



20 ans de fluides frigorigènes écocompatibles, Huber Kältemaschinenbau pionnier de la thermorégulation écologique

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH - info@huber-online.com

Tél. : +49 (0) 781 9603-0 - Fax : +49 (0) 781 5721 - www.huber-online.com

Contact France : Philippe MURARO - pmu@huber-online.com – tél : +33(0)7 78 26 04 49

Il y a 20 ans, Huber Kältemaschinenbau se lançait dans une démarche d'utilisation systématique d'agents frigorigènes écocompatibles. Aujourd'hui, l'entreprise propose tous ses appareils avec, de série ou en option, des réfrigérants naturels et écocompatibles – et joue un rôle de pionnier dans la thermorégulation écologique et durable.

La prise de conscience de l'environnement dans le secteur de la technologie du froid et de la climatisation a crû notablement ces dernières années. L'écocompatibilité revêt entre-temps une importance considérable dans le choix du réfrigérant. Le débat accru autour du changement climatique et du réchauffement global a remis au goût du jour des fluides naturels et écocompatibles pour les applications de froid.

Programme d'action « Plus d'environnement »

Les premiers appareils à agents frigorigènes naturels ont été fournis par Huber Kältemaschinenbau dès la fin des

années 70, faisant de l'entreprise l'une des pionnières de la thermorégulation écologique. Depuis 20 ans, Huber est passé de façon systématique à des agents frigorigènes écocompatibles. Ainsi, le programme d'action « Plus d'environnement », lancé dès 1982 s'insère parfaitement dans l'orientation stratégique de l'entreprise : Les thermorégulateurs doivent être implacablement innovants, de qualité et écocompatibles.

Dès 1993, soit sept ans avant leur interdiction officielle, les clients ont pu, grâce à Huber, éliminer dans leurs applications les CFC affectant la couche d'ozone. Un an plus tard, c'était au tour des HCFC, dont l'effet est négatif sur la couche d'ozone stratosphérique. Huber a réalisé très tôt qu'il fallait abandonner ces matières dangereuses pour l'environnement – un avantage pour les clients, car les appareils Huber pouvaient, en cas de défaillance, être réparés et pas obligatoirement remplacés.

Environnement préservé grâce aux hydrocarbures utilisés en tant que réfrigérants

Toutefois, l'engagement volontaire ne suffit pas pour appliquer une politique d'entreprise cohérente préservant l'environnement : Ainsi, Huber a cherché, dans la mesure du possible, à réduire à zéro le potentiel direct de réchauffement global (PRG). Outre des mesures techniques, une substitution de fluide systématique a été ciblée.

Depuis 2006, Huber propose, en accord avec la politique de lutte contre les gaz à effet de serre de Hoffmann-La Roche AG, des machines frigorigères de type hydrocarbures, tels que le propane R290, l'isobutane R600a ou le propène ou le propylène R1270. L'intérêt de cette innovation : la préservation de l'environnement.

Sortir de l'utilisation d'HFC

La proposition d'un nouveau règlement sur les gaz à effet de serre fluorés, présentée en novembre 2012 par la Commission Européenne, atteste qu'Huber est sur la bonne voie depuis de nombreuses années en passant à des réfrigérants de type hydrocarbures. L'utilisation et la vente de HFC doivent cependant être progressivement limitées et réduites à partir de 2015 avec une date butoir en 2030. La proposition vise à l'abandon progressif mondial de la fourniture et de la consommation de HFC. En utilisant les fluides frigorigènes hydrocarbures naturels, Huber ne peut pas être mieux préparé à cette évolution et à cette future contrainte. D'autres fabricants proposent aujourd'hui encore des appareils utilisant principalement des frigorigènes HFC.

Petite Fleur, Ministat & Minichiller livrés de série avec des frigorigènes naturels

Les appareils Petite Fleur, Ministats et Minichiller Huber sont déjà disponibles en série avec l'hydrocarbure Propane R290, présentant un « potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone » (PACO) nul et un « potentiel de réchauffement global » (PRG) d'à peine trois. Par rapport au CFC R12 d'une PACO de 7.100, on voit tout l'avantage écologique du propane R290. De plus, un fluide frigorigène naturel tel que le propane est disponible de manière illimitée. Depuis de nombreuses années,



Fig.1 : Le Ministat 230 sous test

le R290 est utilisé avec succès comme réfrigérant dans les équipements Huber, dont la conception et le haut niveau de qualité garantissent une utilisation sécurisée. Le circuit de froid est hermétiquement fermé, le risque de fuite est limité au maximum. Tous les fluides frigorigènes hydrocarbures sont maîtrisables même dans les applications de thermorégulation exigeantes, ils nécessitent un travail conséquent de mise au point mais fonctionnent de manière sensiblement plus efficace que les réfrigérants synthétiques.

L'utilisation de ces fluides frigorigènes apporte aux clients des résultats excellents

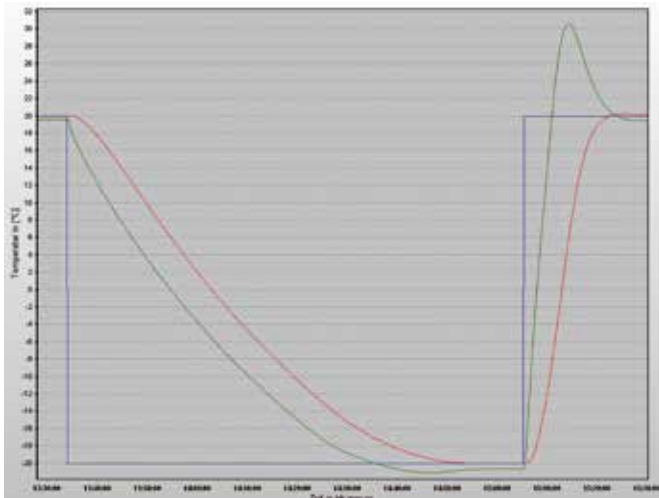
Frigorigènes écocompatibles			
		PACO	PRG
Propène ou propylène R1270	C ₃ H ₆	0	3
Propane R290	C ₃ H ₈	0	3
Ethane R170	C ₂ H ₆	0	3
Isobutane R600a	C ₄ H ₁₀	0	3
Frigorigènes conventionnels			
FCKW R12		1	7.100
H-FCKW R22		0,055	1.700
H-FKW R134a		0	1.300
H-FKW R507a		0	3.850

Tableau 1

dans les process de thermorégulation tout en contribuant à un bilan écologique positif. Toujours plus de clients optent donc pour un réfrigérant écocompatible – dès 2012, 90 % des appareils Huber en sont équipés. (Voir tableau 1)

Etude de cas Ministat 230

L'étude de cas du Ministat 230 (Fig. 1) raccordé à un réacteur

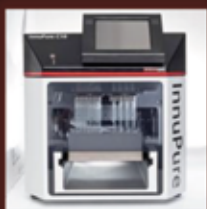


Ill.2 : La courbe thermique montre l'efficacité du Ministat. Les appareils sont extrêmement compacts mais aussi très puissants. Informations authentiques selon DIN 12876-1 : La puissance frigorifique est indiquée avec une pompe fonctionnant à pleine puissance.

eurobio

Votre laboratoire de Biologie Moléculaire

7, avenue de Scandinavie
Z.A. de Courtaboeuf
91953 Les Ulis Cedex France
Fax: +33(0)1 69 07 95 34
adv@eurobio.fr



InnuPure C16
L'extracteur complet
Lyse incluse
16 échantillons
Validé pour le NGS



ScanDrop
Multipliez vos analyses
Spectrophotomètre
16 positions nanovolume
Volume jusqu'à 0,3µL



qTOWER
Accélérez vos qPCR !
40 cycles en 20 minutes
Modules de couleur à la carte
Optique garanti 10 ans



FlexCycler²
La FastPCR à portée de tous
6 blocs différents
Twin Blocs indépendants
Interface intuitive



en verre Syrris « Atlas » de 2 litres montre les performances d'un appareil fonctionnant avec un réfrigérant naturel. L'éthanol est utilisé comme thermofluide. Cette expérience permet d'évaluer la température la plus basse qui peut être atteinte, la vitesse de refroidissement et de chauffage ainsi que la qualité de la régulation. Le Ministat refroidit la double enveloppe, avec une pompe fonctionnant à pleine puissance, dans un délai d'une heure 20 minutes de +20°C à -20°C. Le graphique (III. 2) montre la précision et la stabilité du refroidissement, même avec un réfrigérant naturel. A -20°C, le Ministat atteint une puissance frigorifique de 0,25 kW.

Innovant & écologique

Grace à une conception innovante des appareils, il est maintenant possible de proposer les grands Unistats avec, en option, des frigorigènes éco-compatibles et de garantir un fonctionnement sûr. Au-delà de l'éco-bilan excellent de ces appareils au niveau du réfrigérant, ces appareils disposent (pour les appareils refroidis par eau) d'un dispositif de régulation de l'alimentation en eau en fonction de la puissance frigorifique. Ceci rend les Unistats et les Unichillers refroidis à l'eau particulièrement éco-compatibles. Les appareils Huber n'ont en effet besoin que d'un tiers de l'eau de refroidissement

des machines de froid conventionnelles. Depuis 2010, Huber propose également la possibilité de combiner les Unistats aux utilités disponibles sur le site (vapeur, boucle d'eau glacée, azote liquide) permettant ainsi d'utiliser de manière optimale les ressources excédentaires.

Ces dernières décennies, Huber a innové et mis sur le marché avec succès de nombreuses technologies écologiques, dans le but de continuer à consolider sa position de leader dans la thermorégulation écologique. Aussi, le programme d'action « Plus d'environnement » se poursuivra dans les années à venir pour investir durablement dans le futur et proposer

Conditions d'essai:	
Températures:	-40... +200 °C
Puissance frigorifique:	0.38 kW @ 0°C 0.25 kW @ -20°C 0.14 kW @ -30°C
Puissance de chauffe:	2 kW
Tuyaux de raccordement:	2x1m; M16x1 (#9608)
Thermofluide:	Ethanol
Réacteur:	réacteur à double enveloppe en verre
Contenu réacteur:	1.4 l M90.055.03 (#6259)
Vitesse agitateur:	700 t/mn
Régulation:	Process

des appareils ayant toujours une longueur d'avance.

La solution parfaite pour la mise en température d'un réacteur

La mise en température d'un réacteur, dans les laboratoires et les unités pilotes de l'industrie pharmaceutique ou chimique, nécessite l'emploi de systèmes de mise en température à haute dynamique. Travailler avec un réacteur implique la compensation extrêmement rapide de réactions endo et/ou exothermiques dans le cœur même du réacteur. Il faut donc choisir avec beaucoup de soins, en tenant compte des différentes conditions, des paramètres influant externes, le système de mise en température adéquat.

acier sont plus robustes et supportent des conditions plus extrêmes. Les réacteurs en verre permettent de voir ce qui se passe à l'intérieur du réacteur. Ils nécessitent cependant nettement plus de mesures de sécurité lors de leur utilisation.

Les réacteurs se composent principalement d'une cuve interne pour la substance à mettre en température. Cette cuve est entourée d'un manteau dans lequel circule le liquide caloporteur. Le système de mise en température à haute dynamique est connecté au manteau du réacteur.

Pour bien choisir un système de mise en température dynamique, il faut tenir compte

de beaucoup de paramètres et de facteurs influents. Le but est de déterminer une solution de mise en température fonctionnelle et efficace.

Comment qualifier une solution optimale de mise en température ? Pour qualifier un système, un facteur important et incontournable est à prendre en compte : la sécurité. En fait le choix final doit tenir compte de différents points de sécurité. La sécurité des utilisateurs est considérée dans l'étude qui suit comme la priorité principale. Pour le choix final, trois autres critères de sécurité importants doivent être pris en compte. En premier la sécurité du process - l'installation doit fonctionner à 100%. En second, la sécurité de l'investissement - sur ce point, seront pris en considération l'argent dépensé pour le système de mise en température et la sécurité de systèmes de

réacteurs coûteux. En troisième, la sécurité lors de la manipulation du système de mise en température jouera un rôle important.

En résumé, la solution de mise en température optimale répond à ces trois points : sécurité de process, sécurité de l'investissement et sécurité de la manipulation.

L'article complet destiné à vous aider à trouver la solution optimale adaptée à votre application et accessible en ligne sur www.gazettelabo.fr, rubrique « white papers »



Les réacteurs les plus fréquemment utilisés sont en verre ou en inox. Les réacteurs en

Choisissez votre longueur d'onde. Définissez votre bande passante. Optimisez vos tests.



CLARIOstar®

le lecteur de plaques sans limite

Détection optimale pour les analyses de Fluorescence et Luminescence:

- Longueurs d'ondes ajustables en continu (320 - 850 nm)
- Bandes passantes de 8 à 100 nm pour l'excitation et l'émission
- Sensibilité supérieure aux monochromateurs conventionnels
- Librairie de fluorophores intégrée pour une programmation simplifiée
- Utilisation de monochromateurs, filtres, ou une combinaison des deux
- Fluorescence et Luminescence en balayage spectral

Autres Caractéristiques:

- Spectre complet en Absorbance avec un ultra-rapide spectrophotomètre UV/Vis
- Technologie Alpha par détection Laser
- Intensité de Fluorescence, FRET, Polarisation de Fluorescence, TRF/TR-FRET/HTRF®, Luminescence, et BRET
- Injecteurs de réactifs pour les cinétiques ou les tests cellulaires
- Mesures ADN/ARN en micro-volumes

7, Rue Roland Martin · 94500 Champigny s/Marne
Tel. +33 1 48 86 20 20 · Fax +33 1 48 86 47 07
france@bmglabtech.com · www.bmglabtech.com

BMG LABTECH
The Microplate Reader Company

Les monochromateurs du CLARIOstar possèdent une longueur d'onde et une bande passante ajustables en continu pour l'excitation et l'émission, leur procurant une performance équivalente à celle des filtres

