssen entsprechend den örtlichen behördlichen Vorschriften entsorgt werden.

ABSCHNITT 6: Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

6.1 **Personenbezogene Vorsichtsmaßnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren**
Nicht für Notfälle geschultes Personal
Schutzvorschriften (siehe Abschnitt 7 und 8) beachten. Für gute Raumbelüftung auch im Bodenbereich sorgen (Dämpfe sind schwerer als Luft). Gas nicht einatmen. Zündquellen fernhalten. Persönliche Schutzkleidung verwenden. Den kontaminierten Bereich abschperren und kennzeichnen. Personen in Sicherheit bringen. Hautkontakt mit auslaufender Flüssigkeit vermeiden (Erfrierungsgefahr).
Einsatzkräfte
Keine Angaben verfügbar. Persönliche Schutzausrüstung – siehe Abschnitt 8.

6.2 **Umweltschutzmaßnahmen**
Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Gase/Dämpfe/Nebel mit Wasserdampfstrahl niederschlagen.

6.3 **Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung**
Für ausreichende Lüftung sorgen. Das aufgenommene Material vorschriftsmäßig entsorgen.

6.4 **Verweis auf andere Abschnitte**
Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7. Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8. Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

7.1 **Schutzmaßnahmen zur sicheren Handhabung**
Hinweise zum sicheren Umgang

Seite 3 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**

Handelsname: R452A

Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Handhabung nur durch qualifiziertes und geschultes Personal. Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung an Arbeitsplatz. Anwendung nur nach Gebrauchsanweisung. Behälter nicht unter Druck setzen, aufschneiden, schweißen, hartlöten, löten, anbohren, schleifen und von Hitze und Zündquellen fernhalten. Bei Austritt von flüssigem Produkt Gefahr durch tiefe Temperaturen. Das Material nur an Orten verwenden, bei denen offenes Licht, Feuer und andere Zündquellen ferngehalten werden. Die Bildung entzündlicher und explosionsfähiger Dampfkonzentrationen in der Luft und ein Überschreiten der Arbeitsplatzgrenzwerte vermeiden. Behälter steht unter Druck. Vor Sonnenstrahlung und Temperaturen über 50 °C schützen. Auch nach Gebrauch nicht gewaltsam öffnen oder verformen. Geeignete Schutz- und Sicherheitsvorschriften befolgen.

Allgemeine Schutz- und Hygienemaßnahmen
Vor den Pausen und bei Arbeitende Hände waschen. Gase nicht einatmen. Bei der Arbeit nicht rauchen, essen oder trinken. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten. Notdusche bereithalten. Augenspülvorrichtung bereithalten.

Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz
Das Produkt ist nicht brennbar. Von Hitzequellen, Funken und offenen Flammen fernhalten. Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen (Erdung beim Umfüllen). Elektrische Geräte müssen nach dem anerkannten Standard geschützt sein.

7.2 **Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
Technische Maßnahmen und Lagerungsbedingungen
Behälter dicht geschlossen halten, an einem kühlen, gut gelüfteten Ort aufbewahren, mit Vorsicht öffnen und handhaben. Vor Hitze und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
Empfohlene Lagertemperatur
Wert < 50 °C
Lagerstabilität
Wert > 10 a
Bemerkung Bei ordnungsgemäßer Lagerung ist die Lagerdauer nicht begrenzt.

Anforderung an Lagerräume und Behälter
Gasdichte Behälter sorgfältig verschließen und aufrecht lagern, um jegliches Austreten zu verhindern. Stets in Behältern aufbewahren, die dem Originalgebinde entsprechen.

Zusammenlagerungshinweise
Nicht zusammenlagern mit selbstentzündungsfähigen Stoffen und Gemischen; selbstentzündlichen Stoffen und Gemischen; entzündliche Stoffe, Oxidationsmittel, pyrophoren Stoffen; Sprengstoffen; toxischen Substanzen und Mischungen; toxischen Substanzen und Mischungen

Lagerklasse gemäß TRGS 510
2A Gase (ohne Aerosolpackungen und Feuerzeuge)

7.3 **Spezifische Endanwendungen**
Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

8.1 **Überwachende Parameter**
Arbeitsplatzgrenzwerte

Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	746-12-1	468-710-7
TRGS 900			
	Wert	950	mg/m³
	Spitzenbegrenzung	2 (II)	ml/m³
	Bemerkungen	Y	

Biologische Grenzwerte

1	Pentafluorethan	
	TRGS 903	
	Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride)	
	Parameter	Fluorid
	Wert	mg/j Kostaltin
	Untersuchungsmaterial	U
	Probenahmepunkt	B

Seite 4 von 13

13.3 Fiches de données de sécurité

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**
 Handelsname: R452A
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

TRGS 903
 Fluorwasserstoff und anorganische Fluorverbindungen (Fluoride)
 Parameter: Fluorid
 Wert: 4,0 mg/kg Kreatinin
 Untersuchungsmaterial: U
 Probenahmezeitpunkt: d

DNEL, DMEL und PNEC Werte

DNEL Werte (Arbeitnehmer)

Nr.	Name des Stoffes	Aufnahmeweg	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan				354-33-6	206-557-8
		inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		16444 mg/m ³
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene				754-12-1	468-710-7
		inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		850 mg/m ³
3	Difluormethan				75-10-5	200-839-4
		inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		7035 mg/m ³

DNEL Werte (Verbraucher)

Nr.	Name des Stoffes	Aufnahmeweg	Einwirkungsdauer	Wirkung	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan				354-33-6	206-557-8
		inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		1753 mg/m ³
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene				754-12-1	468-710-7
		inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		186400 mg/m ³
3	Difluormethan				75-10-5	200-839-4
		inhalativ	Langzeit (chronisch)	systemisch		750 mg/m ³

PNEC Werte

Nr.	Name des Stoffes	Umweltkompartiment	Art	CAS / EG Nr.	Wert
1	Pentafluorethan			354-33-6	206-557-8
		Wasser	Subwasser		0,1 mg/L
		Wasser	Subwasser Sediment		0,6 mg/kg Trockengewicht
		Wasser	Aqua intermittent		1 mg/L
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene			754-12-1	468-710-7
		Wasser	Subwasser		0,1 mg/L
		Wasser	Aqua intermittent		0,1 mg/L
3	Difluormethan			75-10-5	200-839-4
		Wasser	Subwasser		0,142 mg/L
		Wasser	Aqua intermittent		1,42 mg/L
		Wasser	Subwasser Sediment		0,543 mg/kg Trockengewicht

8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition
 Geeignete technische Steuerungseinrichtungen
 Für gute Raumbelüftung sorgen, gegebenenfalls Absaugung am Arbeitsplatz. Falls dies nicht ausreicht, um die Aerosol- und Lösemitteldampf-Konzentration unter den Arbeitsplatzgrenzwerten zu halten, muss ein geeignetes Atemschutzgerät getragen werden.
 Persönliche Schutzausrüstung

Seite 5 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**
 Handelsname: R452A
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Atemschutz
 Umluftunabhängiges Atemschutzgerät. Atemschutz bei ungenügender Absaugung oder längerer Einwirkung. Bei hohen Konzentrationen in der Atemluft besteht Erstickungsgefahr.
 Atemfilter-Gas AX

Augen-/Gesichtsschutz
 Dichtschließende Schutzbrille (DIN EN 166).

Handschuhe
 Kälteschutzhandschuhe (EN 511). Bei möglichem Hautkontakt mit dem Produkt bietet die Verwendung von Handschuhen, geprüft nach z. B. EN 374, ausreichenden Schutz. Der Schutzhandschuh sollte in jedem Fall auf seine arbeitsspezifische Eignung (z. B. mechanische Beständigkeit, Produktverträglichkeit, Antistatik) geprüft werden. Anweisungen und Informationen des Handschuhherstellers zur Anwendung, Lagerung, Pflege und zum Austausch der Handschuhe befolgen. Die Schutzhandschuhe sollten bei Beschädigung oder ersten Abnutzungserscheinungen sofort ersetzt werden. Arbeitsvorläufe so gestalten, dass nicht dauernd Handschuhe getragen werden müssen. Geeignetes Material Leder

Sonstige Schutzmaßnahmen
 Chemikalienbeständige Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe.

Begrenzung und Überwachung der Umweltpollution
 Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

ABSCHNITT 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

9.1 Angaben zu den grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften

Form/Farbe
 verflüssigtes Gas
 farblos, klar

Geruch
 schwach ätherartig

Gesundheitsschwermetalle
 Keine Daten vorhanden

pH-Wert
 Keine Daten vorhanden

Siedepunkt / Siedebereich
 Wert: < Lieferant -47 °C
 Quelle: < Lieferant

Schmelzpunkt / Schmelzbereich
 Keine Daten vorhanden

Zersetzungspunkt / Zersetzungsbereich
 Keine Daten vorhanden

Flammpunkt
 Keine Daten vorhanden

Selbstentzündungstemperatur
 Keine Daten vorhanden

Oxidierende Eigenschaften
 Nicht oxidierend

Explosive Eigenschaften
 Das Produkt ist nicht explosionsgefährlich.

Entzündbarkeit (fest, gasförmig)
 Das Produkt ist nicht brennbar.
 Quelle: < Lieferant

Untere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze
 keine
 Methode: ASTM E 681

Seite 6 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**
 Handelsname: R452A
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

Quelle
 Lieferant

Obere Entzündbarkeits- oder Explosionsgrenze
 keine
 Methode: ASTM E 681
 Quelle: Lieferant

Dampfdruck
 Wert: 13159 hPa
 Bezugs Temperatur: 25 °C
 Quelle: Lieferant

Dampfdichte
 Wert: 3,64
 Quelle: Lieferant
 Bemerkung: Luft = 1

Verdampfungsgeschwindigkeit
 Wert: > 1
 Quelle: Lieferant
 Bemerkung: CC4 = 1

Relative Dichte
 Wert: 1,13
 Bezugs Temperatur: 25 °C
 Quelle: Lieferant

Dichte
 Keine Daten vorhanden

Wasserlöslichkeit
 Keine Daten vorhanden

Löslichkeit(en)
 Keine Daten vorhanden

Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
		log Pow	1,48
		Bezugs Temperatur	25 °C
		bezogen auf	
		Methode	pH 6.34
		Quelle	OECD 107
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
		log Pow	ca. 2
		Bezugs Temperatur	25 °C
		bezogen auf	
		Methode	pH 7
		Quelle	OECD 117
3	Difluormethan	75-10-5	200-839-4
		log Pow	0,21
		Bezugs Temperatur	25 °C
		bezogen auf	
		Methode	pH 6.1
		Quelle	OECD 107

9.2 Sonstige Angaben
Sonstige Angaben
 Keine Angaben verfügbar.

ABSCHNITT 10: Stabilität und Reaktivität

Seite 7 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG **TEGA**
 Handelsname: R452A
 Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019 Ersetzte Version: -, erstellt am: - Region: DE

10.1 Reaktivität
 Dieses Material wird unter normalen Verwendungsbedingungen als nicht reaktiv angesehen.

10.2 Chemische Stabilität
 Das Produkt ist unter den empfohlenen Lagerungs-, Verwendungs- und Temperaturbedingungen chemisch stabil.

10.3 Möglichkeit gefährlicher Reaktionen
 Reagiert mit starken Oxidationsmitteln.

10.4 Zu vermeidende Bedingungen
 Hitze, offene Flammen und andere Zündquellen, Temperaturen > 50 °C.

10.5 Unverträgliche Materialien
 starke Oxidationsmittel

10.6 Gefährliche Zersetzungsprodukte
 Keine bei bestimmungsgemäßer Lagerung, Handhabung, Beförderung. Bei Brand: siehe Abschnitt 5.

ABSCHNITT 11: Toxikologische Angaben

11.1 Angaben zu toxikologischen Wirkungen

Akute orale Toxizität
 Keine Daten vorhanden

Akute dermale Toxizität
 Keine Daten vorhanden

Akute Inhalative Toxizität

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
		ATE	> 800000 ppmV
		Expositionsdauer	4 Std.
		Aggregatzustand	Gas
		Spezies	Ratte
		Methode	OECD 403
		Quelle	ECHA
		Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
		LC50	> 405800 ppmV
		Expositionsdauer	4 Std.
		Aggregatzustand	Gas
		Spezies	Ratte
		Methode	OECD 403
		Quelle	ECHA

Az-/Reizwirkung auf die Haut
 Keine Daten vorhanden

Schwere Augenschädigung/-reizung
 Keine Daten vorhanden

Sensibilisierung der Atemwege/Haut
 Keine Daten vorhanden

Keimzell-Mutagenität

Nr.	Name des Stoffes	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
		Art der Untersuchung	in vitro gene mutation study in bacteria
		Spezies	Salmonella typhimurium / Escherichia coli
		Methode	OECD 471
		Quelle	ECHA
		Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.
		Art der Untersuchung	in vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test

Seite 8 von 13

13.3 Fiches de données de sécurité

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
		Region: DE	
Spezies	Chinese hamster Ovary (CHO)		
Methode	OECD 473		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Aufnahmeweg	inhalativ		
Art der Untersuchung	Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test, In vivo		
Spezies	Maus		
Methode	OECD 474		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
2 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
Art der Untersuchung	Genotoxizität in vitro		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	Genotoxizität in vivo		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
3 Difluormethan	75-10-5	200-839-4	
Art der Untersuchung	In vitro gene mutation study in bacteria		
Spezies	Salmonella typhimurium / Escherichia coli		
Methode	OECD 471		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	In vitro Mammalian Chromosomal Aberration Test		
Spezies	Human Lymphocyte		
Methode	OECD 473		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Reproduktions-Toxizität			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
Art der Untersuchung	2 Generationsstudie		
Methode	OECD 416		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Art der Untersuchung	Pränatale Entwicklungstoxizitätsstudie		
Methode	OECD 414		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Karzinogenität			
Keine Daten vorhanden			
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei einmaliger Exposition			
Keine Daten vorhanden			
Spezifische Zielorgan-Toxizität bei wiederholter Exposition			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
Aufnahmeweg	inhalativ		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 413		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		

Seite 9 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
		Region: DE	
2	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
Aufnahmeweg	inhalativ		
Spezies	Ratte		
Methode	OECD 413		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
3	Difluormethan	75-10-5	200-839-4
Aufnahmeweg	inhalativ		
Spezies	Ratte		
Quelle	ECHA		
Bewertung/Einstufung	Aufgrund der verfügbaren Daten sind die Einstufungskriterien nicht erfüllt.		
Aspirationsgefahr			
Keine Daten vorhanden			
ABSCHNITT 12: Umweltbezogene Angaben			
12.1 Toxizität			
Fischtoxizität (akut)			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
Expositionsdauer	>	197	mg/l
Spezies	Cyprinus carpio	96	Std.
Methode	OECD 203		
Quelle	ECHA		
Daphnientoxizität (chronisch)			
Keine Daten vorhanden			
Daphnientoxizität (akut)			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
Expositionsdauer	>	83	mg/l
Spezies	Daphnia magna	48	Std.
Methode	OECD 202		
Quelle	ECHA		
Daphnientoxizität (chronisch)			
Keine Daten vorhanden			
Algentoxizität (akut)			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7
Expositionsdauer	>	100	mg/l
Spezies	Pseudokirchneriella subcapitata	72	Std.
Methode	OECD 201		
Quelle	ECHA		
Algentoxizität (chronisch)			
Keine Daten vorhanden			
Bakterientoxizität			
Keine Daten vorhanden			
12.2 Persistenz und Abbaubarkeit			
Biologische Abbaubarkeit			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		

Seite 10 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
		Region: DE	
Wert	ca.	5	%
Dauer	28		d
Methode	Closed Bottle Test (OECD 301D)		
Quelle	ECHA		
Bewertung	nicht leicht biologisch abbaubar		
2 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert	ca.	5	%
Dauer	28		d
Methode	OECD 301 F		
Quelle	ECHA		
Bewertung	nicht leicht biologisch abbaubar		
3 Difluormethan	75-10-5	200-839-4	
Art	Aerobe biologische Abbaubarkeit		
Wert	ca.	5	%
Dauer	28		d
Methode	OECD 301 D		
Quelle	ECHA		
Bewertung	nicht leicht biologisch abbaubar		
12.3 Bioakkumulationspotenzial			
Verteilungskoeffizient: n-Octanol/Wasser			
Nr.	Name des Stoffs	CAS-Nr.	EG-Nr.
1	Pentafluorethan	354-33-6	206-557-8
log Pow	1,48		
Bezugstemperatur	25		°C
bezogen auf			
Methode	pH 6,34		
Quelle	OECD 107		
2 2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene	754-12-1	468-710-7	
log Pow	ca.	2	
Bezugstemperatur	25		°C
bezogen auf			
Methode	pH 7		
Quelle	OECD 117		
3 Difluormethan	75-10-5	200-839-4	
log Pow	0,21		
Bezugstemperatur	25		°C
bezogen auf			
Methode	pH 6,1		
Quelle	OECD 107		
	ECHA		
12.4 Mobilität im Boden			
Keine Angaben verfügbar.			
12.5 Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung			
Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung			
PBT-Beurteilung	Das Produkt gilt nicht als PBT.		
vPvB-Beurteilung	Das Produkt gilt nicht als vPvB.		
12.6 Andere schädliche Wirkungen			
Andere schädliche Wirkungen			
Eintritt fluorierter Treibhausgase			
Produkt: Treibhauspotential innerhalb von 100 Jahren: 2.140,45			
12.7 Sonstige Angaben			
Sonstige Angaben			
Das Produkt darf nicht unkontrolliert in die Umgebung gelangen.			
ABSCHNITT 13: Hinweise zur Entsorgung			
13.1 Verfahren der Abfallbehandlung			

Seite 11 von 13

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019		Ersetzte Version: -, erstellt am: -	
		Region: DE	
Produkt			
Entsorgung gemäß den behördlichen Vorschriften.			
Die Zuordnung einer Abfallschlüsselnummer gemäß europäischem Abfallkatalog (AVV) ist in Absprache mit dem regionalen Entsorger vorzunehmen.			
Verpackung			
Entsorgung in Abstimmung mit dem regionalen Entsorger.			
ABSCHNITT 14: Angaben zum Transport			
14.1 Transport ADR/RID/ADN			
Klasse	2		
Klassifizierungscode	2A		
Gefahrennr. (Kettler-Zahl)	20		
UN-Nummer	UN1078		
Bezeichnung des Gutes	GAS ALS KÄLTEMITTEL, N.A.G.		
Gefahrloslöser	Pentafluorethan		
Tunnelbeschränkungscode	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene		
Gefahrzeitel	C/E		
	2.2 RID: (+13)		
14.2 Transport IMDG			
Klasse	2.2		
UN-Nummer	UN1078		
Proper shipping name	REFRIGERANT GAS, N.O.S.		
Gefahrloslöser	pentafluorethane		
EmS	F-C; S-V		
Label	2.2		
14.3 Transport ICAO-TI / IATA			
Klasse	2.2		
UN-Nummer	UN1078		
Proper shipping name	Refrigerant gas, n.o.s.		
Gefahrloslöser	pentafluorethane		
Label	2,3,3,3-tetrafluorprop-1-ene		
	2.2		
14.4 Sonstige Angaben			
Keine Angaben verfügbar.			
14.5 Umweltgefahren			
Angaben zu Umweltgefahren, sofern relevant, siehe 14.1 - 14.3.			
14.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für den Verwender			
Transport immer in geschlossenen, aufrecht stehenden und sicheren Behältern. Sicherstellen, dass Personen, die das Produkt transportieren, wissen, was im Falle eines Unfalls oder Auslaufens zu tun ist.			
14.7 Massengutbeförderung gemäß Anhang I des MARPOL-Übereinkommens und gemäß IBC-Code			
Nicht relevant			
ABSCHNITT 15: Rechtsvorschriften			
15.1 Vorschriften zu Sicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz / spezifische Rechtsvorschriften für den Stoff oder das Gemisch			
EU Vorschriften			
Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe)			
Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), die/die gemäß REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XIV als zulassungspflichtige Stoff(e) zu bezeichnen.			
REACH Kandidatenliste besonders besorgniserregender Stoffe (SVHC) für das Zulassungsverfahren			

Seite 12 von 13

13.3 Fiches de données de sécurité

Sicherheitsdatenblatt gemäß 1907/2006/EG		TEGA	
Handelsname: R452A			
Aktuelle Version: 1.0.0, erstellt am: 26.06.2019	Ersetzte Version: -, erstellt am: -	Region: DE	
<p>Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die gemäß Artikel 57 in Verbindung mit Artikel 59 der REACH Verordnung (EG) 1907/2006 als für die Aufnahme in den Anhang XIV (Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe) in Frage kommenden Stoff(e) gilt/gelten.</p>			
<p>Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH) Anhang XVII: Beschränkungen der Herstellung, des Inverkehrbringens und der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe, Gemische und Erzeugnisse</p> <p>Nach den vorliegenden Daten und/oder gemäß den Angaben der Vorlieferanten enthält das Produkt keine(n) Stoff(e), der/die REACH Verordnung (EG) 1907/2006 Anhang XVII unterliegt/unterliegen.</p>			
<p>Richtlinie 2012/18/EU zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen</p> <p>Das Produkt unterliegt nicht Anhang I, Teil 1 oder 2.</p>			
<p>Sonstige Vorschriften</p> <p>VERORDNUNG (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase</p> <p>Die nationalen Gesundheits- und Arbeitssicherheitsvorschriften sind bei der Verwendung dieses Produktes anzuwenden.</p>			
<p>Nationale Vorschriften</p> <p>Wassergefährdungsklasse</p> <p>Klasse 1</p> <p>Quelle Einstufung gemäß AwSV (Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen).</p> <p>Sonstige Vorschriften</p> <p>zu beachten: "Technische Regel Druckbehälter" TRB 610; BGI 546 »Umgang mit Gefahrstoffen«; Zu beachten: TRGS 510 »Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern"»</p>			
<p>15.2 Stoffschwermetallbeurteilung</p> <p>Für die Stoffe in dem vorliegenden Gemisch wurden Stoffschwermetallbeurteilungen durchgeführt. Für ein Gemisch ist eine Stoffschwermetallbeurteilung nach VO (EG) 1907/2006 nicht erforderlich.</p>			
<p>ABSCHNITT 16: Sonstige Angaben</p> <p>Datenquellen, die zur Erstellung des Datenblattes verwendet wurden:</p> <p>Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), 1272/2008 (CLP) in der jeweils gültigen Fassung.</p> <p>EG-Richtlinien 2000/39/EG, 2009/15/EG, 2009/16/EG</p> <p>Nationale Arbeitsplatzgrenzwertlisten der jeweiligen Länder in der jeweils gültigen Fassung.</p> <p>Transportvorschriften gemäß ADR, RID, IMDG, IATA in der jeweils gültigen Fassung.</p> <p>Datenquellen, die zur Ermittlung von physikalischen, toxiskologischen und ökotoxikologischen Daten benutzt wurden, sind direkt in den jeweiligen Abschnitten angegeben.</p> <p>Vollständiger Wortlaut der in Abschnitt 2 und 3 aufgeführten H- und EUH-Sätze (soweit nicht bereits in diesen Abschnitten aufgeführt).</p> <p>H220 Extrem entzündbares Gas.</p> <p>Datenblatt ausstellender Bereich</p> <p>UMCO GmbH</p> <p>Die Angaben stützen sich auf den heutigen Stand unserer Kenntnisse und Erfahrungen.</p> <p>Das Sicherheitsdatenblatt beschreibt Produkte im Hinblick auf Sicherheitsanforderungen.</p> <p>Die Angaben haben nicht die Bedeutung von Eigenschaftszusicherungen und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis.</p> <p>Urheberrechtlich geschütztes Dokument. Veränderungen oder Vervielfältigungen bedürfen der ausdrücklichen Genehmigung der UMCO GmbH.</p> <p>Prod-ID 758265</p>			
Seite 13 von 13			

13.4 Liste de contrôle pour l'installation



• L'ouverture de montage dans la paroi de la remorque et les trous de perçage sont parfaitement étanches afin de prévenir l'apparition d'humidité et d'empêcher le passage de l'air.



• Aucun matériau ni objet ne bloque les entrées et arrivées d'air ainsi que le condenseur et l'évaporateur.



• Le capot de protection du groupe frigorifique est fixé et les quatre vis sont vissées correctement.



• Le tuyau d'évacuation est raccordé correctement à l'évacuation.



• Les œillets de montage situés sur le dessus du groupe frigorifique ont été remplacés par des vis en plastique.



• Tous les boulons et les vis sont correctement serrés.



• L'étanchéité de l'appareil a été vérifiée.



• L'appareil fonctionne correctement.



• Contrôle effectué par : _____

• Date : _____



GOVI GmbH

Max-Planck-Str. 5
53842 - Troisdorf - Germany
Tel.: 0049 (0) 2241 922 94 60
E-Mail: info@govi-gmbh.de

www.govi-gmbh.de