

Manuel d'utilisation

Unichiller en boîtier bureau

17.10.2008

Également pour les modèles avec frigorigènes naturels
Également pour les modèles avec chauffage

Valable pour :

minichiller, minichiller w

UC006

UC007, UC010

UC012, UC012w

UC015, UC015w

UC022, UC022w

UC023w

UC025, UC025w

UC006Tw, UC009Tw

Sommaire.....	2
Avant-propos.....	3
Chapitre 1 : Sécurité	4
Description des symboles de sécurité et d'informations	5
Utilisation conforme et consignes de sécurité générales	6
Description	8
Devoirs de l'exploitant	9
Devoirs du personnel opérateur.....	9
Exigences posées au personnel opérateur.....	9
Poste de travail.....	9
Dispositifs de sécurité selon DIN 12876	10
Conditions ambiantes	11
Planning d'essai	11
Installation	13
Thermostat	14
Chapitre 2 : Électronique et commande.....	15
Affichage et commande.....	16
Chapitre 3 : Raccord de l'appareil caloporteur, remplissage et préparation au thermostatage.....	17
Mise en service.....	18
Refroidissement par eau (valable pour appareils caloporteurs avec refroidissement par eau)	18
Raccord d'un consommateur externe.....	19
Enclenchement de l'appareil caloporteur	19
Réglage de la protection contre les surchauffes	20
(également valable pour chiller avec chauffage)	20
Réglage de la valeur de consigne.....	20
Démarrer l'équilibrage de température.....	20
Achever l'équilibrage de température.....	20
Remplir et purger l'application externe raccordée	21
Vidange d'une application externe fermée	22
Vidange du thermostat / nettoyage interne	22
Chapitre 4 : Interfaces et actualisation du logiciel	23
Chapitre 5 : Première assistance en cas de dysfonctionnement.....	24
Affichages en cas de dysfonctionnements.....	25
Alertes et avertissements	25
Maintenance.....	26
Décontamination / Réparation	26
Nettoyage des capots	27
Chapitre 6 : Mise hors service de l'appareil caloporteur.....	28
Mise hors service	29
Transport	30
Mise au rebut	30
BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION	31

Avant-propos

Cher client,

Vous avez opté en faveur d'un produit de Huber. Vous avez fait un excellent choix et nous vous remercions de votre confiance.

Veillez lire soigneusement et attentivement le présent manuel d'utilisation avant la mise en service. Respectez impérativement toutes les recommandations et consignes de sécurité.

Veillez respecter les présentes instructions de service pour le transport, la mise en service, la manipulation, la maintenance, l'entretien, la remise en état, le stockage et l'élimination.

En cas d'utilisation conforme de notre produit nous vous offrons une garantie intégrale et engageons notre pleine responsabilité.

Chapitre 1 : Sécurité

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Utilisation conforme et consignes générales de sécurité
- Description
- Devoirs de l'exploitant
- Exigences vis-à-vis des opérateurs
- Obligation des opérateurs
- Poste de travail
- Dispositifs de sécurité selon DIN 12876 (valable pour les appareils avec chauffage)
- Autres dispositifs de protection (s'ils sont présents)
- Conditions d'environnement
- Planning d'essai
- Mise en place
- Thermofluide

Description des symboles de sécurité et d'informations

Les consignes de sécurité sont représentées par un pictogramme et un mot-clé. Le mot-clé signale la gravité et l'imminence du danger.



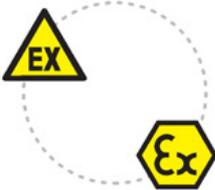
Danger !	Danger imminent menaçant la vie et la santé de personnes (graves blessures pouvant avoir une issue mortelle).
Avertissement !	Danger possible pour la vie et la santé de personnes (graves blessures pouvant avoir une issue mortelle).
Prudence !	Situation éventuellement dangereuse (blessures légères ou dommages matériels)



Recommandation!	Conseils pour l'utilisation et informations particulièrement utiles.
------------------------	--



Obligation !	Devoir de se comporter ou d'effectuer des opérations de manière à ne pas mettre la sécurité de la machine en cause.
---------------------	---



	Remarques en liaison avec l'armoire Ex p (seulement valable pour les Unistats Nuevo)
--	--

Utilisation conforme et consignes de sécurité générales



Danger !

L'utilisation non conforme peut être à l'origine de dommages matériels et corporels considérables.

Il est interdit à tierce personne de procéder à des modifications de l'appareil caloporteur. La déclaration faite par le fabricant pour l'appareil caloporteur perdra toute validité en cas de modification faite sans l'accord préalable du fabricant.

Seul le personnel spécialisé et initié par le fabricant est habilité à effectuer des modifications, réparations ou opérations de maintenance.

Respecter impérativement les consignes suivantes :

N'utiliser l'appareil caloporteur que dans un état irréprochable !

Ne confier la mise en service et les réparation qu'à du personnel qualifié !

Ne pas transformer, ponter, démonter ou débrancher les dispositifs de sécurité !



La responsabilité du fabricant ne pourra pas être mise en cause en cas de dommages découlant de modifications techniques l'appareil d'équilibrage de température, une manipulation non conforme ou abusive ou une exploitation de l'appareil d'équilibrage de température sans tenir compte des instructions de service.

L'appareil caloporteur est fabriqué pour l'utilisation commerciale et ne doit être utilisé **que pour l'équilibrage de température** du bain interne (supprimé sur les chillers) et **pour l'équilibrage de température** de réacteurs ou autres objets à usage professionnel dans les laboratoires et l'industrie. Des thermofluides appropriés sont utilisés pour le fonctionnement du système intégral. La puissance de refroidissement ou de chauffage dans le bain (supprimée dans le cas des chillers) est mise à disposition au niveau des raccords de pompe. La spécification technique de l'appareil d'équilibrage de température est consignée dans la fiche technique. Le fonctionnement doit être préparé et effectué conformément au manuel d'utilisation. Le non respect du manuel d'utilisation sera considéré comme utilisation non conforme.

L'appareil d'équilibrage de température répond à la situation de la technique et à la réglementation reconnue en matière de technique de sécurité. Des dispositifs de sécurité sont montés dans l'appareil d'équilibrage de température.

L'appareil caloporteur **N'EST PAS** autorisé pour une utilisation en tant que produit médical !



L'appareil caloporteur **N'EST PAS** protégé contre les explosions et **NE DOIT PAS** être monté ou mis en service à l'intérieur d'une zone ATEX.

Usage abusif prévisible :

- Si les appareils caloporteurs sont équipés de roulettes ou d'une base à roulettes, activer les freins.

Principe en outre pour les appareils caloporteurs avec réfrigérants naturels :

- 1) L'appareil caloporteur a été construit selon les accords de l'Union Européenne et des pays de l'A.E.L.E.
- 2) La mise en place dans des bâtiments publics est interdite.
- 3) Conformément à EN 378, les appareils caloporteurs renfermant plus d'1 kg de frigorigène ne doivent pas être mis en place en-dessous du sol. Pour savoir la capacité en frigorigène de l'appareil caloporteur, voir la fiche technique ou la plaquette signalétique sur la partie arrière de l'appareil caloporteur.
- 4) L'appareil caloporteur est conçu en tant qu'installation technique hermétique en permanence (réglementation fédérale BGR104) et est contrôlé quant à la présence de fuites. En tant que protection supplémentaire pour les installations à partir de 150 g. de frigorigène, nous avons monté un détecteur d'alerte au gaz. La coupure s'effectue à 20% de la limite d'explosion inférieure à l'aide d'un relais coupe-circuit devant être monté sur place par l'exploitant. En cas de panne (fuite de frigorigène / manque d'étanchéité), l'appareil caloporteur est ainsi coupé à temps et fiablement.
- 5) Une alimentation en tension externe doit être mise à disposition pour ce détecteur d'alerte au gaz. L'alarme du détecteur d'alerte au gaz s'effectue à l'aide d'un signal de 4-20 mA. Pour de plus amples détails techniques, voir la fiche technique du détecteur d'alerte au gaz.
- 6) En alternative, il vous est possible d'effectuer la commande, l'alimentation en tension et l'évaluation à l'aide d'un appareil optionnel centralisé. Dans le cas des deux variantes, une installation s'avère nécessaire du côté exploitant.
- 7) C'est à l'exploitant qu'incombe la responsabilité du calibrage du détecteur d'alerte au gaz avant la première mise en service et des périodicités de calibrage et de maintenance conformément au manuel d'utilisation du fabricant. En cas d'absence d'indications, nous recommandons de fixer les périodicités de maintenance entre 6 et 12 mois. Dans le cas de critères de sécurité plus sévères, il est également possible de déterminer des intervalles plus courts. Sur demande, nous pouvons indiquer les coordonnées d'une entreprise spécialisée pour les périodicités de calibrage et de maintenance. Prendre pour cela contact avec notre assistance clients.
- 8) L'exploitant peut faire diriger l'alarme à une centrale d'alerte. Les mesures qui s'imposent incombent alors à l'exploitant.

9) Dans le cas des appareils caloporteurs plus petits, la présence d'un détecteur d'alerte au gaz ne s'avère pas nécessaire. La dimension du lieu d'implantation doit être cependant adaptée à la quantité de frigorigène. Pour la déterminer, procéder de la manière suivante :

- 8 g de frigorigène maxi par m³ d'espace.

Pour savoir la capacité en frigorigène de l'appareil, voir la fiche technique ou la plaquette signalétique sur la partie arrière de l'appareil caloporteur.

Description

Les **chillers** sont des **appareils caloporteurs** convenant de façon idéale aux opérations simples en laboratoire, telles par ex. que pour le refroidissement par retour.

La **technique de réfrigération** puissante permet d'obtenir des **durées de refroidissement courtes** en conséquence.

Une **pompe** assure la bonne circulation du thermofluide. Dans le cas de chillers avec pompes établissant une pression de 3 bars, il est possible de régler la pression dans la colonne montante à l'aide d'un **bypass à réglage progressif** et de l'adapter par conséquent à l'application. Un **indicateur manométrique** indique la pression dans la colonne montante.

L'**écran LCD** permet de relever la température.

Un clavier simple (valeur de consigne, flèche vers le haut et flèche vers le bas), il est possible de saisir facilement une valeur de consigne.

L'appareil caloporteur dispose d'une **protection contre les surchauffes, indépendante du circuit de régulation proprement dit, selon DIN EN 61010-2-010 (seulement valable pour les appareils caloporteurs avec chauffage).**

Devoirs de l'exploitant



Le manuel d'utilisation doit être conservé de façon facilement accessible, à proximité immédiate de l'appareil caloporteur. Seul le personnel opérateur suffisamment qualifié est habilité à travailler avec l'appareil d'équilibrage de température. Avant la manipulation de l'appareil d'équilibrage de température, le personnel opérateur doit être formé. S'assurer que le personnel opérateur a lu et compris le manuel d'utilisation. Fixer exactement les compétences des opérateurs. L'équipement de protection personnelle doit être mis à la disposition du personnel opérateur.

Devoirs du personnel opérateur



Seul le personnel spécialisé, disposant de la qualification requise, désigné et initié par l'exploitant, est habilité à travailler avec l'appareil d'équilibrage de température. Un opérateur doit avoir atteint l'âge minimum requis de 18 ans. Toute personne âgée de moins de 18 ans ne doit manipuler l'appareil d'équilibrage de température que sous la surveillance d'un spécialiste qualifié. L'opérateur est responsable de tiers dans la zone de travail.

Exigences posées au personnel opérateur



Avant de manipuler l'appareil caloporteur, lire minutieusement le manuel d'utilisation. Respecter impérativement les consignes de sécurité. Porter l'équipement de protection personnel (par ex. lunettes de protection, gants de protection) lors de la manipulation de l'appareil caloporteur.

Poste de travail

Le poste de travail se trouve sur le panneau de commande, en amont de l'appareil d'équilibrage de température. Le poste de travail est déterminé par la périphérie raccordée chez le client. Il doit être par conséquent conçu de façon fiable par l'exploitant. L'agencement du poste de travail dépend également des impératifs dictés par la réglementation relative à la sécurité du fonctionnement et à l'analyse des risques faite pour le poste de travail.

Dispositifs de sécurité selon DIN 12876

- Protection de niveau minimum
- Protection réglable contre les surchauffes (également valable pour chiller avec chauffage)

Classification	Fluide caloporteur	Normes techniques	Désignation ^d
I	Ininflammable ^a	Classification	NFL
II	Inflammable ^b	Coupe-circuit anti-surchauffe réglable	FL
III		Coupe-circuit anti-surchauffe réglable et commutateur niveau bas	

^a Normalement l'eau ; autres fluides uniquement s'ils sont inflammables

^b Le liquide caloporteur doit avoir un point d'inflammabilité ≥ 65 °C ; cela signifie que l'éthanol ne peut être utilisé que sous supervision constante.

^c La protection anti-surchauffe peut par exemple être apportée par un détecteur de fluide ou un commutateur anti-surchauffe adapté.

^d Déterminé par le fabricant.

L'appareil caloporteur appartient à la classe III/FL

Protection mécaniques contre les surchauffes

Cet appareil caloporteur est équipé d'une protection mécanique contre les surchauffes. Le réglage de la protection contre les surchauffes est indiqué au point **Réglage de la surchauffe**.

Conditions ambiantes



L'utilisation de l'appareil caloporteur n'est autorisée que dans des conditions normales d'environnement, conformément à la norme DIN EN 61010-1 : 2001 :

- utilisation uniquement à l'intérieur ;
- altitude jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer ;
- sol hermétique, plan et antidérapant, ne pas placer l'appareil sur un sol inflammable ;
- Écart suffisant par rapport au mur et au plafond pour assurer la circulation d'air (évacuation de la chaleur dissipée, entrée d'air pur pour le l'appareil caloporteur et la chambre de travail, pour refroidissement par eau : au moins 10 cm, pour refroidissement par air : au moins 20 cm ;
- Veuillez trouver les valeurs pour la température ambiante aux notes annexes techniques; Le respect impératif des conditions d'environnement est indispensable en vue d'un fonctionnement irréprochable.
- les appareils caloporteurs portant la désignation T40 sont autorisés pour une température ambiante de 40 °C maxi.
- Humidité relative de l'air maxi de 80% pour températures jusqu'à 32 °C (40 °C pour T40);
- la distance par rapport aux raccordements d'alimentation doit être faible ;
- ne pas poser l'appareil caloporteur de telle sorte que l'accès au dispositif de coupure (au réseau) soit difficile ou entravé ;
- les fluctuations de la tension de secteur ne doivent pas dépasser $\pm 10 \%$ de la tension nominale ;
- surtensions passagères telles qu'elles apparaissent dans le réseau de distribution ;
- degré de salissure approprié : 2 ;
- catégorie de surtension II ;

Planning d'essai



L'application constitue la priorité numéro un. Tenir compte du fait que la performance du système dépend de la température, de la viscosité du thermofluide et de la vitesse du débit :

- S'assurer que le branchement électrique soit suffisamment dimensionné.
- Le lieu d'emplacement de l'appareil caloporteur devrait être sélectionné de manière à disposer d'une quantité suffisante d'air frais, même si la machine frigorifique est éventuellement refroidie par eau.
- Tenir compte du fait que les raccords pour tuyaux flexibles sélectionnés soient compatibles avec le thermofluide pour les températures de travail.
- Le thermofluide sélectionné doit être choisi de manière à ne permettre non seulement la température de travail minimum et maximum, mais aussi à convenir

au point d'ignition, à la viscosité et /ou au risque de givrage. Le thermofluide doit être en outre compatible avec tous les matériaux dans le système.

- La longueur de flexible (aussi courte que possible), le diamètre de flexible (la largeur utile des raccords de pompe sert de valeur de référence), la viscosité du thermofluide (dépendant de la température) déterminent la chute de pression et influencent le résultat de thermostatage. Des largeurs utiles trop faibles au niveau des éléments de raccord, des flexibles ondulés et des vannes peuvent constituer la cause de résistances de débit considérables.
- L'utilisation de flexibles ou de raccords incorrects peut provoquer des dommages thermiques et toxiques pour l'homme ou l'environnement. Les flexibles d'équilibrage et leur raccordement doivent être protégés contre un contact/une charge mécanique.
- Des thermofluides non appropriés peuvent avoir une influence négative sur l'équilibrage de température et constituer également la cause de résultats thermiques négatifs et de dommages. N'utiliser systématiquement que les thermofluides recommandés par le fabricant et ce uniquement dans la plage de températures et pressions utilisable. Dans le cas d'un équilibrage de température proche de la température d'ébullition du thermofluide, l'application devrait se trouver à peu près à la même hauteur ou en dessous de l'appareil d'équilibrage. Lors du remplissage, le thermofluide doit se trouver à peu près au niveau de la température ambiante. Le verser lentement, soigneusement et régulièrement. Veiller simultanément à ce que le thermofluide ne déborde pas (reflux) ; pendant cette opération, porter l'équipement de protection tel que lunette de protection, gants résistant à la chaleur et aux produits chimiques.
- Après le remplissage et le réglage de tous les paramètres nécessaires, le circuit de température doit être purgé pour assurer un fonctionnement irréprochable de l'appareil caloporteur et, par conséquent de l'application.
- Dans le cas d'applications sensibles à la pression, telles par exemple que les réacteurs en verre, la pression maxi dans la colonne montante de l'appareil d'équilibrage de température doit être respectée en cas de réduction de la section ou de blocage (voir la fiche technique de l'appareil caloporteur et celle de l'appareillage en verre). Prendre les mesures qui s'imposent (par ex. limiteur de pression pour les appareils caloporteurs avec régulation de pression ou utilisation d'un bypass externe pour les appareils caloporteurs sans limitation de pression).
- Pour pallier le risque de surpression dans le système, pouvant porter préjudice à l'application, le thermofluide doit toujours être ramené à la température ambiante avant la coupure et les vannes de blocage éventuellement présentes doivent rester ouvertes (équilibrage de pression).
- La température et la dynamique à l'intérieur du réacteur sont influencées par la température de la colonne montante. Une température différentielle (ΔT) s'établit entre la température de la colonne montante et la température à l'intérieur du réacteur. Cette température différentielle doit être également limitée suivant l'application (appareillage en verre) car elle risque de dépasser les valeurs limite admissibles et provoquer un éclatement. Adapter la valeur ΔT à l'application ; les instructions de réglage se trouvent au paragraphe Points de menus principaux et secondaires.

Pour les appareils caloporteurs refroidis par eau, prendre dans la fiche technique en annexe la température d'eau réfrigérante et la pression différentielle maxi nécessaires à un fonctionnement irréprochable.



Danger !

L'adjonction de produits anticorrosion ne s'avère impérative que lorsque le circuit d'eau est sollicité par la présence de sels (chlorure, bromure). Veillez à conserver votre droit de recours en garantie en appliquant les mesures qui s'imposent. Notre site internet www.huber-online.com fournit des informations quant à la corrosion (façon dont elle se produit et manière de l'éviter).



Respecter également le point **Utilisation conforme et consignes de sécurité générales**.

Installation



Prudence !

- Transporter l'appareil verticalement.
- Le poser de façon stable, de manière à ce qu'il ne bascule pas.
- Utiliser une base ignifugée.
- L'environnement doit rester propre : éviter tout risque de chute ou de basculement.
- Bloquer les roulettes présentes, après la mise en place !
- Coupelle sous l'appareil caloporteur pour recueillir l'eau de condensation / le thermofluide.
- Le thermofluide renversé / épanché doit être immédiatement éliminé.
- Faire attention à la capacité de charge du sol dans le cas des gros appareils.

Thermofluide



En tant que thermofluides, nous recommandons les produits indiqués dans notre catalogue. La désignation d'un thermofluide résulte de la plage de températures de travail et de la viscosité à 25 °C.

Exemples de thermofluides mentionnés dans notre catalogue :

M40.165.10 :

- limite inférieure de la plage de travail -40 °C
- limite supérieure de la plage de travail 165 °C
- viscosité à 25 °C : 10 mm²/s

P20.275.50 :

- limite inférieure de la plage de travail +20 °C
- limite supérieure de la plage de travail 275 °C
- viscosité à 25 °C : 50 mm²/s

Lire impérativement la fiche technique et suivre les recommandations avant toute utilisation du thermofluide.

- Tenir compte d'une classification de l'appareil caloporteur conformément à DIN 12876.
- Le thermofluide utilisé doit être compatible avec l'acier inoxydable 1.4301 (V2A) et le viton.
- Dans le cas de températures de travail extrêmement basses, la viscosité du thermofluide ne doit pas excéder 50 mm²/s !
- La densité du thermofluide ne doit pas excéder 1 kg / dm³ !

Respecter également ce qui suit :

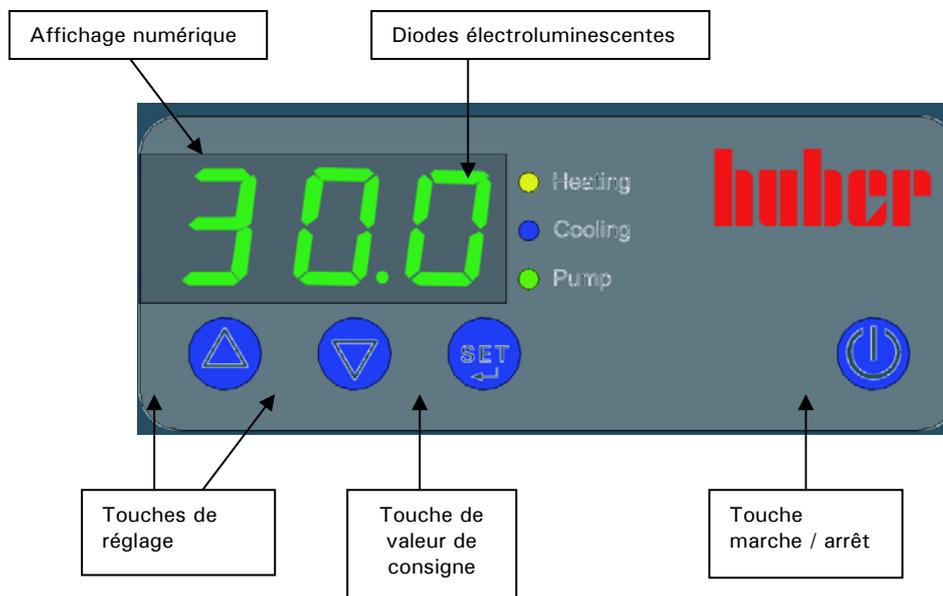
- Pour nos appareils caloporteurs, nous vous recommandons la superposition de gaz inertes! Nous proposons pour cela le kit hermétique dans notre catalogue Huber (réf. 6523) (seulement valable pour les unistats de la 3e génération).
- Dans le cas des chillers **il faut** utiliser en tant que thermofluide un mélange d'eau et de glycol (on recommande un mélange autorisant une température jusqu'à -25 °C).

Chapitre 2 : Électronique et commande

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Affichage et commande

Affichage et commande



En version standard, la température interne (par ex. température de bain pour les appareils caloporteurs avec bain, température de la canalisation montante pour les chillers) est affichée. La pression de la touche Set active la commutation sur la valeur de consigne actuelle. Pour modifier une valeur de consigne, maintenir la touche set appuyée. Régler la valeur de consigne voulue à l'aide des touches fléchées. Le démarrage/arrêt de l'équilibrage de température s'effectue à l'aide de la touche marche / arrêt. Les diodes électroluminescentes (Heating, Cooling et Pump) informent quant à l'état de fonctionnement actuel (par ex. pompe marche et refroidissement ou chauffage activés).

Chapitre 3 : Raccord de l'appareil caloporteur, remplissage et préparation au thermostatage

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Mise en service
- Raccord des consommateurs externes
- Enclenchement de l'appareil caloporteur
- Réglage de la protection contre les surchauffes
- Réglage de la valeur de consigne
- Vidage de l'appareil caloporteur et de l'application externe
- Vidange du thermofluide / nettoyage interne

Mise en service



Généralités

Tous les modèles doivent être déplacés et installés à la verticale. S'assurer qu'ils soient stables et ne puissent pas basculer. Veiller à la présence d'air frais en quantité suffisante pour la pompe de circulation et les compresseurs, sur le lieu d'implantation. L'air chaud vicié doit pouvoir ressortir sans entrave vers le haut.

Refroidissement par eau (valable pour appareils caloporteurs avec refroidissement par eau)



Pour minimiser la consommation d'eau réfrigérante, un régulateur d'eau réfrigérante est mis en place dans les appareils caloporteurs Huber refroidis par eau. Ce régulateur ne permet l'écoulement que de la quantité d'eau réfrigérante actuellement nécessaire à la situation de charge de l'appareil caloporteur. Si une faible puissance frigorifique est demandée, peu d'eau réfrigérante sera consommée ; à l'arrêt, de l'eau réfrigérante ne s'écoule pas. Ne placer dans le circuit d'eau réfrigérante que des flexibles résistant à la pression.

Schéma de raccordement :



Prudence !

Suivant le mode de fonctionnement et la pression d'eau réfrigérante présente, une pression d'eau réfrigérante > 2 bars peut s'établir sur la conduite d'eau réfrigérante. Pour éviter une inondation des locaux, il convient de vérifier régulièrement l'étanchéité et la qualité des raccords pour tuyaux flexibles et de prendre, le cas échéant, les mesures appropriées qui s'imposent (remplacement). Même pendant de courts temps d'arrêt (par ex. pendant la nuit), couper l'arrivée d'eau réfrigérante de l'appareil caloporteur. Des flexibles blindés doivent être utilisés pour satisfaire à des exigences de sécurité plus importantes.



Préparation pour les appareils avec refroidissement par eau:

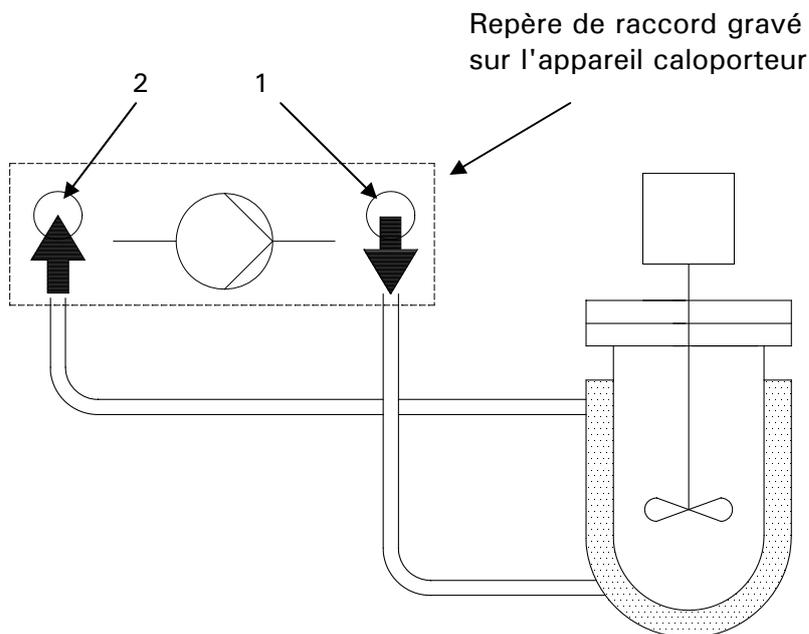
Établir les raccords pour tuyaux flexibles de l'eau réfrigérante. La position des raccords d'eau réfrigérante est indiquée dans le schéma de raccord en annexe.

Maintenir la tubulure de vidage d'eau réfrigérante fermée à l'aide d'un capuchon fileté ou l'obturer. Ouvrir tous les robinets de blocage. La pression différentielle mini/maxi dans le circuit d'eau réfrigérante ainsi que la température d'entrée recommandée pour l'eau réfrigérante sont indiquées dans la fiche technique.

Raccord d'un consommateur externe

Retirer les bouchons filetés des raccords de sortie (1) et d'entrée (2) de la circulation. Raccorder l'application à l'appareil caloporteur à l'aide de flexibles appropriés. Pour pouvoir exploiter correctement l'application et éviter la présence de bulles d'air dans le système, il faut veiller à ce que le raccord de sortie (1) de l'appareil caloporteur soit relié au point le plus en bas de l'application et à ce que le raccord d'entrée (2) de circulation dans l'appareil caloporteur soit relié au point de raccord le plus élevé de l'application.

Tenir compte du repère de raccord gravé sur la partie du boîtier comportant les tubulures de raccord.



Enclenchement de l'appareil caloporteur

Enclencher l'appareil caloporteur à l'aide de l'interrupteur principal (36). La circulation et l'équilibrage de température sont coupés.

Réglage de la protection contre les surchauffes (également valable pour chiller avec chauffage)

Indications générales

La protection contre les surchauffes est un dispositif travaillant indépendamment de l'appareil caloporteur. La valeur de coupure du chauffage et de la circulation peut être réglée à l'aide d'un outil (tournevis suffisamment dimensionné) et de l'échelle graduée.

La surveillance de la température intérieure / température de la canalisation montante assure la sécurité de l'installation. Elle est réglée juste après le remplissage de l'installation en thermofluide.



Avertissement !

Chaque mois, après le changement du thermofluide, nous recommandons de provoquer une excitation de l'installation afin de s'assurer de sa fonction irréprochable.

Régler la valeur de coupure de la protection contre les surchauffes à 25K au moins en-dessous du point d'ignition du thermofluide.

À la livraison, la valeur de coupure est réglée sur 35 °C environ.

Si la température du thermofluide est supérieure à la valeur de coupure réglée pour la protection contre les surchauffes, l'appareil caloporteur se coupe (**arrêt selon DIN EN 61010**) et une alerte est activée. Remédier à la cause du défaut (par ex. en recourant à un thermofluide ayant un point d'ignition supérieur et en réglant correctement la protection contre les surchauffes), puis relancer l'appareil caloporteur.

Réglage de la valeur de consigne

La valeur de consigne est réglée par la pression simultanée de la **touche Set** et de la touche **flèche vers le haut** ou de la touche **flèche vers le bas**.

Démarrer l'équilibrage de température

L'équilibrage de température et la circulation sont activées/désactivées par la pression de la touche marche/arrêt. Lorsque l'application est raccordée à l'extérieur, il est possible que de l'air soit encore renfermé dans le système et s'échappe par le bain ou le regard (s'il existe) ou par l'ouverture pratiquée sur la tubulure de remplissage. Une fois rempli et complètement purgé, l'appareil caloporteur est entièrement opérationnel.

Achever l'équilibrage de température

L'équilibrage de température peut être achevé à tout moment par l'actionnement de la touche marche / arrêt.

Remplir et purger l'application externe raccordée



Prudence !

- Les chillers avec pompes pouvant établir une pression maxi de 3 bars disposent d'un bypass réglable pour protéger une application fragile (par ex. appareillage en verre). À côté de la tubulure de remplissage se trouve une vanne permettant le réglage de la pression dans la colonne montante (voir l'affichage du manomètre sur la partie frontale du chiller). Avant la mise en service, régler la vanne en position gauche (sens inverse des aiguilles d'une montre). De ce fait, la pression de pompe la plus faible est établie lors du démarrage de la pompe.
- Remplir de la plus petite hauteur possible.
- Observer les prescriptions locales / les consignes de travail.
- Il se peut que vous ayez de mesures supplémentaires à prendre telles que la mise à la terre des récipients ou à vous servir d'entonnoirs ou d'autres outils.
- Porter un équipement de protection personnel conformément à la fiche technique de sécurité et aux prescriptions locales.
- Observer la température du thermofluide. Avant d'évacuer le thermofluide, le tempérer à température ambiante.



Avertissement !

En débordant, le thermofluide forme une couche de graisse sur les surfaces et doit être de ce fait immédiatement recueilli et éliminé conformément à la fiche technique de sécurité. Si, cependant, du thermofluide pénètre dans l'appareil, le débrancher alors immédiatement et le faire vérifier et réviser par du personnel qualifié de chez Huber. Si ces conditions ne sont pas respectées, il faut partir du fait que l'appareil caloporteur ne remplit pas toutes les exigences de sécurité conformément à la norme DIN EN 61010-2-010.

Remplissage et purge:

- Retirer le couvercle de la cuve de bain / tubulure de remplissage.
- Verser prudemment le thermofluide nécessaire à l'aide d'un accessoire approprié tel qu'un entonnoir et/ou un godet. Le thermofluide peut s'écouler vers l'application externe par les raccords pour tuyaux flexibles.
- Lancer alors l'appareil caloporteur et faire l'appoint de thermofluide en conséquence.
- Le processus de remplissage/purge est terminé lorsque la cuve de bain est suffisamment remplie et que le niveau du liquide reste constant. Respecter les repères (**mini** / **maxi**) pratiqués dans le regard.
- Tenir compte de l'expansion du thermofluide (surtout dans le cas des huiles) en fonction de la plage de températures du travail à effectuer. Dans le cas de la température de travail «a plus basse», le repère **minimum** doit être absolument atteint et dans le cas de la température de travail «maximum», le repère **maximum** ne doit pas être dépassé. En cas de trop-plein, laisser le thermofluide s'écouler par la vidange (8) dans un récipient approprié.
- À l'aide du bypass, régler sur la partie supérieure de l'appareil (sens +) la pression admissible pour votre application. La pression est indiquée par le manomètre.

Vidange d'une application externe fermée



Générale

- Avant de vidanger l'appareil, le liquide caloporteur doit se trouver à température ambiante, à environ 20°C.
- Raccorder alors un flexible de vidage approprié (ce dernier devant être compatible avec le thermofluide) au système de vidage (8). Plonger l'autre extrémité du flexible dans un récipient approprié (par ex. bidon d'origine, compatible avec le thermofluide).



Vidange

- Ouvrir la valve de vidange (4).
- Le liquide caloporteur s'écoule à travers le carter de la pompe, et l'orifice de vidange, dans le récipient.
- Déconnecter le tuyau de la sortie de l'appareil (1).
- Déconnecter le tuyau de l'entrée vers l'appareil (2).
- Laisser l'appareil caloporteur ouvert pendant un certain temps pour le faire sécher (sans capuchon fileté et avec canne de vidage (4) ouverte)

Vidange du thermofluide / nettoyage interne

- Après un vidage comme décrit au point **Vidage de l'appareil caloporteur / du bain et d'appareils externes raccordés**, il est possible que des résidus de thermofluide se trouvent encore dans le appareil caloporteur / la cuve de bain et sur les surfaces des composants qui y sont montés.
- Raccorder par ex, un flexible de court-circuit entre les raccords de sortie (1) et d'entrée (2) de la circulation.
- Si des huiles aux silicones ont par exemple servi de thermofluide, il est possible de procéder à un rinçage du bain et des composants intérieurs à l'aide d'un produit dégraissant (par ex. Mucasol) approprié. Suivant le degré d'encrassement, il est recommandé de vider l'appareil caloporteur plusieurs fois et de le rincer à l'aide d'un produit dégraissant propre.
- Laisser ensuite l'appareil caloporteur le plus longtemps possible avec les raccords ouverts et la / les vanne(s) de purge ouvertes et la vidange (8) ouvertes.

Chapitre 4 : Interfaces et actualisation du logiciel

Le présent chapitre n'est pas valable dans le cas des appareils caloporteurs LowCost.

Chapitre 5 : Première assistance en cas de dysfonctionnement

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Affichages en cas de dysfonctionnements
- Maintenance
- Décontamination / réparation
- Nettoyage des surfaces

Affichages en cas de dysfonctionnements

Alertes et avertissements



En cas de dysfonctionnement, l'appareil affiche un message d'alerte ou d'avertissement sur l'écran.

Écran	Cause	Réaction, mesure
Affichage clignotant (température indiquée)	Avertissement : dépassement de la température ou température insuffisante (valeurs limite $\pm 2K$ de la valeur de consigne)	La régulation continue de travailler
F1-clignotant	Défaut sur la sonde F1 Rupture ou court-circuit	La régulation est inactive (pompe arrêtée, compresseur coupé, chauffage éteint) Vérifier la sonde.
E1-clignotant	L'entrée E1 signale la présence d'un défaut. pas de signal de déblocage, alerte niveau	La régulation est inactive (pompe arrêtée, compresseur coupé, chauffage éteint) Vérifier le niveau Redémarrage seulement possible lorsque le niveau est OK.
E2-clignotant	L'entrée E1 signale la présence d'un défaut. La pompe marche mais ne débite pas ou la pompe marche sans pression d'eau.	La régulation est inactive (pompe arrêtée, compresseur coupé, chauffage éteint) Essai de relance possible en interrompant l'alimentation secteur.
E3-clignotant	Bien que la régulation soit arrêtée, l'entrée E1 signale la présence de débit	La régulation est inactive (pompe arrêtée, compresseur coupé, chauffage éteint) Le défaut disparaît de lui-même lorsque l'entrée E1 est de nouveau ouverte en veille.
EP-clignotant	Perte de données dans la mémoire des paramètres	La régulation est inactive (pompe arrêtée, compresseur coupé, chauffage éteint)

Remarque :

Pendant la sortie du message de défaut, l'affichage alterne entre les messages de défaut et la valeur réelle.

Maintenance



L'intérieur du boîtier de l'appareil ne réclame tout d'abord quasiment aucun entretien. Au cas où d'autres interventions que les travaux de maintenance suivants s'avèreraient nécessaires, ils ne peuvent et doivent être faits que par le personnel qualifié de Huber.

Nettoyer les lamelles de condensation (seulement sur les appareils caloporteurs avec compresseurs)

Couper l'appareil caloporteur à l'aide de l'interrupteur principal (36).

Débrancher l'appareil caloporteur de l'alimentation secteur. Retirer la paroi arrière. Les lamelles de condensation deviennent ainsi accessibles. Nettoyer les lamelles de condensation.

Utiliser pour cela des appareils de nettoyage appropriés tels qu'aspirateurs, au lieu de se servir des mains.

Nettoyer les collecteurs d'impuretés (seulement sur les appareils caloporteurs avec compresseurs, refroidis à eau)

Le tamis d'eau réfrigérante se trouve immédiatement derrière le raccord d'arrivée de l'eau de refroidissement. Pour le nettoyer, desserrer son couvercle avec une ouverture de clé de 17. Retirer maintenant le filtre métallique se trouvant en dessous et le nettoyer.



Nous vous offrons également des formations concernant le service. Veuillez contacter notre service client.

Décontamination / Réparation



Il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'assurer de l'absence de matière dangereuse dans ou sur l'appareil. Le niveau de décontamination doit être adapté à la quantité et au type de contaminants présents sur l'appareil. Consulter les informations sur la FDS appropriée pour obtenir des conseils.

La décontamination doit se faire avant que des personnes extérieures entrent en contact avec la machine, et avant d'expédier l'appareil pour réparation ou tests. L'appareil doit être clairement étiqueté comme ayant été décontaminé avant son expédition.

Nous avons préparé un document pour simplifier cette procédure. Il est disponible en annexe, et sur notre site Internet à l'adresse www.huber-online.com.

Nettoyage des capots

Nous conseillons de nettoyer les capots avec un vrai produit de nettoyage pour acier inoxydable. Essuyer délicatement les surfaces peintes avec un chiffon et un produit de nettoyage approprié.

Chapitre 6 : Mise hors service de l'appareil caloporteur

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Mise hors service
- Transport
- Élimination

Mise hors service

Consignes de sécurité et principes



Prudence !

Blessures et dommages matériels possibles :

Risque de chute sur un sol et un lieu de travail sales.

Risque de basculement par manque de stabilité statique.

Risque de choc électrique en cas de raccordement défectueux.

Risque d'échaudure et de brûlure à des températures extrêmement élevées.

Danger de brûlure par acide des yeux, de la peau, des voies respiratoires lors du dégagement de vapeurs dangereuses (avec un thermofluide correspondant).

Collecter le liquide restant qui s'écoule dans un bac collecteur, éliminer immédiatement les salissures sur l'appareil et le sol !



Toutes les consignes de sécurité sont importantes et doivent être prises en considération conformément à notre manuel d'utilisation !

Mise hors service

Régler l'interrupteur principal (36) sur « 0 ».

Débrancher l'appareil caloporteur du secteur.

Évacuer l'eau réfrigérante (à ne respecter que pour les appareils caloporteurs refroidis par eau)

Vidange :

Fermer les robinets de blocage côté client, pour éviter tout écoulement de l'eau réfrigérante. Placer un bac collecteur sous les tubulures d'eau réfrigérante « Écoulement » et « Vidange ». Dévisser le capuchon fileté de la tubulure d'eau réfrigérante « Vidange ». L'eau réfrigérante commence à s'écouler de la tubulure d'eau réfrigérante. Évacuer impérativement la totalité de l'eau réfrigérante des tubulures d'eau réfrigérantes !! (Prévenir les dommages dus au givrage lors du transport et du stockage !)



L'eau de refroidissement vidangée peut être éliminée par les canalisations d'eaux usées normales. L'écoulement de l'eau réfrigérante peut être accéléré à l'aide d'un pistolet à air comprimé aligné dans la tubulure d'eau réfrigérante.

Transport

L'appareil caloporteur est maintenant hors service et peut être alors transporté. Dans la mesure du possible, utiliser l'emballage d'origine et transporter impérativement l'appareil caloporteur debout !

Pendant le transport, protéger les pièces rapportées, telles que le regard (en fonction du modèle), le régulateur, etc. contre un endommagement éventuel !

Ne pas le transporter en camion sur les roulettes ou les pieds de calage. Effectuer un calage avec du bois équarri, même pendant le transport sur palette. Parfaire le calage avec des sangles / bandes d'arrimage, suivant le poids.

Le protéger en plus (en fonction du modèle) à l'aide d'une feuille plastique, de carton et d'une bande de cerclage.

Respecter impérativement la section consacrée à la sécurité du transport, dans le cas où les appareils caloporteurs sont fixés sur un système de sécurité destiné au transport.

Mise au rebut

Éliminer tout résidu de liquide caloporteur de façon responsable. La mise au rebut d'un appareil doit être confiée uniquement à des personnes professionnelles agréées pour protéger l'environnement.

BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION



An/ To:

Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg

Von/ from:

Firma/ company:	Betreiber/ responsible body:
Strasse/ street:	Name/ name:
Ort/ city:	Funktion/ function:
Tel.:	Gebäude/ building:
Fax:	Raum/ room:
Email:	

Hiermit bestätigen wir, dass nachfolgend aufgeführtes HUBER- Temperiergerät:

We hereby confirm that the following HUBER-equipment:

UNISTAT UNICHILLER MINISTAT CC _____

Typ/ Type: _____

Serien-Nr./Serial no: **S** _____

mit folgendem Thermofluid betrieben wurde

Was used with the below mentioned heat transfer fluid

Beachten Sie bitte bei der Verwendung fremder Temperiermedien:

Durch die Vielzahl unterschiedlicher Thermofluidе sind wir gezwungen vor Beginn der Reparatur die Geräte zu spülen. Die dabei entstehenden Kosten müssen wir Ihnen in Rechnung stellen. Sie können die für Sie anfallenden Kosten niedrig halten, wenn sie das Gerät vor der Rücksendung mit Ethanol spülen. Vielen Dank!

Please note that if you're using none Huber heat transfer fluids we have to flush the system before we start with your repair.

The resulting costs have to be added onto your bill. You can reduce your repair costs by flushing your system with ethanol before return. We appreciate your help!

Darüber hinaus bestätigen wir, dass das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde,

die Anschlüsse verschlossen sind und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in oder am Gerät befinden.

Additionally we confirm that the above mentioned equipment has been cleaned, that all connectors are closed and that there are no poisonous, aggressive, radioactive or other dangerous substances on or inside the equipment.

Stempel
Seal

Ort/ Datum
City/ date

Betreiber
responsible body

Déclaration de conformité UE

Nous confirmons par la présente que la version du type d'appareil ci-après désigné et mis en circulation par nos soins satisfait aux réglementations UE en vigueur, ci-dessous mentionnées. Cette déclaration perd toute sa validité en cas de modifications faites sans notre autorisation.

Désignation : thermostat à circulation

Type :

N° de série :

N° de commande :

Réglementations UE en vigueur :

73/23/CEE (réglementation régissant la basse tension)

89/336/CEE (compatibilité électromagnétique)

Normes harmonisées appliquées :

EN 61010-1 : 2001

EN 61010-2-10 : 2003

EN 61326 : 1997

Autres normes nationales :

DIN 12876-1

DIN 12876-2

DIN 12876-3

Offenburg, le 17.10.2008

Peter Huber
Kältemaschinenbau GmbH



Daniel Huber, Président Directeur Général



Belgique / België	tél 056 260 260	fax 056 260 270	be.fisher@thermofisher.com	www.be.fishersci.com
España	tfno 91 515 92 34	fax 91 515 92 35	es.fisher@thermofisher.com	www.es.fishersci.com
France	tél 03 88 67 53 20	fax 03 88 67 11 68	fr.commande@thermofisher.com	www.fr.fishersci.com
Italia	tel 02 953 28 258	fax 02 953 27 374	it.fisher@thermofisher.com	www.it.fishersci.com
Netherlands	tel 020 487 70 00	fax 020 487 70 70	nl.info@thermofisher.com	www.fishersci.nl
Portugal	tel 21 425 33 50	fax 21 425 33 51	pt.fisher@thermofisher.com	www.pt.fishersci.com
Suisse / Switzerland	tél 056 618 41 11	fax 056 618 41 41	info.ch@thermofisher.com	www.ch.fishersci.com