

Catalogue général 2024/2025



Inspired by temperature

Solutions de thermorégulation de haute précision
pour la recherche et pour l'industrie

huber



L'usine de tango
à Offenburg



Bienvenue chez Huber

**Solutions de thermorégulation de haute précision –
inspirées par la température, conduites par le besoin des clients**

Depuis 1968, nous avons développé et produit des systèmes de contrôle de température de haute précision pour la recherche et pour la production, dans diverses industries et différents secteurs de marché. A travers le monde, nos produits assurent un contrôle précis et reproductible des températures sur une plage de -125 à 425 °C. Notre gamme de produits offre des solutions respectueuses de l'environnement avec des systèmes fabriqués à partir de réfrigérants naturels et de matériaux recyclables. Dans le monde entier, nos clients augmentent leur productivité et leur efficacité grâce à nos nombreuses innovations qui sont la base de notre avance technologique.

La technologie Unistat conduite par la thermodynamique et par la précision, a été et restera une révolution dans la technologie de contrôle de la température. Nous sommes fiers d'être reconnu comme référence et comme leader technologique. Nous voulons continuer à être votre principal fournisseur de technologie de contrôle de température respectueuse de l'environnement. Nous n'avons pas besoin d'être le plus gros fournisseur, mais nous voulons être le meilleur.

Daniel Huber, CEO

Sommaire

Notre mission, nos services.....	4
Environnement & réfrigérants naturels.....	8
Histoire et jalons, innovations et récompenses.....	10
Systèmes de thermorégulation dynamique.....	14 - 39
Petite Fleur, Grande Fleur, Tango.....	26
Unistat série de modèles 400 à 1000.....	27
Unistats P.....	32
Unistats haute température, Chili.....	35
Unimotive.....	38
Refroidisseurs à circulation / Refroidisseur à Cryoplongeurs.....	40 - 67
Piccolo.....	50
Minichiller.....	51
Unichillers Desktop / Modèles P.....	52
Unichillers Classic / Modèles P.....	56
Unichillers Tower.....	58
RotaCool.....	62
Piège à froid.....	63
Refroidisseurs sans pompe de circulation & Cryoplongeurs.....	64
Thermostats chauffant à circulation.....	66
Heat exchanger systems.....	67
Thermostats et Cryothermostats à bain et à circulation.....	68 - 93
Thermostats à immersion.....	78
Thermostats à pont.....	79
Thermostats à bain et à circulation.....	80
Ministats, Variostat.....	84
Cryothermostats.....	86
Visco-thermostats.....	92
Cryothermostat pour test de vieillissement de la bière.....	93
Accessories.....	94 - 127
Thermofluides.....	96
Tuyaux, adaptateurs, répartiteurs multivoies, By-pass.....	98
Mesure et contrôle de débit, Flow Control Cube.....	107
Accessoires pour Unistats.....	110
Technologie de régulation.....	116
Accessoires.....	118
Contrats d'entretien et de service après-vente, certifications, la garantie.....	127
Études de cas.....	128
Caractéristiques techniques.....	140
Fonctions des contrôleurs et E-grades.....	158
Glossaire, conditions de vente.....	160



Unistat – l'original :
Grande précision de contrôle de
température depuis 1989



Notre mission

Technologie de grande précision de contrôle de la température pour rendre votre travail plus facile : tel est notre mission.

Notre technologie de contrôle de la température rend le travail dans la recherche et dans l'industrie plus facile et plus efficace : c'est notre mission, nos produits et nos services suivent ce concept.

Nos produits ont fait leurs preuves et sont reconnus comme leader technologique dans le domaine du contrôle de la température dans les installations expérimentales, de recherche et de production industrielle. Une application typique est le contrôle de la température du procédé dans l'industrie chimique et pharmaceutique.

Dans d'autres industries, nos unités de contrôle de température sont utilisées pour effectuer des tests de matériaux et de contraintes, des tests de température des aliments et des boissons, des produits cosmétiques et des matériaux de construction, ainsi que la simulation des conditions environnementales et des processus de vieillissement.

N'hésitez pas à nous contacter si vous avez besoin d'une solution de contrôle de température particulière. Nous serons ravis de vous conseiller personnellement et de vous montrer des solutions adaptées ou des projets de référence déjà réalisés.

Nos services

Nous développons, construisons et fournissons des solutions de contrôle de température de -125 à +425 °C pour les applications dans toutes les industries. Nos produits sont utilisés dans d'innombrables secteurs du marché et diverses applications où le contrôle de la température est un élément clé du process.



Pionnier en innovation

Nos récompenses du Top 100 comme « Innovateur de l'année » et comme « Entreprise artisanale de l'année » soulignent que nous sommes l'une des moyennes-entreprises les plus innovantes d'Allemagne.



Solutions spécifiques pour le client

Notre expertise et nos capacités facilitent la conception et la construction de modèles spéciaux et personnalisés pour être adaptées à des applications parfois complexes. Nous avons mis en œuvre avec succès des projets personnalisés dans de nombreux secteurs industriels. Nos clients apprécient notre flexibilité et notre force d'innovation.



Engagé pour l'environnement

Avec notre projet « Environnement plus », nous nous sommes engagés dans un effort intensif pour développer une technologie de réfrigération encore plus respectueuse de l'environnement, économe en énergie et économe en ressources.



Document QI/QO



Matériel de location



Formation des utilisateurs



Contrats de maintenance



Service technique sur site



Certifications / Calibration



Les Unistats sont rapidement et facilement remplis et mis en services, grâce à leurs fonctions automatiques de purge d'air et de dégazage



Les résultats peuvent être enregistré et documenté via l'USB ou le LAN



Télécommande rendue facile avec le contrôleur détachable

Notre discipline : Le contrôle de la température

Les Unistats sont prédestinés pour des applications de contrôle de température exigeantes dans toutes les industries

Les Unistats possèdent des performances réactives et une dynamique rapide pour les applications exigeantes. Nos ingénieurs reconnaissent que la fiabilité des process est une préoccupation majeure dans la recherche et la production.

Lorsque vous voulez être certain que vos process de production et de laboratoire dépendant de la température fonctionneront sans compromis et à tout moment, les Unistats vous donneront ce sentiment rassurant d'être de votre côté.

Les Unistats sont des circulateurs sans bain. Ce principe réduit considérablement les masses de fluide à contrôler en température et la thermorégulation est beaucoup plus dynamique. Les Unistats ont donc une très petite masse fluide qui contribue aux vitesses de refroidissement et de chauffage extrêmement dynamiques de plusieurs centaines de Kelvin par heure.

Pour les systèmes externes fermés, un vase d'expansion permet des variations de volume du liquide en circulation en fonction de la température.

Pour les applications externes ouvertes, le vase d'expansion peut être facilement condamné. Cela permet à l'Unistat d'être placé au-dessus ou au-dessous de l'application sans retour de fluide.

Le système Unistat combine les possibilités de la thermodynamique efficace et de la microélectronique intelligente. C'est une alternative très efficace à la technologie de contrôle de la température du bain.

De plus, la technologie de pompage moderne et la circulation optimisée permettent de maintenir les débits au maximum, ce qui entraîne un transfert de chaleur sous contrôle nettement amélioré vers l'application.

Parce qu'il s'est avéré être un concept si puissant, la technologie Unistat n'a pas changé de façon significative depuis 1989.

Des résultats prévisibles et reproductibles, des taux de changement inégalés dans le déroulement du contrôle de la température, se traduisent par une performance nettement améliorée conduisant à un retour sur investissement rapide, renforcé par des coûts d'exploitation minimisés rendus possibles par le principe Unistat.

Les Unistats améliorent les performances et la dynamique, ils sont compacts et très performants !

Préservation de l'environnement et des ressources naturelles



Nos clients ont été les premiers à pouvoir acquérir la technique de réfrigération jusqu'à -125 °C qui ménage l'environnement. Quand les lois restrictives sont entrées en vigueur, mille appareils Huber compatibles avec l'environnement étaient déjà en service. Alors que d'autres fabricants travaillaient encore à la suppression des composés fluoro-chlorés, nous nous occupions déjà à réduire la consommation d'énergie et à employer des fluides réfrigérants naturels.



Depuis la création de l'entreprise, Huber s'est toujours préoccupé de l'environnement. Un de nos principaux objectifs est le développement de solutions de refroidissement alternatives à l'utilisation d'eau potable. Nous avons par ailleurs entrepris, bien avant que la réglementation l'impose, une démarche volontaire de substitution des réfrigérants CFC/HCFC par des réfrigérants naturels.

Nous sommes les pionniers dans l'utilisation de réfrigérants hydrocarbure écologiques. Aujourd'hui la quasi-totalité de nos appareils peuvent être proposés avec des réfrigérants naturels. Bien souvent l'utilisation de réfrigérants naturels est proposée en standard sans supplément de prix.

Nos locaux démontrent par eux-mêmes que nous prenons très au sérieux ces aspects environnementaux. Notre usine, « Tango Usine », est une merveille en termes de préservation et de récupération d'énergie. Grâce à une isolation spéciale et à l'activation du noyau béton, nous avons sensiblement réduit nos émissions CO₂. Construite sur un est structure en béton plein, avec des fenêtres à triple vitrages, avec une épaisse isolation et un réseau de 40km de tuyaux dans les sols, plafonds et murs, elle est construite comme un immense échangeur. Elle ne requiert qu'un apport énergétique extérieur très limité. Durant la production, nous utilisons l'énergie dissipée par les appareils en test et des panneaux photovoltaïques génèrent une bonne partie de l'électricité requise. L'éclairage est assuré par des lampes à technologie LED.

En 2013, nous avons participé avec succès au programme « ECOfit » de la région du Baden-Wurttemberg, initié et mis en œuvre différentes mesures écologiques. En 2016, nous avons lancé un système de gestion de l'énergie basé sur la norme EN16247 permettant d'identifier les sources d'économie d'énergie potentielles et avons pu prendre des mesures appropriées pour des améliorations encore plus poussées. En 2016, nous avons été récompensés par un prix décerné par la région du Baden-Wurttemberg aux entreprises les plus impliqués dans ce domaine.

Programme d'action « Environnement plus »



1982

Premiers thermostats réfrigérants intelligents adaptant la puissance de réfrigération et gérant l'économie de l'eau de refroidissement.



1993

Conception de nouvelles machines sans CFC, 7 ans avant la date d'interdiction des produits halogénés.



2006

Machines avec l'option « fluide réfrigérant naturel » en accord avec les directives relatives à la politique globale Greenhouse de la firme Hoffmann-La Roche AG.



2009

Réfrigération éco-compatible à l'aide de machines fonctionnant au CO₂ en accord avec les directives relatives à la politique globale Greenhouse de la Hoffmann-La Roche AG.



2010

Couplage processus-chaleur : les Unistats sont combinés avec de l'énergie primaire disponible telle que vapeur, eau de refroidissement ou azote liquide.



2014

Certification par le programme ECOfit du Land de Bade-Wurtemberg pour la protection de l'environnement au sein de l'entreprise.



2016

Introduction d'un système de gestion d'énergie basé sur EN 16247 pour reconnaître les possibilités d'économie. Lauréat du prix de l'environnement du Land de Bade-Wurtemberg.



2018

Introduction de refroidisseurs à circulation respectueux de l'environnement. Refroidisseurs chargés en CO₂ "réfrigérant naturel".



2020

Développement d'un refroidisseur de laboratoire thermoélectrique utilisant la technologie Peltier la plus moderne comme solution de refroidissement sans fluide frigorigène.



2023

Lancement sur le marché d'un système de thermorégulation performant avec CO₂ pour l'industrie automobile sous la marque "Unimotive – Green Line".



Avec notre mission
« Environnement plus », nous sommes
pionniers sur les aspects écologiques
dans notre domaine.

Histoire et événements de la Société

En 2018, nous avons joyeusement fêté les 50 ans de Peter Huber Kältemaschinenbau. L'année anniversaire était entièrement consacrée au fondateur et visionnaire Peter Huber. Son innovation dans la technologie de réfrigération et le développement continu des produits ont toujours façonné l'avenir de l'entreprise!



1976

Introduction sur le marché du **Ministat**®, le plus petit refroidisseur à circulation du monde et le **Variostat**®



1984

Fondation de Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH. Les cinq enfants de Peter Huber deviennent actionnaires.

1968

Peter Huber Kältemaschinenbau a été fondé en 1968 par **M. Peter Huber** (†2018). En tant qu'étudiant par correspondance, il s'est lui-même formé à la technique de réfrigération et l'a si bien fait qu'il est devenu le deuxième maître en construction d'installations de réfrigération dans le sud de l'Allemagne. Dans l'industrie, il fut rapidement appelé le « **Kältepapst** » (Pape de la réfrigération).

1980

Introduction de la technologie **Plug & Play**. Le premier contrôleur détachable pour les thermostats de laboratoire.



1986

Présentation du **Prix de l'innovation Dr.-Rudolf Eberle** de l'état de Baden Württemberg pour le développement du **Rotostat**®, un lieu de travail pour les évaporateurs rotatifs.





Avec des innovations pour le futur

1989

Signal de départ pour l'**Unistat Tango**®

La technologie Unistat unit la thermodynamique et la micro-électronique et révolutionne ainsi l'ensemble de l'industrie.



1994

Fondation du club Tango en Suisse. Le légendaire « **Tango Club** » pour un échange de vues actif est fondé par 40 utilisateurs de cette technologie révolutionnaire.

It takes two to
Tango

2005

Tango® Nuevo

The advancement of the successful Unistat Tango sets new standards with « TAC » (True Adaptive Control) to continually and automatically tune the PID control parameters.

2009

Petite Fleur®

Le « petit tango » étend la gamme Unistat vers le bas et permet désormais un scale-up professionnelle.



2012

Nouvelle génération de contrôleurs **Pilot ONE**® avec une technologie innovante et une fonction d'exploitation à la pointe de la technologie.



2014

L'orientation internationale de l'entreprise est renforcée avec la fondation de Huber USA.

2016

Conversion en société par actions.

1998

Construction de l'**usine Tango** au nouvel emplacement dans la zone industrielle de Offenburg-Elgersweier.



2009

Fondation de Huber India à Bangalore.

2010

Huber Swiss GmbH est fondé à Möhlin en Suisse.

2017

Acquisition de la compagnie Vander Heijden Labortechnik et fondation de Huber UK & Ireland.

2018

Fondation de Huber China à Guangzhou.

2020

Fondation de Huber France à Illkirch-Graffenstaden.

“ Nous n’avons pas besoin d’être le plus grand, nous voulons être le meilleur. ”

Daniel Huber



Innovations et récompenses

Nous voulons nous mesurer aux meilleurs et continuellement améliorer notre performance – les compétitions entre entreprises nous aident à faire cela.

« Innovateur de l'année », grand prix des moyennes entreprises, « Commerce de l'Année », « Meilleur Employeur », « Prix Environnemental de l'état du Bade-Wurtemberg » et inclusion dans le « Lexique des Leaders Allemands du Marché Mondial » : ce sont les plus récents succès que nous avons remportés dans diverses compétitions. Chaque compétition a sa propre orientation : l'innovation au Top 100 et le développement économique, la création d'emplois et l'engagement social pour le grand prix pour les

moyennes entreprises. Au « Top Job » il s'agit de la qualité et l'attractivité comme employeur et pour le « Lexique des Leaders Allemands du Marché Mondial » un rôle de pionnier technologique est nécessaire. Par conséquent, nos succès font une chose claire : nous avons une expérience éprouvée dans tous les secteurs d'affaires avec une performance au-dessus de la moyenne et nous sommes fiers de cela.



Commerce

Société de fabrication de l'année. Un autre prix source de motivation pour nos équipes.



Prix environnemental

Pour les entreprises de l'état de Bade-Wurtemberg dans la catégorie commerce pour une politique environnementale exemplaire.



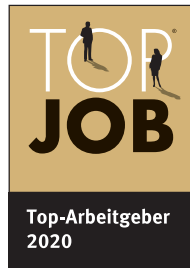
Leader mondial du marché

Inclus pour la première fois comme spécialiste de la technologie de contrôle de température de haute précision dans le « Lexique des Leaders Allemands du Marché Mondial ».



Prix pour les entreprises moyennes

Lauréat au « grand prix pour les entreprises moyennes » en 2016. Prix comme finaliste en 2015.



Top employeur

Prix répété en 2020. Les employés apprécient un environnement de travail confortable et agréable et un travail satisfaisant.



Top 100 Innovateur

Récompensé pour la 11e fois comme l'une des entreprises les plus innovantes parmi les moyennes entreprises Allemandes.



Petite Fleur, Grande Fleur
et Tango pour la
recherche en laboratoire



Unistats pour
la technologie
des procédés



Unistats
pour
l'industrie



Thermorégulateurs dynamiques

-125 °C ... +425 °C





Les Unistats sont prédestinés pour les applications exigeantes de contrôle de température dans toutes les industries



Les unistats incarnent une performance réactive et une dynamique rapide pour des applications exigeantes

Unistat® – L'Original

Les Unistats ne peuvent pas être comparés avec une technologie conventionnelle de contrôle de température. Thermodynamiquement, il n'y a pas de meilleure solution.

L'introduction de la technologie Unistat en 1989 a initié une révolution dans le contrôle de la température par fluide. Les Unistats sont la solution idéale quand il s'agit de contrôle de température rapide et très précis des applications externes. Par rapport aux thermostats de circulation traditionnels, les Unistats impressionnent avec des changements de température extrêmement rapides et de larges plages de température sans changement de fluide caloporteur. Les Unistats ont été développées pour des applications exi-

geantes dans les industries chimiques et pharmaceutiques telles que le contrôle de la température des réacteurs, des autoclaves, des systèmes mini-installations / installations pilotes, des blocs de réacteur et des calorimètres. Ils sont également adaptés en fournissant des solutions de contrôle de température à travers tous le spectre industriel. Vous pouvez choisir parmi plus de 70 modèles avec des capacités de refroidissement de 0,48 à 130 kW. Les Unistats fournissent constamment des conditions de processus stables à tout moment.

Thermorégulateurs dynamiques



Thermodynamique réactive pour un comportement de contrôle rapide des procédés chimiques



Vitesse de chauffage et de refroidissement extrêmement rapide grâce aux petits volumes internes



Large plage de température de travail sans changement de fluide caloporteur et longue durée de vie



Stabilité des procédés et résultats reproductibles à tout moment pour des travaux de recherche robustes



Les fonctions intelligentes du TAC surveillent continuellement les performances et adaptent automatiquement les paramètres PID pour un contrôle optimal

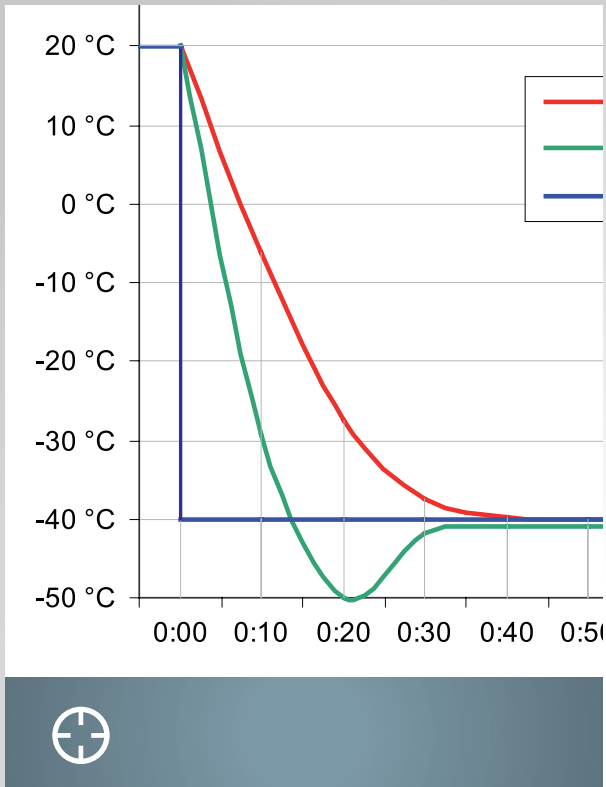


Large gamme de modèles avec des plages de température différentes et des capacités de refroidissement allant jusqu'à 130 kW pour le laboratoire et la production



Unistats®

Caractéristiques et fonctionnalités en détail



True Adaptive Control

Par rapport à la plupart des contrôleurs PID automatique, True Adaptive Control (TAC) va même un peu plus loin. Le TAC analyse la boucle de contrôle sur toute la plage de température et crée un modèle multidimensionnel du système de contrôle de la température.

Les paramètres PID du régulateur de température sont continuellement mis à jour pour donner les meilleurs paramètres de contrôle. Cela permet au contrôleur de toujours trouver « le temps le plus court pour aller à la température » avec un minimum de dépassement. Si nécessaire, les paramètres du contrôleur PID peuvent également être ajustés manuellement.

Contrôle de pression VPC

Tous les Unistats sont équipés d'un système de contrôle de pression variable (VPC). Avec le système VPC, il est possible de définir et de réguler une pression de pompe. Le VPC protège de façon fiable les réacteurs en verre contre les dommages causés par une pression excessive. Le risque de casse d'un appareil en verre coûteux est évité. Les changements de viscosité du thermofluide (HTF) pendant le chauffage et le refroidissement sont automatiquement compensés par le VPC.

Certains Unistats ont une pompe à vitesse contrôlée avec un démarrage doux qui régule la pression via un capteur de pression intégré. Les Unistats avec un moteur de pompe à vitesse constante peuvent aussi contrôler la pression avec en option un « VPC-Bypass ».



Programmation

Le programmeur intégré avec fonction de rampe linéaire permet la mise en place de points de réglage de température individuels ou pour des exigences de température plus complexes avec des étapes de programme allant jusqu'à 100. Soit pour une température stable ou un temps stable, en option avec des actions supplémentaires telles que la commande d'un contact flottant, la sortie analogique, le mode de contrôle de température, etc.



Interfaces

En standard, les Unistats ont une RS232, un USB Host, un périphérique USB et une connexion LAN. Les données de mesure peuvent être sauvegardées directement sur une clé USB. Un PC ou un ordinateur portable peut être connecté via des interfaces USB, RS232 ou LAN.



Débit maximum

La diminution des pertes de charge internes ainsi que les larges connexions de la pompe améliorent le débit. Il en résulte des débits plus élevés et une optimisation significative du transfert thermique pour une fiabilité accrue et des temps de réaction encore plus rapide pour contrôler le processus. Les connecteurs M16x1 sont inclus pour les modèles de table.



E-grade® Explore

L'E-grade optionnel « Explore » transforme votre Unistat en un outil de développement pour les procédés et le génie chimique. Avec l'E-grade, la visualisation et/ou l'enregistrement de plus amples informations sur la température, la puissance de chauffage/refroidissement et la capacité de la pompe dans le système est possible. Les applications typiques sont le développement de procédés et les essais à grande échelle.

Unistats®

Fonctions et fonctionnalités en détail



Performance et dynamique

Les Unistats combinent la thermodynamique efficace et la microélectronique intelligente. L'introduction de la technologie Unistat en 1989 a représenté la naissance d'une alternative complexe à la technologie de contrôle de température connue. Les Unistats sont des circulateurs sans bain. Pour les applications externes fermées, un vase d'expansion permet de compenser les variations de volume induites par les variations de température du fluide circulant. Le vase d'expansion peut être simplement isolée lorsque le contrôle de température d'une application où l'application est un bain ouvert, permettant ainsi à l'Unistat d'être placé au-dessus ou au-dessous de l'application sans retour de fluide caloporteur. Ce principe réduit les masses à contrôler en température, permettant ainsi des changements de température considérablement plus rapides. Les Unistats ont une masse de fluide caloporteur très petite qui contribue à la très grande dynamique de refroidissement et de chauffage de plusieurs centaines de Kelvin par heure. Pour une comparaison de la dynamique, une analyse de la densité frigorifique [Watt/litre] selon DIN 12876 est un excellent indicateur.



Grande sécurité

Les Unistats ont beaucoup de dispositifs pour contrôler des applications de régulation de température à distance et en toute sécurité pendant le fonctionnement continu. La surchauffe, les consignes et les alarmes limites peuvent être ajustées en fonction des conditions de l'application. Les capteurs de température et de pression peuvent être étalonnés et le contrôleur microprocesseur surveille l'état de fonctionnement. VPC (contrôle de pression variable) surveille la pression maximale dans la boucle fluide. Les composants passifs assurent un niveau de fiabilité extraordinairement élevé.



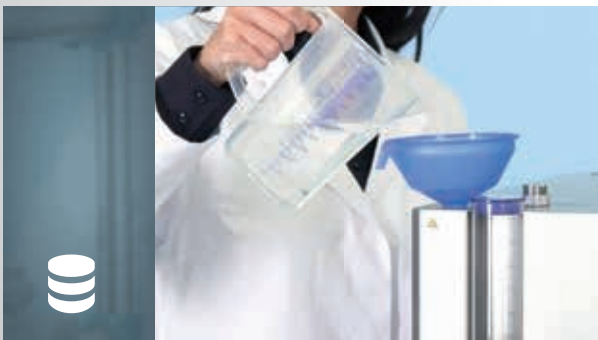
Scale up industriel

Les Unistats peuvent contrôler thermiquement aussi bien de petites quantités que des volumes de production importants. Les modèles avec des capacités de refroidissement de 0,48 à 130 kW permettent une montée en échelle flexible dans la recherche, le kilo-laboratoire, le mini-pilote, le pilote et la production. Les Unistats relèvent le défi de la montée en échelle parce que leurs performances sont uniformément bonnes du plus petit au grand modèle et l'interface utilisateur est identique pour toutes les unités.



Protection contre les explosions (ATEX)

Lorsque les Unistats sont utilisés pour des systèmes anti-explosion, il existe deux alternatives : Soit en utilisant la télécommande conforme à la norme ATEX, l'Unistat est installé en dehors de la zone d'explosion. Soit Alternativement, l'Unistat peut être installé à l'intérieur d'une armoire pressurisée, fermée Ex px (disponible chez nous dans le cadre d'une solution complète) et mise en place dans la zone d'explosion.



Faibles coûts d'exploitation

L'objectif est toujours sur la tâche de contrôle de température lorsque vous travaillez avec les Unistats. Un excellent transfert de chaleur, des résultats reproductibles et des vitesses de changement de température très élevées entraînent un retour sur investissement significativement amélioré. La longévité des thermofluides, les faibles valeurs de consommation pour l'eau de refroidissement et d'électricité assurent également un faible coût d'exploitation.



Économisez de l'espace

La place requise pour les Unistats est vraiment faible. Le rapport capacité de refroidissement sur le volume [W/dm³] selon la norme DIN 12876 permet une comparaison et décrit la relation entre la capacité de refroidissement et le volume de la structure.

Unistats®

Caractéristiques et fonctionnalités en détail



Optimisation des procédés simplifiée

L'E-grade « Explore » transforme un Unistat en un outil de développement pour les procédés et le génie chimique. Cet E-grade propose des fonctionnalités plus avancées des capacités précédentes des Unistats et utilise les caractéristiques de l'équipement de l'Unistat pour présenter les données de procédés et de performances importantes sur l'affichage de l'appareil / les sorties via les interfaces. L'E-grade « explore » fournit en plus la température retour de fluide, la pression au niveau de la pompe et (avec un débitmètre optionnel) le dé-

bit de thermofluide. Lorsqu'un débitmètre est utilisé, les débits peuvent également être contrôlés. Ces mesures et le contrôle de divers paramètres ainsi que l'affichage des données de procédés rendent cet E-grade idéalement adapté pour le développement et l'optimisation des procédés, la détermination des bilans thermiques et des critères d'abandon, l'utilisation des essais de matières premières et pour le collecte de données avancées pour les essais à grande échelle.



Mesure et contrôle de débit

La mesure et le contrôle de débit est facilement possible avec un Unistat. Pour cela, nous proposons différents dispositifs de mesure s'adaptant dans le circuit de fluide. Le débit du thermofluide (HTF) peut être affiché directement sur le régulateur de température et peut être demandée et/ou affichée via les interfaces numériques (USB, RS232, LAN et optionnellement RS485, Profibus).

Un Unichiller ou un Unistat équipé d'un VPC Bypass intégré ou d'un VPC Bypass externe comme accessoire est requis. Les dispositifs de mesure de débit peuvent être utilisés pour accomplir des tâches de base, telles que la détermination des caractéristiques cinétiques /dynamiques des synthèses et de la cristallisation des réactions, des inspections des quantités de chaleur et des essais de monté en échelle.



Compatible OPC-UA

Le protocole de communication -UA (OPC Unified architecture) décrit les données sémantiquement et permet ainsi l'échange de données entre les systèmes d'automatisation sans avoir à programmer un pilote pour cette finalité. En utilisant l'E-grade OPC-UA, l'unité de contrôle de température Huber peut communiquer avec le Pilot ONE via le protocole moderne OPC-UA.



Pour des pertes de charges élevées

Pour la plupart des applications, la circulation est primordiale pour un bon transfert de chaleur. Cependant, certaines applications ont une section étroite due à leur conception et ont une perte de charge importante nécessitant ainsi plus de pression de la pompe. Pour des applications telles que la chimie continue et l'industrie des semi-conducteurs, des pompes à pression plus élevée sont disponibles sur demande.



Rapidement couplé

Pour des changements fréquents d'applications avec l'unité de contrôle de température, nous recommandons nos raccords rapides. Les raccords rapides répondent aux exigences particulières en matière de technologie de contrôle de température et empêchent de manière fiable la fuite de liquide caloporteur. Nos raccords rapides ont des pertes de charge mineures et assurent ainsi une bonne performance du système global.



Enregistrement des données

Les données des procédés peuvent être sauvegardées directement sur une clé USB. Le stockage est effectué à un intervalle de 5 secondes selon un modèle de fichier CSV, qui peut facilement être évalué avec par exemple Microsoft Excel® et traitées ultérieurement. Autre nouveauté, le stockage et le chargement des programmes de contrôle de température sur une clé USB.

Unistats®

Caractéristiques du contrôleur en un clin d'œil

En standard, les Unistats® sont équipés du contrôleur intuitif piloté par icones Pilot ONE® avec l'E-grade® « Professionnel ».



Technologie Plug & Play

Le concept modulaire du contrôleur permet une utilisation facile et une utilisation du contrôleur de manière déportée.



Tout en un clin d'œil

En utilisant le Pilot ONE, toutes les données sont accessibles sur l'écran afin que toutes les températures soient visualisées en un coup d'œil.



Interfaces

En standard, le Pilot ONE est équipé d'une RS232, d'un périphérique USB, d'un hôte USB, d'une connectique Ethernet et d'une connectique Pt100 pour sonde externe.



Fonction de programme intégrée

Une fonction de programme intégrée qui permet de faire des rampes linéaires et non linéaires, ainsi que des programmes avec un maximum de 100 pas.



5,7" écran tactile

Le fonctionnement du Pilot ONE est facile et intuitive en 13 langues, en utilisant le grand écran tactile couleur.



Enregistrement des données de procédé

Les unités avec Pilot ONE permettent l'enregistrement direct des données de procédés sur une clé USB.



¹ Pour appareils à protection anti surchauffe intégrée

² Pour modèles avec pompe à vitesse variable ou by-pass externe

Fonctionnalité		Pilot ONE E-grade « Professionnel » <small>Dans le cadre de la livraison avec Unistats</small>	Pilot ONE E-grade « Explore » <small>Réf. 10495</small>
Thermorégulation	Réglages paramètres de contrôle	TAC (True Adaptive Control)	
	Ajustement des sondes de régulation (interne, process)	5-Points	
	Suivi (Protection niveau, surchauffe ¹)	✓	✓
	Valeurs limites d'alarme réglables	✓	✓
	VPC (Variable Pressure Control) ²	✓	✓
	Programme de purge d'air	✓	✓
	Contrôle automatique du compresseur	✓	✓
	Limitation de réglage de la valeur de consigne	✓	✓
	Programmes	10 programmes / max. 100 pas	
	Fonctions rampe	linéaire, non linéaire	
	Régulation en cascade sur sonde process (sonde process en option)	✓	✓
	Puissances maximum de chauffe/refroidissement réglables	✓	✓
Affichage et utilisation	Indicateur de température	Écran tactile 5,7"	
	Affichage	graphique, numérique	
	Résolution de l'affichage	0,1 °C / 0,01 °C	
	Affichage graphique des courbes de température	Fenêtre, plein écran, ajustable	
	Calendrier, date, heure	✓	✓
	Navigation dans le menu language : DE, EN, FR, IT, ES, PT, CZ, PL, RU, CN, JP, KO, TR	✓	✓
	Unité de mesure de la température commutable (°C / °F / K)	✓	✓
	Changement du mode d'affichage par glissement de doigts sur écran	✓	✓
	Menu favoris	✓	✓
	Menus utilisateurs (niveau administrateur)	✓	✓
Connexions	2 ^{ème} température de consigne	✓	✓
	Port digital RS232	✓	✓
	Ports USB	✓	✓
	Port Ethernet RJ45	✓	✓
	Connexion de la sonde Pt100 de contrôle (contrôle externe)	✓	✓
	Signal de commande externe / ECS STANDBY ³	✓	✓
	Contact / ALARME programmable hors potentiel ³	✓	✓
	AIF (Interface Analogique) 0/4-20 mA ou 0-10 V ⁴	✓	✓
Autres	Port digital RS485 ⁴	✓	✓
	Signalisation d'alarme optique / acoustique	✓	✓
	Autodémarrage (après coupure de courant)	✓	✓
	Technologie Plug & Play	✓	✓
	Glossaire technique	✓	✓
	Visualisation des courbes d'enregistrement et pilotage de l'unité via logiciel Spy	✓	✓
	Versions d'évaluation d'E-grade disponibles (30 jours)	✓	✓
	Enregistrement de données pour diagnostic (enregistrement de bord)	✓	✓
	Enregistrement/chargement des programmes de thermorégulation	✓	✓
	Enregistrement des données process directement sur clé USB	✓	✓
Données du procédé	Départ au calendrier	✓	✓
	Affichage des données de procédé directement sur l'écran de l'appareil		✓
	Requête de données de procédé via les interfaces		✓
	Puissance de chauffage et de refroidissement du système		✓
	Consignes de température, interne, process, retour		✓
	Différences de température ΔT interne, process, retour		✓
	Pression de sortie / vitesse de la pompe (selon le modèle)		✓

³ Fourni en série sur les Unistat, sinon par Com.G@te en option ou POKO/ECS Interface

⁴ Via Com.G@te en option

Unistats®

► Petite Fleur®, Grande Fleur® et Tango®

L'entrée de gamme le monde des Unistats. Les dimensions compactes et l'excellente thermodynamique font de la petite fleur, de la grande fleur et du tango des appareils idéaux pour un contrôle précis de la température des réacteurs de recherche.

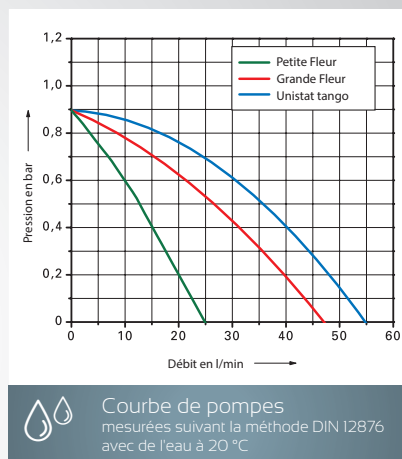
➔ Unistat tango



➔ Petite Fleur, Grande Fleur



- ➔ **Descendre jusqu'à -45 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 0,7 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 55 l/min**
Pump capacity
- ➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		200	20	0	-20	-40			
Petite Fleur	-40...200	25	0,9	1,6 - 2,0	0,48	0,48	0,45	0,27	0,04	260x450x504	1030.0001.01	35
Petite Fleur w	-40...200	25	0,9	1,6 - 2,0	0,48	0,48	0,45	0,27	0,04	260x450x504	1030.0003.01	35
Petite Fleur-eo	-40...200	25	0,9	1,6 - 2,0	0,48	0,48	0,45	0,27	0,04	260x450x504	1030.0004.01	35
Grande Fleur	-40...200	47	0,9	1,5 - 2,0	0,60	0,60	0,60	0,35	0,04	295x530x570	1041.0001.01	35
Grande Fleur w	-40...200	47	0,9	1,5 - 2,0	0,60	0,60	0,60	0,35	0,04	295x530x570	1041.0007.01	35
Grande Fleur-eo	-40...200	47	0,9	1,5 - 2,0	0,60	0,60	0,60	0,35	0,04	295x530x570	1041.0004.01	35
Grande Fleur w-eo	-40...200	47	0,9	1,5 - 2,0	0,60	0,60	0,60	0,35	0,04	295x530x570	1041.0010.01	35
Unistat tango	-45...250	55	0,9	3,0	0,70	0,70	0,70	0,40	0,06	426x327x631	1000.0037.01	35
Unistat tango w	-45...250	55	0,9	3,0	0,70	0,70	0,70	0,40	0,06	426x327x631	1000.0039.01	35
Unistat tango wl	-45...250	55	0,9	3,0	0,70	0,70	0,70	0,40	0,06	426x327x631	1000.0040.01	35

w = refroidissement par eau | eo = application externe ouverte | wl = refroidissement par air / eau

► Série 400

Les Unistats de la série 400 sont idéaux pour des applications dans les procédés et le génie chimiques, tels que le contrôle de la température des réacteurs, autoclaves, Mini-pilote/systèmes pilotes, blocs de réacteur et calorimètres.

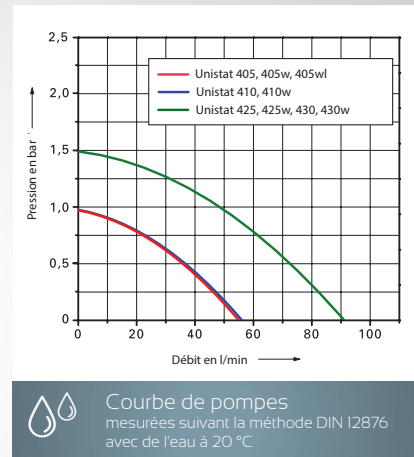


➔ **Descendre jusqu'à -45 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 3,5 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Jusqu'à 91 l/min**
Pump capacity

➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		250	100	0	-20	-40			
Unistat 405	-45...250	55	0,9	3,0	1,0	1,0	1,0	0,6	0,15	426 x 327 x 631	1002.0045.01	35
Unistat 405w	-45...250	55	0,9	3,0	1,3	1,3	1,3	0,7	0,15	426 x 327 x 631	1002.0046.01	35
Unistat 405wl	-45...250	55	0,9	3,0	1,3	1,3	1,3	0,7	0,15	426 x 327 x 631	1002.0049.01	35
Unistat 410	-45...250	56	0,9	3,0	1,3	2,5	1,5	0,8	0,17	460 x 554 x 1201	1066.0002.01	35
Unistat 410w	-45...250	56	0,9	3,0	1,3	2,5	1,5	0,8	0,17	426 x 360 x 631	1066.0001.01	35
Unistat 425	-40...250	91	1,5	2,0	2,8	2,8	2,5	1,9	0,2	460 x 554 x 1453	1050.0010.01	35
Unistat 425w	-40...250	91	1,5	2,0	2,8	2,8	2,5	1,9	0,2	460 x 554 x 1453	1050.0011.01	35
Unistat 430	-40...250	91	1,5	4,0	3,5	3,5	3,5	2,2	0,3	460 x 554 x 1453	1069.0001.01	35
Unistat 430w	-40...250	91	1,5	4,0	3,5	3,5	3,5	2,2	0,3	460 x 554 x 1453	1069.0002.01	35

Options sur demande : réfrigérants naturels, Modèles à construction plate

w = refroidissement par eau | wl = refroidissement par air / eau

Unistats®

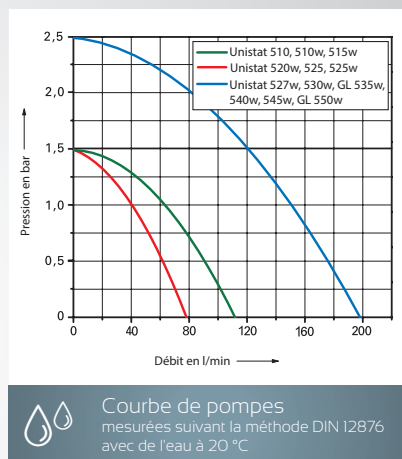
► Série 500

Les Unistats de la série 500 avec des capacités de refroidissement jusqu'à 35 kW conviennent parfaitement aux applications de régulation de température en génie chimique et des procédés, ainsi qu'aux essais de matériaux et aux simulations de température dans des secteurs industriels variés.

Les variantes de modèles GL (Green Line) fonctionnent avec le dioxyde de carbone CO₂, un réfrigérant naturel, et sont donc 100 % écologiques. Le CO₂ n'a pas de potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (ODP = 0), a un potentiel de réchauffement global négligeable (GWP = 1) et est ininflammable, non toxique et chimiquement inactif.



-  **Descendre jusqu'à -55 °C**
Température de travail
-  **Jusqu'à 41 kW**
Puissance frigorifique
-  **Jusqu'à 196 l/min**
Débit de la pompe
-  **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		250	100	0	-20	-40			
Unistat 510	-50...250	112	1,5	6,0	5,3	5,3	5,3	2,8	0,9	560 x 754 x 1457	1070.0006.01	35
Unistat 510w	-50...250	112	1,5	6,0	5,3	5,3	5,3	2,8	0,9	460 x 554 x 1453	1070.0001.01	35
Unistat 515w	-50...250	112	1,5	6,0	7,0	7,0	5,3	2,8	0,9	460 x 554 x 1455	1071.0001.01	4
Unistat 520w	-55...250	79	1,5	6,0	6,0	6,0	6,0	4,2	1,5	540 x 604 x 1332	1072.0001.01	4
Unistat 525	-55...250	79	1,5	6,0	10,0	10,0	7,0	4,2	1,5	1290 x 795 x 1377	1051.0010.01	4
Unistat 525w	-55...250	79	1,5	6,0	10,0	10,0	7,0	4,2	1,5	540 x 604 x 1332	1051.0001.01	4
Unistat 527w	-55...250	196	2,5	12,0	12,0	12,0	12,0	6,0	2,0	730 x 804 x 1738	5001.0001.01	4
Unistat 530w	-55...250	196	2,5	12,0	21,0	21,0	16,0	9,0	3,0	730 x 804 x 1738	5002.0002.01	4
Unistat GL 535w	-50...200	196	2,5	12,0	—	23,0	20,0	12,0	5,5	730 x 804 x 1738	5022.0001.01	5
Unistat 540w	-55...250	196	2,5	24,0	30,0	30,0	30,0	16,0	4,0	730 x 804 x 1738	5003.0002.01	4
Unistat 545w	-55...250	196	2,5	24,0	35,0	35,0	32,0	16,0	4,0	730 x 804 x 1738	5012.0001.01	4
Unistat GL 550w	-50...200	196	2,5	24,0	—	41,0	37,0	22,0	10,0	918 x 963 x 1771	5023.0001.01	5

Options sur demande : réfrigérants naturels, modèles à construction plate

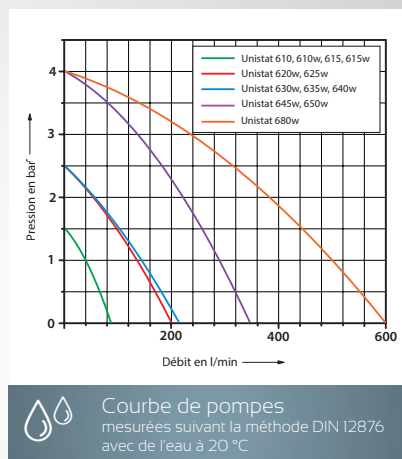
w = refroidissement par eau | GL = avec réfrigérant naturel, dioxyde de carbone CO₂

► Série 600

Les Unistats de la série 600 sont nos appareils les plus puissants et offrent une très grande capacité de refroidissement allant jusqu'à 130 kW. Ces appareils sont le premier choix pour les applications avec des conditions de refroidissement élevées avec des températures allant jusqu'à -60 °C.



-  **Descendre jusqu'à -60 °C**
Température de travail
-  **Jusqu'à 130 kW**
Puissance frigorifique
-  **Jusqu'à 600 l/min**
Débit de la pompe
-  **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		200	0	-20	-40	-60			
Unistat 610	-60...200	82	1,5	6,0	7,0	7,0	6,4	2,6	0,05	1290x735x1596	1052.0002.01	4
Unistat 610w	-60...200	82	1,5	6,0	7,0	7,0	6,4	2,6	0,05	630x704x1520	1052.0005.01	4
Unistat 615	-60...200	82	1,5	12,0	9,5	9,5	8,0	4,6	1,2	1290x735x1596	1074.0004.01	4
Unistat 615w	-60...200	82	1,5	12,0	9,5	9,5	8,0	4,6	1,2	630x704x1520	1074.0001.01	4
Unistat 620w	-60...200	200	2,5	12,0	12,0	12,0	12,0	5,6	1,4	730x804x1520	1056.0003.01	4
Unistat 625w	-60...200	200	2,5	12,0	16,0	16,0	15,0	6,4	1,7	730x804x1520	1075.0001.01	4
Unistat 630w	-60...200	210	2,5	24,0	22,0	21,0	20,0	10,5	2,5	950x1005x1650	1046.0008.01	5
Unistat 635w	-60...200	210	2,5	24,0	27,0	27,0	25,0	14,0	3,5	950x1005x1650	1076.0001.01	5
Unistat 640w	-60...200	210	2,5	30,0	32,0	35,0	30,0	14,0	3,5	950x1005x1650	1077.0001.01	5
Unistat 645w	-60...200	130	4,0	36,0	45,0	45,0	42,0	21,0	6,0	2210x1300x2160	1063.0001.01	5
Unistat 650w	-60...200	343	4,0	48,0	65,0	65,0	56,0	29,0	10,0	2210x1300x2160	1078.0001.01	5
Unistat 680w	-60...200	600	4,0	96,0	130,0	130,0	80,0	59,0	15,0	4500x2160x2250	1067.0001.01	5

Options sur demande : réfrigérants naturels, modèles à construction plate, puissance de chauffe additionnelle, appareils refroidis par air

w = refroidissement par eau

Unistats®

► Série 700 / 800

Les Unistats des séries 700 et 800 sont caractérisées par des températures de travail basses allant jusqu'à -85 °C avec des dimensions compactes. Ces appareils conviennent principalement pour des applications de température avec des exigences de capacité de refroidissement modérées.

➔ **Descendre jusqu'à -85 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 2,4 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Jusqu'à 55 l/min**
Pump capacity

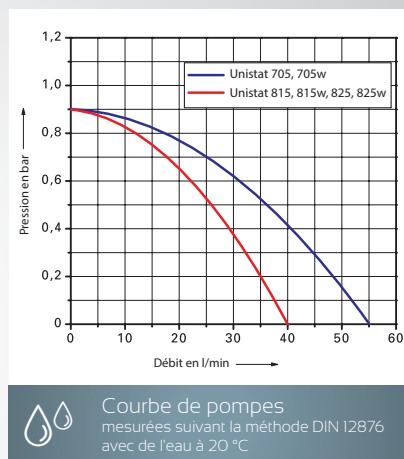
➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



➔ Unistat 825



➔ Unistat 705w



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		250	0	-20	-40	-80			
Unistat 705	-75...250	55	0,9	1,5	0,6	0,65	0,6	0,6	-	425 x 400 x 720	1068.0001.01	35
Unistat 705w	-75...250	55	0,9	1,5	0,6	0,65	0,6	0,6	-	425 x 400 x 720	1068.0006.01	35
Unistat 815	-85...250	40	0,9	2,0	1,3	1,5	1,5	1,4	0,2	460 x 604 x 1465	1053.0005.01	35
Unistat 815w	-85...250	40	0,9	2,0	1,5	1,5	1,5	1,4	0,2	460 x 604 x 1465	1053.0006.01	35
Unistat 825	-85...250	40	0,9	3,0	2,3	2,2	2,0	2,0	0,3	460 x 604 x 1465	1079.0001.01	4
Unistat 825w	-85...250	40	0,9	3,0	2,3	2,4	2,4	2,4	0,3	460 x 604 x 1465	1079.0002.01	4


Options sur demande : réfrigérants naturels

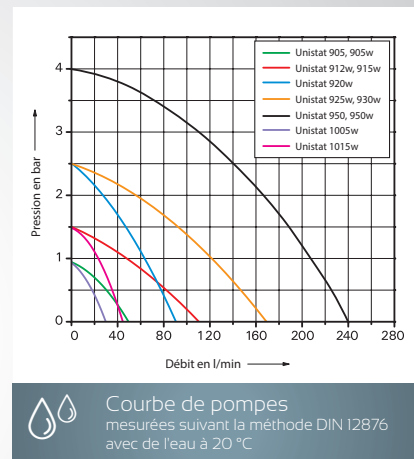
w = refroidissement par eau

► Série 900 / 1000

Les Unistats des séries 900 et 1000 sont optimisées pour des applications à basse température jusqu'à -120 °C. Ces appareils sont adaptés aux synthèses ainsi qu'aux essais de matériaux et aux simulations de température à très basses températures.



-  **Descendre jusqu'à -120 °C**
Température de travail
-  **Jusqu'à 36 kW**
Puissance frigorifique
-  **Jusqu'à 240 l/min**
Pump capacity
-  **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		250	100	0	-60	-80			
Unistat 905	-90...250	48	0,9	6,0	4,0	3,8	3,6	2,2	0,7	540x654x1500	1054.0004.01	4
Unistat 905w	-90...250	48	0,9	6,0	4,5	4,5	4,5	2,5	0,7	540x654x1500	1054.0005.01	4
Unistat 912w	-90...250	110	1,5	6,0	7,0	7,0	7,0	3,5	0,9	630x704x1565	1055.0003.01	4
Unistat 915w	-90...250	110	1,5	6,0	6,5	11,0	11,0	4,2	1,3	630x704x1565	1080.0001.01	4
Unistat 920w	-90...200	90	2,5	12,0	–	11,0	11,0	8,0	2,0	950x1205x1650	1061.0002.01	4
Unistat 925w	-90...200	168	2,5	12,0	–	16,0	16,0	13,5	3,5	950x1205x1650	1081.0001.01	4
Unistat 930w	-90...200	168	2,5	24,0	–	19,0	20,0	15,0	5,0	950x1205x1650	1082.0001.01	5
Unistat 950	-90...200	240	4,0	36,0	–	30,0	30,0	24,0	10,0	4120x3300x1670	1065.0002.01	5
Unistat 950w	-90...200	240	4,0	36,0	–	36,0	36,0	25,0	10,0	2630x1300x1980	1065.0001.01	5
Unistat 1005w	-120...100	30	0,9	2,0	–	1,5	1,5	1,4	1,4	700x804x1520	1062.0002.01	4
Unistat 1015w	-120...100	44	1,5	4,0	–	2,5	2,5	2,5	2,0	950x1205x1650	1064.0002.01	5

Options sur demande : réfrigérants naturels

w = refroidissement par eau

Unistats® „P“

► Série 400 / 500

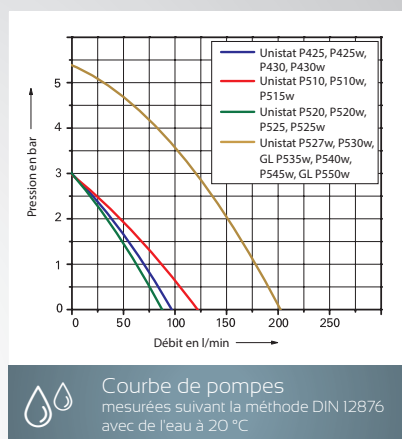
Les Unistats « P » sont équipés d'une pompe haute pression et sont adaptés pour des applications présentant des pertes de charge importantes.



➔ Unistat P425

➔ Unistat P520w

- ➔ **Descendre jusqu'à -55 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 41 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 201 l/min**
Pump capacity
- ➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		250	100	0	-20	-40			
Unistat P425	-40...250	97	3,0	2,0	2,8	2,8	2,5	1,8	0,1	460x554x1453	1050.0030.01	35
Unistat P425w	-40...250	97	3,0	2,0	2,8	2,8	2,5	1,8	0,1	460x554x1453	1050.0033.01	35
Unistat P430	-40...250	97	3,0	4,0	3,5	3,5	3,5	2,0	0,15	460x554x1453	1069.0008.01	35
Unistat P430w	-40...250	97	3,0	4,0	3,5	3,5	3,5	2,0	0,15	460x554x1453	1069.0011.01	35
Unistat P510	-50...250	119	3,0	6,0	5,3	5,3	5,3	2,8	0,9	560x754x1457	1070.0010.01	35
Unistat P510w	-50...250	119	3,0	6,0	5,3	5,3	5,3	2,8	0,9	460x554x1453	1070.0013.01	35
Unistat P515w	-50...250	119	3,0	6,0	7,0	7,0	5,3	2,8	0,9	460x554x1453	1071.0004.01	4
Unistat P520	-55...250	82	3,0	6,0	6,0	6,0	6,0	4,2	1,5	1290x795x1377	1072.0004.01	4
Unistat P520w	-55...250	82	3,0	6,0	6,0	6,0	6,0	4,2	1,5	540x604x1332	1072.0007.01	4
Unistat P525	-55...250	82	3,0	6,0	10,0	10,0	6,3	3,8	1,5	1290x795x1377	1051.0017.01	4
Unistat P525w	-55...250	82	3,0	6,0	10,0	10,0	7,0	4,2	1,5	540x604x1332	1051.0004.01	4
Unistat P527w	-55...250	201	5,3	12,0	12,0	12,0	12,0	6,0	2,0	730x804x1738	5001.0002.01	4
Unistat P530w	-55...250	201	5,3	12,0	21,0	21,0	16,0	9,0	3,0	730x804x1738	5002.0004.01	4
Unistat GL P535w	-50...200	201	5,3	12,0	-	23,0	20,0	12,0	5,5	730x804x1738	5022.0002.01	5
Unistat P540w	-55...250	201	5,3	24,0	30,0	30,0	30,0	16,0	4,0	730x804x1738	5003.0003.01	4
Unistat P545w	-55...250	201	5,3	24,0	35,0	35,0	32,0	16,0	4,0	730x804x1738	5012.0002.01	4
Unistat GL P550w	-50...200	201	5,3	24,0	-	41,0	37,0	22,0	10,0	918x963x1771	5023.0002.01	5

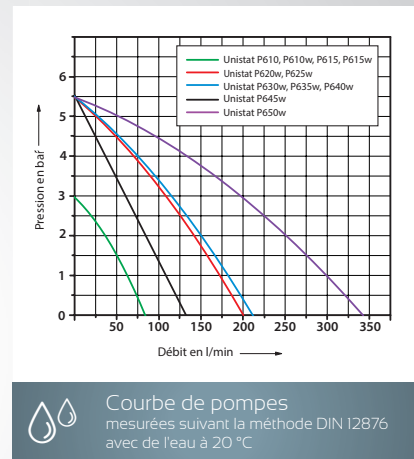
Options sur demande : réfrigérants naturels, modèles à construction plate

w = refroidissement par eau | GL = avec réfrigérant naturel, dioxyde de carbone CO₂

► Série 600



- ➔ **Descendre jusqu'à -60 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 65 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 343 l/min**
Pump capacity
- ➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		200	0	-20	-40	-60			
Unistat P610	-60...200	82	3,0	6,0	7,0	7,0	6,4	2,6	0,05	1290x735x1596	1052.0017.01	4
Unistat P610w	-60...200	82	3,0	6,0	7,0	7,0	6,4	2,6	0,05	630x704x1520	1052.0001.01	4
Unistat P615	-60...200	82	3,0	12,0	9,5	9,5	8,0	4,0	0,5	1290x735x1596	1074.0008.01	4
Unistat P615w	-60...200	82	3,0	12,0	9,5	9,5	8,0	4,0	0,5	630x704x1520	1074.0011.01	4
Unistat P620w	-60...200	200	5,5	12,0	12,0	12,0	12,0	6,3	1,0	730x804x1520	1056.0001.01	4
Unistat P625w	-60...200	200	5,5	12,0	16,0	16,0	15,0	6,7	1,3	730x804x1520	1075.0006.01	4
Unistat P630w	-60...200	210	5,5	24,0	22,0	21,0	20,0	10,5	2,5	950x1005x1650	1046.0010.01	5
Unistat P635w	-60...200	210	5,5	24,0	27,0	27,0	25,0	14,0	3,5	950x1005x1650	1076.0004.01	5
Unistat P640w	-60...200	210	5,5	30,0	32,0	35,0	30,0	14,0	3,5	950x1005x1650	1077.0003.01	5
Unistat P645w	-60...200	130	5,5	36,0	45,0	45,0	42,0	21,0	6,0	2210x1300x2160	1063.0005.01	5
Unistat P650w	-60...200	343	5,5	48,0	65,0	65,0	56,0	29,0	10,0	2210x1300x2160	1078.0003.01	5

Options sur demande : réfrigérants naturels, modèles à construction plate, puissance de chauffe additionnelle, appareils refroidis par air

w = refroidissement par eau

Unistats® „P“

► Série 800 / 900

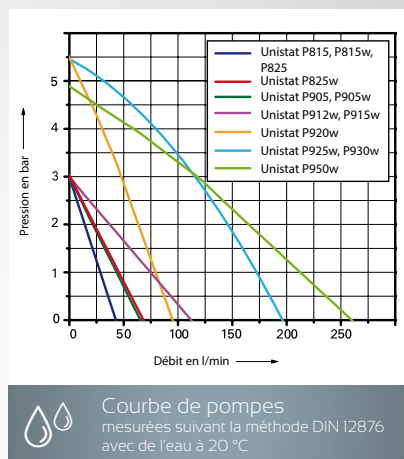
Les Unistats « P » sont équipés d'une pompe haute pression et sont adaptés pour des applications présentant des pertes de charge importantes.



➡ Unistat P815

➡ Unistat P905w

- ➡ **Descendre jusqu'à -90 °C**
Température de travail
- ➡ **Jusqu'à 36 kW**
Puissance frigorifique
- ➡ **Jusqu'à 260 l/min**
Pump capacity
- ➡ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		250	100	0	-20	-40			
Unistat P815	-85...250	40	3,0	2,0	1,3	1,3	1,5	1,5	1,4	460x604x1465	1053.0009.01	35
Unistat P815w	-85...250	40	3,0	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	460x604x1465	1053.0010.01	35
Unistat P825	-85...250	40	3,0	3,0	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	460x604x1465	1079.0009.01	4
Unistat P825w	-85...250	67	3,0	3,0	2,3	2,3	2,2	2,1	2,0	460x604x1465	1079.0012.01	4
Unistat P905	-90...250	65	3,0	6,0	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5	540x654x1500	1054.0001.01	4
Unistat P905w	-90...250	65	3,0	6,0	4,2	4,2	4,4	4,4	4,0	540x654x1500	1054.0002.01	4
Unistat P912w	-90...250	110	3,0	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0	630x704x1565	1055.0001.01	4
Unistat P915w	-90...250	110	3,0	6,0	6,5	11,0	11,0	11,0	8,2	630x704x1565	1080.0008.01	4
Unistat P920w	-90...200	90	5,5	12,0	-	11,0	11,0	11,0	10,0	950x1205x1650	1061.0011.01	4
Unistat P925w	-90...200	191	5,5	12,0	-	16,0	16,0	16,0	15,0	950x1205x1650	1081.0003.01	4
Unistat P930w	-90...200	191	5,5	24,0	-	19,0	20,0	20,0	20,0	950x1205x1650	1082.0003.01	5
Unistat P950w	-90...200	260	4,8	36,0	-	36,0	36,0	36,0	36,0	2630x1300x1980	1065.0005.01	5

Options sur demande : réfrigérants naturels, modèles à construction plate


w = refroidissement par eau


Unistats[®] haute température

► Série TR400

Les Unistats de la série TR400 impressionnent avec une conception compacte et un design rond. Grâce au volume interne réduit, des temps de chauffage courts peuvent être réalisés. Un contact direct du thermofluide chaud avec l'atmosphère est évité protégeant ainsi le thermofluide. Ces appareils conviennent parfaitement aux applications à haute température telles que les cuves de réaction à double paroi, les installations pilotes et la distillation à haute température.

Les modèles HT sont équipés de moteur pas à pas pour contrôler le refroidissement par l'eau.

 **Jusqu'à +425 °C**
Plage de température

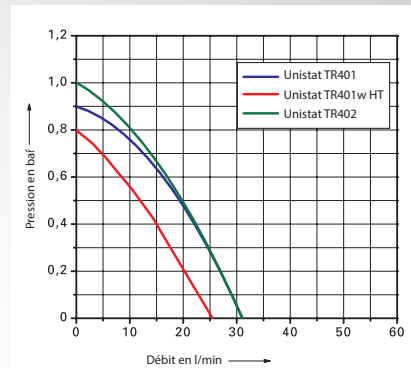
 **Jusqu'à 10 kW**
Puissance frigorifique


 **Jusqu'à 31 l/min**
Débit de la pompe

 **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



➔ Unistat TR401



 Courbe de pompes mesurées suivant la méthode DIN 12876 avec de l'eau à 20 °C

Modèle	Plage de température (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		400	300	200	100			
Unistat TR401	50...400	31	0,9	2,2 - 3,0	–	–	–	–	288x379x890	1028.0007.01	35
Unistat TR401w HT	(15) 50...400	26	0,8	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	288x379x890	1028.0018.01	35
Unistat TR402	80...425	31	1,0	2,2 - 3,0	–	–	–	–	288x332x870	1084.0002.01	35

w = refroidissement par eau | HT = refroidissement contrôlé

Unistats[®] haute température

► Chili[®], Série T300 / T400

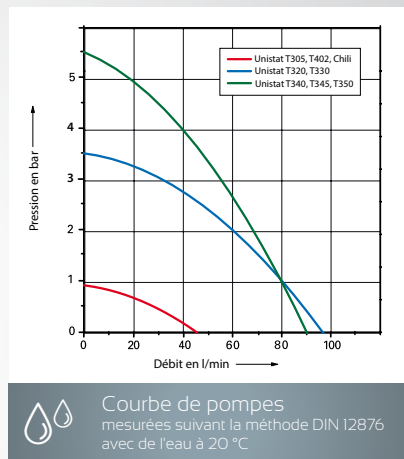
Chili et les Unistats des séries T300 et T400 contrôlent la température d'une manière très précise jusqu'à +425 °C et sont peu encombrants. Ils établissent la norme pour la sécurité, la facilité d'utilisation et la vitesse de contrôle des températures.

-  **Jusqu'à +425 °C**
Plage de température
-  **Jusqu'à 96 kW**
Puissance de chauffe
-  **Jusqu'à 96 l/min**
Débit de la pompe
-  **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



➔ Unistat T305

➔ Chili



Modèle	Plage de température (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		400	300	200	100			
Chili	65...300	45	0,9	2,7 - 3,0	–	–	–	–	240x427x393	1088.0001.01	35
Unistat T305	65...300	45	0,9	2,5 - 3,0	–	–	–	–	425x250x631	1003.0037.01	35
Unistat T320	65...300	96	3,5	10,5 - 12,0	–	–	–	–	540x678x1174	1083.0008.01	35
Unistat T330	65...300	96	3,5	21,0 - 24,0	–	–	–	–	540x678x1174	1004.0042.01	35
Unistat T340	65...300	90	5,5	43,0 - 48,0	–	–	–	–	800x1060x1600	1024.0016.01	35
Unistat T345	65...300	90	5,5	64,0 - 72,0	–	–	–	–	800x1060x1600	1042.0002.01	35
Unistat T350	65...300	90	5,5	86,0 - 96,0	–	–	–	–	800x1060x1600	1025.0007.01	35
Unistat T402	80...425	45	0,9	6,0	–	–	–	–	505x400x765	1038.0005.01	35

► Série T300 HT



➔ Unistat T340w HT

➔ Unistat T305w HT



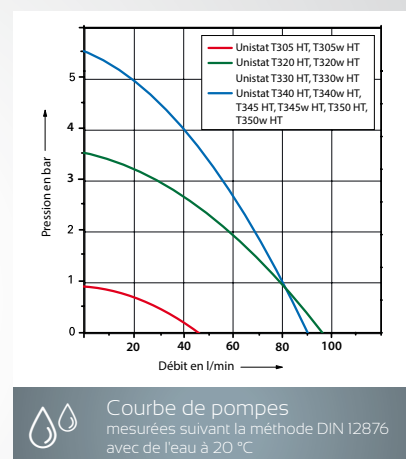
Les modèles HT sont équipés de moteur pas à pas pour contrôler le refroidissement par l'eau.

➔ **Jusqu'à +300 °C**
Plage de température

➔ **Jusqu'à 96 kW**
Puissance de chauffe

➔ **Jusqu'à 96 l/min**
Débit de la pompe

➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Plage de température (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		400	300	200	100			
Unistat T305 HT	65...300 ¹	45	0,9	2,5 - 3,0	–	3,2	2,3	0,6	425 x 250 x 631	1003.0038.01	35
Unistat T305w HT	(15) 65...300	45	0,9	2,5 - 3,0	–	10,0	10,0	10,0	425 x 250 x 631	1003.0039.01	35
Unistat T320 HT	65...300	96	3,5	10,5 - 12,0	–	10,0	10,0	3,5	540 x 704 x 1330	1083.0009.01	35
Unistat T320w HT	(15) 65...300	96	3,5	10,5 - 12,0	–	10,0	10,0	10,0	540 x 678 x 1174	1083.0007.01	35
Unistat T330 HT	65...300	96	3,5	21,0 - 24,0	–	18,0	10,0	3,5	540 x 704 x 1330	1004.0043.01	35
Unistat T330w HT	(15) 65...300	96	3,5	21,0 - 24,0	–	18,0	18,0	10,0	540 x 678 x 1174	1004.0044.01	35
Unistat T340 HT	65...300	90	5,5	43,0 - 48,0	–	30,0	–	–	800 x 1060 x 2000	1024.0017.01	35
Unistat T340w HT	(15) 65...300	90	5,5	43,0 - 48,0	–	20,0	20,0	12,0	800 x 1060 x 1600	1024.0018.01	35
Unistat T345 HT	65...300	90	5,5	64,0 - 72,0	–	30,0	–	–	800 x 1060 x 2000	1042.0003.01	35
Unistat T345w HT	(15) 65...300	90	5,5	64,0 - 72,0	–	40,0	40,0	24,0	800 x 1060 x 1600	1042.0004.01	35
Unistat T350 HT	65...300	90	5,5	86,0 - 96,0	–	30,0	–	–	800 x 1060 x 2000	1025.0008.01	35
Unistat T350w HT	(15) 65...300	90	5,5	86,0 - 96,0	–	60,0	60,0	30,0	800 x 1060 x 1600	1025.0009.01	35

¹ La température la plus faible se situe à 15 K au-dessus de la température ambiante

w = refroidissement par eau | HT = refroidissement contrôlé

Unistats®


► Unimotive®, Unimotive® GL


La série de modèles Unimotive est spécialement conçue pour les applications dans l'industrie automobile. Les systèmes de thermorégulation sont conçus pour fonctionner avec un mélange d'eau et d'éthylène glycol avec une protection contre la corrosion (par ex. Glysantin®) jusqu'à -45 °C. Les domaines d'application typiques sont les simulations de température ainsi que les essais de matériaux et les tests de stress et de charge en fonction de la température pour les pièces automobiles et les composants fonctionnels.

Les variantes de modèles GL (Green Line) fonctionnent avec le dioxyde de carbone CO₂, un réfrigérant naturel, et constituent ainsi une alternative 100 % écologique aux appareils utilisant des réfrigérants synthétiques. Le dioxyde de carbone (également connu sous le nom de R744) est un composant naturel de l'air et a fait ses preuves dans la technique du froid depuis le 19e siècle. Le CO₂ n'a pas de potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone (ODP = 0), a un potentiel de réchauffement global négligeable (GWP = 1) et est inflammable, non toxique et chimiquement inactif.

Les variantes du modèle "XT" sont conçues pour des températures de travail allant jusqu'à +150 °C. Unimotive XT fonctionne à cet effet avec une superposition de pression variable et entièrement intégrée qui fait référence. La surpression dans le circuit de liquide peut être réglée de manière fixe ou sous forme de rampe pour les zones situées au-dessus du point d'ébullition normalisé. Grâce à la superposition de pression variable, l'application est moins sollicitée à basses températures en raison de la pression plus faible du système. Aucune superposition de pression externe n'est nécessaire pour le fonctionnement, c'est-à-dire que l'Unimotive XT ne nécessite pas d'infrastructure spéciale (par exemple des réservoirs d'azote gazeux ou autres).

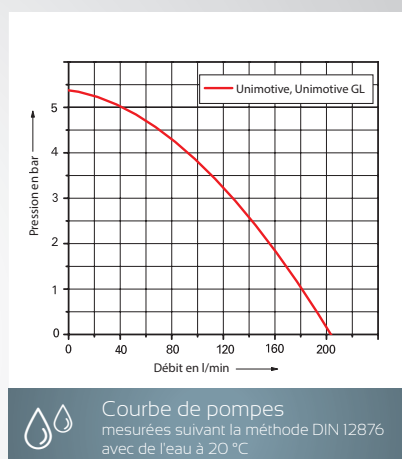
Le "Flow Control Cube" disponible en option permet une mesure et une régulation précises du débit (voir accessoires).

 **Jusqu'à +150 °C**
Plage de température

 **Jusqu'à 35 kW**
Puissance frigorifique

 **Jusqu'à 201 l/min**
Débit de la pompe

 **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Plage de température (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)*				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)		20	0	-20	-40			
Unimotive 10w	-45...95	201	5,3	12,0	14,0	10,0	5,0	0,8	730x804x1738	5004.0001.01	4
Unimotive 10w-XT	-45...150	201	5,3	12,0	14,0	10,0	5,0	0,8	730x804x1738	5004.0003.01	4
Unimotive 20w	-45...95	201	5,3	12,0	21,0	17,5	9,5	3,0	730x804x1738	5007.0001.01	4
Unimotive 20w-XT	-45...150	201	5,3	12,0	21,0	17,5	9,5	3,0	730x804x1738	5007.0003.01	4
Unimotive 26w	-45...95	201	5,3	24,0	28,0	25,0	14,5	2,6	730x804x1738	5005.0001.01	4
Unimotive 26w-XT	-45...150	201	5,3	24,0	28,0	25,0	14,5	2,6	730x804x1738	5005.0002.01	4
Unimotive 27w	-45...95	201	5,3	24,0	35,0	25,0	14,5	2,6	730x804x1738	5006.0001.01	4
Unimotive 27w-XT	-45...150	201	5,3	24,0	35,0	25,0	14,5	2,6	730x804x1738	5006.0003.01	4
Unimotive GL 10w	-45...95	201	5,3	24,0	21,5	17,5	11,5	4,5	730x804x1738	5008.0001.01	4
Unimotive GL 10w-XT	-45...150	201	5,3	24,0	21,5	17,5	11,5	4,5	730x804x1738	5008.0002.01	4
Unimotive GL 30w	-45...95	201	5,3	24,0	35,0	35,0	22,0	8,5	918x963x1771	5009.0001.01	5
Unimotive GL 30w-XT	-45...150	201	5,3	24,0	35,0	35,0	22,0	8,5	918x963x1771	5009.0002.01	5

w = refroidissement par eau



➔ Unimotive GL 30w-XT

➔ Unimotive 10w





Unichillers & Minichillers :
Solutions de refroidissement
pour les laboratoires en
remplacement de l'eau



Refroidissement
écologique et
économique pour le
laboratoire et l'industrie



Pour une régulation
en température
précise d'applications
externes



minichiller 3

Refroidisseurs à circulation Refroidisseurs à Cryoplongeurs

-25 °C ... +100 °C

-100 °C ... +50 °C





Minichillers et Unichillers sont la solution pour un refroidissement écologique et économique pour le laboratoire et l'industrie



Les Minichillers et Unichillers sont fiables et efficaces

Minichillers® et Unichillers®

Les refroidisseurs à circulation Huber possèdent des fonctionnalités innovantes. Ils sont robustes et simples à entretenir. Ils permettent d'évacuer efficacement les calories générées lors des process et de refroidir tous types d'équipements au laboratoire.

Les refroidisseurs à circulation Huber sont disponibles en version refroidi par air ou par eau. Ils sont adaptés pour une utilisation en laboratoire ou en production avec des puissances frigorifiques de 0,3 à 50 kW. Ces refroidisseurs offrent une efficacité de refroidissement élevée, des débits de circulation et une haute stabilité de la température. Ils

permettent une réduction importante de la consommation d'eau pour de nombreuses applications et contribuent ainsi à la protection de l'environnement et à la réduction des coûts de fonctionnement. Le retour sur investissement est rapide.

Refroidisseurs à circulation

Refroidisseurs à Cryoplongeurs



Refroidisseurs à circulation et à immersion pour des températures jusqu'à $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$



Avec puissance frigorifique jusqu'à 50 kW adaptée pour le laboratoire et l'industrie



Pompe de circulation puissante assurant un débit jusqu'à 220 l/min



Gestion innovante de l'énergie pour une réduction de la consommation et des coûts de fonctionnement



Fonctionnement en continu fiable pour une température ambiante jusqu'à $40\text{ }^{\circ}\text{C}$



Pilotage facile grâce à un large écran tactile ou un affichage OLED



Refroidisseurs à circulation / Cryoplongeurs

Fonctions et fonctionnalités en détail



Refroidisseur intelligent

Les Minichillers et Unichillers sont des refroidisseurs à circulation intelligents utilisés en alternative à l'eau potable coutueuse avec un intérêt économique et écologique pour évacuer les calories générées par les process. L'utilisation de basses températures permet une efficacité de condensation des solvants supérieure et un taux de récupération supérieur.

A l'inverse de l'eau du robinet, il est possible de fixer la température de fonctionnement souhaitée. Les refroidisseurs à circulation refroidis par eau ne consomment que la quantité d'eau minimum requise. Le débit élevé de circulation et une pression de fonctionnement constante permettent d'assurer une meilleure reproductivité.



Utilisation variable

Les refroidisseurs à circulation Huber sont une solution universelle pour différentes utilisations. Les utilisations les plus courantes comprennent les réacteurs en parallèles, les autoclaves, les condenseurs, les pompes à vides, les évaporateurs rotatifs, divers échangeurs de chaleurs, les microscopes, les appareils analytiques.



Chauffage en option

Tous les refroidisseurs à circulation Huber peuvent être équipés en usine d'un élément chauffant et d'une protection indépendante de température de surchauffe. La température maximum de fonctionnement passe alors à 100 °C. Ce design permet un fonctionnement en continu jusqu'à une température ambiante jusqu'à 40 °C.



Pompe haute pression

Les Unichillers « P » sont adaptés pour des circuits présentant des pertes de charges élevées. Ils sont équipés d'une pompe haute pression en standard. Des pompes hautes pressions sont également disponibles sur demande pour les refroidisseurs à circulation de fortes puissances.



Refroidissement par air ou par eau

Les refroidisseurs à circulation Huber sont disponibles avec des groupes froids refroidis par air ou par eau. Les modèles disponibles couvrent la plage de puissance frigorifique de 0,3 à 50 kW. Les Minichillers sont compacts. Le Minichiller est un bestseller dans les laboratoires depuis de nombreuses années. Les Unichillers plus puissants constituent une solution éprouvée pour évacuer les calories pour des process industriels.



Economique

Il est facile d'effectuer le calcul de retour sur investissement d'un refroidisseur à circulation en prenant en compte la consommation en eau, le prix de l'eau potable et du traitement des eaux usées. Par exemple un Minichiller branché sur une application fonctionnant 8 heures par jour, et 5 jours par semaine permet d'économiser de l'ordre de 48.000 litres par semaine. Compte tenu du prix réduit de ce type d'appareils, le retour sur investissement est limité à quelques mois.

Refroidisseurs à circulation / Cryoplongeurs

Caractéristiques et fonctionnalités en détail



Heat transfert station

Les appareils HTS utilisent un échangeur à plaque refroidi par une boucle d'eau existante et fournissent un circuit secondaire avec une régulation de température autonome. Un élément chauffant peut être proposé en option.

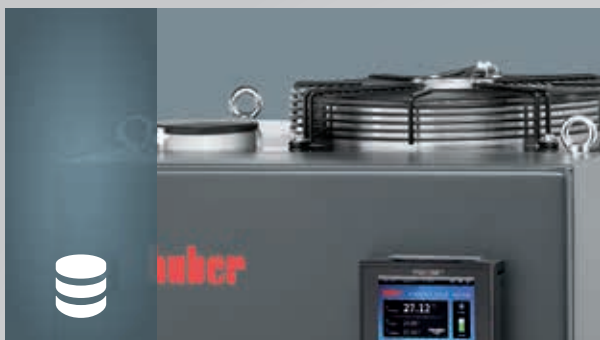
Les applications possibles des HTS se trouvent là où une boucle d'eau suffisamment puissante est disponible mais où une régulation de température précise est requise



Cryoplongeur jusqu'à -100 °C

La gamme des cryoplongeurs TC est une solution modulaire pour de nombreuses tâches de refroidissement. Ces appareils sont faciles à utiliser et adaptés pour refroidir rapidement de petit volume de liquide. Une des applications est le refroidissement des thermostats à bain. Ils sont

proposés en version sans régulation pour des applications où un refroidissement continu et maximum est requis ou en variante avec une sonde Pt100 et une électronique de régulation de température.



Economique et Silencieux

La gestion intelligente de l'énergie permet de réduire l'énergie dissipée tout en réduisant les coûts de fonctionnement. Dans le cas des appareils refroidis par air, le niveau de bruit est minimisé grâce à des ventilateurs à vitesse variable et particulièrement silencieux.



Installation intérieure ou extérieure

Les Minichiller et Unichiller de paillasse sont prévus pour une utilisation continue à l'intérieur jusqu'à une température ambiante de 40 °C. Les Unichillers Tour peuvent être proposés pour une installation à l'extérieur avec les options « protection hivers » et TP35. Grâce au Pilot ONE détachable, l'appareil peut être piloté à distance.



Utilisation simple

Les Minichillers et Unichillers impressionnent par leur facilité d'utilisation journalière. Ils disposent d'un retroéclairage de l'indicateur de niveau de remplissage, d'un trop-plein et d'un orifice de vidange sur la face avant. Le remplissage qui se fait par le haut est simple d'accès.



Compact et fiable

Tous les refroidisseurs à circulations Huber sont construits avec un boîtier en inox permettant une longue durée de vie de l'appareil. Malgré leur conception robuste, ils restent très compacts et prennent très peu de place au sol.

Refroidisseurs à circulation / Cryoplongeurs

Aperçu des caractéristiques de l'électronique

Les refroidisseurs à Circulation sont disponibles avec les contrôleurs OLÉ ou Pilot ONE®

Contrôleur OLÉ :

- Opération simple**
Utilisation simple avec 3 boutons et menu de navigation en texte clair.
- Affichage OLED**
Ecran large et brillant affichant le point de consigne, la température réelle, Tmin et Tmax.
- Fonctions basiques**
Equipé des fonctions les plus couramment utilisées au laboratoire.
- USB, RS232**
En standard RS232, USB. En option raccord pour Pt100 externe (lecture température uniquement).



⇒ Contrôleur OLÉ

Contrôleur Pilot ONE® :

- Facilité d'utilisation**
Utilisation intuitive disponible en 13 langues via un écran tactile.
- Ecran tactile couleur 5,7"**
Large écran tactile couleur avec fonction graphique et un menu favori.
- Possibilité d'étendre les fonctionnalités**
Les fonctionnalités peuvent être étendues grâce à des E-grades pouvant être installés à postériori.
- Interfaces**
RS232, USB, Ethernet et connecteur Pt100 externe livré en standard.
- Programme de température**
Possibilité de programmes de température jusqu'à 100 pas avec rampes linéaires ou non-linéaires (suivant E-grade).
- Enregistrement de données**
Enregistrement possible sur clé USB.

⇒ Contrôleur Pilot ONE



Fonctionnalité	OLÉ	Pilot ONE			
		E-grade « Basic » en standard	E-grade « Exclusive » Réf. 9495	E-grade « Professionnel » Réf. 9496	
Thermorégulation	Réglages paramètres de contrôle	prédéfini	prédéfini ¹	TAC	TAC
	Ajustement des sondes de régulation (interne, process)	1 Points	2 Points	5 Points	5 Points
	Suivi (Protection niveau, surchauffe ²)	✓	✓	✓	✓
	Valeurs limites d'alarme réglables		✓	✓	✓
	VPC (Variable Pressure Control) ³	✓	✓	✓	✓
	Programme de purge d'air	✓	✓	✓	✓
	Contrôle automatique du compresseur	✓	✓	✓	✓
	Limitation de réglage de la valeur de consigne	✓	✓	✓	✓
	Programmes			3 Programmes / max. 15 pas	10 Programmes / max. 100 pas
	Fonctions rampe			linéaire	linéaire, non linéaire
	Régulation en cascade sur sonde process (sonde process en option)			✓	✓
	Puissances maximum de chauffe/refroidissement réglables			✓	✓
Affichage et utilisation	Indicateur de température	OLED	Écran tactile 5,7", couleur		
	Affichage	numérique	graphique, numérique		
	Résolution de l'affichage	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C / 0,01 °C	0,1 °C / 0,01 °C
	Affichage graphique des courbes de température		Fenêtre, plein écran, ajustable		
	Calendrier, date, heure		✓	✓	✓
	Langues du menu de navigation	DE, EN	DE, EN, FR, IT, ES, PT, CZ, PL, RU, CN, JP, KO, TR		
	Unité de mesure de la température commutable	°C / °F	°C / °F / K	°C / °F / K	°C / °F / K
	Mode d'affichage par glissement de doigts sur écran		✓	✓	✓
	Menu favoris		✓	✓	✓
	Menus utilisateurs (niveau administrateur)				✓
2 ^{ème} température de consigne				✓	
Connexions	Port digital RS232	✓	✓	✓	✓
	Port USB	✓	✓	✓	✓
	Port Ethernet RJ45		✓	✓	✓
	Régulation de température sur Pt100 externe (régulation process)			✓	✓
	Affichage de la température lue par Pt100 externe (uniquement lecture)	✓ ⁴	✓		
	Signal de commande externe / ECS STANDBY ⁵	✓ ⁴	✓	✓	✓
	Contact sec / ALARM ⁵	✓ ⁴	✓	✓	✓
	AIF (Interface Analogique) 0/4-20 mA ou 0-10 V ⁶		✓	✓	✓
Port digital RS485 ⁶		✓	✓	✓	
Autres	Signalisation d'alarme optique / acoustique	✓	✓	✓	✓
	Autodémarrage (après coupure de courant)	✓	✓	✓	✓
	Technologie Plug & Play		✓	✓	✓
	Glossaire technique		✓	✓	✓
	Visualisation des courbes d'enregistrement et pilotage de l'unité via logiciel Spy	✓	✓	✓	✓
	Versions d'évaluation d'E-grade disponibles (30 jours)		✓	✓	✓
	Enregistrement de données pour diagnostic (enregistrement de bord)		✓	✓	✓
	Enregistrement/chargement des programmes de thermorégulation			✓	✓
	Enregistrement des données process directement sur clé USB			✓	✓
Départ au calendrier				✓	

¹ Fonction TAC disponible en version d'évaluation valide 30 jours

² Pour appareils à protection anti surchauffe intégrée

³ Pour modèles avec pompe à vitesse variable ou by-pass externe

⁴ En option, installation possible uniquement en usine (frais supplémentaires)

⁵ Fourni en série sur les Unistat, sinon par Com.G@te en option ou POKO/ECS Interface

⁶ Via Com.G@te en option

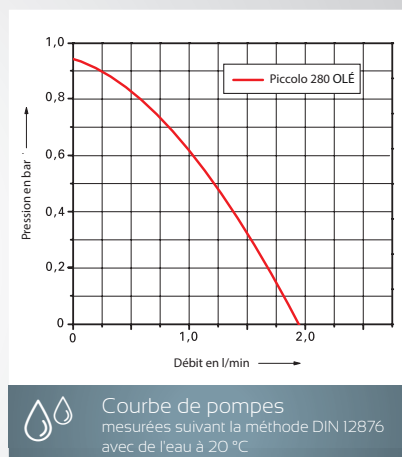
Piccolo 280 OLÉ

► Refroidisseur de laboratoire ultra-compact avec technologie Peltier

Ultra-compact, facile à utiliser et polyvalent : le nouveau refroidisseur à circulation Piccolo impressionne à tous les niveaux. Piccolo fonctionne thermoélectriquement et est doté de la technologie Peltier dernier cri qui est silencieuse, sans réfrigérant et donc totalement écologique.



- ➔ **Descendre jusqu'à 4 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 0,28 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 1,85 l/min**
Capacité de pompe
- ➔ **OLÉ Contrôleur**
Affichage OLED



Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance de chauffe à 20 °C (kW)	Puissance frigorifique à 20 °C (kW)	Pompe maxi (l/min)	(bar)	Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
Piccolo 280 OLÉ	4...70	0,62	0,28	1,85	0,95	215x310x312	3044.0002.98	3

Minichillers®

► avec contrôleur OLÉ, groupe froid refroidis par air ou par eau

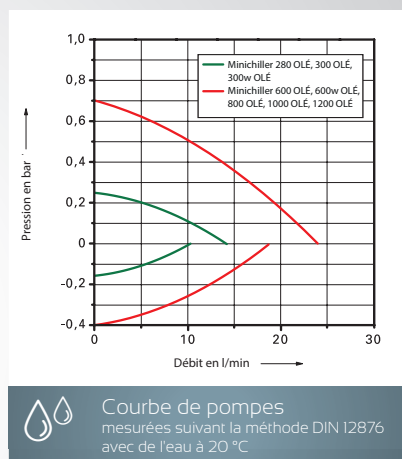
Les Minichillers sont une solution de refroidissement écologique et économique pour de nombreuses applications et tâche de routine dans les laboratoires de recherche et dans l'industrie. Du fait de leur prix d'achat réduit, le retour sur investissement est de l'ordre de quelques mois. Le contrôleur OLÉ associe la facilité d'utilisation et une technologie de pointe avec des fonctionnalités pratiques, ainsi que des interfaces USB, RS232 et un affichage OLED.

- ➔ **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 1,2 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 24 l/min**
Capacité de pompe
- ➔ **OLÉ Contrôleur**
Affichage OLED

➔ Minichiller 600 OLÉ



➔ Minichiller 280 OLÉ



Courbe de pompes mesurées suivant la méthode DIN 12876 avec de l'eau à 20 °C

Modèle	Températures de travail (°C)	Données pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)	15	0	-10	-20					
Minichiller 280 OLÉ	-5...40	14	0,25	10,5	0,17	0,28	0,2	-	-	225 x 360 x 380	3065.0001.98	2
Minichiller 300 OLÉ	-20...40 (80)*	14	0,25	10,5	0,17	0,3	0,2	0,14	0,07	225 x 360 x 380	3006.0089.98	2
Minichiller 300w OLÉ	-20...40 (80)*	14	0,25	10,5	0,17	0,3	0,2	0,14	0,07	225 x 360 x 380	3006.0090.98	2
Minichiller 600 OLÉ	-20...40	24	0,7	18,0	0,4	0,6	0,5	0,35	0,15	280 x 490 x 424	3066.0002.98	2
Minichiller 600w OLÉ	-20...40	24	0,7	18,0	0,4	0,6	0,5	0,35	0,15	280 x 490 x 424	3066.0004.98	2
Minichiller 800 OLÉ	-20...40	24	0,7	18,0	0,4	0,8	0,6	0,45	0,3	280 x 490 x 424	3079.0001.98	2
Minichiller 800w OLÉ	-20...40	24	0,7	18,0	0,4	0,8	0,6	0,45	0,3	280 x 490 x 424	3079.0003.98	2
Minichiller 1000 OLÉ	-20...40	24	0,7	18,0	0,4	1,0	-	-	-	280 x 511 x 424	3080.0001.98	2
Minichiller 1000w OLÉ	-20...40	24	0,7	18,0	0,4	1,0	-	-	-	280 x 490 x 424	3080.0003.98	2
Minichiller 1200 OLÉ	-20...40	24	0,7	18,0	0,4	1,2	0,9	0,7	0,34	280 x 511 x 424	3078.0001.98	2
Minichiller 1200w OLÉ	-20...40	24	0,7	18,0	0,4	1,2	0,9	0,7	0,34	280 x 490 x 424	3078.0003.98	2

* Température maxi de retour autorisée +80 °C Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel Options sur demande : chauffage, contrôleur Pilot ONE

w = refroidi par eau

Unichillers® Desktop

► avec contrôleur OLÉ, groupe froid refroidis par air ou par eau

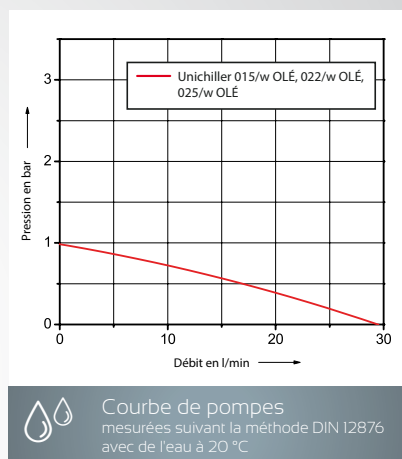
Les Unichillers avec contrôleur OLÉ permettent une efficacité de refroidissement supérieure à l'eau du robinet en permettant des températures de fonctionnement plus basses et plus stable, ainsi qu'un débit de circulation constant. Ils sont adaptés pour de nombreuses applications nécessitant de retirer des calories de process chimiques ou pour le refroidissement d'appareils scientifiques.

-  **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail
-  **Jusqu'à 2,5 kW**
Puissance frigorifique
-  **Jusqu'à 29 l/min**
Capacité de pompe
-  **OLÉ Contrôleur**
Affichage OLED

➔ Unichiller 015w OLÉ



➔ Unichiller 022w OLÉ



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		pression maxi (l/min)	maxi (bar)	15	0	-10			
Unichiller 015 OLÉ	-20...40	29	1,0	1,5	1,0	0,7	420x487x579	3051.0018.98	3
Unichiller 015w OLÉ	-20...40	29	1,0	1,5	1,0	0,7	350x496x622	3051.0020.98	3
Unichiller 022 OLÉ	-10...40	29	1,0	2,2	1,6	1,0	460x590x743	3010.0050.98	3
Unichiller 022w OLÉ	-10...40	29	1,0	2,2	1,6	1,0	420x487x579	3010.0130.98	3
Unichiller 025 OLÉ	-10...40	29	1,0	2,5	2,0	1,2	460x590x743	3052.0018.98	3
Unichiller 025w OLÉ	-10...40	29	1,0	2,5	2,0	1,2	420x487x579	3052.0020.98	3

* Modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel Options sur demande : chauffage, gaz réfrigérant naturel

w = refroidissement par eau

► avec contrôleur Pilot ONE®, groupe froid refroidis par air ou par eau

Les Unichillers avec contrôleur Pilot ONE sont adaptés pour des applications nécessitant des fonctionnalités supplémentaires, comme par exemple la régulation sur sonde process. Ces appareils disposent par ailleurs d'une multitude d'autres fonctions.

➔ **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail

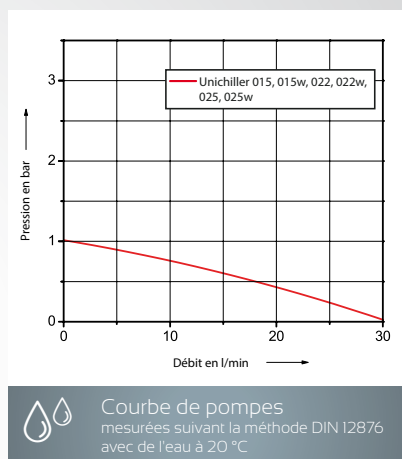
➔ **Jusqu'à 2,5 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Jusqu'à 29 l/min**
Capacité de pompe

➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile

➔ Unichiller 015w

➔ Unichiller 015-H



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		pression maxi (l/min)	maxi (bar)	15	0	-10			
Unichiller 015	-20...40	29	1,0 ¹	1,5	1,0	0,7	420x487x579	3051.0019.01	3
Unichiller 015w	-20...40	29	1,0 ¹	1,5	1,0	0,7	350x496x622	3051.0021.01	3
Unichiller 022	-10...40	29	1,0 ¹	2,2	1,6	1,0	460x590x743	3010.0081.01	3
Unichiller 022w	-10...40	29	1,0 ¹	2,2	1,6	1,0	420x487x579	3010.0131.01	3
Unichiller 025	-10...40	29	1,0 ¹	2,5	2,0	1,2	460x590x743	3052.0019.01	3
Unichiller 025w	-10...40	29	1,0 ¹	2,5	2,0	1,2	420x487x579	3052.0021.01	3

Options sur demande : chauffage, gaz réfrigérant naturel

¹ Régulation de pression VPC intégrée

w = refroidissement par eau

Unichillers® « P » Desktop

► avec contrôleur OLÉ et pompe haute pression

Les Unichillers « P » sont équipés d'une pompe haute pression et sont adaptés pour des applications présentant des pertes de charge importantes. Les modèles avec le contrôleur OLÉ répondent aux besoins basiques avec une utilisation simple.

➔ **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 2,5 kW**
Puissance frigorifique

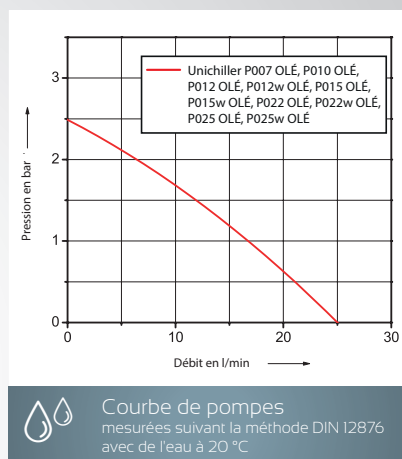
➔ **Jusqu'à 25 l/min**
Capacité de pompe

➔ **OLÉ Contrôleur**
Affichage OLED

➔ Unichiller P007 OLÉ



➔ Unichiller P025w OLÉ



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi pression maxi		Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)	15	0	-10			
Unichiller P007 OLÉ	-20...40	25	2,5	0,7	0,55	0,4	350x496x622	3012.0161.98	3
Unichiller P010 OLÉ	-20...40	25	2,5	1,0	0,8	0,5	350x496x622	3050.0016.98	3
Unichiller P012 OLÉ	-20...40	25	2,5	1,2	1,0	0,7	420x487x579	3009.0115.98	3
Unichiller P012w OLÉ	-20...40	25	2,5	1,2	1,0	0,7	350x496x622	3009.0230.98	3
Unichiller P015 OLÉ	-20...40	25	2,5	1,5	1,0	0,7	420x487x579	3051.0022.98	3
Unichiller P015w OLÉ	-20...40	25	2,5	1,5	1,0	0,7	350x496x622	3051.0024.98	3
Unichiller P022 OLÉ	-10...40	25	2,5	2,2	1,6	1,0	460x590x743	3010.0064.98	3
Unichiller P022w OLÉ	-10...40	25	2,5	2,2	1,6	1,0	420x487x579	3010.0132.98	3
Unichiller P025 OLÉ	-10...40	25	2,5	2,5	2,0	1,2	460x590x743	3052.0022.98	3
Unichiller P025w OLÉ	-10...40	25	2,5	2,5	2,0	1,2	420x487x579	3052.0024.98	3

Options sur demande : chauffage, gaz réfrigérant naturel, application externe ouverte

w = refroidissement par eau

► avec contrôleur Pilot ONE® et pompe haute pression

Les Unichillers « P » équipés d'une pompe haute pression et d'un contrôleur Pilot ONE sont adaptés pour des applications présentant des pertes de charge importantes et des fonctionnalités évoluées, comme par exemple la régulation sur sonde externe.

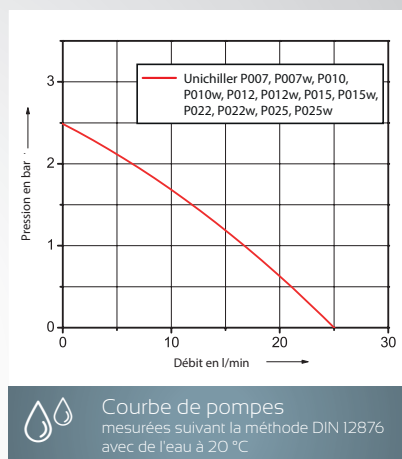
➔ Unichiller P012w



➔ Unichiller P015-H



- ➔ **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 2,5 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 25 l/min**
Capacité de pompe
- ➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		pression maxi (l/min)	maxi (bar)	15	0	-10			
Unichiller P007	-20...40	25	2,5	0,7	0,55	0,4	350x496x622	3012.0169.01	3
Unichiller P007w	-20...40	25	2,5	0,7	0,55	0,4	350x496x622	3012.0217.01	3
Unichiller P010	-20...40	25	2,5	1,0	0,8	0,5	350x496x622	3050.0017.01	3
Unichiller P010w	-20...40	25	2,5	1,0	0,8	0,5	350x496x622	3050.0018.01	3
Unichiller P012	-20...40	25	2,5	1,2	1,0	0,7	420 x 487 x 579	3009.0123.01	3
Unichiller P012w	-20...40	25	2,5	1,2	1,0	0,7	350 x 496 x 622	3009.0231.01	3
Unichiller P015	-20...40	25	2,5	1,5	1,0	0,7	420 x 487 x 579	3051.0023.01	3
Unichiller P015w	-20...40	25	2,5	1,5	1,0	0,7	350 x 496 x 622	3051.0025.01	3
Unichiller P022	-10...40	25	2,5	2,2	1,6	1,0	460 x 590 x 743	3010.0068.01	3
Unichiller P022w	-10...40	25	2,5	2,2	1,6	1,0	420 x 487 x 579	3010.0133.01	3
Unichiller P025	-10...40	25	2,5	2,5	2,0	1,2	460 x 590 x 743	3052.0023.01	3
Unichiller P025w	-10...40	25	2,5	2,5	2,0	1,2	420 x 487 x 579	3052.0025.01	3

Options sur demande : chauffage, gaz réfrigérant naturel, application externe ouverte

w = refroidissement par eau

Unichillers® Classic

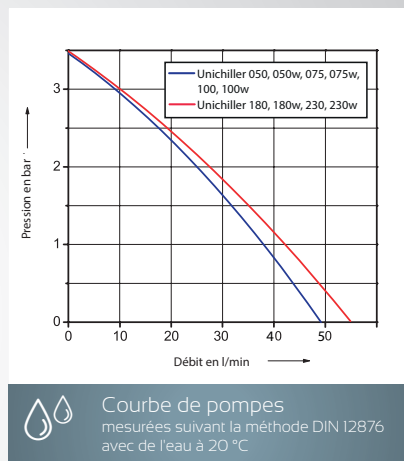
► avec contrôleur Pilot ONE® groupe froid refroidi par air ou par eau

Les nouveaux Unichillers avec une puissance frigorifique jusqu'à 23 kW offrent des prix économiques. Ces appareils sont idéalement positionnés pour des applications nécessitant des puissances élevées dans le laboratoire et dans l'industrie. Ils sont équipés du contrôleur Pilot ONE, d'un boîtier en acier inoxydable, de roulettes et de grilles de ventilation amovibles. Ils sont particulièrement silencieux.

-  **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail
-  **Jusqu'à 23 kW**
Puissance frigorifique
-  **Jusqu'à 54 l/min**
Capacité de pompe
-  **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



➔ Unichiller 050



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		pression maxi (l/min)	(bar)	20	0	-10			
Unichiller 050	-20...40	48	3,4	5,0	4,2	3,0	740 x 1160 x 1165	3038.0001.01	35
Unichiller 050w	-20...40	48	3,4	5,0	4,2	3,0	740 x 1160 x 1050	3038.0056.01	35
Unichiller 075	-20...40	48	3,4	7,5	6,1	4,0	740 x 1160 x 1165	3040.0031.01	35
Unichiller 075w	-20...40	48	3,4	7,5	6,1	4,0	740 x 1160 x 1050	3040.0009.01	35
Unichiller 100	-20...40	48	3,4	10,0	8,6	6,0	740 x 1160 x 1165	3059.0001.01	4
Unichiller 100w	-20...40	48	3,4	10,0	8,6	6,0	740 x 1160 x 1050	3059.0009.01	4
Unichiller 180	-20...40	54	3,5	18,0	10,0	6,0	938 x 1288 x 2003	3041.0017.01	4
Unichiller 180w	-20...40	54	3,5	18,0	10,0	6,0	940 x 1290 x 1130	3041.0001.01	4
Unichiller 230	-20...40	54	3,5	23,0	13,5	9,0	938 x 1288 x 2003	3039.0017.01	4
Unichiller 230w	-20...40	54	3,5	23,0	13,5	9,0	940 x 1290 x 1130	3039.0033.01	4

Options sur demande : chauffage, installation extérieure

w = refroidissement par eau

Unichillers® « P » Classic

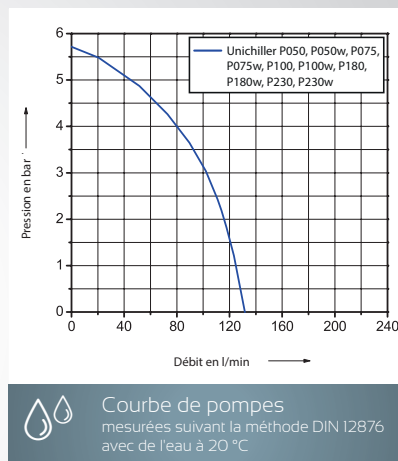
► avec contrôleur Pilot ONE® et pompe haute pression

Les Unichillers « P » équipés d'une pompe haute pression et d'un contrôleur Pilot ONE sont adaptés pour des applications présentant des pertes de charge importantes et des fonctionnalités évoluées, comme par exemple la régulation sur sonde externe.

- ➔ **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 23 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 130 l/min**
Capacité de pompe
- ➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



➔ Unichiller P050



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		pression maxi (l/min)	maxi (bar)	20	0	-10			
Unichiller P050	-20...40	130	5,7	5,0	3,4	2,1	740 x 1160 x 1165	3038.0004.01	35
Unichiller P050w	-20...40	130	5,7	5,0	3,4	2,1	740 x 1160 x 1050	3038.0058.01	35
Unichiller P075	-20...40	130	5,7	7,5	5,3	3,3	740 x 1160 x 1165	3040.0033.01	35
Unichiller P075w	-20...40	130	5,7	7,5	5,3	3,3	740 x 1160 x 1050	3040.0011.01	35
Unichiller P100	-20...40	130	5,7	10,0	7,5	4,7	740 x 1160 x 1165	3059.0003.01	4
Unichiller P100w	-20...40	130	5,7	10,0	7,8	5,3	740 x 1160 x 1050	3059.0011.01	4
Unichiller P180	-20...40	130	5,7	18,0	10,0	6,0	938 x 1288 x 2003	3041.0019.01	4
Unichiller P180w	-20...40	130	5,7	18,0	10,0	6,0	940 x 1290 x 1130	3041.0003.01	4
Unichiller P230	-20...40	130	5,7	23,0	13,5	9,0	938 x 1288 x 2003	3039.0019.01	4
Unichiller P230w	-20...40	130	5,7	23,0	13,5	9,0	940 x 1290 x 1130	3039.0035.01	4

Options sur demande : chauffage, installation extérieure

w = refroidissement par eau

Unichillers® Tower

► avec contrôleur Pilot ONE®, design tour, groupe froid refroidi par air

Ces Unichillers sous forme de Tour sont des appareils puissants et compacts présentant un encombrement au sol limité avec un refroidissement du groupe froid par air. Ces appareils sont équipés du contrôleur Pilot ONE avec de nombreuses fonctionnalités. Ils peuvent être transformés en de puissant cryothermostats par l'ajout (en option) d'un élément chauffant. L'option « protection antigel » permet l'utilisation d'eau en tant que fluide caloporteur.

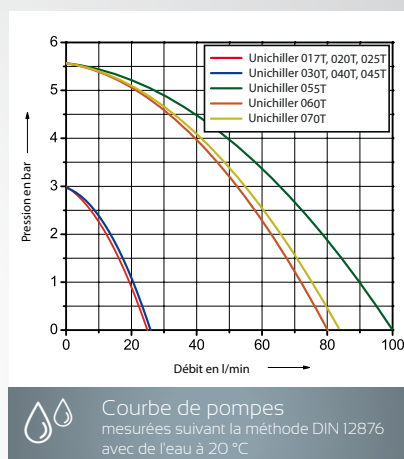


➔ Unichiller 070T



➔ Unichiller 045T

- ➔ **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 35 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 210 l/min**
Capacité de pompe
- ➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile



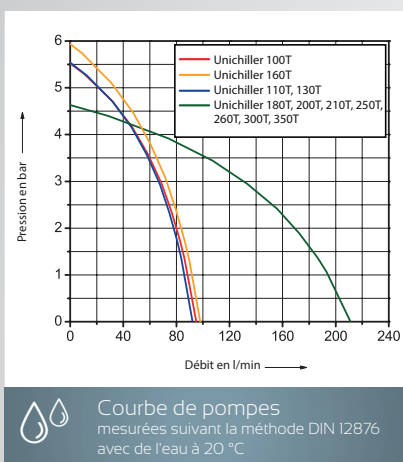
Courbe de pompes mesurées suivant la méthode DIN 12876 avec de l'eau à 20 °C

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)	15	0	-10	-20			
Unichiller 017T	-10...40	25	3,0	1,7	0,9	0,4	–	450x510x1230	3013.0067.01	3
Unichiller 020T	-20...40	25	3,0	2,0	2,0	1,5	0,8	450x510x1230	3024.0057.01	3
Unichiller 025T	-10...40	25	3,0	2,5	1,2	0,6	–	450x510x1230	3054.0012.01	3
Unichiller 030T	-10...40	26	3,0	3,0	3,0	2,0	–	500x552x1451	3025.0063.01	3
Unichiller 040T	-10...40	26	3,0	4,0	2,5	1,1	–	500x552x1451	3014.0052.01	3
Unichiller 045T	-20...40	26	3,0	4,5	4,0	2,7	1,4	500x552x1451	3055.0002.01	3
Unichiller 055T	-10...40	100	5,6	5,5	2,3	0,8	–	600x692x1613	3015.0061.01	35
Unichiller 060T	-20...40	80	5,6	6,0	5,0	2,8	1,4	600x692x1613	3026.0111.01	35
Unichiller 070T	-10...40	84	5,6	7,0	4,0	2,3	–	600x790x1614	3016.0024.01	35

Options sur demande : chauffage, gaz réfrigérant naturel, applications externes ouvertes, installation extérieure, option hivers



➔ Unichiller 017T



➔ Unichiller 100T

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)	15	0	-10	-20			
Unichiller 100T	-20...40	96	5,6	10,0	9,0	6,5	3,0	600x790x1614	3017.0029.01	4
Unichiller 110T	-10...40	90	5,6	11,0	6,0	2,7	–	600x790x1614	3027.0078.01	4
Unichiller 130T*	-10...40	90	5,6	13,0	7,0	4,5	–	905x1582x1837	3018.0016.01	4
Unichiller 160T*	-10...40	99	5,9	16,0	8,8	4,0	–	905x1582x1902	3056.0001.01	4
Unichiller 180T*	-20...40	210	4,7	18,0	18,0	11,0	6,0	905x1582x1902	3019.0035.01	4
Unichiller 200T*	-20...40	210	4,7	20,0	10,0	5,0	3,0	905x1582x1902	3028.0146.01	4
Unichiller 210T*	-20...40	210	4,7	21,0	21,0	13,5	7,5	905x2172x1900	3020.0029.01	4
Unichiller 250T*	-20...40	210	4,7	25,0	18,0	11,0	6,0	905x2172x1900	3057.0001.01	5
Unichiller 260T*	-20...40	210	4,7	26,0	26,0	16,0	10,0	905x2172x1900	3058.0001.01	5
Unichiller 300T*	-20...40	210	4,7	30,0	18,0	11,0	6,0	905x2172x1900	3029.0043.01	5
Unichiller 350T*	-20...40	210	4,6	35,0	23,0	14,0	8,0	905x2172x1900	3021.0006.01	5

Options sur demande : chauffage, gaz réfrigérant naturel, applications externes ouvertes, installation extérieure, option hivers
* sans roulettes

Unichillers® Tower

► avec contrôleur Pilot ONE®, design tour, groupe froid refroidi par eau

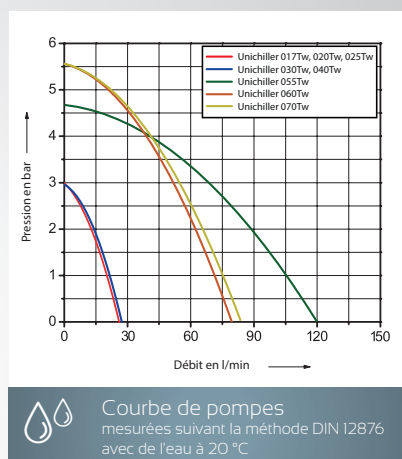
Ces Unichillers sous forme de tour sont des appareils puissants et compacts présentant un encombrement au sol limité avec un refroidissement du groupe froid par eau. Ces appareils sont équipés du contrôleur Pilot ONE avec de nombreuses fonctionnalités. Ils peuvent être transformés en de puissants cryothermostats par l'ajout (en option) d'un élément chauffant. L'option « protection antigel » permet l'utilisation d'eau en tant que fluide caloporteur.



➡ Unichiller 060Tw

➡ Unichiller 020Tw

- ➡ **Descendre jusqu'à -20 °C**
Température de travail
- ➡ **Jusqu'à 50 kW**
Puissance frigorifique
- ➡ **Jusqu'à 234 l/min**
Capacité de pompe
- ➡ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile

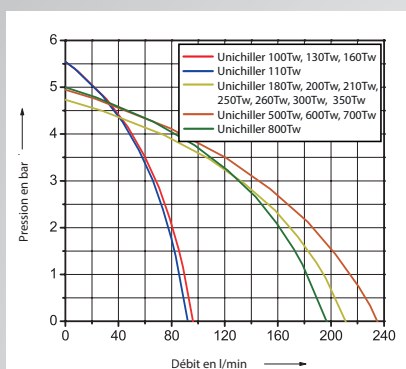


Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)	15	0	-10	-20			
Unichiller 017Tw	-10...40	25	3,0	1,7	0,9	0,4	-	400 x 440 x 1230	3013.0075.01	3
Unichiller 020Tw	-20...40	25	3,0	2,0	2,0	1,5	0,8	400 x 440 x 1230	3024.0053.01	3
Unichiller 025Tw	-10...40	25	3,0	2,5	1,2	0,6	-	400 x 440 x 1230	3054.0016.01	3
Unichiller 030Tw	-20...40	26	3,0	3,0	2,75	2,0	1,0	400 x 440 x 1230	3025.0056.01	3
Unichiller 040Tw	-10...40	26	3,0	4,0	2,5	1,5	-	400 x 440 x 1230	3014.0061.01	3
Unichiller 055Tw	-10...40	120	4,7	5,5	3,0	1,5	-	600 x 600 x 1450	3015.0078.01	35
Unichiller 060Tw	-20...40	80	5,6	6,0	5,0	3,1	1,7	600 x 600 x 1450	3026.0106.01	35
Unichiller 070Tw	-10...40	84	5,6	7,0	4,2	2,5	-	600 x 600 x 1450	3016.0030.01	35

Options sur demande : chauffage, gaz réfrigérant naturel, applications externes ouvertes, installation extérieure, option hivers

w = refroidissement par eau

➔ Unichiller 110 Tw



Courbe de pompes mesurées suivant la méthode DIN 12876 avec de l'eau à 20 °C



➔ Unichiller 250 Tw

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		(l/min)	(bar)	15	0	-10	-20			
Unichiller 100Tw	-20...40	96	5,6	10,0	10,0	6,5	3,0	600x600x1450	3017.0040.01	4
Unichiller 110Tw	-20...40	90	5,6	11,0	6,0	2,7	2,0	600x600x1450	3027.0067.01	4
Unichiller 130Tw	-20...40	96	5,6	13,0	7,0	4,5	4,0	600x600x1450	3018.0024.01	4
Unichiller 160Tw	-20...40	96	5,6	16,0	9,5	5,5	4,0	600x600x1450	3056.0006.01	4
Unichiller 180Tw	-20...40	210	4,7	18,0	18,0	13,0	6,0	760x800x1615	3019.0043.01	4
Unichiller 200Tw	-20...40	210	4,7	20,0	11,0	5,0	3,0	760x800x1615	3028.0112.01	4
Unichiller 210Tw	-20...40	210	4,7	21,0	21,0	15,5	9,5	760x800x1615	3020.0046.01	4
Unichiller 250Tw	-20...40	210	4,7	25,0	18,0	11,0	6,0	760x800x1615	3057.0005.01	5
Unichiller 260Tw	-20...40	210	4,7	26,0	26,0	18,0	12,0	760x800x1615	3058.0005.01	5
Unichiller 300Tw	-20...40	210	4,7	30,0	18,0	13,0	8,0	760x800x1615	3029.0030.01	5
Unichiller 350Tw	-20...40	210	4,7	35,0	25,0	16,0	10,0	760x800x1615	3021.0010.01	5
Unichiller 500Tw	-20...40	234	4,9	50,0	30,0	24,0	14,0	1000x1100x1636	3030.0011.01	5
Unichiller 600Tw	-20...40	234	4,9	60,0	45,0	30,0	20,0	1000x1100x1636	3031.0003.01	5
Unichiller 700Tw	-20...40	234	4,9	70,0	50,0	30,0	20,0	1000x1100x1636	3032.0003.01	5
Unichiller 800Tw*	-20...40	196	5,0	80,0	60,0	40,0	20,0	1000x1600x1620	3076.0002.01	5

Options sur demande : chauffage, gaz réfrigérant naturel, applications externes ouvertes, installation extérieure, option hivers
* sans roulettes

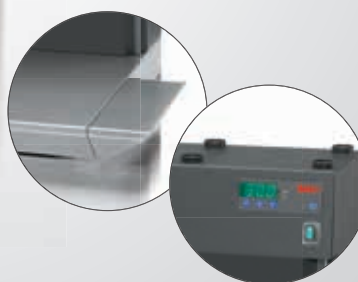
w = refroidissement par eau

RotaCool®

► Refroidisseur à circulation pour évaporateurs rotatifs

Le RotaCool est un refroidisseur à circulation en L permettant d'économiser de la place. En se plaçant sous l'évaporateur rotatif, il ne prend aucune place supplémentaire et devient presque invisible. La capacité calorifique et de circulation sont adaptées spécialement pour répondre aux exigences requises par les évaporateurs rotatifs classiques.

- ➔ **Descendre jusqu'à -10 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 0,42 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 14 l/min**
Capacité de pompe
- ➔ **MPC Contrôleur**
Affichage LED



Accessoires	Réf.	G
Plateau d'extension additionnel (112 mm)	10270	1
Support pompe à vide	10275	1

Modèle	Températures de travail (°C)	Données pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)	15	0	-10					
RotaCool	-10...40	14	0,25	10,5	0,17	0,42	0,35	0,22	470 x 580 x 402	3033.0007.99	3

CT50 OLÉ

► Piège à froid pour les tâches d'évaporation

Le piège à froid CT50 Single OLÉ permet désormais de réaliser les tâches d'évaporation en laboratoire encore plus facilement et économiquement. Le piège à froid a été spécialement conçu pour pouvoir récupérer très efficacement les solvants en laboratoire.

Le piège à froid CT50 peut être couplé à des évaporateurs rotatifs ou à tout autre équipement où de basses températures sont nécessaires pour la récupération du solvant.

➔ **Descendre jusqu'à -50 °C**
Température de travail

➔ **OLÉ Contrôleur**
Affichage OLED



**SERVICE EN
VERRE**
SI NÉCESSAIRE,
COMMANDEZ EN
MÊME TEMPS !

- ➔ Ensemble d'accessoires en verre pour CT50, #505286
Composé d'un flacon de réception (1 ltr.), d'un entonnoir compte-gouttes, d'une vanne à trois voies, d'un collier de serrage rapide 100 mm, d'un joint torique FFKM DN100. Le service en verre n'est PAS inclus en standard.
- ➔ Adaptateur en verre, #504545
Une bride d'adaptation de 50 mm au GL14 pour le raccordement à l'évaporateur rotatif est disponible séparément.




Modèle	Températures de travail (°C)	Vitesse de refroidissement (min) de		Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
CT50 Single OLÉ	-50...50	>= 2,5	>= 4,0	330x450x576	3045.0003.98	3

► Refroidisseurs sans pompe de circulation

Les refroidisseurs sans pompe de circulation sont adaptés pour des applications disposant déjà d'un dispositif de circulation. Ils peuvent notamment assurer le refroidissement de thermostats à bain en étant installé sur le kit de circulation externe du thermostat.

 **Descendre jusqu'à -30 °C**
Température de travail

 **Jusqu'à 0,6 kW**
Puissance frigorifique



Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		15	0	-20			
DC30	-30...50	0,2	0,15	0,07	190x250x360	3000.0003.00	2
DC31	-30...50	0,4	0,35	0,10	250x310x415	3001.0003.00	2
DC32	-30...50	0,6	0,47	0,12	280x340x465	3002.0003.00	2

► Cryoplongeurs

Les cryoplongeurs constituent une solution idéale et flexible pour le refroidissement rapide de liquides et le refroidissement de thermostats à bains. Ces appareils sont par ailleurs largement utilisés en alternative des mélanges solvants/carboglace ou solvants/azote liquide pour le refroidissement de petits ballons placés dans des dewars. Les appareils sans régulation de température assurent un refroidissement à pleine puissance permanente alors que les appareils de type « E » permettent une régulation de température à +/- 0,5 °C, avec affichage LED de la température et sonde Pt100 fournie avec l'appareil. Tous les cryoplongeurs sont proposés soit avec un doigt froid en acier inoxydable sous forme d'une spirale soit avec un flexible. Il est possible d'adapter spécifiquement la forme du doigt froid sur demande.

➔ **Descendre jusqu'à -100 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 0,3 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Doigt froid spécifique**
Par exemple pour appareil d'analyse thermique



Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions LxPxH (mm)	Réf. « standard »	Réf. avec évaporateur flexible	G
		0	-20	-30	-90				
TC45	-45...100	0,24	0,18	0,1	–	190x295x360	3003.0043.00	3003.0044.00	2
TC45E	-45...100	0,24	0,18	0,1	–	190x295x360	3003.0002.99	3003.0004.99	2
TC50	-50...50	0,3	0,26	0,2	–	260x330x415	3004.0019.00	3004.0020.00	2
TC50E	-50...50	0,3	0,26	0,2	–	260x330x415	3004.0002.99	3004.0004.99	2
TC100	-100...40	0,16	0,15	0,14	0,07	295x500x570	3005.0127.00	3005.0128.00	2
TC100E	-100...40	0,16	0,15	0,14	0,07	295x500x570	3005.0105.99	3005.0107.99	2

Options sur demande : diverses autres formes de doigt froid disponibles

Hotbox

► Thermostat à circulation

Les Hotbox sont des thermostats chauffant à circulation équipé d'un contrôleur Pilot ONE. Ils sont adaptés pour la régulation en température d'applications externes ouvertes. Ces appareils sont compacts et peuvent être facilement intégrés dans des ensembles complets. Ils disposent d'une pompe de circulation en inox et d'un dispositif de contrôle de température de surchauffe suivant la norme DIN 12876.

- ➔ **Jusqu'à +250 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 96 kW**
Puissance de chauffe
- ➔ **Jusqu'à 200 l/min**
Capacité de pompe
- ➔ **Pilot ONE**
Contrôleur à écran tactile

Avantages :

- Pompe de circulation puissante
- Affichage digital du niveau de remplissage
- Connection de sonde externe Pt100
- Design compact, adapté pour intégration dans des skids



➔ Application exemple



➔ HB120

Modèle	Températures de travail (°C)	Température de connexion	Pompe débit (l/min)	pression maxi (bar)	Puissance thermique (kW)	Dimensions		Réf.	G
						L	P x H (mm)		
HB45	45...250	M24x1,5	55	0,9	4,5	185	440 x 405	2030.0001.01	3
HB60	60...250	M30x1,5	90	2,5	6,0	323	451 x 498	2031.0004.01	3
HB120	60...250	M30x1,5	100	2,5	12,0	323	451 x 498	2043.0001.01	3
HB240	60...250	M30x1,5	100	3,5	24,0	450	900 x 990	2063.0001.01	3
HB480	60...250	M38x1,5	200	5,5	48,0	800	1060 x 1598	2064.0001.01	3
HB720	60...250	M38x1,5	200	5,5	72,0	800	1060 x 1598	2065.0001.01	3
HB960	60...250	M38x1,5	200	5,5	96,0	800	1060 x 1598	2066.0001.01	3

HTS

► Heat exchanger systems

Les HTS comprennent un échangeur à connecter sur une boucle d'eau froide existante. Ils disposent d'une pompe de circulation d'une pompe de circulation et sont équipés du contrôleur Pilot ONE pour une régulation en température stable. Il est possible de rajouter en option un élément chauffant. Comme ces appareils ne disposent pas de groupe froid intégré, ils sont particulièrement silencieux et peu énergivores. Ils constituent une alternative économique aux refroidisseurs à circulation lorsqu'une boucle froide adaptée est disponible. Ils sont régulièrement utilisés pour la régulation en température de bioréacteurs ou d'éléments Peltier.



L'appareil HTS 1 est composé d'un échangeur par air mais **ne dispose pas de dispositif de régulation de température**. Il est adapté pour des applications nécessitant un refroidissement sans contrôle précis de la température.



Jusqu'à +3 °C
Température de travail



Jusqu'à 75 kW
Puissance frigorifique à 20 °C



Jusqu'à 240 l/min
Capacité de pompe



Pilot ONE
Contrôleur à écran tactile

Avantages :

Modèles HTS 3 - HTS 75 :

- Pompe de circulation puissante
- Stabilité de température $\pm 0,1$ K
- Interface RS232
- Connection de sonde externe Pt100
- Faible consommation d'eau de refroidissement
- Protection de l'application par séparation des circuits de refroidissement

⊕ HTS 5



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe débit (l/min)	Pompe pression maxi (bar)	Puissance de refroidissement ³ à 20 °C (kW)	Puissance thermique OPTIONELLE (max. kW) ⁴	Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
HTS 1 ¹	(5)...(80) ²	8	0,2	0,65	–	280 x 398 x 387	3068.0001.00	2
HTS 3	(3)...(95) ²	33	0,7	3,0	2,0	280 x 491 x 414	3069.0001.01	3
HTS 5	(3)...(95) ²	25	2,5	5,0	2,0	280 x 491 x 414	3070.0001.01	3
HTS 6	(3)...(95) ²	25	2,5	6,0	12,0	400 x 491 x 529	3011.0002.01	3
HTS 15	(3)...(95) ²	25	2,5	15,0	12,0	400 x 491 x 529	3071.0001.01	4
HTS 30	(3)...(95) ²	240	4,7	30,0	48,0	940 x 1050 x 1130	3046.0004.01	4
HTS 50	(3)...(95) ²	240	4,7	50,0	48,0	940 x 1050 x 1130	3060.0002.01	4
HTS 75	(3)...(95) ²	240	4,7	75,0	48,0	940 x 1050 x 1130	3072.0001.01	4

¹ Refroidissement à air ² avec refroidissement/chauffage externe (voir glossaire « Plage de température de travail »)

³ Indications de puissance de refroidissement mesurées avec une entrée primaire d'eau de refroidissement de +10 °C et de 2 bars de différence de pression

⁴ Élément chauffant et dispositif de contrôle de température de surchauffe en option



Thermostat à immersion
et à bain pour la recherche
en laboratoire



Cryothermostat
à bain et
à circulation
jusqu'à -40 °C



Cryothermostat
à bain et
à circulation
jusqu'à -95 °C



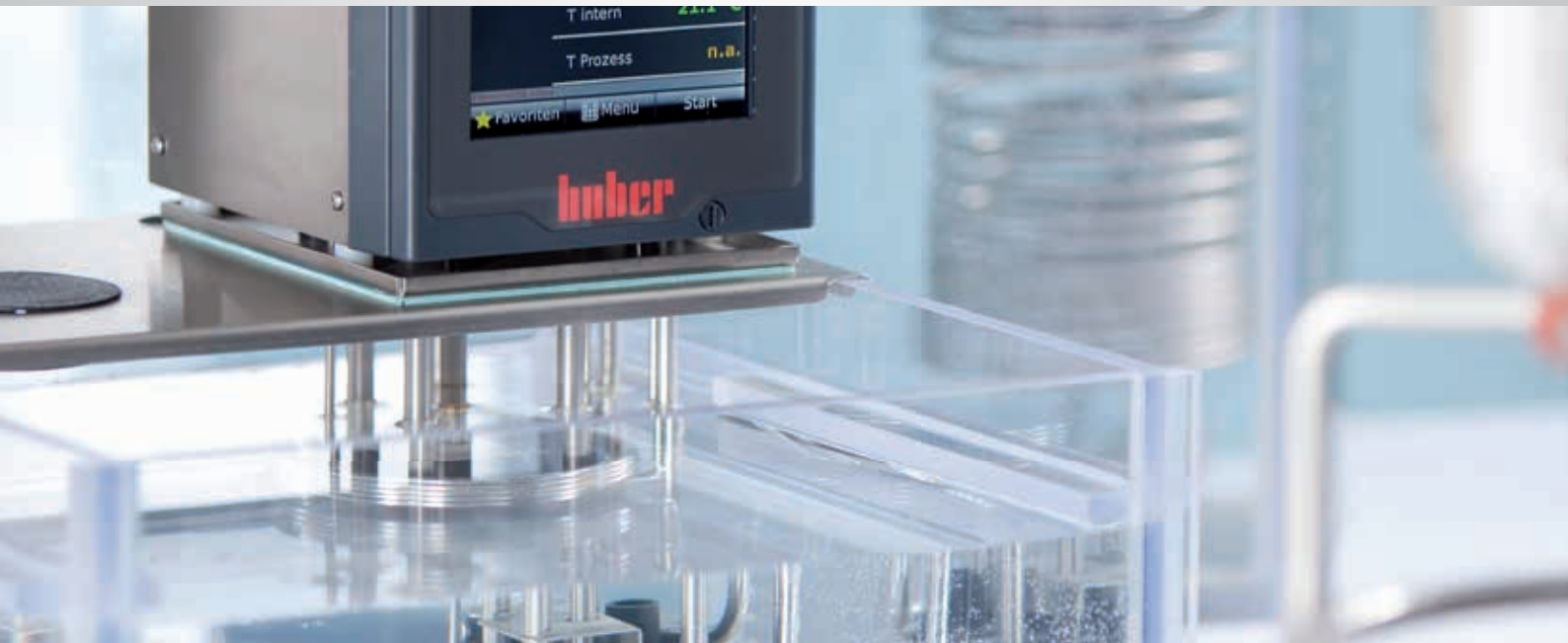
Thermostats et Cryothermostats à bain et à circulation

-90 °C ... +300 °C





Les circulateurs KISS et CC conviennent parfaitement aux contrôles de qualité, aux tests de matériaux, à la préparation des échantillons, à l'analyse, à la technologie médicale, etc.



Circulateurs modernes pour de nombreuses applications en laboratoire et dans l'industrie

KISS[®], CC[®] et Ministats[®]

**Les bains à circulation Huber sont classiques et modernes.
Technologie robuste, convaincante et facile à utiliser.**

Les circulateurs sont divisés en deux gammes de produits : les modèles Contrôle Compatibles et les modèles KISS plus simples. Les deux gammes de produits représentent des circulateurs de laboratoire construits classiquement avec des bains ouverts. Des bains et des circulateurs pour des applications de chauffage jusqu'à + 300 °C sont disponibles, ainsi que des modèles pour les applications de

chauffage et de refroidissement de -90 °C à + 200 °C. Les thermostat à immersion ou les thermostat à pont conviennent pour le contrôle thermique des bains existants. Les Ministats, les plus petits circulateurs de refroidissement et de chauffage au monde, sont particulièrement adaptés pour l'utilisation dans les hottes ventilées ou pour l'intégration dans des systèmes.

Bain à circulation



Modèles chauffant et refroidissant pour des températures de travail de -90 à + 300 °C



Modèles variés avec des capacités de chauffage et de refroidissement jusqu'à 7 kW



Adapté pour la régulation en température d'applications internes ou externes



Fonctions d'alarme et de sécurité selon DIN 12876



Fonctions de base étendues avec possibilité d'extensions par E-grade



Compatible avec les normes environnementales avec utilisation de réfrigérants naturels



Bain à circulation

Caractéristiques et fonctionnalités en détail



USB et RS232

Les bains à circulation de la série KISS, CC et Ministat ainsi que le modèle Variostat sont équipés d'une interface RS232 et d'un port USB en standard. Le pilotage à distance est possible via ces interfaces. Un enregistrement des données mesurées est possible.



Respectueux de l'environnement

Tous les cryothermostats CC ont un dispositif de contrôle actif du groupe froid pour le contrôle de la capacité de refroidissement. À la température de régulation, il y a une adaptation automatique de la capacité de refroidissement pour un fonctionnement économique en énergie et une émission de chaleur réduite. Les cryothermostats Huber utilisent depuis de nombreuses années avec des gaz réfrigérant naturels respectueux de l'environnement.



Technologie de pompe moderne

Tous les modèles ont des pompes puissantes à double effet aspiration / refoulement. Les modèles haut de gamme équipés du Pilot ONE ont des pompes aspiration / refoulement encore plus puissantes avec vitesse de fonction réglable permettant d'ajuster le brassage du bain au besoin.



Sécurité d'abord

Pas de compromis en terme de sécurité ! Les exigences de la classification de sécurité la plus élevée (III/FL) selon DIN 12876, sont obtenues par un contrôle de niveau et par une protection indépendante réglable de surchauffe.



Construction robuste

Le module de contrôle de température du bain est directement soudé sur le fond supérieur. Aucun joint n'est nécessaire, ceci permet d'améliorer l'isolation. Sur les bains refroidissants, le couvercle est isolé thermiquement afin de limiter les déperditions calorifiques. Ceci permet également de limiter la condensation, donc la reprise d'humidité qui entraîne la formation de glace dans le bain.



Polyvalent variable

Les thermostats KISS et CC sont des bains à circulation externe. Ils peuvent également être utilisés pour la thermorégulation directe de produits dans la cuve (application interne). Ils comprennent un circulation à immersion avec une cuve simple ou un bain réfrigérée. Les modèles sont disponibles en différentes tailles et versions.

Bain à circulation

Caractéristiques et fonctionnalités en détail



SpyControl®

SpyControl est une solution logicielle pour PC Windows permettant de contrôler les appareils ainsi que de visualiser et de documenter les données relatives aux processus. La communication avec l'unité de thermostatisation se fait par RS232, USB ou TCP/IP.

SpyControl se caractérise par une faible consommation de ressources du PC et une utilisation facile. Les données enregistrées peuvent être affichées au fil du temps. Les axes du diagramme sont librement évolutifs et une fonction de zoom simplifiée permet l'évaluation graphique des différentes périodes de temps.



Inserts de Calibration

Grâce à l'utilisation d'inserts d'étalonnage spéciaux, nos bains à circulation peuvent être utilisés pour l'étalonnage des capteurs, thermomètres et appareils de mesure. Lorsque vous travaillez avec un insert de calibration, le fluide caloporteur du bain traverse l'échangeur de chaleur et le diffuseur au fond du bain d'étalonnage. Cela agit sur les fluctuations de la température de sorte qu'il n'y a pratiquement pas de gradients et pas de retards avec des rampes rapides. La stabilité de la température peut s'améliorer d'un facteur de 5 à 10.



Evolution par E-grade

La fonction de mise à niveau de l'électronique offre une excellente flexibilité pour tous les thermostats avec un contrôleur Pilot ONE. Ces dispositifs ont des fonctions développées dès la version de base, pour la plupart des applications typiques de contrôle de température. Au moyen de l'E-grade, la gamme des fonctions peut être étendue pour des tâches spéciales.



Accessoires

Un choix complet d'accessoires est disponible pour nos bains à circulation, afin de faciliter le travail journalier, comme par exemple des supports de tubes à essais en verre, des fonds supports, des couvercles de bain et des sondes Pt100 externes ainsi que des flexibles, des liquides thermiques et divers adaptateurs.



Remplissage automatique

Les bains à circulation sont disponibles avec un mécanisme de remplissage automatique. Un interrupteur à flotteur contrôle l'alimentation en eau automatiquement au moyen d'une électrovanne. Si le niveau du fluide diminue, la vanne s'ouvre et le bain est re-remplie automatiquement. Un niveau de liquide trop bas, par exemple provoqué par l'évaporation, peut donc être évité.



Inserts à réduction de volume

Les insertions à réduction de volume diminuent le volume du fluide dans le bain et donc la masse à contrôler. Plus la masse à refroidir ou à chauffer est petite, plus la rampe de température est rapide.

Bain à circulation

Caractéristiques du contrôleur en un clin d'œil

Les bains à circulation sont disponibles avec les contrôleurs KISS® ou Pilot ONE®

Contrôleur KISS® :

- Opération simple**
Simplement 3 boutons avec un menu de navigation plein texte.
- Écran OLED**
Grand et lumineux écran OLED avec affichage de la consigne et de la valeur réelle, de Tmin, de Tmax.
- Fonctions de base**
Équipé des fonctions pour la plupart des applications de routine en laboratoire.
- USB, RS232**
En standard avec RS232, USB et connexion pour sonde Pt100 (en option).



➔ Contrôleur KISS

Contrôleur Pilot ONE® :

- Facilité d'utilisation**
Fonctionnement intuitif en 13 langues via l'écran tactile et contrôle complet du procédé.
- Écran tactile couleur 5,7"**
Grand écran tactile TFT couleur avec fonctions graphiques et menu Favoris.
- Fonctions professionnelles étendues**
Les fonctions fonctionnelles peuvent être étendues pour des applications exigeantes au moyen d'E-grades.
- Interfaces**
En standard avec RS232, USB et Ethernet ainsi que la connexion de sonde de contrôle Pt100.
- Possibilité de programmes intégrée**
Possibilité de programmes avec 100 pas ainsi que des fonctions linéaires et non-linéaires de rampe.
- Enregistrement des données de procédé**
Enregistrement des données de procédé sur clé USB.



➔ Contrôleur Pilot ONE

Fonctionnalité	KISS	Pilot ONE			
		E-grade « Basic » Livraison automatique	E-grade « Exclusive » Réf. 9495	E-grade « Professionnel » Réf. 9496	
Thermorégulation	Réglages paramètres de contrôle	prédéfini	prédéfini ¹	TAC	TAC
	Ajustement des sondes de régulation (interne, process)	1 Points	2 Points	5 Points	5 Points
	Suivi (Protection niveau, surchauffe ²)	✓	✓	✓	✓
	Valeurs limites d'alarme réglables		✓	✓	✓
	VPC (Variable Pressure Control) ³	✓	✓	✓	✓
	Programme de purge d'air	✓	✓	✓	✓
	Contrôle automatique du compresseur	✓	✓	✓	✓
	Limitation de réglage de la valeur de consigne	✓	✓	✓	✓
	Programmes			3 Programmes / max. 15 pas	10 Programmes / max. 100 pas
	Fonctions rampe			linéaire	linéaire, non linéaire
	Régulation en cascade sur sonde process (sonde process en option)			✓	✓
	Puissances maximum de chauffe/refroidissement réglables			✓	✓
Affichage et utilisation	Indicateur de température	OLED	Écran tactile 5,7", couleur		
	Affichage	numérique	graphique, numérique		
	Résolution de l'affichage	0,1 °C	0,1 °C	0,1 °C / 0,01 °C	0,1 °C / 0,01 °C
	Affichage graphique des courbes de température		Fenêtre, plein écran, ajustable		
	Calendrier, date, heure		✓	✓	✓
	Langues dans le menu navigation	DE, EN	DE, EN, FR, IT, ES, PT, CZ, PL, RU, CN, JP, KO, TR		
	Unité de mesure de la température commutable	°C / °F	°C / °F / K	°C / °F / K	°C / °F / K
	Mode d'affichage par glissement de doigts sur écran		✓	✓	✓
	Menu favoris		✓	✓	✓
	Menus utilisateurs (niveau administrateur)				✓
2 ^{ème} température de consigne				✓	
Connexions	Port digital RS232	✓	✓	✓	✓
	Port USB	✓	✓	✓	✓
	Port Ethernet RJ45		✓	✓	✓
	Raccordement sonde Pt100 pour contrôle Process (Régulation Process)			✓	✓
	Raccordement sonde Pt100 (seulement à l'affichage)	✓ ⁴	✓		
	Signal de commande externe / ECS STANDBY ⁵		✓	✓	✓
	Contact sec / ALARM ⁵		✓	✓	✓
	AIF (Interface Analogique) 0/4-20 mA ou 0-10 V ⁶		✓	✓	✓
Port digital RS485 ⁶		✓	✓	✓	
Autres	Signalisation d'alarme optique / acoustique	✓	✓	✓	✓
	Autodémarrage (après coupure de courant)	✓	✓	✓	✓
	Technologie Plug & Play		✓	✓	✓
	Glossaire technique		✓	✓	✓
	Visualisation des courbes d'enregistrement et pilotage de l'unité via logiciel Spy	✓	✓	✓	✓
	Versions d'évaluation d'E-grade disponibles (30 jours)		✓	✓	✓
	Enregistrement de données pour diagnostic (enregistrement de bord)		✓	✓	✓
	Enregistrement/chargement des programmes de thermorégulation			✓	✓
	Enregistrement des données process directement sur clé USB			✓	✓
Départ au calendrier				✓	

¹ Fonction TAC disponible en version d'évaluation valide 30 jours

² Pour appareils à protection anti surchauffe intégrée

³ Pour modèles avec pompe à vitesse variable ou by-pass externe

⁴ En option, installation possible uniquement en usine (frais supplémentaires)

⁵ Fourni en série sur les Unistat, sinon par Com.G@te en option ou POKO/ECS Interface

⁶ Via Com.G@te en option

Thermostats à immersion

► les universels avec fixation par vis

Thermostat à immersion avec fixation à vis réglable pour une installation aisée sur n'importe quel bain. Tous les modèles ont une pompe puissante à double effet aspiration / refoulement et sont conformes à la classe de protection III (FL) pour les liquides inflammables.

➔ **Jusqu'à +200 °C**
Plage de température

➔ **Jusqu'à 2,1 kW**
Puissance de chauffe

➔ **Jusqu'à 27 l/min**
Capacité de pompe



➔ CC-E



➔ KISS E

Les thermostats à immersions KISS sont disponibles en 3 couleurs différentes :
Gris (Standard)
Rouge (Cat.No. 61998)
Bleu (Cat.No. 61999)




Modèle	Plage de température (°C)	Constance de tempér. (K)	Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe				Classe de sécurité	Dimensions L x P x H / P ¹ (mm)	Réf.	G
				pression maxi (l/min)	pression maxi (bar)	aspiration maxi (l/min)	aspiration maxi (bar)				
CC-E	(-30)* 25...200	0,02	1,5 - 2,1	27	0,7	22	0,4	FL, III	132x159x315/150	2000.0023.01	1
KISS E	(-30)* 25...200	0,05	1,5 - 2,1	14	0,25	10,5	0,17	FL, III	132x163x312/150	2035.0012.98	1
CC-E xd	(-30)* 25...200	0,02	1,5 - 2,1	22	0,4	17	0,25	FL, III	132x159x360/195	2061.0001.01	1

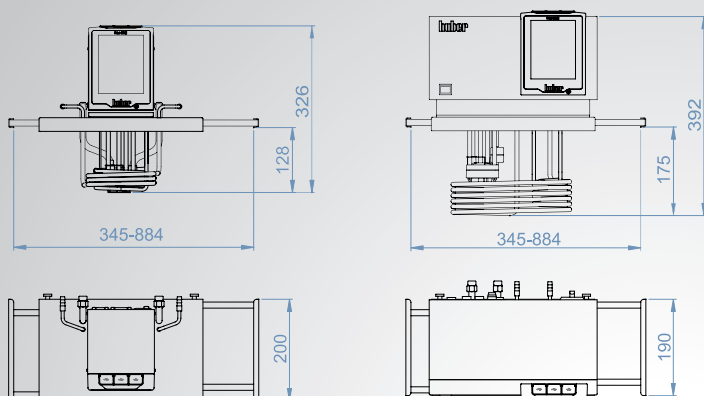
* avec refroidissement externe (voir glossaire « Plage de température de travail ») ¹ profondeur d'immersion

Thermostats à pont

► pour tous les bains

Les thermostats sur pont peuvent être utilisés pour le contrôle de température de n'importe quel bain. La circulation de fluide peut être contrôlée par la vitesse variable de fonctionnement de la pompe ou par une consigne de pression maximum grâce à la technologie VPC. Les modèles avec une plus grande capacité de chauffage sont adaptés pour commander de plus grands volumes de bain. Les bras télescopiques peuvent être étendus jusqu'à un maximum de 884 millimètres.

-  **Jusqu'à +300 °C**
Plage de température
-  **Jusqu'à 3,5 kW**
Puissance de chauffe
-  **Jusqu'à 27 l/min**
Capacité de pompe



 **VPC**
Variable Pressure Control



Modèle	Plage de température (°C)	Constance de température (K)	Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe		Réf.	G
				pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)		
CC-200BX	(-20)* 28...200	0,02	1,5 - 2,1	27 0,7	22 0,4	2047.0001.01	1
CC-300BX	(-20)* 28...300	0,02	3,0 - 3,5	25 0,7	18,5 0,4	2046.0001.01	1

* avec refroidissement externe (voir glossaire « Plage de température de travail »)

Thermostats à circulation

► avec bain en polycarbonate

Thermostats avec bains transparents en polycarbonate. Ils sont équipés d'une protection de surchauffe et de niveau bas conformément à la classe de protection III (FL). La pompe de circulation assure une homogénéité de mélange et de température optimale et permet également le contrôle de la température des applications externes à l'aide du kit de circulation externe à adapter sur la pompe (en option).

➔ **Jusqu'à +100 °C**
Plage de température

➔ **Jusqu'à 2,1 kW**
Puissance de chauffe

➔ **Jusqu'à 18 litres**
Volume du bain



Modèle	Plage de température (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain			Données Pompe				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
			ouverture L x P (mm)	profondeur (mm)	volume (ltr)	pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)					
CC-106A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	130 x 110	150	4,4	27	0,7	22	0,4	147 x 307 x 330	2049.0001.01	1
KISS 106A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	130 x 110	150	4,4	14	0,25	10,5	0,17	147 x 307 x 330	2049.0003.98	1
CC-108A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	130 x 210	150	6,0	27	0,7	22	0,4	147 x 407 x 330	2050.0001.01	1
KISS 108A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	130 x 210	150	6,0	14	0,25	10,5	0,17	147 x 407 x 330	2050.0003.98	1
CC-110A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	130 x 310	150	7,5	27	0,7	22	0,4	147 x 507 x 330	2051.0001.01	1
KISS 110A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	130 x 310	150	7,5	14	0,25	10,5	0,17	147 x 507 x 330	2051.0003.98	1
CC-112A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	275 x 161	150	12,0	27	0,7	22	0,4	333 x 360 x 335	2052.0001.01	1
KISS 112A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	275 x 161	150	12,0	14	0,25	10,5	0,17	333 x 360 x 335	2052.0003.98	1
CC-118A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	275 x 321	150	18,0	27	0,7	22	0,4	333 x 520 x 335	2053.0001.01	1
KISS 118A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	275 x 321	150	18,0	14	0,25	10,5	0,17	333 x 520 x 335	2053.0003.98	1

* avec refroidissement externe (voir glossaire « Plage de température de travail »)

Constance de température : CC ±0,02 K ; KISS ±0,05 K

► avec bain en acier inoxydable

Thermostats avec cuves en acier inoxydable isolées pour des températures allant jusqu'à + 200 °C. Les appareils peuvent être utilisés pour le contrôle de température des applications externes fermées et externes ouvertes (avec un contrôleur de niveau optionnel) à l'aide du kit de circulation externe à adapter sur la pompe (en option). Les modèles avec Pilot ONE ont une pompe à double effet aspiration / refoulement à vitesse variable.

➔ **Jusqu'à +200 °C**
Plage de température

➔ **Jusqu'à 2,1 kW**
Puissance de chauffe

➔ **Jusqu'à 23,5 litres**
Volume du bain



Modèle	Plage de température (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain			Données Pompe				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
			ouverture L x P (mm)	profondeur (mm)	volume (ltr)	pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)					
CC-208B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	230 x 127	150	7,5	27	0,7	22	0,4	290 x 350 x 375	2056.0001.01	1
KISS 208B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	230 x 127	150	7,5	14	0,25	10,5	0,17	290 x 350 x 375	2056.0004.98	1
CC-212B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	290 x 152	150	10,5	27	0,7	22	0,4	350 x 375 x 375	2057.0001.01	1
KISS 212B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	290 x 152	150	10,5	14	0,25	10,5	0,17	350 x 375 x 375	2057.0004.98	1
CC-215B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	290 x 152	200	15,0	27	0,7	22	0,4	350 x 375 x 425	2058.0001.01	1
KISS 215B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	290 x 152	200	15,0	14	0,25	10,5	0,17	350 x 375 x 425	2058.0004.98	1
CC-220B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	290 x 329	150	17,0	27	0,7	22	0,4	350 x 555 x 375	2059.0001.01	1
KISS 220B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	290 x 329	150	17,0	14	0,25	10,5	0,17	350 x 555 x 375	2059.0004.98	1
CC-225B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	290 x 329	200	23,5	27	0,7	22	0,4	350 x 555 x 425	2060.0001.01	1
KISS 225B	(-30)* 25...200	1,5 - 2,1	290 x 329	200	23,5	14	0,25	10,5	0,17	350 x 555 x 425	2060.0004.98	1

* avec refroidissement externe (voir glossaire « Plage de température de travail »)

Constance de température : CC ±0,02 K ; KISS ±0,05 K

Thermostats à circulation

► pour applications externes

Thermostats chauffants pour le contrôle de température d'applications externes. Les appareils sont équipés de bain en acier inoxydable ou en polycarbonate transparent, avec des raccords de pompe à l'arrière et un couvercle de bain en acier inoxydable avec orifice de remplissage en standard. Tous les modèles sont munis d'une protection de surchauffe et d'une détection de niveau bas de la classe III (FL) selon la norme DIN 12876 pour une utilisation avec les liquides inflammables.

Les modèles 202C sont équipés de serpentin de refroidissement intégrée en standard, pour les modèles 104A cela est disponible en option.

➤ **Jusqu'à +200 °C**
Plage de température

➤ **Jusqu'à 2,1 kW**
Puissance de chauffe

➤ **Jusqu'à 27 l/min**
Capacité de pompe

➤ KISS 104A



➤ CC-202C

Modèle	Plage de température (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain			Données Pompe				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
			ouverture L x P (mm)	profondeur (mm)	volume (litr)	pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)					
CC-104A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	Ø25	150	3,0	27	0,7	22	0,4	147 x 235 x 330	2037.0057.01	1
KISS 104A	(15)* 25...100	1,5 - 2,1	Ø25	150	3,0	14	0,25	10,5	0,17	147 x 235 x 330	2037.0040.98	1
CC-202C	(-30)* 45...200	1,5 - 2,1	Ø25	150	3,5	27	0,7	22	0,4	178 x 260 x 355	2003.0001.01	1
KISS 202C	(-30)* 45...200	1,5 - 2,1	Ø25	150	3,5	14	0,25	10,5	0,17	178 x 260 x 355	2003.0007.98	1

* avec refroidissement externe (voir glossaire « Plage de température de travail »)

Constance de température : CC ±0,02 K ; KISS ±0,05 K

Thermostats à bain et à circulation

► pour application interne et externe

Thermostats chauffants pour le contrôle de température d'applications externes. En outre, il est possible de thermoréguler des applications directement dans le bain à circulation. Les dispositifs sont équipés des bains durables faits en acier inoxydable de qualité et ont des raccords de pompe à l'arrière en standard. Tous les modèles sont munis d'une protection de surchauffe et d'une détection de niveau bas de la classe III (FL) selon la norme DIN 12876 pour une utilisation avec les liquides inflammables

- ➔ **Jusqu'à +300 °C**
Plage de température
- ➔ **Jusqu'à 3,5 kW**
Puissance de chauffe
- ➔ **Jusqu'à 27 l/min**
Capacité de pompe



Modèle	Plage de température (°C)	Volume du bain (litr)	Profondeur du bain (mm)	Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
					pression maxi (l/min)	pression maxi (bar)	aspiration maxi (l/min)	aspiration maxi (bar)			
CC-205B	(-30)* 45...200	4,8	150	1,5 - 2,1	27	0,7	22	0,4	178 x 337 x 355	2004.0001.01	1
KISS 205B	(-30)* 45...200	4,8	150	1,5 - 2,1	14	0,25	10,5	0,17	178 x 337 x 355	2004.0009.98	1
CC-304B	(-20)* 28...300	5,0	155	2,2 - 3,0	25	0,7	18,5	0,4	210 x 335 x 392	2005.0001.01	1
CC-308B	(-20)* 28...300	7,6	155	2,2 - 3,0	25	0,7	18,5	0,4	242 x 404 x 392	2006.0001.01	1
CC-315B	(-20)* 28...300	15,6	200	3,0 - 3,5	25	0,7	18,5	0,4	335 x 382 x 433	2007.0001.01	1

* avec refroidissement externe (voir glossaire « Plage de température de travail »)

Constance de température : CC ±0,02 K ; KISS ±0,05 K

Ministats®

► Nos plus petits Cryothermostat à circulation

Les Ministats sont les plus petits cryothermostat à circulation au monde. Ils peuvent être facilement installés dans de petits espaces tel que une sorbonne ou dans un local technique. Ces appareils disposent de fonctions étendues et conviennent idéalement pour le contrôle de la température des photomètres, réfractomètres, viscosimètres, appareils de distillation, réacteur pour les réactions et installations de Minipilote. De part leur volume de bain réduit, les Ministat sont parfaitement adapté pour thermoréguler des applications externes, cependant avec la partie bain ouvert, ils permettent également la thermorégulation des petits objets directement dans le bain à circulation.

➔ **Descendre jusqu'à -45 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 0,6 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Jusqu'à 22 l/min**
Capacité de pompe



➔ Ministat 240

➔ Ministat 230

➔ Ministat 125

En option: Robinet de vidange sur la face avant (voir les accessoires)

Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain volume (ltr)	Bain prof. (mm)	Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
					pression maxi (bar)	asp. maxi (l/min)	20	0	-20	-30					
Ministat 125	-25...150	0,9 - 1,0	2,7/1,3*	120	22	0,7	16	0,4	0,30	0,21	0,05	-	225x370x429	2014.0011.01	2
Ministat 125w	-25...150	0,9 - 1,0	2,7/1,3*	120	22	0,7	16	0,4	0,30	0,20	0,10	-	225x370x429	2014.0006.01	2
Ministat 230	-40...200	1,6 - 2,1	3,5/1,7*	135	22	0,7	16	0,4	0,42	0,38	0,25	0,14	255x450x476	2015.0005.01	2
Ministat 230w	-40...200	1,6 - 2,1	3,5/1,7*	135	22	0,7	16	0,4	0,42	0,38	0,25	0,14	255x450x476	2015.0007.01	2
Ministat 240	-45...200	1,8 - 2,1	5,5/2,8*	157	22	0,7	16	0,4	0,60	0,55	0,35	0,125	300x465x516	2016.0005.01	2
Ministat 240w	-45...200	1,8 - 2,1	5,5/2,8*	157	22	0,7	16	0,4	0,60	0,55	0,35	0,125	300x465x516	2016.0006.01	2

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel

* avec insert volumétrique

Constance de température : ±0,02 K

w = refroidissement par eau

Variostat®

► Circulateur chauffant et refroidissant pour différents bains

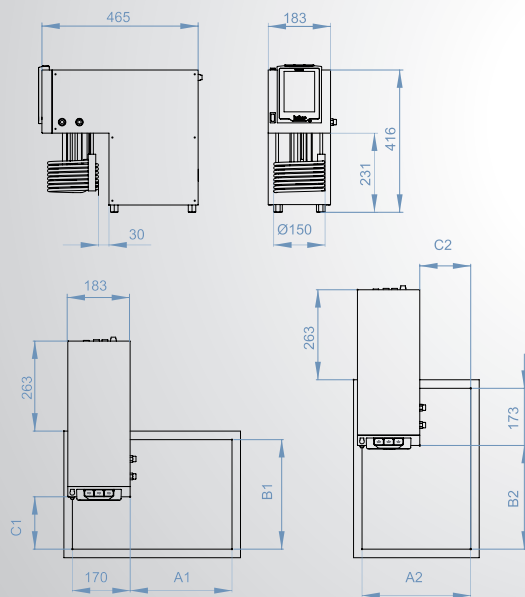
Le Variostat peut contrôler la température d'un large éventail de bains de taille variable. La construction spéciale permet une plus grande souplesse pour l'utilisateur. La circulation peut être réglée en fonction de la taille du bain à l'aide de la pompe d'aspiration et de refoulement avec le réglage de la vitesse variable. La pression de la pompe peut également être contrôlée avec un capteur de pression optionnel pour les applications externes.

Des bains en acier inoxydable isolés sont disponibles en trois tailles standard ou peuvent être faits sur mesure.

➤ **Descendre jusqu'à -30 °C**
Température de travail

➤ **Jusqu'à 0,3 kW**
Puissance frigorifique

➤ **Jusqu'à 25 l/min**
Capacité de pompe



Modèle	Températures de travail (°C)	Volume du bain (litr)	Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe			Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Réf.	G			
				pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)		100	20	0			-20	-30	
Variostat	-30...150	variabel	1,0	25	0,7	18,5	0,4	0,3	0,3	0,2	0,12	0,03	2013.0003.01	2

Livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel

Variantes de fonction disponibles via E-grade

Constance de température : ±0,02 K

Cryothermostats

► Pour le contrôle de la température en interne et en externe

Ces cryothermostats à circulation avec cuves isolées faites d'acier inoxydable, peuvent être utilisés pour le contrôle de température des objets directement dans le bain du cryothermostat et pour des applications externe fermée ou ouverte (avec un contrôle de niveau facultatif). Les cryothermostats à circulation respectent l'environnement et le climat, car ils utilisent un réfrigérant naturel.

➔ **Descendre jusqu'à -25 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 0,26 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Jusqu'à 27 l/min**
Capacité de pompe

➔ CC-K6 /
CC-K6s



➔ KISS K6 /
KISS K6s



Modèle	Températures		Puissance de chauffe (kW)	Bain de travail (°C)	ouverture (mm)	Bain prof. (mm)	volume (ltr)	Données Pompe				Puissance frigorif. (kW) à (°C)			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
	de travail (°C)							pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)		20	0	-20				
CC-K6	-25...200		1,6 - 2,1	-25...200	140x120	150	4,5	27	0,7	22	0,4	0,20	0,15	0,05	210x400x546	2008.0005.01	2
KISS K6	-25...200		1,6 - 2,1	-25...200	140x120	150	4,5	14	0,25	10,5	0,17	0,20	0,15	0,05	210x400x546	2008.0043.98	2
CC-K6s	-25...200		1,6 - 2,1	-25...200	140x120	150	4,5	27	0,7	22	0,4	0,26	0,21	0,05	210x400x546	2008.0052.01	2
KISS K6s	-25...200		1,6 - 2,1	-25...200	140x120	150	4,5	14	0,25	10,5	0,17	0,26	0,21	0,05	210x400x546	2008.0044.98	2

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel

Constance de température : CC ±0,02 K ; KISS ±0,05 K

► Pour le contrôle de la température en interne

LCes cryothermostats avec cuves isolées faites d'acier inoxydable sont des solutions idéales pour le contrôle de la température des objets placés directement dans la cuve. À l'aide d'un kit de circulation externe adapté sur la pompe (en option), les appareils peuvent être utilisés pour les applications de contrôle de température externes fermées et ouvertes (avec contrôle de niveau en option). Les cryothermostats à circulation respectent l'environnement et le climat, car ils utilisent un réfrigérant naturel.

- ➔ **Descendre jusqu'à -30 °C**
Température de travail
- ➔ **Jusqu'à 0,35 kW**
Puissance frigorifique
- ➔ **Jusqu'à 27 l/min**
Capacité de pompe



Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain ouverture (mm)	Bain prof. (mm)	volume (litr)	Données Pompe				Puissance frigorif. (kW) à (°C)			Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G
						pression maxi (l/min)	aspiration maxi (bar)	0	-10	-20					
CC-K12	-20...200	1,8 - 2,1	290x152	150	10,5	27	0,7	22	0,4	0,2	0,12	0,05	350x560x430	2009.0002.01	2
KISS K12	-20...200	1,8 - 2,1	290x152	150	10,5	14	0,25	10,5	0,17	0,2	0,12	0,05	350x560x430	2009.0020.98	2
CC-K15	-20...200	1,8 - 2,1	290x152	200	15,0	27	0,7	22	0,4	0,2	0,12	0,05	350x560x430	2010.0002.01	2
KISS K15	-20...200	1,8 - 2,1	290x152	200	15,0	14	0,25	10,5	0,17	0,2	0,12	0,05	350x560x430	2010.0017.98	2
CC-K20	-30...200	1,8 - 2,1	290x329	150	17,0	27	0,7	22	0,4	0,35	0,27	0,16	350x555x615	2011.0016.01	2
KISS K20	-30...200	1,8 - 2,1	290x329	150	17,0	14	0,25	10,5	0,17	0,35	0,27	0,16	350x555x615	2011.0017.98	2
CC-K25	-30...200	1,8 - 2,1	290x329	200	23,5	27	0,7	22	0,4	0,35	0,27	0,16	350x555x615	2012.0021.01	2
KISS K25	-30...200	1,8 - 2,1	290x329	200	23,5	14	0,25	10,5	0,17	0,35	0,27	0,16	350x555x615	2012.0022.98	2

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel

Constance de température : CC ±0,02 K ; KISS ±0,05 K

Cryothermostats

► Série CC-400

Ces cryothermostats à circulation utilisent des cuves isolées faites d'acier inoxydable. Les appareils ont un couvercle isolé au niveau du bain pour mieux contrôler la température et empêcher la formation de glace ou de condensation dans la cuve. Ils sont adaptés pour le contrôle de la température des applications externes et le contrôle de la température des objets placés directement dans la cuve. Les applications typiques sont, par exemple, les photomètres, les réfractomètres, les viscosimètres, les réacteurs à double enveloppe et les autoclaves. Selon le modèle, les appareils peuvent être utilisés pour des installations Minipilot, kilolab, pour la détermination du point de congélation, pour l'étalonnage à basse température, pour les essais pétroliers, pour le contrôle de la température des instruments de mesure et de test ainsi que pour les tests de matériaux, le contrôle qualité et bien plus. Le contrôleur Pilot ONE offre des fonctions professionnelles et permet d'atteindre un degré d'exigences élevées.

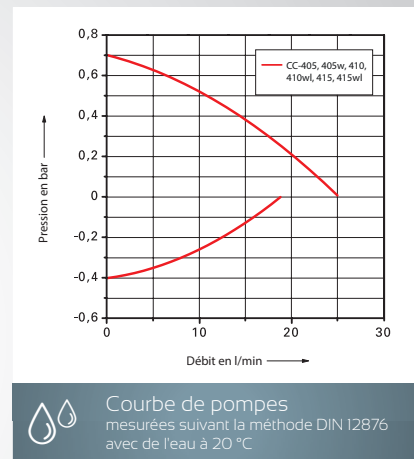
Une pompe puissante à double effet aspiration / refoulement assure une bonne circulation et un bon transfert de chaleur à l'application. La vitesse de la pompe est contrôlée en tours par minute, la pression peut également être contrôlée à l'aide d'un capteur de pression optionnel.

Les cryothermostats à circulation de la gamme CC ont un contrôle de refroidissement actif grâce au dispositif de contrôle actif du groupe froid à la température maximale et grâce à l'adaptation automatique de la capacité de refroidissement pour économiser l'énergie lors du fonctionnement et ainsi réduire la chaleur dissipée. Le couvercle isolé permet de mieux contrôler la température et de limiter la formation de glace.

➔ **Descendre jusqu'à -45 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 1,2 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Jusqu'à 25 l/min**
Capacité de pompe



► **VPC**
Variable Pressure Control

► **Plug & Play**
Garantie de 3 ans

Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bath		Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Réf.	G	
			volume (ltr)	prof. (mm)	pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)	100	20	0	-20	-30	-40				
CC-405	-40...200	1,3 - 1,6	5	150	25	0,7	18,5	0,4	0,7	0,7	0,7	0,45	0,18	0,03	2017.0001.01	2
CC-405w	-40...200	1,3 - 1,6	5	150	25	0,7	18,5	0,4	0,7	0,7	0,7	0,45	0,18	0,03	2017.0002.01	2
CC-410	-45...200	2,7 - 3,0	22/8,5*	200	25	0,7	18,5	0,4	0,8	0,8	0,8	0,5	0,15	0,1	2019.0004.01	2
CC-410wl	-45...200	2,7 - 3,0	22/8,5*	200	25	0,7	18,5	0,4	0,8	0,8	0,8	0,5	0,15	0,1	2019.0001.01	3
CC-415	-40...200	1,3 - 1,6	5	150	25	0,7	18,5	0,4	1,2	1,2	1,0	0,6	0,2	0,05	2018.0001.01	2
CC-415wl	-40...200	1,3 - 1,6	5	150	25	0,7	18,5	0,4	1,2	1,2	1,0	0,6	0,2	0,05	2018.0002.01	3

Options sur demande : réfrigérants naturels * avec insert volumétrique Constance de température : ±0,02 K

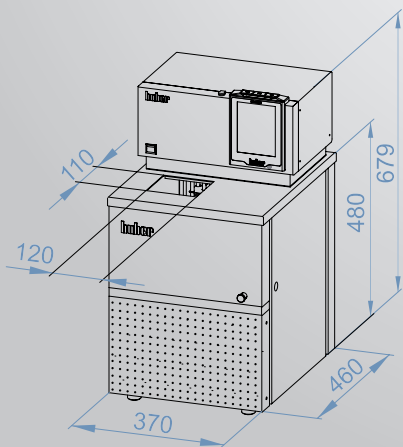
w = refroidissement par eau | wl = refroidissement par air / eau



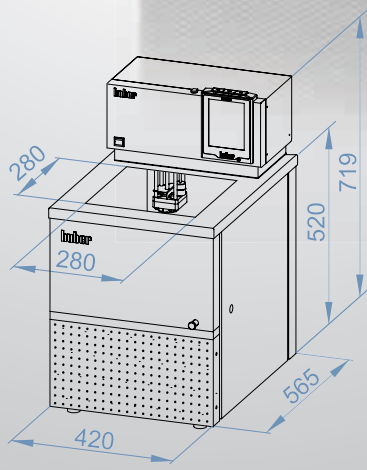
➔ CC-415wl



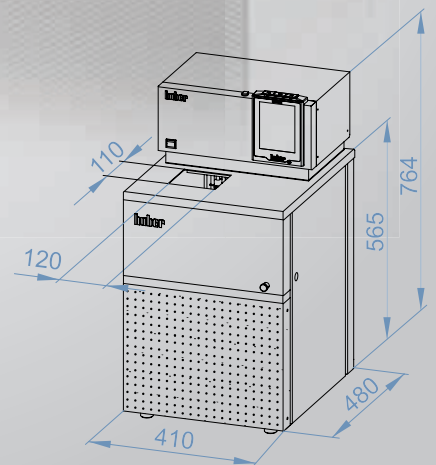
➔ CC-410wl



➔ CC-405, CC-405w



➔ CC-410, CC-410w



➔ CC-415, CC-415w

Cryothermostats

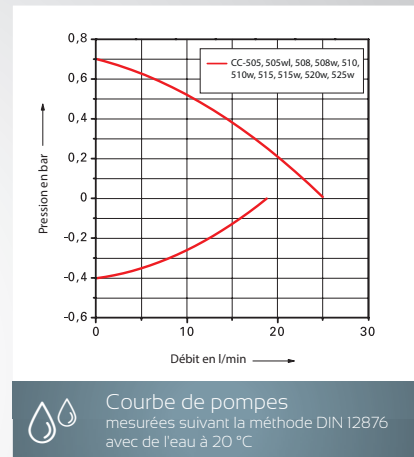
► Série CC-500

Les cryothermostats à circulation de la série 500 sont équipés de cuves isolés en acier inoxydable et offrent des capacités de refroidissement jusqu'à 7 kW pour des applications exigeantes isolé jusqu'à -55 °C. Les cryothermostats sont équipés d'un couvercle contrôlé en température pour éviter la formation de condensation et de glace.

➔ **Descendre jusqu'à -55 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 7,0 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Jusqu'à 25 l/min**
Capacité de pompe



Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain		Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
			volume (ltr)	prof. (mm)	pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)	100	20	0	-20	-40					
CC-505	-50...200	1,3 - 1,6	5	150	25	0,7	18,5	0,4	1,2	1,2	1,0	0,6	0,15	410x480x764	2044.0001.01	2
CC-505wl	-50...200	1,3 - 1,6	5	150	25	0,7	18,5	0,4	1,2	1,2	1,0	0,6	0,15	410x480x764	2044.0002.01	3
CC-508*	-55...200	2,7 - 3,0	5	160	25	0,7	18,5	0,4	1,5	1,5	1,5	1,0	0,3	410x480x764	2045.0001.01	2
CC-508w*	-55...200	3,0	5	160	25	0,7	18,5	0,4	1,5	1,5	1,5	1,0	0,3	410x480x764	2045.0004.01	2
CC-510	-50...200	3,0	18/11**	200	25	0,7	18,5	0,4	2,1	2,1	2,1	1,0	0,4	605x706x1136	2020.0010.01	2
CC-510w	-50...200	3,0	18/11**	200	25	0,7	18,5	0,4	2,4	2,4	2,4	1,0	0,4	455x515x1014	2020.0002.01	2
CC-515	-55...200	3,0	26/15**	200	25	0,7	18,5	0,4	3,3	3,3	3,3	1,6	0,6	605x706x1136	2021.0001.01	2
CC-515w	-55...200	3,0	18/11**	200	25	0,7	18,5	0,4	3,3	3,3	3,3	1,6	0,6	455x515x1014	2021.0005.01	2
CC-520w	-55...200	3,0	17/10**	200	25	0,7	18,5	0,4	5,0	5,0	5,0	3,0	1,5	539x629x1102	2022.0001.01	3
CC-525w	-55...200	3,0	17/10**	200	25	0,7	18,5	0,4	7,0	7,0	7,0	3,0	1,5	539x629x1102	2023.0001.01	3

Options sur demande : réfrigérants naturels

* en standard avec réfrigérants naturels

** avec insert volumétrique

Constance de température : ±0,02 K

w = refroidissement par eau

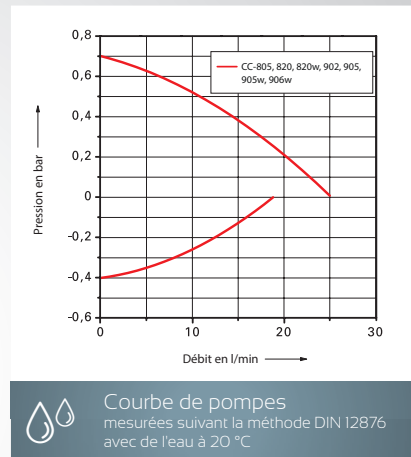
► Série CC-800 / 900

Les cryothermostats à circulation des séries 800 et 900 sont équipés de cuves isolées en acier inoxydable de haute qualité et offre une température de travail basse jusqu'à -90 °C. Les appareils conviennent idéalement pour par exemple la détermination de point de congélation, l'étalonnage à basse température et les essais pétroliers.

➔ **Descendre jusqu'à -90 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 3,0 kW**
Puissance frigorifique

➔ **Jusqu'à 25 l/min**
Capacité de pompe



Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain		Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	
			volume (litr)	prof. (mm)	pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)	100	20	0	-20	-40	-60					
CC-805	-80...100	1,3 - 1,6	5	150	25	0,7	18,5	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	410x480x764	2024.0001.01	2
CC-820	-80...100	3,0	17/10*	200	25	0,7	18,5	0,4	1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	539x629x1102	2025.0001.01	3
CC-820w	-80...100	3,0	17/10*	200	25	0,7	18,5	0,4	1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	539x629x1102	2025.0002.01	3
CC-902	-90...200	1,5	5	200	25	0,7	18,5	0,4	1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	550x600x911	2026.0005.01	3
CC-905	-90...200	3,0	26/15*	200	25	0,7	18,5	0,4	2,0	2,0	2,0	1,9	1,7	1,0	605x706x1136	2027.0001.01	3
CC-905w	-90...200	3,0	26/15*	200	25	0,7	18,5	0,4	2,0	2,0	2,0	1,9	1,7	1,0	605x706x1136	2027.0002.01	3
CC-906w	-90...200	3,0	30/19*	200	25	0,7	18,5	0,4	3,0	3,0	3,0	2,8	2,4	1,6	605x706x1136	2036.0001.01	3

Options sur demande : réfrigérants naturels * avec insert volumétrique Constance de température : ±0,02 K

w = refroidissement par eau

Visco-thermostats

► pour les viscosimètres et les densitomètres

Les bains Visco conviennent parfaitement pour la mesure avec des viscosimètres capillaires ou des densitomètres. Les appareils sont équipés de cuves en polycarbonate transparentes et ont un serpentin de refroidissement pour le contre-refroidissement en standard.

Visco 3 : avec 3 inserts carrés, 90 x 90 mm

Visto 5 : avec 5 ouvertures rondes, Ø 51 mm

➔ **Jusqu'à +100 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 2,1 kW**
Puissance de chauffe

➔ **Jusqu'à 27 l/min**
Capacité de pompe



Les viscosimètres ne sont pas inclus à la livraison !



Support de tube viscosimétrique
« Ubbelohde » pour Visco 3 (Réf. 9586)

Modèle	Plage de température (°C)	Puissance de chauffe (kW)	ouverture WxD (mm)	Bain prof. (mm)	volume (ltr)	Pompe de pression (l/min)	pression maxi (bar)	Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
CC-130A Visco 3	(15)* 28...100	1,5 - 2,1	90x90	310	30	27	0,7	500x240x490	2001.0006.01	1
CC-130A Visco 5	(15)* 28...100	1,5 - 2,1	Ø 51	310	30	27	0,7	500x240x490	2048.0001.01	1

* avec refroidissement externe (voir glossaire « Plage de température de travail »)

Constance de température : ±0,02 K

► Cryothermostat pour test de vieillissement de la bière

Cryothermostat à bain refroidit par air, pour les tests forcés de vieillissement et de détermination de la durée de conservation des bières. L'appareil est équipé d'un programme pour les cycles de température automatiques. En raison du changement constant des cycles de 24 heures de température dans le temps entre 0 °C et 40 °C / 0 °C et + 60 °C, un vieillissement artificiel de la bière est simulé.

➔ **Descendre jusqu'à -40 °C**
Température de travail

➔ **Jusqu'à 1,2 kW**
Puissance frigorifique

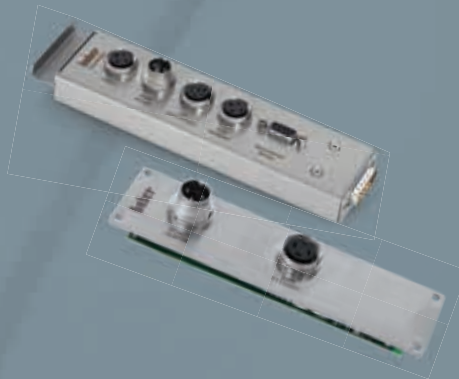
➔ **40 litres**
Volume du bain



Modèle	Températures de travail (°C)	Ouverture du bain L x P (mm)	Profondeur du bain (mm)	Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique à 20 °C (kW)	Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
BFT5	-40...80	350x410	270	2,0	1,2	460x710x911	2041.0001.01	3



Com.G@te et
Port POKO/ECS



Cables
de commande



Couvertres
de bains



35.20

Overtemp.



Process

Heating

Cooling

Pump

Accessoires



Thermofluides

► Thermofluides pour un transfert thermique optimisé

Les thermofluides Huber offrent des propriétés thermodynamiques et écologiques optimum. Le choix du thermofluide adapté est essentiel pour assurer une bonne thermorégulation sur la plage de température souhaitée. La prise en compte des recommandations en termes de compatibilité et de sécurité est essentielle et permet d'optimiser la durée de vie des thermofluides. Les fiches de données de sécurité sont disponibles sur notre site www.huber-online.com.

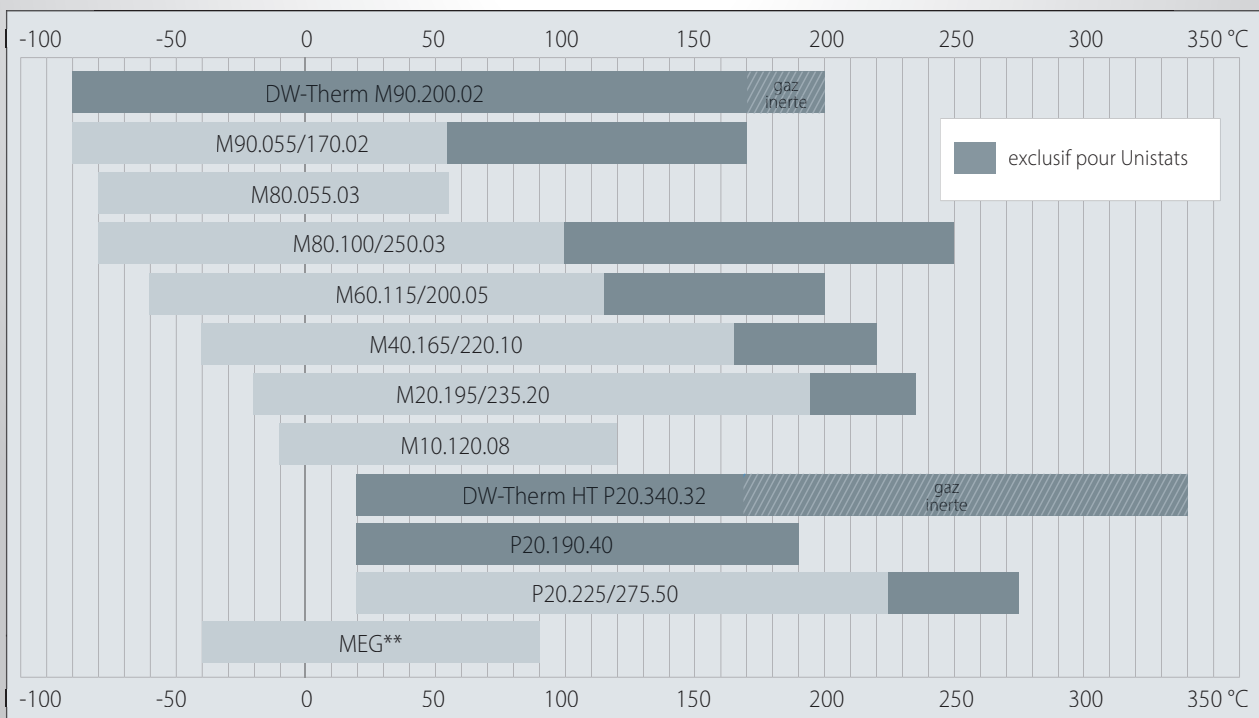
Thermofluide	Designation	Température de travail (°C)	Réf. (5 litres)	Réf. (10 litres)	Réf. (20 litres)	Réf. (50 litres)	G
DW-Therm	M90.200.02	-90...200	–	6479	–	–	1
DW-Therm HT	P20.340.32	20...340	6672	6673	–	–	1
SilOil	P20.225/275.50	20...225/275*	6157	6158	–	–	1
SilOil	M20.195/235.20	-20...195/235*	6161	6162	–	–	1
SilOil	M40.165/220.10	-40...165/220*	6163	6164	–	–	1
SilOil	M60.115/200.05	-60...115/200*	6165	6166	–	–	1
SilOil	M80.055.03	-80...55	6167	6168	–	–	1
SilOil	M80.100/250.03	-80...100/250	6275	6276	–	–	1
SilOil	M90.055/170.02	-90...55/170	6258	6259	–	–	1
SynOil	M10.120.08	-10...120	9684	9685	–	–	1
MinOil	P20.190.40	20...190	6155	–	6156	–	1
MEG		-40 ... 90**	10656	6170	–	6171	1

* La plage de température dépend du type d'appareils (bains ouverts ou hydrauliquement clos / par ex. 225 °C pour bains ouverts, 275 °C pour système hydrauliquement clos)

** La plage de température dépend de la dilution

	G	Réf.
Robinet d'évacuation pour fluide thermique	1	31735

Plage de températures de travail



► Quel thermofluide est adapté ?



Cette table présente une vue d'ensemble de la compatibilité de tel ou tel thermofluide en fonction de la plage de température et du type d'appareils considéré.

	DW-Therm M90.200.02	DW-Therm HT P20.340.32	SilOil P20.225/275.50	SilOil M20.195/235.20	SilOil M40.165/220.10	SilOil M60.115/200.05	SilOil M80.055.03	SilOil M80.100/250.03	SynOil M90.055/170.02	MinOil P20.120.08	MEG	Eau
Unistat (hydrauliquement clos) :												
Unistat Petite Fleur, Grande Fleur, Tango – 430w	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unistats 510 – 540w	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unistats 610 – 640w	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unistats 645 – 680w	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unistats 705 – 825w	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unistats 904 – 950w	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unistats 1005 – 1015w	sur demande											
Unistats T305 – T402, TR401 – TR402, Chili	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unimotive	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Chillers												
Piccolo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Minichillers	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unichillers 015 – 025	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unichillers P007 – P025	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unichillers 017T – 500T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Unichillers 050 – 230, P050 – P100w	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RotaCool	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cryo-plongeurs TC45 – TC100	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bains ouverts												
Thermostats à immersion	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bains ouverts, polycarbonate	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bains ouverts, acier inoxydable	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Visco-thermostats	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Thermostats à pont	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cryothermostats à bain	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Ministat	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Variostat	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Spéciales												
Cryothermostat pour tests de vieillissement de bière	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hotbox	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Heat Transfert Station	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

- Thermofluide adapté
- Thermofluide adapté sous certaines conditions. Nous consulter.
- Thermofluide non adapté

Tuyaux

► Isolés

Avec raccords à filetage métrique

Raccord	Diamètre nominal	Plage de température (°C)	Matériel	Réf. par longueur				G
	(mm)			100 cm	150 cm	200 cm	300 cm	
M16x1	12	-50...200	Métal	9608	9609	9610	9611	1
M16x1	12	-100...350	Métal	6084	6085	6136	6255	1
M24x1,5	12	-60...260	PTFE	9325	9326	9327	9328	1
M24x1,5	12	-100...350	Métal	9274	9275	9276	9277	1
M24x1,5	12	-120...400	Métal	6784	6785	6786	6787	1
M30x1,5	20	-60...260	PTFE	9612	9613	9614	9615	1
M30x1,5	20	-100...350	Métal	6426	6386	6427	6428	1
M38x1,5	25	-60...260	PTFE	9616	9617	9618	9619	1
M38x1,5	25	-100...350	Métal	6655	6656	6657	6658	1

Avec raccords à filetage en pouces

Raccord	Diamètre nominal	Plage de température (°C)	Matériel	Réf. par longueur				G
	(mm)			100 cm	150 cm	200 cm	300 cm	
G $\frac{3}{4}$	19	-40...140	Métal	10809	10810	10811	10812	1
G1	25	-40...140	Métal	10813	10814	10815	10816	1
G1 $\frac{1}{4}$	32	-40...140	Métal	10817	10818	10819	10820	1

Avec raccord bride (EN 1092-1, Typ 11)

Raccord	Diamètre nominal	Plage de température (°C)	Matériel	Réf. par longueur				G
	(mm)			100 cm	150 cm	200 cm	300 cm	
DN40	40	-90...200	Métal	10867	10868	10869	10870	1
DN50	50	-90...200	Métal	10871	10872	10873	10874	1



Tuyaux

► pour application sans pression ou pour raccordement à de l'eau de refroidissement



Tuyaux, sans pression

Tuyaux		Plage de température (°C)	Réf.	G
NW 3,2	PVC	-20...60	6072	1
NW 8	PVC	-20...60	6071	1
NW 12	PVC	-20...60	6070	1
NW 8	NBR	-25...110	6075	1
NW 12	NBR	-25...110	6073	1
NW 8	FKM	-20...180	6079	1
NW 12	FKM	-20...180	34322	1
NW 8	PTFE	-60...180	6350	1
NW 12	PTFE	-60...180	6351	1
NW 6	Silicone	-40...180	9431	1
NW 8	Silicone	-40...180	6077	1
NW 12	Silicone	-40...180	6076	1

Pour la protection contre la condensation ou des températures trop élevées, nous recommandons nos flexibles isolés. Prix par mètre.



Tuyaux flexibles tressés (eau de refroidissement)

Tuyaux (HDPE)	Plage de température (°C)	Longueur	Réf.	G
G½	-20...90	100 cm	16851	1
G½	-20...90	150 cm	16852	1
G½	-20...90	200 cm	16853	1
G¾	-20...90	100 cm	16854	1
G¾	-20...90	150 cm	16855	1
G¾	-20...90	200 cm	16856	1
G1	-20...90	100 cm	16857	1
G1	-20...90	150 cm	16858	1
G1	-20...90	200 cm	16859	1
G1 ¼	-20...90	100 cm	18021	1
G1 ¼	-20...90	150 cm	18022	1
G1 ¼	-20...90	200 cm	18023	1

Flexibles blindés pour utilisation avec Eau ou mélange Eau / glycol jusqu'à 50% volume. Pour la protection contre la condensation ou des températures trop élevées, nous recommandons nos flexibles isolés

► Tuyaux, Isolations

Flexible caloporteur

Pour utilisation avec de l'eau ou Mélange Eau/Glycol	Plage de températures (°C)	Réf.	G
NW 8, AD 16,3 mm, matériel NBR	-30...100	10753	1
NW 10, AD 17,6 mm, matériel NBR	-30...100	10754	1
NW 12, AD 19,6 mm, matériel EPDM	-40...100	10506	1

Prix par mètre

AD = Diamètre extérieur

Isolations de flexibles

Isolation jusqu'à 110 °C adapté pour	Epaisseur de paroi	Ø Intérieur ID	Réf.	G
Tuyaux NW 8	7 mm	13 mm	6083	1
Tuyaux NW 12	7 mm	17 mm	6082	1
Tuyaux NW 12	12 mm	17 mm	3968	1
Flexibles d'eau de refroidissement isolé M16x1	22 mm	42 mm	6375	1
Flexibles d'eau de refroidissement isolé M30x1,5	23 mm	57 mm	6377	1
Flexibles d'eau de refroidissement G½	13 mm	22 mm	1782	1
Flexibles d'eau de refroidissement G¾	13 mm	28 mm	1889	1
Flexibles d'eau de refroidissement G1¼	22 mm	48 mm	6376	1
Flexibles d'eau de refroidissement G½, auto-adhésif	19 mm	19 mm	10067	1
Flexibles d'eau de refroidissement G¾, auto-adhésif	19 mm	28 mm	10068	1
Flexibles d'eau de refroidissement G1, auto-adhésif	19 mm	35 mm	10069	1
Flexibles d'eau de refroidissement G1¼, auto-adhésif	19 mm	42 mm	10070	1

Prix par mètre

Raccords Rapides

Raccords rapides pour changements fréquents d'applications (par ex. réacteurs) sans nécessité de vidange du cryothermostat. Ces raccords répondent aux exigences liées à l'utilisation d'appareils de régulation de température à savoir qu'ils couvrent une plage de température de travail étendue et génèrent peu de pertes de charge. La déconnexion se fait sans fuite.

Description	Plage de temp. (°C)	Diamètre nominal (mm)	Réf.	G
Raccord rapide M16x1 – 1 ^{ère} partie	-75...230	12	10790	99
Raccord rapide M16x1 – 2 ^{ème} partie	-75...230	12	10791	99
Raccord rapide M24x1,5 – 1 ^{ère} partie	-75...230	12	10530	99
Raccord rapide M24x1,5 – 2 ^{ème} partie	-75...230	12	10529	99
Raccord rapide M30x1,5 – 1 ^{ère} partie	-90...230	20	10407	99
Raccord rapide M30x1,5 – 2 ^{ème} partie	-90...230	20	10406	99



➔ 10407



➔ 10406

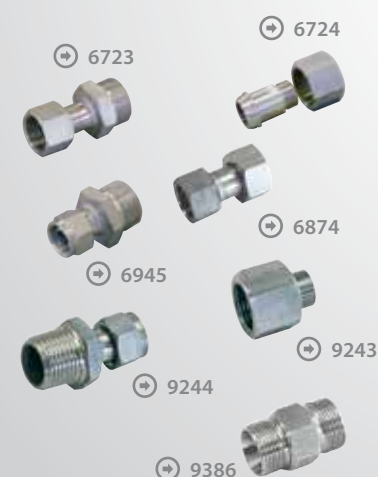
Adaptateurs, répartiteurs multivoies

► filetage M16x1, M24x1,5



Adaptateur pour M16x1

Filetage	sur	Réf.	G
mâle	M16x1 mâle	6278	1
femelle	M16x1 femelle	6359	1
mâle	G1/2 mâle	6299	1
mâle	G1/2 femelle	6364	1
femelle	R1/2 mâle	6360	1
femelle	R1/2 femelle	6229	1
mâle	G3/4 femelle	5443	1
femelle	G3/4 femelle	6361	1
femelle	M30x1,5 mâle	6431	1
mâle	M30x1,5 mâle	6449	1
mâle	M30x1,5 femelle	6454	1



Adaptateur pour M24x1,5

Filetage	sur	Réf.	G
femelle	M30x1,5 mâle	6723	1
femelle	M16x1 mâle	6724	1
femelle	3/4 NPT femelle	6874	1
mâle	M16x1 femelle	6945	1
mâle	R1/2 femelle	9243	1
femelle	R1/2 mâle	9244	1
mâle	M24x1,5 mâle	9386	1

► filetage M30x1,5, M38x1,5, R1/2

Adaptateur pour M30x1,5

Filetage	sur	Réf.	G
mâle	M30x1,5 mâle	6448	1
femelle	G3/8 mâle	6445	1
mâle	G1/2 mâle	6393	1
mâle	R1/2 femelle	6394	1
femelle	G1/2 mâle	6391	1
femelle	G1/2 femelle	6392	1
mâle	G3/4 mâle	6447	1
mâle	G3/4 femelle	6442	1
femelle	G3/4 femelle	6452	1
femelle	3/4 NPT male	6472	1
mâle	G1 mâle	6444	1
femelle	R1 femelle	6453	1
mâle	M38x1,5 femelle	6612	1



Adaptateur pour M38x1,5

Filetage	sur	Réf.	G
femelle	1 NPT mâle	6600	1
femelle	R3/4 mâle	6665	1



Adaptateur pour R1/2

Filetage	sur	Réf.	G
femelle	R1/2 femelle	6358	1
femelle	3/4 NPT femelle	6356	1



Adaptateurs, répartiteurs multivoies

► filetage M16x1, M24x1,5



M16x1

Article	Réf.	G	
Olive de flexible diam. nom. 6	7979	1	
Olive de flexible diam. nom. 8	6086	1	
Olive de flexible diam. nom. 10	349096	1	
Olive de flexible diam. nom. 12	6087	1	
Obtuteur	6088	1	
Ecrou chapeau	6089	1	
Micro-raccord vissé diam. nom. 3,2	6090	1	
Coude 90°	6195	1	
Robinet à boisseau sphérique -20 °C...+90 °C (max. 6 bar à +90 °C)	6091	1	
-20 °C...+140 °C (max. 6 bar à +140 °C)	526026	1	
-60 °C...+200 °C (max. 10 bar à +175 °C)	328240	1	
Répartiteur 2 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C)	337657	1
Répartiteur 3 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C)	341870	1
Répartiteur 4 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C)	341871	1
Répartiteur 5 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C)	341892	1
Système de vannes à 2 voies	-20 °C...+140 °C (max. 6 bar à +140 °C)	343294	1
Système de vannes à 3 voies	-20 °C...+140 °C (max. 6 bar à +140 °C)	343295	1
Système de vannes à 4 voies	-20 °C...+140 °C (max. 6 bar à +140 °C)	343304	1
Système de vannes à 5 voies	-20 °C...+140 °C (max. 6 bar à +140 °C)	343305	1

Toutes les vannes sont également disponibles sur demande pour une plage de fonctionnement de -60 °C à 200 °C, (max 6 bar à 200 °C)



M24x1,5

Article	Réf.	G	
Coude 90°	9256	1	
Ecrou chapeau	12634	1	
Robinet à boisseau sphérique -10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C)	9236	1	
-60 °C...+200 °C (max. 10 bar à +175 °C)	328184	1	
Répartiteur 2 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C)	343221	1
Répartiteur 3 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C)	343226	1
Répartiteur 4 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C)	343228	1
Système de vannes à 2 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C)	343306	1
Système de vannes à 3 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C)	343308	1
Système de vannes à 4 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C)	343310	1

Toutes les vannes sont également disponibles sur demande pour une plage de fonctionnement de -60 °C à 200 °C, (max 6 bar à 200 °C)

► filetage M30x1,5, M38x1,5, G1/2, G3/4, R1/2

M30x1,5

Article	Réf.	G
Coude 90°	6461	1
Ecrou chapeau	5992	1
Robinet à boisseau sphérique -10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) -60 °C...+200 °C (max. 10 bar à +175 °C)	6451 328203	1 1
Répartiteur 2 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C) 343230	1
Répartiteur 3 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C) 342639	1
Répartiteur 4 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C) 342656	1
Système de vannes à 2 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) 343314	1
Système de vannes à 3 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) 343317	1
Système de vannes à 4 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) 343318	1

Toutes les vannes sont également disponibles sur demande pour une plage de fonctionnement de -60 °C à 200 °C, (max 6 bar à 200 °C)



M38x1,5

Article	Réf.	G
Coude 90°	6699	1
Écrou chapeau	12058	1
Robinet à boisseau sphérique -10 °C...+180 °C (max. 10 bar à +180 °C) -60 °C...+200 °C (max. 10 bar à +175 °C)	6700 328191	1 1
Répartiteur 2 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C) 342090	1
Répartiteur 3 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C) 343234	1
Répartiteur 4 voies	-80 °C...+300 °C (max. 6 bar à +300 °C) 343235	1
Système de vannes à 2 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) 343321	1
Système de vannes à 3 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) 343329	1
Système de vannes à 4 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) 343331	1

Toutes les vannes sont également disponibles sur demande pour une plage de fonctionnement de -60 °C à 200 °C, (max 6 bar à 200 °C)



G1/2, G3/4 et R1/2

Article	Réf.	G
Raccord de flexible à visser G1/2 pour flexible 3/8	2294	1
Raccord de flexible à visser G3/4 pour flexible 1/2	2295	1
Coude 90° R1/2 sur M30x1,5 intérieur	9323	1
Système de vannes à 2 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) 350025	1
Système de vannes à 3 voies	-10 °C...+180 °C (max. 6 bar à +180 °C) 350035	1



Adaptateurs, répartiteurs multivoies

► pour Mettler Toledo, accouplements CPC

Connexions pour Mettler Toledo

« LabMax », « RC1 »	Adaptateur Unistat 40x flexible métallique diam.nom. NW20 / M30x1,5	Réf.	G
Adaptateur pour fonctionnement avec un LabMax ou un RC1 en version High Temp, Mid Temp et Low Temp.	M30x1,5 mâle – R1/2 femelle	6394	1
	M30x1,5 mâle – R3/4 femelle	6442	1
	M16x1 femelle – M30x1,5 mâle	6431	1

Têtes avec accouplements CPC

	Réf.	G
Pentagone 5 voies, connexion tuyaux : entrée 3/8" (approx. 10 mm), sorties 1/4" (approx. 8 mm)	343210	1
Octagone 8 voies, connexion tuyaux : entrée 3/8" (approx. 10 mm), sorties 1/4" (approx. 8 mm)	343938	1



➔ 343210

➔ 343938



Mesure et contrôle de débit

► pour Unichillers® et Unistats®

Dispositifs de mesure du débit à installer sur le circuit de fluide caloporteur pour la mesure du débit du fluide caloporteur. Le débit peut être affiché directement sur le Pilot ONE et également être transmis via les interfaces numériques (USB, RS232, LAN et en option RS485, Profibus). Il est également possible de contrôler le débit – pour cela une unité de contrôle de température avec un VPC Bypass intégré ou un VPC Bypass externe comme accessoire est nécessaire.

La mesure du débit offre des possibilités essentielles pour la recherche de la cinétique/dynamique des réactions de synthèse et de cristallisation, l'investigation du flux de chaleur et le développement de procédés. Informations complémentaires disponibles sur demande.

Modèle avec filetage*	Plage de température (°C)	Débit (l/min)	Précision de mesure (%)	Réf.	G
Débitmètre inductif, pour fluides conducteurs					
Bride DN15	-40...130	0,2...100	8...0,6	10465	4
Bride DN25	-40...130	1...300	3,7...0,7	10464	4
Débitmètre à turbine, pour tous les fluides Huber					
M30x1,5	-100...350	6...60	2	10647	4
M38x1,5	-100...350	15...150	2	10648	4

* Remarque! Veuillez penser à commander les adaptateurs nécessaires pour votre thermostat.



Flow Control Cube

► Mesure et contrôle du débit

Les Flow Control Cubes sont utilisés pour mesurer et contrôler le débit et la pression du fluide caloporteur. Ils ne peuvent être utilisés qu'en conjonction avec des unités équipées d'un Pilot ONE. Le débit peut être mesuré par induction magnétique (MID) pour des liquides conducteurs (par ex. les mélanges eau-glycol) ou pour de divers liquides par une turbine (TURB) (par ex. des huiles silicone ou des mélanges eau-glycol). Avec CORE, la mesure s'effectue selon la méthode de mesure de Coriolis. Un étalonnage individuel en fonction du liquide utilisé n'est pas nécessaire et peut être utilisé de manière universelle pour différents fluides de thermostatation.

Contrairement au FCC, le M-FCC dispose d'un régulateur indépendant, c'est-à-dire que la régulation se fait de manière autonome et qu'il n'est pas nécessaire de communiquer avec le Pilot ONE de l'unité de régulation de la température. Avec M-FCC, il est possible de réaliser un contrôle multi-circuit.

Modèle	convient pour	Plage de température (°C)	Débit volumique (l/min)	L'impression de volume (bar)	Réf.	G
FCC MID	Unimotive	-40...130	0,2...80	6,0	3601.0006.00	4
FCC TURB	Unistats	-90...250	0,9...95	6,0	3601.0007.00	4
FCC CORE I	Unimotive XT	-40...150	0,9...95	12,0	3601.0020.00	4
FCC CORE II	Unistats	-90...240	0,9...200	6,0	3601.0021.00	4
M-FCC MID	Unimotive	-40...130	0,2...80	6,0	3601.0003.01	4
M-FCC TURB	Unistats	-90...250	0,9...95	6,0	3601.0004.01	4
M-FCC CORE I	Unimotive XT	-40...150	0,9...95	12,0	3601.0017.01	4



Autres accessoires

► Bypass, manomètres

Bypass à réglage manuel

Modèle	Connexion	Plage de température (°C)	Réf.	G
Pour Unistats	M16x1	-20...140	6415	1
	M16x1	-60...200	10154	1
	M24x1,5	-10...150	9258	1
	M24x1,5	-20...150	9339	1
	M24x1,5	-60...200	10155	1
	M30x1,5	-20...150	6417	1
	M30x1,5	-60...200	10153	1
	M38x1,5	-20...150	9340	1
Pour Unichillers	M38x1,5	-60...200	10156	1
	G3/4	-20...150	6933	1
	G3/4	-60...200	10157	1
	G1 1/4	-20...150	9414	1
	G1 1/4	-60...200	10158	1

Étendue de la livraison: Bypass -10/20...+140/150 °C avec isolation; Bypass -60...+200 °C sans isolation

Bypass à réglage manuel avec connectique pour manomètre

Modèle	Connexion	Plage de température (°C)	Réf.	G
Pour Unistats	M16x1	-20...140	9889	1
	M16x1	-60...200	10795	1
	M24x1,5	-20...150	9969	1
	M24x1,5	-60...200	10295	1
	M30x1,5	-20...150	9890	1
	M30x1,5	-60...200	10269	1
	M38x1,5	-20...150	9970	1
Pour Unichillers	M38x1,5	-60...200	10156	1
	G3/4	-20...150	9888	1
	G1 1/4	-20...150	9622	1

Manomètres pour bypass à réglage manuel

Modèle	Plage de mesure	Réf.		G
		Plage de température -20...150 °C	Plage de température -60...200 °C	
Manomètre	0-1 bar	64190	64191	1
Manomètre	0-2,5 bar	64189	64192	1
Manomètre	0-4 bar	54398	63933	1
Manomètre	0-10 bar	54399	64193	1

VPC Bypass à réglage automatique

Version pour montage détaché de l'appareil	Connexion	Plage de température (°C)	Réf.	G
Pour Unistats	M24x1,5	-90...200	9819	4
	M30x1,5	-90...200	9726	4
	M38x1,5	-90...200	9820	4
Pour Unichillers	G3/4	-90...200	9767	4
	G1 1/4	-90...200	9757	4

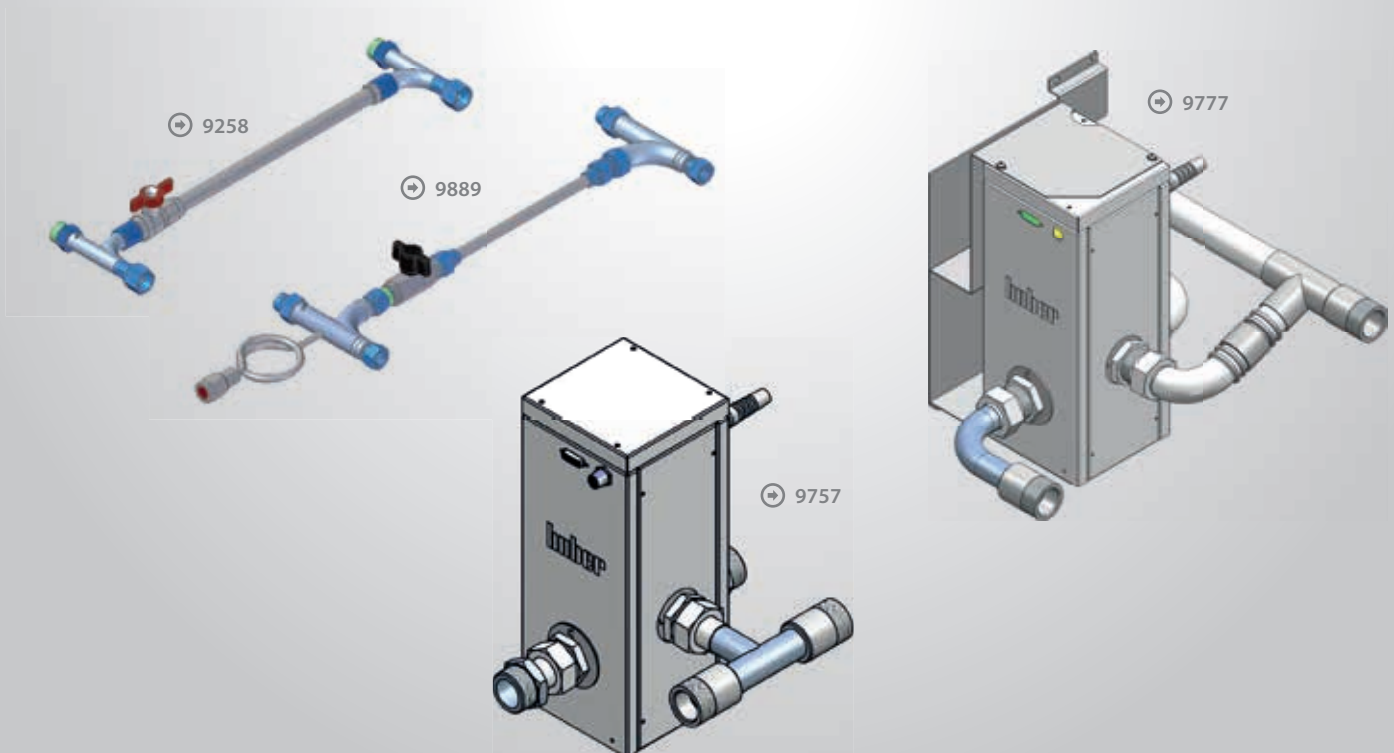
► Bypass avec kit de connexion, capteur de pression externe

VPC Bypass avec kit de connexion

Modèle	Connexion	Plage de température (°C)	Réf.	G
Pour Unistats 912w, 915w	M30x1,5	-90...200	9845	4
Pour Unichillers	040T – 045T	G3/4	9799	4
	017T – 025T, 017Tw – 040Tw	G3/4	10247	4
	055Tw – 080Tw	G1 1/4	9775	4
	100Tw – 130Tw, 160Tw	G1 1/4	9776	4
	200Tw – 400Tw, 150Tw	G1 1/4	9777	4
	055T – 060T, 080T – 110T	G1 1/4	9798	4

Capteur de pression externe

Modèle	Connexion	Réf.	G
Pour les appareils avec bypass VPC (longueur de câble 3 m)	M24x1,5	9338	4
	M30x1,5	9336	4
	M38x1,5	9337	4
Pour les appareils avec pompe VPC à vitesse variable (longueur de câble 3 m)	M16x1	9792	4
	M24x1,5	9794	4
	M30x1,5	9795	4



Accessoires pour Unistats®

► Equipements pour zone ATEX

Notre solution de thermorégulation pour les zones antidéflagrantes comprend une enceinte pressurisée dans laquelle est intégrée une unité de thermorégulation refroidi par eau. L'application du gaz de recouvrement crée une surpression dans l'enceinte. Cela peut empêcher l'entrée d'un mélange gazeux explosif.



Le boîtier ATEX ne peut être commandé qu'en combinaison avec un Unistat refroidi par eau. La taille de l'enceinte dépend de la taille de l'Unistat sélectionné.

Caractéristiques : Données techniques :

- Uniquement pour les Unistats refroidis à l'eau
- Enceinte pressurisée
- Contrôle de la surchauffe
- Détection des fuites
- Ex II 2 G Ex pxb IIB T4 Gb
- Matériau du boîtier : acier inoxydable
- Gaz de couverture : air comprimé
- Raccord de pression : R1/4"
- Raccordement de l'eau de refroidissement : R3/4"
- Alimentation électrique : 400V 3~50 Hz

Étendue de la prestation :

- Superposition de la pression du système de contrôle Cabinet Ex px
- Isolateur pour capteur de température externe Pt100
- Isolateur pour connexion Ethernet
- Mode d'emploi pour les armoires Ex px
- Description de l'agrément pour Ex II 2 G Ex pxb IIB T4 Gb
- Documentation

Interface utilisateur

Le fonctionnement de l'unité de contrôle de la température via le Pilot ONE est toujours possible via l'écran tactile malgré la superposition de l'air comprimé de l'armoire Ex px. L'écran tactile est en outre protégé contre les influences extérieures par un rabat avec fenêtre de visualisation.



Télécommande EEX Panel

Panneau industriel robuste pour environnements ATEX pour le contrôle à distance des appareils Huber avec Pilot ONE.



10394

- Écran tactile TFT de 15 pouces (1024 x 768 px)
- Boîtier en acier inoxydable IP54 pour le montage mural
- Zone de protection contre les explosions 1 et 21
- Alimentation électrique AC 100-230 V
- Interface Ethernet 100 / 1 Base T
- Système d'exploitation Windows 7 Embedded MUI
- Y compris le logiciel SpyControl, #66108
- Pilot ONE Remote Software ATEX optionnel, #10646
- Câble Ethernet de 25 m avec extrémité ouverte

Approbation:

- Ex II 2G Ex db eb qb [ib op pr] IIC T4
- Ex II 2D Ex tb IIIC T120 °C
- Ex db eb qb [ib op pr] IIC T4
- Ex tb IIIC T120 °C IMMETRO
- GOST-R

► Bains d'étalonnage



La calibration consiste à comparer la mesure d'une sonde par rapport à une sonde de référence. Au cours de cette opération, on établit la déviation entre ces deux valeurs. La calibration doit être réalisée selon une procédure répondant aux standards nationaux ou internationaux. La qualité de cette procédure est définie en termes de tolérance et de répétabilité et implique l'utilisation d'appareils de référence calibrés. Les bains de calibration peuvent être utilisés dans les laboratoires de contrôle qualité dans l'industrie et les laboratoires de recherche. Le concept modulaire que nous proposons se base sur l'association d'un bain d'étalonnage Unical 700 et d'un Unistat. Ce dernier assure de rapides changements de température pour atteindre les valeurs de consigne et la régulation de température ultra-précise du bain sur une large gamme de température. Le bain est conçu selon un design équivalent aux calorimètres pour assurer une homogénéité de température optimale. Nous proposons, en standard, un bain de diamètre 118 mm

et de profondeur 384 mm, facilement accessible et de forme symétrique. Il est toutefois possible de proposer des géométries de cuve sur mesure. La partie supérieure est conçue pour permettre une lecture exacte de la température mesurée par le thermomètre de référence et offre une possibilité d'étanchéité avec des couvercles standards. Des solutions sur mesure peuvent être conçues pour le support des sondes ou thermomètres à calibrer. Les bains de calibration peuvent être conçus selon les spécificités du client en tenant compte des dimensions de l'espace d'utilisation disponible.

➔ Avantages :

- Constance de température ultra-précise, jusqu'à $\pm 0,002$ K
- Homogénéité de température inférieure à $\pm 0,01$ K
- Récipient de débordement externe
- Etalonnage 5 points de la sonde de régulation

Voyez également les inserts d'étalonnage pour nos thermostats à bain classiques en page 119.

Accessoires	Plage de température (°C)	Réf.	G
Couverde en acier inoxydable*	-100...300	6367	1
Couverde en PTFE*	-100...200	6365	1

* Perçages avec supplément

Modèle	Plage de température (°C)	Pompe connexion	Dimensions LxPxH (mm)	ouverture (mm)	Bain prof. (mm)	volume (litres)	Réf.	G
Unical 700	-100...300	M30x1,5	300 (440*)x300x566	Ø118	384	7,0	9623	3

* avec vase de trop-plein externe (140 mm)

Interfaces et transmission de données

► Accessoires pour transmission de données



➔ 10503 / 522248

Profibus, Profinet

Ces accessoires permettent de connecter les thermostats Huber à des systèmes Profibus/Profinet, offrant ainsi une large gamme de possibilités de communication avec un automate et un système de contrôle de procédés.

Solution Profibus/Profinet pour appareils avec Pilot ONE	Réf.	G
Profibus Gateway DP-V1, externe	10503	3
Profibus Gateway DP-V0, externe	522248	3
Profinet Gateway, externe	10965	3

Com.G@te, POKO/ECS Interface

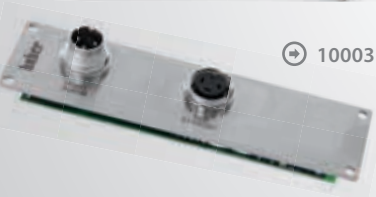
Les appareils dotés du contrôleur Pilot ONE sont équipés en série de ports USB et LAN. Pour les applications nécessitant des connexions supplémentaires, il existe, en fonction des modèles, les modules d'interface optionnels suivants :



➔ 31217



➔ 6915



➔ 10003

Com.G@te : Ses connexions compatibles avec le standard NAMUR comprennent les interfaces suivantes : RS232 (Bidirectionnelle), RS485 (Bidirectionnelle), ECS Signal de Contrôle Externe, Contact de commande (programmable), AIF Interface Analogique 0/4-20 mA ou 0-10 V (Bidirectionnelle).

POKO/ECS Interface : Le POKO/ECS Interface est installé en standard sur tous les Unistats. Ses connexions compatibles avec le standard NAMUR comprennent les interfaces suivantes : ECS Signal de Contrôle Externe, POKO Contact de commande (programmable).

Com.G@te (selon NAMUR)	pour	Réf.	G
Com.G@te, interne	Petite Fleur, Grande Fleur, Chili, Unichiller avec Pilot ONE, Ministats, CC-300BX to CC-906w	31217	1
Com.G@te, externe	Unistats, CC-E to CC-208B	6915	1
Support pour Com.G@te	Unistat (boîtier tour)	10018	1
Support pour Com.G@te	Unistat (boîtier paillasse)	10019	1
Câble de connexion (3m)	Com.G@te, externe	16160	1
POKO/ECS Interface	Unichiller avec Pilot ONE, Ministats, CC-300BX to CC-906w	10003	1

► Accessoires pour transmission de données

Cables de commande

Différents câbles pour liaison USB, RS232 ou RS485 sont disponibles. Nous proposons également des câbles à extrémités nues (longueur 3m) pour la communication via les entrées/sorties contact sec (ECS/poko) et analogique (AIF) ou pour le contrôle de niveau (LEVEL) présentes sur nos Comgate.



Longueur 3 m		Réf.	G
Mini USB	→ USB type A (par ex. Pilot ONE to PC)	54949	1
RS232 9 pol.	→ Sub-D 9 pol. (par ex. Com.G@te to PC)	6146	1
RS232 15 pol.	→ Sub-D 9 pol. (par ex. thermostats to PC)	55018	1
RS485	→ Extrémités de câble ouvertes	6279	1
AIF	→ Extrémités de câble ouvertes	9353	1
ECS	→ Extrémités de câble ouvertes	9491	1
POKO	→ Extrémités de câble ouvertes	9490	1
LEVEL	→ Extrémités de câble ouvertes	9492	1

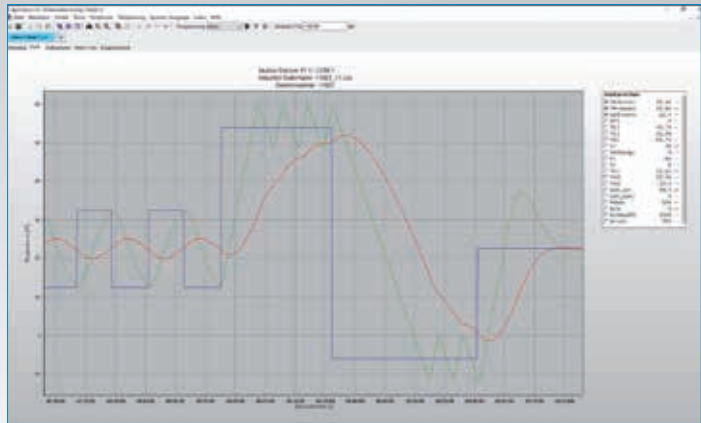
Logiciel, E-grades®

► Transmission de données, Extensions fonctionnelles

SpyControl®

SpyControl est une solution logicielle pour PC Windows permettant de contrôler les appareils ainsi que de visualiser et de documenter les données relatives aux processus. La communication avec l'unité de thermostatisation se fait par RS232, USB ou TCP/IP. Les données enregistrées sont affichées dans le temps, les axes du diagramme étant librement modulables. Une fonction de zoom simplifie l'évaluation graphique des différents segments de temps.

La version complète payante (clé de licence requise) peut communiquer avec jusqu'à 10 appareils simultanément et offre des fonctions supplémentaires. Pour chaque canal, il est possible de définir une valeur de consigne, une fonction de démarrage/d'arrêt et une commutation entre la thermostatisation interne ou de processus. Les valeurs de température et autres données de processus peuvent être enregistrées et sauvegardées sous forme de fichier CSV. Une fonction de programmation avec un éditeur graphique convivial permet de définir un profil de température à déroulement automatique (pour 1 canal).



Logiciel Huber	Réf.	G
SpyControl	66108	1

Le téléchargement comprend une version gratuite pour l'enregistrement d'un appareil, ainsi qu'une version d'essai de 30 jours de la version complète. Si vous souhaitez continuer à utiliser la version d'essai après l'expiration de la période d'essai, vous devez acheter une clé de licence.

E-grade Remote GUI

L'E-grade Remote GUI en option permet de commander à distance les équipement(s) de température Huber avec Pilot ONE. Tous les éléments de commande disponibles sur le Pilot ONE peuvent être représentés et utilisés de manière identique sur un PC / ordinateur portable équipé de Microsoft Windows via le logiciel Pilot Remote. Ceci est optimal pour une supervision à distance ou une commande à distance au sein d'un réseau. Il est ainsi possible de représenter plusieurs appareils Huber dans différentes laboratoires sur un même PC. Avec l'E-grade Remote GUI, l'équipement peut être commandé au choix localement ou à partir d'un PC. Il est ainsi possible de visualiser uniquement, mais aussi de réaliser une commande centralisée. Le logiciel Pilot Remote peut être téléchargé gratuitement sur notre site Internet.

E-grade pour Pilot ONE	Réf.	G
E-grade Remote GUI	520450	99



► Extensions fonctionnelles via un code de déverrouillage

E-grades® Exclusive, Professionnel, Explore

Les modèles équipés du Pilot ONE disposent déjà, dans leur version de base, un ensemble de fonctions confortables pour les tâches de thermorégulations classiques. Grâce aux E-grade, il est possible d'étendre à tout moment cette gamme de fonctions et de l'adapter ainsi à des tâches spéciales et au budget. Pour cela, il suffit d'entrer une clé d'activation spécifique à l'appareil.

L'E-grade Explore vous offre le plus de fonctionnalités. Il est ainsi possible d'afficher des informations détaillées sur les températures, la puissance de chauffage/refroidissement et la puissance de la pompe directement sur le Pilot ONE et de les consulter / lire via l'interface. Les domaines d'application typiques sont le déverrouillage de processus et les essais de mise à l'échelle.



➔ E-grade Explore

E-grade pour Pilot ONE	Réf.	G
E-grade Basic (en standard pour les thermostats, les cryothermostats et les chillers)	–	–
E-grade Exclusive En plus: Régulation sur sonde process, programme (3 programmes x 5 étapes), fonction de rampe (linéaire), TAC, USB - enregistrement de données de procédé	9495	99
E-grade Professionnel (en standard pour les Unistats) En plus : Programme (10 programmes x10 étapes), 2 points de consigne, démarrage selon calendrier, fonction de rampe (linéaire, non linéaire), menus utilisateur personnalisables	9496	99
E-grade Explore (En addition pour les Unistats) avec accès supplémentaire aux données du process suivantes : - Puissance de chauffage ou de refroidissement actuelle du système - Températures valeur de consigne, interne, processus, retour - ΔT Retour / interne, ΔT Retour / processus, ΔT Processus / interne - Débit volumique du thermofluide (nécessite des accessoires tels que un débitmètre)	10495	99

E-grade® OPC-UA

Le protocole de communication OPC UA (OPC Unified Architecture) décrit sémantiquement les données et permet ainsi un échange de données entre les systèmes d'automatisation sans avoir besoin de programmer un driver. Les unités de contrôle de température Huber avec Pilot ONE peuvent déjà communiquer via le protocole d'OPC UA moderne en utilisant l'E-grade OPC UA.



E-grade pour Pilot ONE	Réf.	G
E-grade OPC-UA	10561	99

Technologie du contrôleur

► Contrôleur et accessoires du contrôleur

➔ Pilot ONE



Contrôleurs Plug & Play

Régulateur avec fonction E-grade pour upgrader ou en remplacement sur des appareils existants.

Article	Réf.	G
Pilot ONE régulateurs pour thermostats CC Circulators, Unichillers, Unistats	503.0011	3

Accessoires pour contrôleur Pilot ONE®

Supports et flexibles d'extension pour l'utilisation des contrôleurs Plug & Play en commande à distance.



Article	Réf.	G
Support de table pour Pilot ONE	9494	1
Support mural pour Pilot ONE	9493	1
Equerre pour montage latéral de Pilot ONE sur l'appareil	10072	1
Flexible d'extension pour les contrôleurs Pilot ONE pour l'utilisation du contrôleur en tant que commande à distance de 3 m	16160	1
Câble USB de connexion pour les contrôleurs Pilot ONE pour PC	54949	1
Stylo pour écran tactile Pilot ONE	56014	1

Accessoires pour contrôleur KISS® et OLÉ

Options pour les appareils avec contrôleur Kiss et OLÉ. La mise en place du connecteur pour sonde PT100 n'est possible qu'en usine ou via un partenaire de service Huber.



Article	Réf.	G
Connecteur pour sonde Pt100 pour KISS Fiche Lemo pour capteur Pt100 (seulement la mesure, pas de contrôle)	10688	1
Jeu de couleur ROUGE pour les circulateurs KISS	61998	0
Jeu de couleur BLEUE pour les circulateurs KISS	61999	0
Connecteur pour sonde Pt100 pour OLÉ Fiche Lemo pour capteur Pt100 (seulement la mesure, pas de contrôle)	10519	1
POKO/ECS Interface pour OLÉ	10689	1



Accessoires

► Inserts de réduction de volume

Inserts de réduction de volume

Modèle	Réf.	G
Ministat 125, Ministat 125w	6818	2
Ministat 230, Ministat 230w	6819	2
Ministat 240, Ministat 240w	6820	2
CC-410, CC-410wl	6293	2
CC-510w, CC-515w, CC-520w, CC-525w, CC-820, CC-820w	6049	2
CC-510, CC-515, CC-905, CC-905w, CC-906w	6050	2
CC-304B	10103	1
CC-308B	31973	1
CC-315B	6043	1
CC-205B	6041	1

Des options simples pour booster les performances

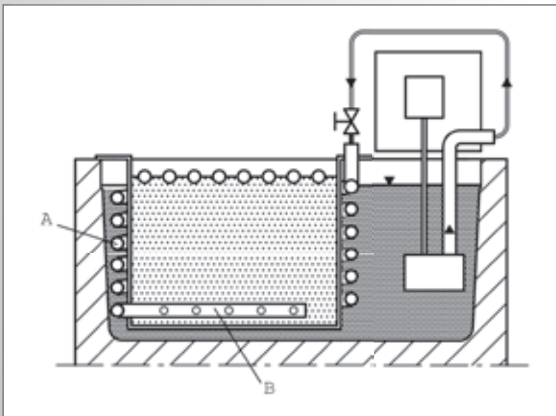
- Réduire le volume de la cuve, réduit la charge thermique et conduit à des temps de rampe plus rapides
- Réduire la surface exposée du liquide, ce qui réduit l'absorption d'humidité
- Contenir le volume d'expansion du thermofluide et empêcher le bain de déborder



► Inserts d'étalonnage

Inserts d'étalonnage

Modèle	Réf.	G
Ministat 125, Ministat 125w	6806	2
Ministat 230, Ministat 230w	6807	2
Ministat 240, Ministat 240w	6808	2
CC-405, CC-405w, CC-415, CC-415wl, CC-505, CC-505wl, CC-508, CC-508w, CC-805, CC-902	10020	2
CC-410, CC-410wl	6294	2
CC-510w, CC-515w, CC-520w, CC-525w, CC-820, CC-820w	6496	2
CC-510, CC-515, CC-905, CC-905w, CC-906w	6150	2
CC-308B	9355	1
CC-315B	6126	1



Principe de fonctionnement

Le fluide caloporteur circule dans l'échangeur thermique (A) et dans le répartiteur (B) dans la partie inférieure du bain d'étalonnage. Les fluctuations de températures dans le thermostat sont lissées dans (A). L'ensemble réagit comme un calorimètre. Il n'existe pratiquement aucun gradient et aucun délai de réaction pour les rampes rapides. La stabilité de température peut être améliorée d'un facteur 5 à 10.

Veuillez également consulter le bain d'étalonnage « Unical 700 » pour nos systèmes de contrôle de température Unistats à la page 111.

Accessoires pour thermostats

► Bains, Cuves

Cuves réfrigérantes

Les bains réfrigérants K12 à K25 fonctionnent avec un gaz réfrigérants naturel. Les thermoplongeurs assurent la régulation de la température. Lorsqu'ils sont combinés avec eux, les bains réfrigérants peuvent être utilisés dans toute la plage de températures indiquées et sont également en mesure de refroidir en mode continu à une température de travail maximale.



⊕ K20 / K25

⊕ K12 / K15

Modèle	Plage de température (°C)	Bain			Puissance frigorifique (kW) à			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
		ouverture L x P (mm)	profondeur (mm)	volume (ltr)	0 °C	-10 °C	-20 °C			
K12	-20...200	290 x 316	150	12	0,2	0,12	0,05	350 x 560 x 263	2009.0032.00	2
K15	-20...200	290 x 316	200	15	0,2	0,12	0,05	350 x 560 x 263	2010.0026.00	2
K20	-30...200	290 x 495	150	20	0,35	0,27	0,16	350 x 555 x 450	2011.0022.00	2
K25	-30...200	290 x 495	200	25	0,35	0,27	0,16	350 x 555 x 450	2012.0026.00	2



⊕ Version avec double-enveloppe, avec connexions entrée et sortie du fluide (avec surcoût)

⊕ Avec connexions entrée et sortie du fluide (avec surcoût)

⊕ Vidange sur la face la plus étroite en standard

Bain en acier inoxydable

Ces cuves isolées en acier inoxydable sont disponibles en 3 dimensions standard ou dans des dimensions sur mesure. Avec vidange en série sur le côté court, ou sur demande sur le côté long. La lettre L vient alors s'ajouter à la référence (par ex. 6052-L).

Bains en acier inoxydable isolés selon un large choix de dimensions avec connexions entrée/sortie de fluide pour une circulation de fluide directement dans le bain ou dans une double-enveloppe.

Bain en acier inoxydable	Profondeur de bain (mm)	Ouverture L x P (mm)	Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G
5,5 litre	165	160 x 232	210 x 282 x 205	6052	2
11 litre	165	200 x 370	250 x 420 x 205	6053	2
22 litre	165	320 x 470	370 x 520 x 205	6054	2
Vidange avec capuchon				6839	1

Tailles personnalisées et versions à double paroi avec connexions d'entrée et de sortie sur demande

Couvercle isolant	Dimensions L x P (mm)	Réf.	G
pour bain en acier inoxydable 5,5 litre	213 x 140	6176	2
pour bain en acier inoxydable 11,0 litre	253 x 423	6178	2
pour bain en acier inoxydable 22,0 litre	373 x 523	6180	2

➔ 118A



Cuves en polycarbonate

Tous les bains en polycarbonate sont conçus pour une température maxi de +100 °C.

Modèle	Dimensions L x P x H (mm)	ouverture L x P (mm)	Bain profondeur (mm)	volume (ltr)	Réf.	G
106A	142x305x161	130x290	150	6	30527	1
108A	142x405x161	130x390	150	8	30528	1
110A	142x505x161	130x490	150	10	30529	1
112A	333x358x166	303x342	150	12	30523	1
118A	333x518x166	303x502	150	18	30526	1
130A	500x200x322	480x180	312	30	17098	1

➔ 225B



➔ 215B

➔ 208B

Cuves en acier inoxydable (isolés)

Tous les bains en acier inoxydable sont conçus pour une température maxi de +200 °C.

Modèle	Dimensions L x P x H (mm)	ouverture L x P (mm)	Bain profondeur (mm)	volume (ltr)	Réf.	G
208B	290x350x206	235x290	150	8,5	6683	1
212B	350x375x206	290x320	150	12	6684	1
215B	350x375x256	290x320	200	15	6012	1
220B	350x555x206	290x500	150	20	6685	1
225B	350x555x256	290x500	200	25	6013	1

Accessoires pour thermostats

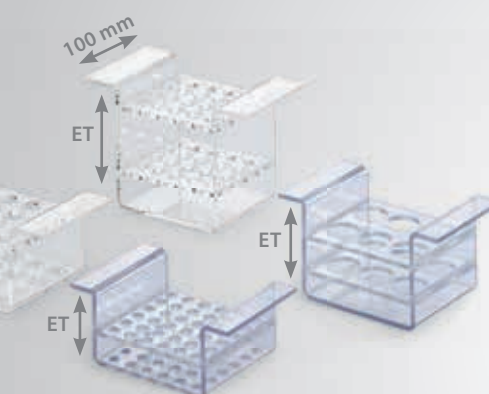
► Couvertres de baigns, Portoirs tubes à essais



Fonds supports

pour baigns en acier inoxydable/polycarbonate et thermostats de bain à refroidissement avec CC-E, KISS E

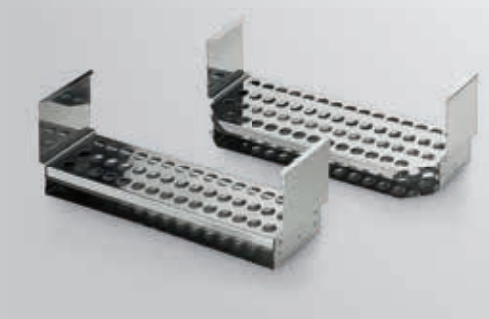
Modèle	Réf.	G
Fond support pour 112A	40764	1
Fond support pour 212B, 215B, K12, K15	40763	1
Fond support pour 118A, 220B, 225B, K20, K25	40681	1



Portoirs en polycarbonate

pour 106A à 110A

Modèle	Alésages	Profondeur de plongée (mm) PI	Réf.	G
A	12 x Ø22	50	6028	1
B	20 x Ø17	55	6029	1
C	20 x Ø17	95	6030	1
D	30 x Ø13	45 (Hémolyse)	6031	1
E	6 x Ø31	50	6032	1
F	36 x Ø11	25 (Eppendorf)	6033	1



Portoirs en acier inoxydable

pour 112A, 118A, 212B à 225B et baigns frigorifique K12-K25

Type	Alésages	Profondeur de plongée (mm) PI	Réf.	G
1	36 x Ø18	100	6037	1
2	45 x Ø13	70	6038	1
3	46 x Ø18	100	6039	1
4	58 x Ø13	70	6040	1

► Pont pour bain, Couvertres de bain

Ponts de bains

Modèle	Réf.	G
Bain en polycarbonate 106A, 108A, 110A	19592	1
Bain en polycarbonate 112A, 118A	19593	1
Bain en acier inoxydable 208B	19594	1
Bain en acier inoxydable 212B, 215B, 220B, 225B	19595	1
Bain frigorifique K12, K15, K20, K25	19596	1



Couvertres de bains

pour bains en acier inoxydable/polycarbonate et thermostats de bain à refroidissement avec CC-E, KISS E

Modèle	Réf.	G
Couvercle de bain en une partie 106A	37533	1
Couvercle de bain en une partie 108A	37552	1
Couvercle de bain en une partie 110A	37572	1
Couvercle de bain en une partie 112A	37653	1
Couvercle de bain en une partie 118A	9579	1
Couvercle de bain en une partie 208B	19597	1
Couvercle de bain en une partie 212B, 215B, K12, K15	19598	1
Couvercle de bain en une partie 220B, 225B, K20, K25	19599	1
Couvercle de bain arrière 118A, 220B, 225B, K20, K25	6024	1
Couvercle de bain avant 118A	41313	1
Couvercle de bain avant 220B, 225B, K20, K25	19598	1

À partir de 18 litres, au choix en une ou deux parties



Couvertres pour bain équipés de fond support

Compatible avec les supports de fond de bain réglables pour bains en acier inoxydable/polycarbonate et thermostats de bain à refroidissement avec CC-E, KISS E.

Modèle	Réf.	G
Couvercle de bain en une partie 112A	41291	1
Couvercle de bain en une partie 212B, 215B, K12, K15	41279	1
Couvercle de bain arrière 118A, 220B, 225B, K20, K25	41280	1



Autres accessoires

► Chariots, sécurité, protection contre les intempéries

Supports à roulettes

Les appareils peuvent être déplacés facilement à l'aide de supports à roulettes en inox.

Modèle	Réf.	G
Support à roulettes pour Unistat tango/w/wl, 405/w/wl	10732	2
Support à roulettes pour Unistats T305/HT/w HT	9350	2
Support à roulettes pour Unistats 705, 705w, 410w	6263	2
Support à roulettes pour Unichillers 015w, P007/w, P010/w, P012w, P015w (et -H modèles)	10637	2
Support à roulettes pour Unichillers 012, 015, 022w, 025w, P012, P015, P022w, P025w (et -H modèles)	10638	2
Support à roulettes pour K20, K25, 220B, 225B	6334	2
Support à roulettes pour CC-405/w	6715	2
Support à roulettes pour CC-410/wl	6295	2
Support à roulettes pour CC-415/wl, CC-505/wl, CC-508/w, CC-805	6235	2
Support à roulettes pour Ministat 125/w, Minichiller 280/w, Minichiller 300/w	9596	2
Support à roulettes pour Ministat 230/w	9597	2
Support à roulettes pour Ministat 240/w	9598	2



Dispositifs de sécurité

		Réf.	G
Flotteur à contact dans le regard en verre (classe de sécurité maxi)	Flotteur à contact	6152	1
Commande d'inertage pour Unistats : Fermeture atmosphérique pour hublot et vase d'expansion. Pour crée une légère superposition sur le fluide de thermoregulation (balayage d'azote).	Commande d'inertage pour Unistats	9771	3

Option pour installation extérieure



		Réf.	G
Option pour installation extérieure	Aménagement pour utilisation jusqu'à température ambiante de 35°C	sur demande	
	Aménagement pour conditions hivernales	sur demande	

► Capteurs, Pompe de Surpression Unipump®

Sonde externe Pt100

Pour les régulations de température sur des applications externes, diverses sondes sont disponibles (pouvant faire l'objet de fabrications spéciales, sur demande).

Longueur standard de 1,5 m	Réf.	G
Fermée, Ø 6 mm, 180 mm	6138	1
Fermée avec poignée, Ø 6 mm, 200 mm	6105	1
Fermée, Ø 8 mm, 400 mm	6064	1
Ouverte avec tube de protection, Ø 8 mm, 170 mm	6205	1
Sonde Pt100 dans alimentation/retour, M16x1	6352	1
Sonde Pt100 double dans alimentation/retour, M16x1	6353	1
Sonde Pt100 dans alimentation/retour, M24x1,5	9804	1
Sonde Pt100 dans alimentation/retour, M30x1,5	6509	1
Sonde Pt100 double dans alimentation/retour, M30x1,5	6510	1
Sonde Pt100 dans alimentation/retour, G3/4	10142	1
Sonde Pt100 dans alimentation/retour, G1 1/4	9937	1
Câble rallonge pour la sonde Pt100, longueur 3 m	6292	1



Pompe de surpression Unipump®

Unipump en acier inoxydable pour températures de -120 °C à +300 °C, permettant de compenser des pertes de charges dans les systèmes externes. L'Unipump est tout simplement connectée en série à la pompe de pression des Unistats, Unichiller et des thermostats Compatible Control. Elle peut être pilotée à l'aide d'une interface Com.G@te.

		Augmentation de pression maxi (bar)	Réf.	G
Unipump I DC	M24x1,5	1,0	1085.0001.00	2
Unipump IV MC	M38x1,5	2,0	1086.0001.00	3
Unipump V MC	M38x1,5	4,0	1087.0001.00	3
Câble de commande Unipump / Unistat (3 m)		–	6221	1
Adaptateur M38x1,5 (femelle) sur M30x1,5 (mâle)		–	6612	1

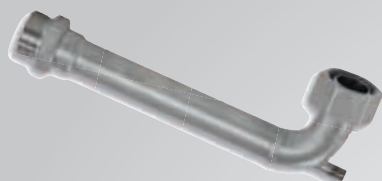


Autres accessoires

► Coudes d'étalonnage, accessoires pour circulateurs et chillers

Coude d'étalonnage

Le coude d'étalonnage est à monter sur la sortie de l'appareil coté pression. Une sonde, étalonnée précédemment par vos soins, est à fixer à la connection sonde externe, et dont la valeur de référence sert à calibrer la sonde de température interne.



	Réf.	G
pour la calibration de sonde de temp. interne (Ø 4 mm) M16x1	9914	1
pour la calibration de sonde de temp. interne (Ø 6 mm) M24x1,5	10005	1
pour la calibration de sonde de temp. interne (Ø 6 mm) M30x1,5	9779	1
pour la calibration de sonde de temp. interne (Ø 6 mm) M38x1,5	9925	1

Autres dimensions et configurations sur demande



➔ 19606



➔ 14562



➔ 30541



➔ 30554

➔ 30564



➔ 6839



➔ 19607

Modèle	Réf.	G
Support pour cryo-plongeurs TC45(E), TC50(E), TC100(E) à monter sur ponts de bains	14562	1
Robinet de vidange avec capuchon hermétique pas pour bains 112A, 118A et 130A	6839	1
Robinet de vidange sans capuchon hermétique pour bains 112A, 118A et 130A	6026	1
Kit de circulation externe pour KISS E, CC-E avec bains 106A à 118A	19606	1
Kit de circulation externe pour KISS E, CC-E avec bains 208B à 225B et K12 à K25	19607	1
Kit de circulation externe avec vis de serrage pour bains ouvert	10030	1
Serpentin de refroidissement pour KISS E, CC-E avec bains 104A à 118A	30554	1
Serpentin de refroidissement pour KISS E, CC-E avec bains 208B à 225B	30564	1
Vanne de régulation d'eau pour Pilot ONE	10312	0
Tube de jet (pour la déflexion du jet dans le bain) des thermostats de bain avec KISS E, CC-E	33288	1
Vis de serrage pour KISS E, CC-E	30541	1
Statif pour KISS E, CC-E	6302	1
Régulateur de niveau pour bain ouvert externe, convient seulement pour appareil avec pompe d'aspiration/refoulement et Minichiller. Adapté pour bains ayant une épaisseur maximum de paroi de 26 mm.	9580	1
Support de tube viscosimétrique Ubbelohde pour Visco 3	9586	2

► Contrats d'entretien, certificats, garantie

Contrats d'entretien

La vérification et l'entretien réguliers de votre thermostat sont la meilleure prévention pour éviter les temps d'arrêt. Ils préservent aussi sa durée de vie et sa valeur. Les contrôles périodiques professionnels de votre système assurent également la précision de sa régulation et sa rentabilité.



	Réf.	G
Contrat d'entretien pour thermostats	9665	99
Contrat standard de contrôle périodique de toutes les fonctions de sécurité et de fonctionnement ainsi que des mesures de puissance de chauffe/refroidissement et recherche visuelle de signes d'usure. Protocole d'entretien et sauvegarde des données sont toujours inclus.		
Intervalles et prestations d'entretien ajustables individuellement. Pour plus d'informations veuillez contacter votre agent local.		

Certificats / Étalonnage

Pour votre thermostat Huber nous fournissons sur demande des fiches d'étalonnage, des protocoles de contrôle et des certificats.



Documents	Réf.	G
Fiche d'étalonnage – constante de température d'apr. DIN 12876	6252	99
Fiche d'étalonnage – précision absolue	6905	99
Protocole de contrôle FAT (Factory Acceptance Test)	9778	99
Certificat d'analyse pour thermostat	9669	99

Paquet de garantie de 4 ans

Pour nos produits, nous proposons une généreuse prolongation de garantie gratuite avec de nombreux avantages. Pour pouvoir profiter de cette prestation supplémentaire, il suffit d'enregistrer une seule fois votre appareil Huber en ligne. La garantie standard est généralement de 12 mois à partir de la date de livraison (départ usine d'Offenburg). Avec notre garantie de 4 ans, vous bénéficiez de prestations étendues sans frais supplémentaires. L'enregistrement avec indication de l'adresse du client final doit être effectué dans les 3 mois suivant la première date de livraison.

Nos périodes de garantie après l'enregistrement:

4 ans pour tous les composants électroniques, électriques, frigorifiques et mécaniques





Plus de 200 études de cas sur
www.Huber-online.com vous
guident dans les décisions
d'achat



Etudes de cas pratique



Unistat® Petite Fleur®

Baby Tango® – Petite Fleur® – controlling Syrris 2-litre triple wall reactor

Requirement

This case study demonstrates the closeness of the temperature control and the minimum process temperature achievable in the process mass.

Method

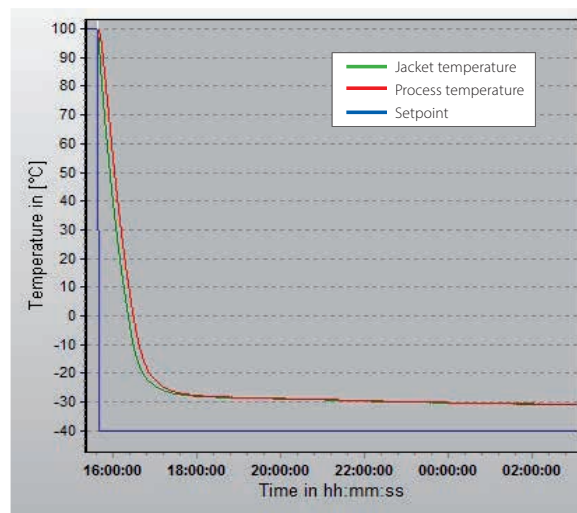
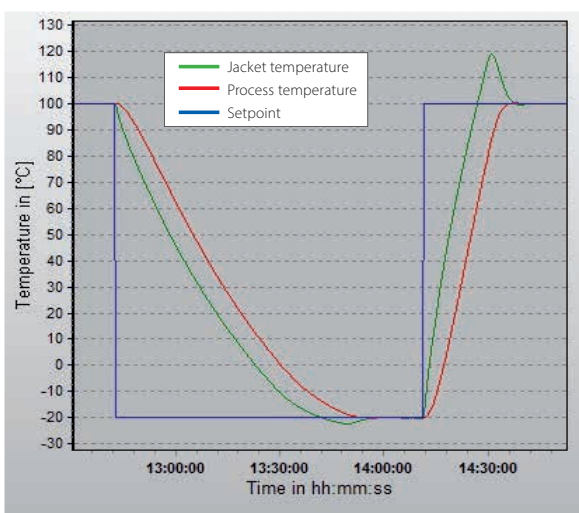
The 2-litre Syrris reactor was connected to Petite Fleur using two M16x1 1-meter flexible hoses. The heat transfer fluid used in the system was "M90.055.03". "Process" control was carried out via a Pt100 sensor located in the "process" mass. Stirrer speed was set to 450 rpm.



CS1219

★ Setup details

Temperature range:	-40 °C...+200 °C
Cooling power:	0,48 kW @ +20°C 0,48 kW @ +200°C 0,45 kW @ 0°C 0,27 kW @ -20°C 0,16 kW @ -30°C
Heating power:	1,5 kW
Hoses:	M16x1; 2* 1 m
Heat transfer fluid:	M90.055.03
Reactor:	Syrris 2-litre insulated reactor
Reactor content:	1 litre M40.165.10
Stirrer speed:	450 rpm
Control:	process



Results Performance

To demonstrate the efficient performance of the Petite Fleur, this graphic shows that it can cool the process in a 2-litre glass reactor from 100°C to -20°C in approximately 70 minutes, hitting and stabilizing exactly on the set-point. A rapid heat-up time of less than 30 minutes from -20°C to 100°C with the same accuracy can also be seen.

Lowest achievable temperature:

Once stable at +100°C under "Process" control, a set-point of -40°C is entered. The Petite Fleur cools the reactor down to the minimum achievable process temperature of -31°C.

Unistat® Grande Fleur®



CS 1243

Controlling QVF 6 litre reactor

Requirement

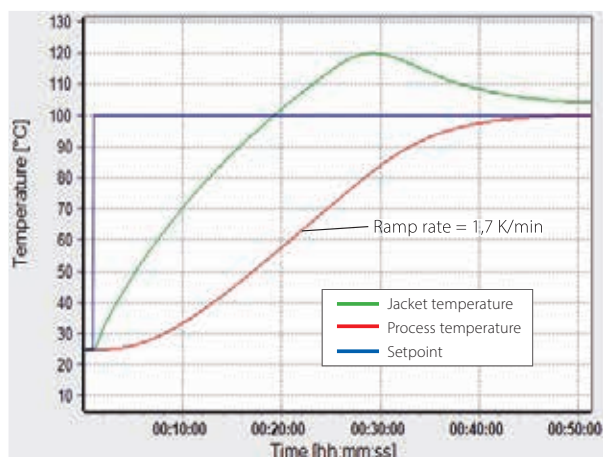
This Case Study examines the cooling, heating and temperature control capabilities of the Unistat Grande Fleur connected to an uninsulated QVF 6-litre glass jacketed reactor.

Method

The 6 litre QVF reactor was connected to Grande Fleur using two M16 1-meter flexible hoses. The heat transfer fluid used in the system was "M40.165/220.10 (6 l)". "Process" control was carried out via a Pt100 sensor located in the "process" mass. Stirrer speed was set to 270 rpm.

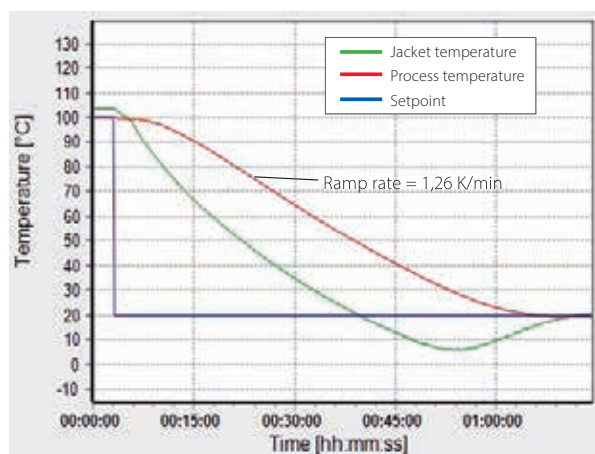
★ Setup details

Temperature range:	-40°C...+200°C
Cooling power:	0,60 kW @ +20°C 0,60 kW @ +200°C 0,60 kW @ 0°C 0,35 kW @ -20°C 0,20 kW @ -30°C
Heating power:	1,5 kW
Hoses:	M16; 2x1 m
Heat transfer fluid:	M40.165/220.10
Reactor:	QVF 6 litre glass jacketed reactor
Reactor content:	5 litre M40.165/220.10
Stirrer speed:	270 rpm
Control:	process



Results Performance

The first graphic shows the time taken to heat the process from 25°C to 100°C. It can be seen that it takes approximately 43 minutes with the process temperature reaching and stabilising at the new set-point perfectly.



The second graphic shows the time taken to cool the process from 100°C to 20°C. It can be seen that the time taken is approximately 64 minutes, again the stability and accuracy of the control is clearly demonstrated.

Unistat[®] Tango[®]

Heating and cooling ramps with a 1-litre Buchi Glas Uster reactor

Requirement

This case study looks at the speed at which the Unistat Tango can heat and cool the process in a 1-litre un-insulated glass pressure reactor.

Method

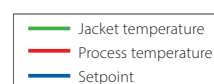
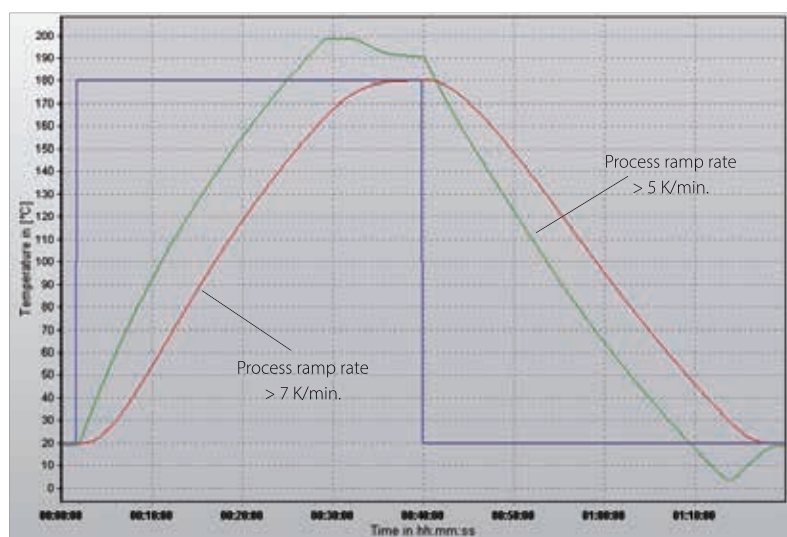
Using two large diameter (M24x1,5 DN12) insulated metal hoses, the reactor was connected to the Unistat Tango. The reactor was filled with 0.75-litre of "M90.055.03", a Huber supplied silicon based heat transfer fluid.



CS 19

★ Setup details

Temperature range:	-45...250 °C
Cooling power:	0.7 kW @ 250...0 °C 0.4 kW @ -20 °C
Heating power:	1.5 kW
Hoses:	2x1 m; M24x1.5 (#9325)
Heat transfer fluid:	DW-Therm (#6479)
Reactor:	1-litre un-insulated glass pressure reactor glass pressure reactor
Reactor content:	0.75 litre M90.055.03 (#6259)
Stirrer speed:	500 rpm
Control:	process



Results

Efficient thermal transfer made possible by the low flow resistance of the wide bore tubing coupled with the highly efficient thermal transfer capabilities of the Unistat Tango Technology results in a rapid ramping rate and extremely stable control. The diagram illustrates a heating curve from 20 °C to 180 °C in a time of 37 minutes and back to 20 °C in 38 minutes. The process temperature reached both set-points without any overshoot demonstrating the capability of the controller to ramp temperatures with speed and accuracy.

Unistat® 410w



CS1212

Unistat® 410w cycling a 50-litre Chemglass un-insulated glass jacketed reactor between 100 °C and -15 °C

Requirement

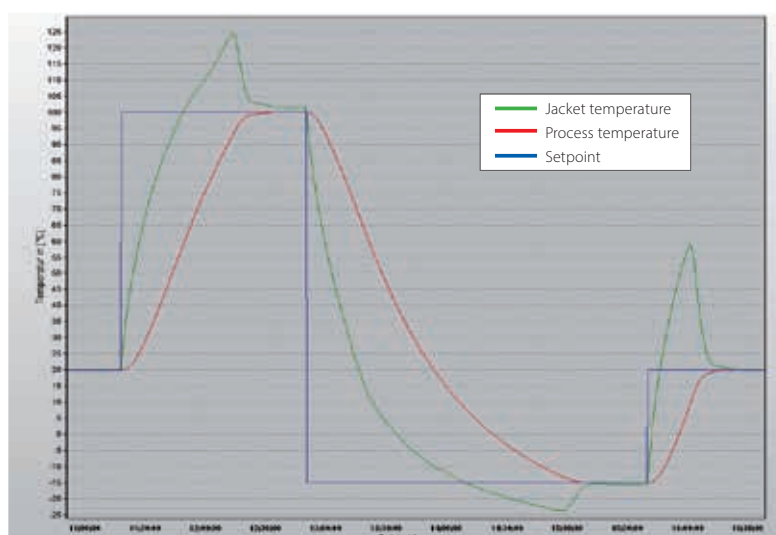
The Unistat 410w is a bench top model with small dimensions but has 2,5 kW of cooling at 100 °C and 1,5 kW at 0 °C. Heating power of 3 kW makes this compact unit a good choice for comparatively large reactors above 0 °C as this case study shows.

Method

The reactor was filled with 34,5 litre of Huber's silicon based Heat Transfer Fluid (HTF) "M90.055.03", the stirrer speed was set to 100 rpm and control to "Process" control. The unit was cycled between 20 °C to 100 °C then to -15 °C before being returned to 20 °C.

★ Setup details

Temperature range:	-45...250 °C
Cooling power:	1,5 kW @ 0 °C 0,8 kW @ -20 °C 0,2 kW @ -40 °C
Heating power:	1,5/3,0 kW
Hoses:	1x2 m; M30x1,5 (#6427) 1x1 m; M30x1,5 (#6426)
Heat transfer fluid:	M90.055.03 (#6259)
Reactor:	50-litre un-insulated jacketed glass reactor
Reactor content:	34,5 litre M90.055.03 (#6259)
Stirrer speed:	100 rpm
Control:	process



Results

It can be seen in the graphic that the Unistat 410w heats the process from 20 °C to 100 °C in approximately 1 hour. Cooling from 100 °C to -15 °C takes approximately 2,5 hours.

Given the physical size of the Huber Unistat 410w, its performance on a 50-litre un-insulated reactor is remarkable. The tightness of control as the process temperature reaches set point and the stability can clearly be seen.

Unistat® 510w

Cooling a Chemglass 50-litre jacketed glass reactor from 20 °C to T_{\min}

Requirement

This case study examines the minimum achievable process temperature within a Chemglass 50-litre jacketed glass reactor when connected to a Huber Unistat 510w.

Method

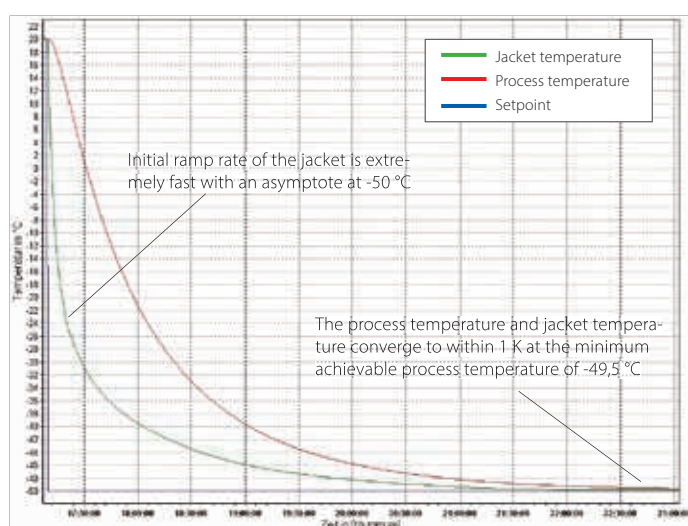
The Unistat and reactor were connected using two 1,5 m insulated metal hoses. The reactor was filled with 37 litre of "M90.055.03", a Huber supplied silicon based heat transfer fluid.



CS 1102

★ Setup details

Temperature range:	-50 °C...+250 °C
Cooling power:	5,3 kW @ 250...0 °C 2,8 kW @ -20 °C 0,9 kW @ -40 °C
Heating power:	6,0 kW
Hoses:	2x1,5 m; M38x1,5 (#6659)
Heat transfer fluid:	DW-Therm (#6479)
Reactor:	50-litre Chemglass jacketed reactor (un-insulated)
Reactor content:	37 litre M90.055.03
Stirrer speed:	80 rpm
Control:	process



Results

As can be seen in the graphic, the jacket achieves a temperature of approximately -50 °C and the process temperature asymptotes just above this at approximately -49 °C.

Unistat® 925w



CS 32

Predictable and repeatable control of a Buchi Glas Uster CR252 GLSS reactor

Requirement

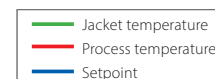
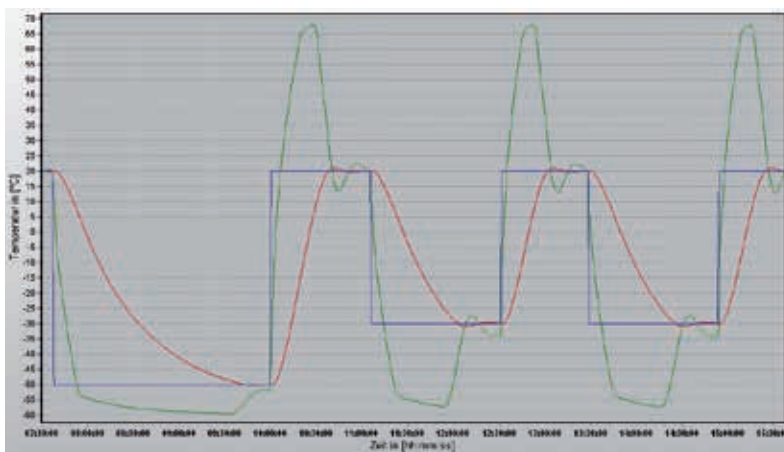
This case study examines the performance of a Unistat 925w when connected to a Buchi Glas Uster 250-litre insulated jacketed GLSS reactor.

Method

The Unistat and reactor are connected using two 2-metre insulated metal hoses. The reactor is filled with 200 litre of Ethanol.

★ Setup details

Temperature range:	-90 °C...+200 °C
Cooling power:	16 kW @ 200...-20 °C 15 kW @ -40 °C 13,5 kW @ -60 °C
Heating power:	24 kW
Hoses:	M38x1,5; 2*2 m
Heat transfer fluid:	DW-Therm
Reactor:	Buchi Glas Uster CR252 250-litre insulated jacketed reactor
Reactor content:	200 litre Ethanol
Stirrer speed:	90 rpm
Control:	process

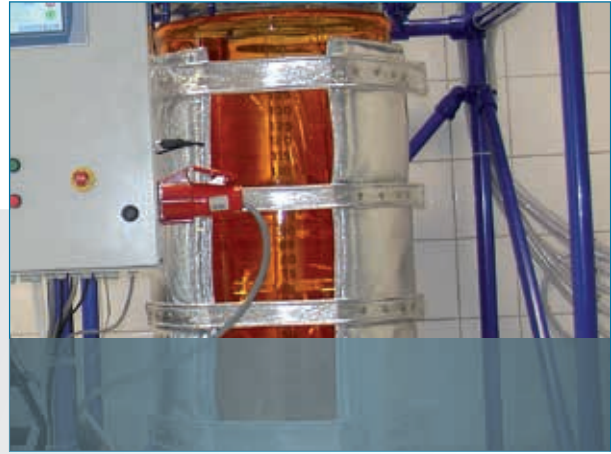


Results

The minimum jacket temperature of the Buchi Glas Uster reactor was limited to -60 °C as was the ramp rate to avoid damaging the glass lining. It can be seen that the Unistat 925w was still well within its maximum performance capabilities at this temperature. The first curve shows the process temperature being lowered to -50 °C from 20 °C (70 K) which the 925w achieved in approximately 2-hours. The process temperature set-point is maintained with a DT of only (approximately) 2 K. The next curve demonstrates the heat-up capability of the Unistat 925w by returning the process temperature to 20 °C from -50 °C in approximately 40-minutes.

The following curves show the repeatability and predictability of the performance of the Unistat 925w by ramping the process temperature between 20 °C and -30 °C, each curve being exactly the same.

Unistat® 930w



CS 85

Controlling simulated exothermic reactions of 1 kW (860 kcal / hr) and 2 kW (1720 kcal / hr) in a Diehm 100-litre reactor

Requirement

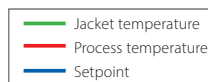
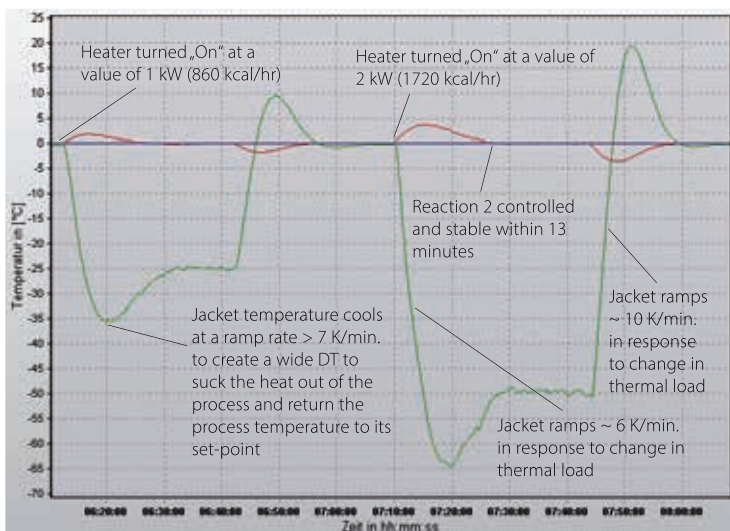
This case study is to see the performance of a Unistat 930w as it works to control simulated exothermic reactions in a 100-litre reactor.

Method

The Unistat and reactor are connected using two 1,5-metre insulated metal hoses. The reactor is filled with 75 litre of "M90.055.03", a Huber supplied silicon based heat transfer fluid.

★ Setup details

Temperature range:	-90...200 °C
Cooling power:	20 kW @ 0...-40 °C 15 kW @ -60 °C
Heating power:	24 kW
Hoses:	2x1,5 m; M38x1,5 (#6656)
Heat transfer fluid:	DW-Therm (#6479)
Reactor:	100-litre un-insulated glass reactor VPC Bypass installed
Reactor content:	75 litre M90.055.03 (#6259)
Stirrer speed:	400 rpm
Control:	process



Results

The response of the Unistat 930w can be seen in the graphic below. The jacket temperature is rapidly changed to control the "reaction" and maintain process temperature at its set-point.

Unistat® 1005w



CS 1022

Controlling an Asahi 10-litre triple wall reactor

Requirement

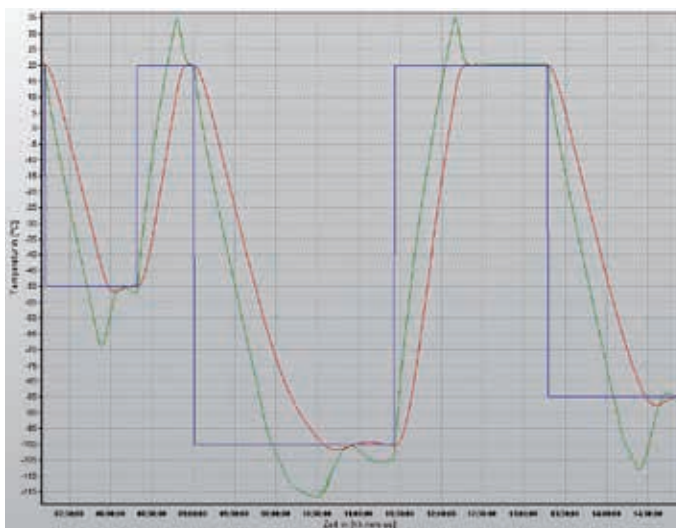
This case study demonstrates the ability of the Unistat 1005w to cool the contents of an Asahi vacuum insulated 10-litre reactor to -100 °C.

Method

The Asahi reactor was connected to the Unistat 1005w using two M30 x 1,5 2-meter insulated metal flexible hoses. The heat transfer fluid used was "Kryothermal S", a dedicated low temperature heat transfer fluid with a minimum operating temperature of -120 °C.

★ Setup details

Temperature range:	-120...100 °C
Cooling power:	1,5 kW @ 100...-40 °C 1,4 kW @ -60... -80 °C 1,0 kW @ -100°C
Heating power:	2,0 kW
Hoses:	2 x 2 m; M30x1,5 (#6386)
Heat transfer fluid:	Kryothermal S
Reactor:	10-litre insulated jacketed glass pressure reactor
Reactor content:	10 litre M90.055.03
Stirrer speed:	~ 200 rpm
Control:	process



— Jacket temperature
— Process temperature
— Setpoint

Results

Once stable at 20 °C under "Process" control, a set-point of -50 °C is entered. The jacket rapidly cools to approximately -68 °C to pull the process to -50 °C in approximately 1-hour.

The second curve shows the process stable at 20 °C before a new set-point of -100 °C is entered. Again the jacket rapidly cools to -116 °C pulling the process to -100 °C in just over 1,5 hours.

Ministat[®] 230-cc[®]-NR

Ministat[®] 230-cc[®]-NR controlling a vacuum insulated Syrris 2-litre glass jacketed reactor between 20 °C and -20 °C

Requirement

This case study demonstrates the lowest achievable temperature, speed of cooling and heating and level of control when connected with a Syrris "Atlas" system configured with a 2-litre reactor.

Method

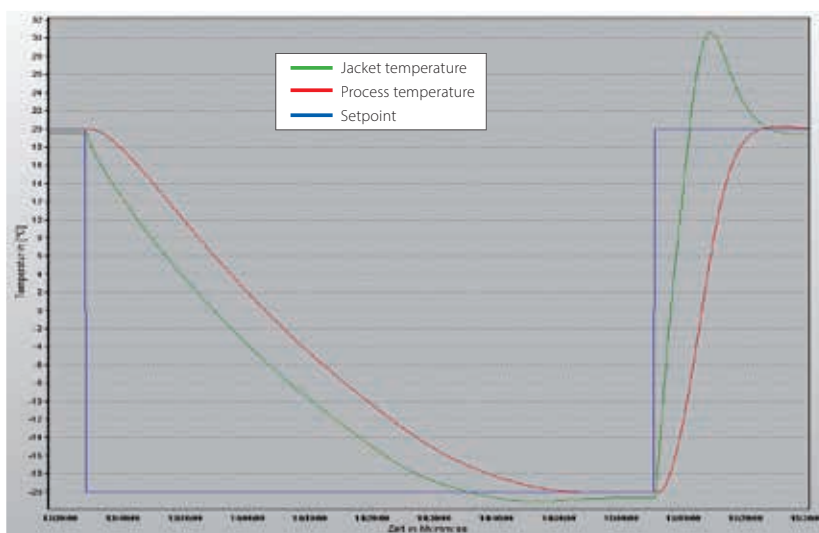
The reactor was filled to 1.6 litre with M90.055.03, the heat transfer fluid used was Ethanol, the stirrer set to 700 rpm and the control to "process". The results were recorded using the "Spyware" software.



CS1216

★ Setup details

Temperature range:	-40 °C...+200 °C
Cooling power:	0,38 kW @ 0 °C 0,25 kW @ -20 °C 0,14 kW @ -30 °C
Pump speed:	4500 rpm
Heating power:	2 kW
Hoses:	2x1 m; M16x1 (#9608)
Heat transfer fluid:	Ethanol
Reactor:	2-litre jacketed glass reactor
Reactor content:	1,4 litre M90.055.03 (#6259)
Stirrer speed:	700 rpm
Control:	process



Results

It can be seen from the graphic that the Ministat 230-cc-NR cools the process to -20 °C within approximately 1 hour and 20 minutes. The graphic shows the precise control and stability.

The heat up curve shows the precise control made possible by the Ministat 230-cc-NR as the process temperature reached exactly 20 °C from -20 °C in approximately 15 minutes.

CC[®]-K6

CC[®]-K6 controlling a 1-litre Labtex reactor

Requirement

This case study looks at the efficiency and performance of a CC-K6 connected to a 1-litre Labtex reactor.

Method

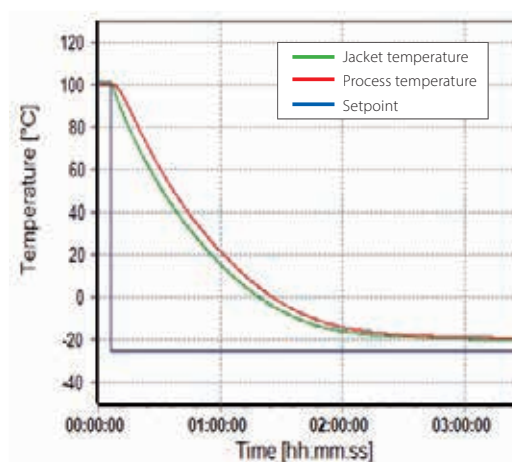
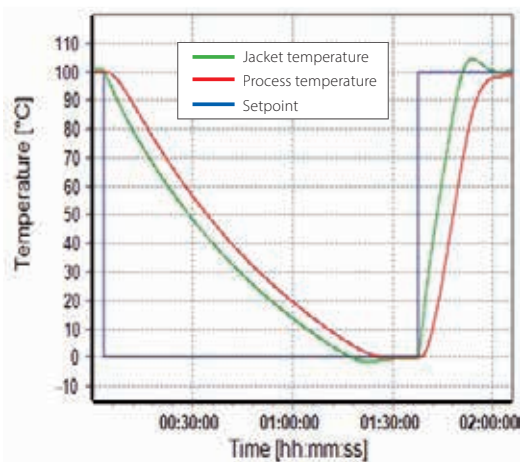
The 1-litre Labtex uninsulated glass jacketed reactor, was connected to the CC-K6 using two insulated metal hoses. The heat transfer fluid used in the system was M80.100/250.03. "Process" control was carried out via a Pt100 sensor located in the process mass. Stirrer speed was set to 300 rpm.



CS 1245

★ Setup details

Temperature range:	-25°C...+200°C
Cooling power:	0,20 kW @ +20°C 0,15 kW @ 0°C 0,05 kW @ -20°C
Heating power:	2,0 kW
Hoses:	M16x1; 2 x 1 m
Heat transfer fluid:	M80.100/250.03
Reactor:	1-litre Labtex glass jacketed reactor, uninsulated
Reactor content:	M80.100/250.03 (0,7l)
Stirrer speed:	300 rpm
Control:	process



Results Performance

The first graphic shows the cooling and heating of the process from +100°C to 0°C achieved in 83 minutes (ramp rate = 1,2 K/min) and back to +100°C achieved in 40 minutes (ramp rate = 2,5 K/min).

Lowest achievable temperature (T_{min})

The second graphic shows the minimum achievable process temperature of -18°C. It can also be seen that the Process cool down time to -15°C from +100°C was 120 minutes (ramp rate = 1 K/min) and to -18°C took 150 minutes.

Caractéristiques techniques

Modèle	Page du catalogue	Gamme de température (°C)	T _{min} avec refroidissement (°C)	T _{min} avec refroidissement eau (°C)	Puissance chauffage (kW)	Volume de bain (l)	Capacité de remplissage minimum (l)	Volume de bain avec insert de réduction (l)	Ouverture bain L x P x H (mm)	Resolution de l'affichage (°C)	Stabilité de température (K)	Puissance de refroidissement (kW) à									
												300°C	200°C	100°C	20°C	0°C	-20°C	-40°C	-60°C	-80°C	
Unistat P610w	33	-60...200			6,0	6,5				0,01	0,01		7,0	7,0		7,0	6,4	2,6	0,05		
Unistat P615	33	-60...200			12,0	5,65				0,01	0,01		9,5	9,5	9,5	9,5	8,0	4,6	1,2		
Unistat P615w	33	-60...200			12,0	5,65				0,01	0,01		9,5	9,5	9,5	9,5	8,0	4,6	1,2		
Unistat P620w	33	-60...200			12,0	5,2				0,01	0,01		12,0	12,0		12,0	12,0	6,3	1,0		
Unistat P625w	33	-60...200			12,0	3,4				0,01	0,01		16,0	16,0	16,0	16,0	15,0	6,7	1,3		
Unistat P630w	33	-60...200			24,0	11,4				0,01	0,01		22,0	22,0		21,0	20,0	10,5	2,5		
Unistat P635w	33	-60...200			24,0	21,0				0,01	0,01		27,0	27,0		27,0	25,0	14,0	3,5		
Unistat P640w	33	-60...200			30,0	17,0				0,01	0,01		32,0	32,0		35,0	30,0	14,0	3,5		
Unistat P645w	33	-60...200			36,0	30,0				0,01	0,01		45,0	45,0		45,0	42,0	21,0	6,0		
Unistat P650w	33	-60...200			48,0	28,0				0,01	0,01		65,0	65,0		65,0	56,0	29,0	10,0		
Unistats « P » séries 800/900 avec contrôleur Pilot ONE et pompes à haute pression																					
Unistat P815	34	-85...250			2,0	3,8				0,01	0,01		1,3	1,3		1,5	1,5	1,4	1,2	0,2	
Unistat P815w	34	-85...250			2,0	3,2				0,01	0,01		1,5	1,5		1,5	1,5	1,4	1,2	0,2	
Unistat P825	34	-85...250			3,0	2,9				0,01	0,01		2,3	2,3		2,2	2,0	2,0	1,4	0,3	
Unistat P825w	34	-85...250			3,0	2,4				0,01	0,01		2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,0	1,3	0,3	
Unistat P905	34	-90...250			6,0	3,2				0,01	0,01		3,6	3,6		3,6	3,5	3,5	2,0	0,4	
Unistat P905w	34	-90...250			6,0	3,2				0,01	0,01		4,2	4,2		4,4	4,4	4,0	2,3	0,5	
Unistat P912w	34	-90...250			6,0	3,9				0,01	0,01		7,0	7,0		7,0	7,0	6,0	0,9	0,2	
Unistat P915w	34	-90...250			6,0	3,9				0,01	0,01		7,5	11,0		11,0	11,0	8,2	4,2	1,3	
Unistat P920w	34	-90...200			12,0	12,0				0,01	0,01		11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	10,0	8,0	2,0	
Unistat P925w	34	-90...200			12,0	12,0				0,01	0,01		16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	15,0	13,5	3,5	
Unistat P930w	34	-90...200			24,0	12,0				0,01	0,01		19,0	19,0	19,0	20,0	20,0	20,0	15,0	5,0	
Unistat P950w	34	-90...200			36,0	30,0				0,01	0,01		36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	25,0	10,0	
Unistat haute température																					
Unistat TR401	35	50...400			2,2-3,0	2,3				0,01	0,05										
Unistat TR401w HT	35	50...400	15		3,0	2,3				0,01	0,05	10,0	10,0	10,0							
Unistat TR402	35	80...425			2,2-3,0	3,0				0,01	0,05										
Chili	36	65...300			3,0	1,45				0,01	0,02										
Unistat T305	36	65...300			2,5 - 3,0	1,45				0,01	0,02										
Unistat T320	36	65...300			10,5-12	3,0				0,01	0,01										
Unistat T330	36	65...300			21-24	3,0				0,01	0,01										
Unistat T340	36	65...300			43-48					0,01	0,01										
Unistat T345	36	65...300			64-72					0,01	0,01										
Unistat T350	36	65...300			86-96					0,01	0,01										
Unistat T402	36	80...425			6,0	1,45				0,01	0,05										
Unistat T305 HT	37	65...300			2,5-3,0	3,5				0,01	0,01	3,2	2,3	0,6							
Unistat T305w HT	37	65...300	15		2,5-3,0	3,5				0,01	0,01	10,0	10,0	10,0							
Unistat T320 HT	37	65...300			10,5-12	7,0				0,01	0,01	10,0	10,0	3,5							
Unistat T320w HT	37	65...300	15		10,5-12	7,0				0,01	0,01	10,0	10,0	10,0							
Unistat T330 HT	37	65...300			21-24	7,0				0,01	0,01	18,0	10,0	3,5							
Unistat T330w HT	37	65...300	15		21-24	7,0				0,01	0,01	18,0	18,0	10,0							
Unistat T340 HT	37	65...300			43-48					0,01	0,01	30,0									
Unistat T340w HT	37	65...300	15		43-48	19,0				0,01	0,01	20,0	20,0	12,0							

* Indications de puissance de refroidissement mesurées avec une entrée primaire d'eau de refroidissement de +10 °C et de 2 bars de différence de pression

** Options disponibles sur demande : chauffage, protection de surchauffe et classe de sécurité II/FL

Caractéristiques techniques

Modèle	Page du catalogue	Gamme de température (°C)	T _{min} avec refroidissement (°C)	T _{min} avec refroidissement eau (°C)	Puissance chauffage (kW)	Volume de bain (l)	Capacité de remplissage minimum (l)	Volume de bain avec insert de réduction (l)	Ouverture bain L x P x H (mm)	Résolution de l'affichage (°C)	Stabilité de température (K)	Puissance de refroidissement (kW) à									
												300°C	200°C	100°C	20°C	0°C	-20°C	-40°C	-60°C	-80°C	
Unistat T345 HT	37	65...300			64-72					0,01	0,01	30,0									
Unistat T345w HT	37	65...300		15	64-72		33,0			0,01	0,01	40,0	40,0	24,0							
Unistat T350 HT	37	65...300			86-96					0,01	0,01	30,0									
Unistat T350w HT	37	65...300		15	86-96		33,0			0,01	0,01	60,0	60,0	30,0							
Unistats Unimotive																					
Unimotive 10w	38	-45...95			12,0		8,2			0,01	0,01				14,0	10,0	5,0	0,8			
Unimotive 10w-XT	38	-45...150			12,0		8,2			0,01	0,01				14,0	10,0	5,0	0,8			
Unimotive 20w	38	-45...95			12,0		8,2			0,01	0,01			21,0	17,5	9,5	3,0				
Unimotive 20w-XT	38	-45...150			12,0		8,2			0,01	0,01			21,0	17,5	9,5	3,0				
Unimotive 26w	38	-45...95			24,0		8,9			0,01	0,01			28,0	25,0	14,5	2,6				
Unimotive 26w-XT	38	-45...150			24,0		8,9			0,01	0,01			28,0	25,0	14,5	2,6				
Unimotive 27w	38	-45...95			24,0		8,9			0,01	0,01			35,0	25,0	14,5	2,6				
Unimotive 27w-XT	38	-45...150			24,0		8,9			0,01	0,01			35,0	25,0	14,5	2,6				
Unistats Unimotive GL																					
Unimotive GL 10w	38	-45...95			24,0		8,9			0,01	0,01			21,5	17,5	11,5	4,5				
Unimotive GL 10w-XT	38	-45...150			24,0		8,9			0,01	0,01			21,5	17,5	11,5	4,5				
Unimotive GL 30w	38	-45...95			24,0		8,9			0,01	0,01			35,0	35,0	22,0	8,5				
Unimotive GL 30w-XT	38	-45...150			24,0		8,9			0,01	0,01			35,0	35,0	22,0	8,5				
Refrigerateur de laboratoire avec technologie Peltier																					
Piccolo 280 OLÉ	50	4...70			0,62		0,1			0,1	0,2				0,28						
Minichiller avec OLÉ contrôleur																					
Minichiller 280 OLÉ	51	-5...40					1,4			0,1	1,0				0,2						
Minichiller 300 OLÉ	51	-20...40(80)					1,4			0,1	0,5				0,2	0,07					
Minichiller 300w OLÉ	51	-20...40(80)					1,4			0,1	0,5				0,2	0,07					
Minichiller 600 OLÉ	51	-20...40					2,8			0,1	0,5				0,5	0,15					
Minichiller 600w OLÉ	51	-20...40					2,8			0,1	0,5				0,5	0,15					
Minichiller 800 OLÉ	51	-20...40					2,8			0,1	0,5				0,6	0,3					
Minichiller 800w OLÉ	51	-20...40					2,8			0,1	0,5				0,6	0,45					
Minichiller 1000 OLÉ	51	-20...40					2,8			0,1	0,5										
Minichiller 1000w OLÉ	51	-20...40					2,8			0,1	0,5										
Minichiller 1200 OLÉ	51	-20...40					2,8			0,1	0,5				0,9	0,35					
Minichiller 1200w OLÉ	51	-20...40					2,8			0,1	0,5				0,9	0,35					
Unichiller avec contrôleur OLÉ																					
Unichiller 015 OLÉ	52	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,3					
Unichiller 015w OLÉ	52	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,3					
Unichiller 022 OLÉ	52	-10...40					3,8			0,1	0,5				1,6						
Unichiller 022w OLÉ	52	-10...40					3,8			0,1	0,5				1,6						
Unichiller 025 OLÉ	52	-10...40					3,8			0,1	0,5				2,0						
Unichiller 025w OLÉ	52	-10...40					3,8			0,1	0,5				2,0						
Unichiller avec contrôleur Pilot ONE																					
Unichiller 015	53	-20...40					3,8			0,01/0,1	0,5				1,0	0,3					
Unichiller 015w	53	-20...40					3,8			0,01/0,1	0,5				1,0	0,3					
Unichiller 022	53	-10...40					3,8			0,01/0,1	0,5				1,6						

* Indications de puissance de refroidissement mesurées avec une entrée primaire d'eau de refroidissement de +10 °C et de 2 bars de différence de pression

** Options disponibles sur demande : chauffage, protection de surchauffe et classe de sécurité II/FL

Caractéristiques techniques

Modèle	Page du catalogue	Gamme de température (°C)	T _{min} avec refroidissement (°C)	T _{min} avec refroidissement eau (°C)	Puissance chauffage (kW)	Volume de bain (l)	Capacité de remplissage minimum (l)	Volume de bain avec insert de réduction (l)	Ouverture bain L x P x H (mm)	Résolution de l'affichage (°C)	Stabilité de température (K)	Puissance de refroidissement (kW) à								
												300°C	200°C	100°C	20°C	0°C	-20°C	-40°C	-60°C	-80°C
Unichiller 022w	53	-10...40				3,8				0,01/0,1	0,5				1,6					
Unichiller 025	53	-10...40				3,8				0,01/0,1	0,5				2,0					
Unichiller 025w	53	-10...40				3,8				0,01/0,1	0,5				2,0					
Unichiller 050	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			5,0	4,2	1,8				
Unichiller 050w	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			5,0	4,2	1,8				
Unichiller 075	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			7,5	6,1	2,4				
Unichiller 075w	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			7,5	6,1	2,4				
Unichiller 100	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			10,0	8,6	3,9				
Unichiller 100w	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			10,0	8,6	3,9				
Unichiller 180	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			18,0	10,0	3,5				
Unichiller 180w	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			18,0	10,0	3,5				
Unichiller 230	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			23,0	13,5	5,5				
Unichiller 230w	56	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			23,0	13,5	5,5				
Unichillers « P » avec contrôleur OLÉ et pompes à haute pression																				
Unichiller P007 OLÉ	54	-20...40				3,8				0,1	0,5				0,55	0,2				
Unichiller P010 OLÉ	54	-20...40				3,8				0,1	0,5				0,8	0,15				
Unichiller P012 OLÉ	54	-20...40				3,8				0,1	0,5				1,0	0,25				
Unichiller P012w OLÉ	54	-20...40				3,8				0,1	0,5				1,0	0,25				
Unichiller P015 OLÉ	54	-20...40				3,8				0,1	0,5				1,0	0,3				
Unichiller P015w OLÉ	54	-20...40				3,8				0,1	0,5				1,0	0,3				
Unichiller P022 OLÉ	54	-10...40				3,8				0,1	0,5				1,6					
Unichiller P022w OLÉ	54	-10...40				3,8				0,1	0,5				1,6					
Unichiller P025 OLÉ	54	-10...40				3,8				0,1	0,5				2,0					
Unichiller P025w OLÉ	54	-10...40				3,8				0,1	0,5				2,0					
Unichillers « P » avec contrôleur Pilot ONE et pompes à haute pression																				
Unichiller P007	55	-20...40				3,8				0,01/0,1	0,5				0,55	0,2				
Unichiller P007w	55	-20...40				3,8				0,01/0,1	0,5				0,55	0,2				
Unichiller P010	55	-20...40				3,8				0,01/0,1	0,5				0,8	0,15				
Unichiller P010w	55	-20...40				3,8				0,01/0,1	0,5				0,8	0,15				
Unichiller P012	55	-20...40				3,8				0,01/0,1	0,5				1,0	0,25				
Unichiller P012w	55	-20...40				3,8				0,01/0,1	0,5				1,0	0,25				
Unichiller P015	55	-20...40				3,8				0,01/0,1	0,5				1,0	0,3				
Unichiller P015w	55	-20...40				3,8				0,01/0,1	0,5				1,0	0,3				
Unichiller P022	55	-10...40				3,8				0,01/0,1	0,5				1,6					
Unichiller P022w	55	-10...40				3,8				0,01/0,1	0,5				1,6					
Unichiller P025	55	-10...40				3,8				0,01/0,1	0,5				2,0					
Unichiller P025w	55	-10...40				3,8				0,01/0,1	0,5				2,0					
Unichiller P050	57	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			5,0	3,4	0,7				
Unichiller P050w	57	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			5,0	3,4	0,8				
Unichiller P075	57	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			7,5	5,3	1,8				
Unichiller P075w	57	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			7,5	5,3	1,8				
Unichiller P100	57	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			10,0	7,5	2,4				
Unichiller P100w	57	-20...40				18,0				0,01/0,1	0,5			10,0	7,8	3,1				

* Indications de puissance de refroidissement mesurées avec une entrée primaire d'eau de refroidissement de +10 °C et de 2 bars de différence de pression

** Options disponibles sur demande : chauffage, protection de surchauffe et classe de sécurité II/FL

Caractéristiques techniques

Modèle	Page du catalogue	Gamme de température (°C)	T _{min} avec refroidissement		Puissance chauffage (kW)	Volume de bain (l)	Capacité de remplissage minimum (l)	Volume de bain avec insert de réduction (l)	Ouverture bain L x P x H (mm)	Résolution de l'affichage (°C)	Stabilité de température (K)	Puissance de refroidissement (kW) à									
			(°C)	(°C)								300°C	200°C	100°C	20°C	0°C	-20°C	-40°C	-60°C	-80°C	
Unichiller 300Tw	61	-20...40				15,0			0,01/0,1	0,5					18,0	8,0					
Unichiller 350Tw	61	-20...40				15,0			0,01/0,1	0,5					25,0	10,0					
Unichiller 500Tw	61	-20...40				12,7			0,01/0,1	0,5					30,0	14,0					
Unichiller 600Tw	61	-20...40				12,7			0,01/0,1	0,5					45,0	20,0					
Unichiller 700Tw	61	-20...40				12,7			0,01/0,1	0,5					50,0	20,0					
Unichiller 800Tw	61	-20...40				30,0			0,01/0,1	0,5					60,0	20,0					
Chiller RotaCool																					
RotaCool	62	-10...40				1,5			0,1	1,0					0,35						
Piège à froid pour les tâches d'évaporation																					
CT50 Single OLÉ	63	-50...50							0,1	0,5											
Refroidisseurs sans pompe de circulation & Cryo-plongeurs																					
DC30	64	-30...50													0,15	0,07					
DC31	64	-30...50													0,35	0,1					
DC32	64	-30...50													0,47	0,12					
TC45	65	-45...100													0,24	0,18	0,05				
TC45E	65	-45...100							0,1	0,5					0,24	0,18	0,05				
TC50	65	-50...50													0,3	0,26					
TC50E	65	-50...50							0,1	0,5					0,3	0,26					
TC100	65	-100...40													0,16	0,15		0,12	0,12		
TC100E	65	-100...40							0,1	0,5					0,16	0,15		0,12	0,12		
Circulateurs chauffants, systems échangeur de chaleur																					
HB45	66	45...250			4,5	3,5			0,01	0,1											
HB60	66	60...250			6,0	3,5			0,01	0,1											
HB120	66	60...250			12,0	3,5			0,01	0,1											
HB240	66	60...250			24,0				0,01	0,1											
HB480	66	60...250			48,0				0,01	0,1											
HB720	66	60...250			72,0				0,01	0,1											
HB960	66	60...250			96,0				0,01	0,1											
HTS 1	67	(5)...(80)													0,48*						
HTS 3	67	(3)...(95)			2,0**	3,5			0,01/0,1	0,1					3,0*						
HTS 5	67	(3)...(95)			2,0**	3,5			0,01/0,1	0,1					5,0*						
HTS 6	67	(3)...(95)			12,0**	5,0			0,01/0,1	0,1					6,0*						
HTS 15	67	(3)...(95)			12,0**	5,0			0,01/0,1	0,1					15,0*						
HTS 30	67	(3)...(95)			48,0**	26,0			0,01/0,1	0,1											
HTS 50	67	(3)...(95)			48,0**	26,0			0,01/0,1	0,1											
HTS 75	67	(3)...(95)			48,0**	26,0			0,01/0,1	0,1											
Circulateurs chauffants																					
CC-E	78	25...200	-30	20	1,5-2,1				0,01/0,1	0,01											
KISS E	78	25...200	-30	20	1,5-2,1				0,1	0,05											
CC-E xd	78	25...200	-30	20	1,5-2,1				0,01/0,1	0,01											
CC-200BX	79	28...200	-20	20	1,5-2,1				0,01/0,1	0,02											
CC-300BX	79	28...300	-20	20	3,0-3,5				0,01/0,1	0,02											
CC-106A	80	25...100	15	20	1,5-2,1	4,4	2,5	130 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02											

* Indications de puissance de refroidissement mesurées avec une entrée primaire d'eau de refroidissement de +10 °C et de 2 bars de différence de pression

** Options disponibles sur demande : chauffage, protection de surchauffe et classe de sécurité II/FL

Fonctions des contrôleurs et E-grades®

Fonctionnalité		Contrôleur KISS	Contrôleur OLÉ
Thermorégulation	Réglages paramètres de contrôle	prédéfini	
	Ajustement des sondes de régulation (interne, process)	1 Points	
	Suivi (Protection niveau, surchauffe ²)	✓	✓
	Valeurs limites d'alarme réglables		
	VPC (Variable Pressure Control) ³	✓	✓
	Programme de purge d'air	✓	✓
	Contrôle automatique du compresseur	✓	✓
	Limitation de réglage de la valeur de consigne	✓	✓
	Programmes		
	Fonctions rampe		
	Régulation en cascade sur sonde process (sonde process en option)		
	Puissances maximum de chauffe/refroidissement réglables		
	Affichage et utilisation	Indicateur de température	OLED
Affichage		numérique	
Résolution de l'affichage		0,1 °C	
Affichage graphique des courbes de température			
Calendrier, date, heure			
Langues dans le menu de navigation		DE, EN	
Unité de mesure de la température commutable		°C / °F	°C / °F
Ecran tactile et changement d'affichage en faisant glisser le doigt sur l'écran			
Menu favoris			
Menus utilisateurs (niveau administrateur)			
2 ^{ème} température de consigne			
Connexions	Port digital RS232	✓	✓
	Port USB	✓	✓
	Port Ethernet RJ45		
	Régulation de température externe sur sonde Pt100 process (sonde Pt100 en option)		
	Affichage de la température externe via sonde Pt100 (seulement affichage)	✓ ¹	✓ ¹
	Signal de commande externe / ECS STANDBY ⁵		✓ ¹
	Programmation via contact sec / ALARM ⁵		✓ ¹
	AIF (Interface Analogique) 0/4-20 mA ou 0-10 V ⁶		
Port digital RS485 ⁶			
Autres	Signalisation d'alarme optique / acoustique	✓	✓
	Autodémarrage (après coupure de courant)	✓	✓
	Technologie Plug & Play		
	Glossaire technique		
	Visualisation des courbes d'enregistrement et pilotage de l'unité via logiciel Spy	✓	✓
	Versions d'évaluation d'E-grade disponibles (30 jours)		
	Enregistrement de données pour diagnostic (enregistrement de bord)		
	Enregistrement/chargement des programmes de thermorégulation		
	Enregistrement des données process directement sur clé USB		
	Départ au calendrier		
	Outils pour le développement de procédés et optimisation		
	Accès aux données du procédé (performance du système, ΔT, pompe, etc.)		

¹ Fonction TAC disponible en version d'évaluation valide 30 jours

² Pour appareils à protection anti surchauffe intégrée

³ Pour modèles avec pompe à vitesse variable ou by-pass externe



	Pilot ONE E-grade « Basic »	Pilot ONE E-grade « Exclusive »	Pilot ONE E-grade « Professionnal » (en standard pour les Unistats)	Pilot ONE E-grade « Explore » (additionnel pour les Unistats)
	prédéfini ¹	TAC (True Adaptive Control)		
	2 Points	5 Points		
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
		3 programmes / max. 15 pas	10 programmes / max. 100 pas	
		linéaire	linéaire, non linéaire	
		✓	✓	✓
		✓	✓	✓
	Écran tactile 5,7"			
	numérique	numérique	graphique, numérique	graphique, numérique
	0,1 °C	0,1 °C / 0,01 °C		
	Fenêtre, plein écran, ajustable			
	✓	✓	✓	✓
	DE, EN, FR, IT, ES, PT, CZ, PL, RU, CN, JP, KO, TR			
	°C / °F / K	°C / °F / K	°C / °F / K	°C / °F / K
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓
	✓	✓	✓	✓

⁴ En option, installation possible uniquement en usine (frais supplémentaires)
⁵ Fourni en série sur les Unistat, sinon par Com.G@te en option ou POKO/ECS Interface
⁶ Via Com.G@te en option

Glossaire

► Termes spécifiques et explications

A Adaptation automatique de la puissance de refroidissement

Procédé permettant des économies d'énergie. Le microprocesseur détermine si la puissance frigorifique peut être réduite en fonction de la température de fonctionnement. L'adaptation se fait en permanence et permet, en plus de l'économie d'énergie (jusqu'à 90 pour cent), de ménager le compresseur, de diminuer le dégagement de chaleur dans l'environnement et d'obtenir une meilleure régulation de température.

B Bain thermostatique

Thermostat équipé d'une pompe de circulation (pompe de pression) et d'une cuve de bain contenant l'objet à réguler. La pompe de circulation sert principalement à mélanger le liquide du bain et peut également, en cas de besoin, acheminer le liquide par un circuit externe raccordé, par exemple lors du raccordement de réfrigérants continus pour le refroidissement des thermostats chauffants.

Bain thermostatique à circulation

Il s'agit de thermostats avec ouverture de bain suffisante pour accueillir les objets à réguler directement dans le bain et avec une pompe de circulation (pompe de pression et d'aspiration pour les thermostats Compatible Control) pour circuits fermés (pompe de pression) ou ouverts externes (pompe d'aspiration).

Bain d'étalonnage (CAL)

Bain thermostatique avec stabilité de température particulièrement précise et très bonne homogénéité du bain.

C Classe de sécurité

Les thermostats peuvent contenir aussi bien des thermofluides ininflammables que des thermofluides inflammables, les exigences techniques pour la sécurité étant définies dans la norme DIN 12876. C'est la raison pour laquelle on différencie en conséquence les classes NFL (Non-flammable) avec protection de surchauffe intégrée, exclusivement utilisées pour les liquides ininflammable, des classes FL (Flammable) avec protection réglable contre les surchauffes et protection de niveau faible pour les liquides inflammables (tous les thermostats Huber).

Compresseur automatique

Méthode d'économie d'énergie dans le cas des thermostats de refroidissement. Une logique de commande dans le microprocesseur permet de déterminer si la machine frigorifique est nécessaire ou peut être désactivée.

Cryothermostat chauffant

est un thermostat dont la plage de température de travail se situe au-dessus et au-dessous de la température ambiante et qui amène ou retire de la chaleur au liquide de thermostatisation.

D Débit de sortie

Volume de liquide refoulé par la pompe de circulation par unité de temps, mesuré avec de l'eau. Si une seule valeur est indiquée dans les tableaux, il s'agit du débit de sortie maximum pour une pression de zéro. Dans les diagrammes, le débit de sortie est indiqué en fonction de la pression de sortie (contre-pression).

E Echangeurs de refroidis. externes (DC)

Il s'agit d'un appareil de refroidissement « non régulé », sans pompe de circulation, intercalé dans le circuit externe et transformant le thermostat chauffant en cryothermostat. Il permet de remplacer le refroidissement avec de l'eau d'une part et d'atteindre des températures plus basses d'autre part.

E-grade

signifie actualisation électronique. Elle permet d'élargir le volume de fonctions du Pilot ONE. Une clé d'activation spécifique à l'appareil est saisie sur le panneau de commande. Ceci peut se faire en usine. En cas de commande ultérieure, l'utilisateur reçoit la clé d'activation par e-mail.

F Frigorigène

se trouve dans le circuit du groupe de refroidissement et prélève la chaleur renfermée dans le thermofluide, lorsque le gaz comprimé se dilate dans l'évaporateur et s'évapore. Depuis 1992, Huber n'utilise que des frigorigènes exempts de CFC et depuis 1994 aussi exempts de HCFC (par exemple R22) absolument inoffensifs pour l'ozone, avec un ODP (potentiel de destruction de l'ozone) quasiment nul et un effet de serre minime.

H Homogénéité de température

L'homogénéité de température correspond à la différence entre les températures maximum et minimum mesurées à l'intérieur du bain. A la différence de la stabilité, elle correspond non seulement à une variation observée pendant un temps donné mais également à une variation de mesures en différents points du bain. L'homogénéité de température dépend de nombreux facteurs et est influencée par exemple par la nature, la viscosité du fluide caloporteur et également par la qualité de la circulation et la présence d'objets dans le bain.

I Interface analogique

Sert à la saisie de la valeur de consigne d'une température ou à l'édition de la valeur réelle de la température sous forme analogique, en tant que signal électrique (0/4-20 mA ou 0-10 V).

Interface numérique

Sert à l'échange de données, sous forme numérique et à l'aide d'un câble de données, entre des appareils reliés. Elle transmet essentiellement la valeur de consigne et la valeur réelle d'une température. L'interface RS232 travaille de façon sérielle et constitue une liaison de point à point. Cela signifie que seuls deux participants - par ex. thermostat et PC - peuvent simultanément communiquer entre eux à l'aide de l'interface. L'interface RS 485 est une interface adressable à laquelle jusqu'à 32 participants peuvent être raccordés. Chaque participant de ce système de bus a une adresse qui lui est propre.

N Normes

Les consignes de sécurité pour les laboratoires électriques et en particulier aussi pour les thermostats sont définies dans les normes EN 61010-1 et EN 61010-2-010. Les termes et la définition des données caractéristiques se trouvent dans DIN 12876-1 et DIN 12876-2. La norme DIN 12879, entre autres, a été ainsi remplacée.

O Ouverture du bain

Surface utile à disposition, généralement sur la profondeur utile totale.

P Plage de températures de travail

Elle est définie pour une température ambiante de +20 °C et correspond à la plage de températures atteinte par le thermostat seul et uniquement sous l'action de

l'énergie électrique et sans influence de moyens auxiliaires. La température de service qui ne peut être atteinte qu'à l'aide de moyens auxiliaires est indiquée entre parenthèses. Dans le cas des thermostats chauffants, la plage de températures de travail commence au-dessus de la température ambiante et est limitée par la limite supérieure de température de fonctionnement en raison de chaleur sur le moteur de pompe et de la limite de l'isolation. Commence au dessus de la température ambiante et est également affecté par la chaleur introduite par le moteur de la pompe et par l'isolation du bain. Dans le cas des cryothermostats, la plage de température de travail s'étend de la température de refroidissement la plus basse jusqu'à la température admissible la plus haute pouvant tolérer le fonctionnement continu du groupe de froid. Dans le cas des refroidisseurs à circulation, la plage de températures de travail est comprise entre la la température de refroidissement la plus basse et la température ambiante.

Plage de températures étendue

Il s'agit de la plage de températures étendue la plus basse, atteinte lors du fonctionnement avec un refroidissement externe à l'appareil comme de l'eau de refroidissement.

Plage de températures de fonctionnement

Il s'agit de la plage de températures limitée par la température de fonctionnement la plus faible et la plus haute admissible.

Plage de température ambiante

Il s'agit de la plage de températures environnantes à l'intérieur de laquelle l'appareil fonctionne de façon irréprochable. La plage de températures environnementales générales pour les équipements Huber est de 5-40°C (dependant le modèle des variations sont possible. À voir dans les spécifications du modèle). Les puissances frigorifiques indiquées se réfèrent à une température ambiante de +20 °C.

Pompe de pression

Sert à la circulation du liquide caloporteur dans un circuit externe fermé et au mélange dans le bain lui même.

Pompe de pression/aspiration

Cette pompe possède un étage de pression et un étage d'aspiration, tous les deux commandés par le même

Glossaire

► Termes spécifiques et explications

moteur. Le thermofluide est transporté par l'étagage de pression depuis le thermostat dans le circuit, l'étagage d'aspiration aspire à nouveau le fluide dans le thermostat. Une pompe de pression/aspiration peut être également utilisée pour un circuit fermé. Par rapport à une pompe de pression simple, elle présente l'avantage que la pression qui diminue dans le circuit externe est compensée par l'aspiration dans la partie aval du circuit pour être quasiment nulle dans l'application. Des cuves en verre sensibles à la pression peuvent ainsi également être réglées. De plus, à l'aide d'une pompe pression/aspiration, il est également possible de raccorder un circuit ouvert externe (cuve de bain). Ceci n'est pas possible avec une pompe de pression simple, vu que cette dernière ne transporte le liquide que dans le bain. Pour refouler le liquide du bain vers le thermostat, une pompe d'aspiration supplémentaire s'avère alors nécessaire. Pour maintenir un niveau constant dans la cuve de bain, un réglage de niveau s'avère nécessaire pour que les puissances des deux étages de pompes soient réglées pour obtenir le même débit. Ceci est le seul moyen d'obtenir une hauteur de liquide constante dans le bain externe.

Pression d'aspiration

Pression d'aspiration de la pompe de circulation (pompe pression/aspiration ou pompe duplex) directement au niveau de la tubulure d'aspiration, mesurée avec de l'eau. Si une seule valeur est indiquée dans le tableau, il s'agit alors de la pression d'aspiration maximum pour débit de sortie nul. Dans les diagrammes, la pression d'aspiration est indiquée en fonction du débit de sortie.

Pression de refoulement

Pression de la pompe de circulation d'un thermostat directement au niveau de la tubulure de sortie, mesurée avec de l'eau. Si une seule valeur est indiquée dans les tableaux, il s'agit alors de la pression de refoulement maximum pour un débit de sortie nul. Dans les diagrammes, la pression de refoulement est indiquée en fonction du débit de sortie.

Profondeur utile

Profondeur de liquide disponible pour les équilibrages de température directs dans le thermostat de bain.

Puissance de chauffage

Puissance électrique maximale du chauffage installé. La pu-

issance de chauffage est ajustée en permanence et réduite lorsqu'elle s'approche de la valeur de consigne réglée.

Puissance frigorifique nette

Puissance mise à disposition de l'application de manière effective par le thermostat ou le refroidisseur à circulation. La chaleur générée par la pompe de circulation, ainsi que la chaleur causée par la limite de l'isolation ne sont pas comptés dans la puissance frigorifique nette disponible. La puissance frigorifique indiquée correspond bien à la puissance disponible pour le système à refroidir.

R

Refroidisseur à circulation (Unichiller)

Ils constituent un groupe d'appareils à part en raison de leur forme de construction particulière (bureau, tour), et de leurs puissances de refroidissement et de pompage. On les utilise fréquemment pour les substituer à l'eau de refroidissement. En règle générale, le bain n'est pas accessible (à l'exception du Minichiller).

Refroidisseur à circulation Chauffant (Unichiller-H)

Il s'agit de refroidisseur à circulation (Unichiller) avec chauffage monté en usine. Des puissances de refroidissement, de chauffage et de pompage importants et de faibles volumes de liquide assurent des vitesses de refroidissement et de réchauffement rapides. Ils s'avèrent idéals pour la régulation de la température de processus technique dans une plage de températures plus faible (-20 °C...+120 °C).

Régulation du processus

Fréquemment aussi : régulation en cascade. Régulation de la température d'une application raccordée (réacteur, par ex.) Une sonde de température se trouvant dans cette application (Pt100, technique à 4 conducteurs, connecteur Lemos) est reliée au thermostat. La température réelle externe est saisie et la température de fonctionnement du thermostat est constamment calculée et adaptée. En fonction de la température de fonctionnement, des pertes d'isolation et de l'exothermie, la température de fonctionnement peut, au niveau du consommateur, diverger fortement vers le haut ou vers le bas, par rapport à la valeur de consigne et de la valeur réelle de l'application. Dans ce contexte, il faut impérativement respecter les limites de sécurité du fluide caloporteur.

S Stabilité de température

La stabilité de température est définie par la moitié de la variation entre les températures maximum et minimum mesurées en un point (au milieu du bain ou au niveau de la sortie de la pompe) pendant un temps donné (30 minutes). Selon la norme DIN 12876, la mesure doit être faite à +70 °C avec de l'eau pour un thermostat chauffant et à -10 °C avec de l'éthanol pour un cryothermostat.

T Température propre

est la température de service d'un thermostat chauffant, qui est atteinte à l'état stationnaire lorsque le chauffage est éteint. Elle dépend de la puissance de pompe installée, du liquide de bain utilisé (viscosité, densité) et de l'isolation des thermostats, par exemple sans ou avec le couvercle de bain mis en place.

Thermoplongeur (TC)

est un appareil de refroidissement à tuyau flexible, avec une spirale de refroidissement (évaporateur) à plonger dans des bains au choix.

Thermostat transparent

Il s'agit d'un bain thermostatique avec des parois transparentes pour l'observation directe de l'objet régulé en température (thermostats Compatible Control modèles CC-106A – CC-118A et KISS 106A – KISS 118A).

Thermostat frigorifique

Thermostat dont la plage de températures de travail se situe essentiellement au-dessous de la température ambiante et prélevant de préférence de la chaleur au thermo-fluide. Les thermostats de refroidissement sont, au sens propre du mot, des cryothermostats, vu que leur plage de températures de travail se situe en-dessous et en-dessus de la température ambiante et qu'ils sont en mesure, aussi bien d'apporter, que de prélever de la chaleur au niveau du thermo-fluide.

Thermostat chauffant

Thermostat dont la plage de températures de travail se situe essentiellement au-dessus de la température ambiante.

Thermoplongeur (CCx-E, KISS E)

Thermostat combiné avec une cuve de bain, formant une unité indépendante. Les thermostats suspendus

possèdent une vis de serrage pour la fixation sur des endroits quelconques des parois du bain et peuvent être fixés de façon durable sur un bain ou un support avec un pont de bain.

True Adaptive Control

TAC analyse le parcours de régulation et génère un modèle de régulation de température en plusieurs dimensions. Le régulateur de température, ayant des paramètres de régulation optimale, alimente et s'adapte, même dans le cas de conditions à fortes fluctuations de l'installation.

Thermostat de circulation (Unistat)

Thermostat dans lequel le thermo-fluide est transporté vers un circuit externe ouvert ou fermé. Les Unistats ont une surface d'échange découplée et un vase d'expansion. Le bain n'existe pas à proprement dit. Le fluide caloporteur circule en permanence dans la pompe, les tuyaux et les échangeurs du circuit.

V Variable Pressure Control (VPC)

Commande de la pression à l'aide d'une pompe à régulation de vitesse avec démarrage électronique régulé en douceur ou, sur les plus gros Unistats, avec bypass à régulation progressive (option). La pression est saisie par un capteur de pression interne. En option, un capteur de pression externe peut être directement monté sur l'objet à tempérer. VPC veille à ce que le débit soit maintenu à la valeur maximale à l'intérieur de la limite de pression réglée.

Volume de bain (également volume de remplissage)

Volume du thermo-fluide nécessaire au fonctionnement conforme du thermostat, cependant sans le volume du thermo-fluide dans les circuits de liquides externes. Lorsque deux valeurs sont indiquées, la plus petite représente la quantité minimale nécessaire avec insert de réduction de volume et la plus grande la quantité maximale admissible. La différence entre ces deux valeurs correspond au volume d'expansion. Dans le cas d'applications externes fermées, il convient en particulier de veiller à la taille du vase d'expansion car le thermostat de circulation doit également absorber l'expansion du liquide se trouvant dans le circuit externe. Plus la surface du vase d'expansion est faible, moins elle peut être attaquée par l'oxydation et l'absorption d'humidité

Conditions générales de vente

Hotline

Pour toute question relative à un problème de régulation de température ou des questions sur les produits, vous pouvez nous contacter du lundi au vendredi de 7:30 à 18:00).

Hotline service & sales : + 33 3 88 44 97 10
Service commercial Philippe Muraro : +33 7 78 26 04 49
Service commercial Dr. Olivier Jarreton : +33 7 69 09 79 70

Conditions générales de vente et de livraison (extrait)

Domaine d'application, clause de défense

L'ensemble des livraisons et des prestations de la société Peter Huber Kältemaschinenbau SE (fournisseur) est soumis exclusivement aux présentes conditions générales de vente et de livraison (conditions), ainsi qu'aux autres accords contractuels spécifiques éventuels. D'autres conditions (d'achats, etc.) de l'acheteur ne deviennent pas contractuelles, même suite à l'acceptation de commande (sans opposition).

Prix

Sauf accord contraire, les prix s'appliquent départ usine hors emballage, transport, assurance, frais de douanes et autres frais annexes dus. La TVA s'ajoute aux prix selon le taux légal applicable.

Termes de paiement

Si des conditions de paiement par avance n'ont pas été convenues, le paiement des factures se fait toujours à 30 jours net sans escompte.

Réserve de propriété

Les objets de livraison (marchandises sous réserve de propriété) restent la propriété du fournisseur jusqu'au paiement intégral des créances envers le client et issues de la relation commerciale.

Dans le cadre de son activité professionnelle ordinaire, le client est en droit de revendre les marchandises sous réserve de propriété, mais cède d'ores et déjà toutes les créances qui en résultent envers ses clients au fournisseur afin de garantir les créances du fournisseur à hauteur du montant dû (y compris la TVA). Le fournisseur accepte cette cession.

Délais de livraison et retards de livraison

Le délai de livraison découle des accords conclus par les parties contractantes. Le respect des délais de livraison par le fournisseur implique que toutes les questions commerciales ou techniques entre les parties contractantes aient

été résolues et que le client a satisfait à toutes ses obligations (telles que la remise en temps voulu de l'ensemble des informations, autorisation et/ou validations (de plans), respect des conditions de paiement convenues, etc.) dans les délais prévus. Si cela n'est pas le cas, le délai de livraison sera prolongé de manière raisonnable. Le délai de livraison est réputé respecté si l'objet de la livraison a quitté l'usine ou est prêt à l'enlèvement à la date prévue de la livraison. Sous réserve de vente intermédiaire d'un article proposé.

Transport et transfert du risque

Le transport des marchandises a systématiquement lieu pour le compte du client. Le risque passe au client dès que l'objet de la livraison a quitté l'usine. Ceci s'applique également en cas de livraisons partielles ou si le fournisseur doit exécuter encore d'autres prestations (par ex. la livraison, l'installation et le montage). Si l'expédition est retardée ou annulée pour des raisons non imputables au fournisseur ou imputables au client, le risque passe au client à la date à laquelle la marchandise est déclarée prête à l'expédition. Ceci s'applique également en cas de retard d'acceptation du client pour quelques raisons que ce soit.

Livraison à l'essai

Si des marchandises sont remises à l'essai, elles sont considérées comme achetées par le client si le fournisseur ne reçoit pas leur retour avant écoulement du délai de restitution convenu. Si aucun délai de restitution n'a été indiqué, celui-ci est de 4 semaines. La date figurant sur le bon de livraison fait foi. En cas de restitution, le client prend en charge l'ensemble des frais de transport, de contrôle et autres coûts (frais de nettoyage, de maintenance, de réparation, etc.) qui en résultent pour le fournisseur.

Droits résultant d'un vice

Le fournisseur garantit les vices cachés et juridiques à l'exclusion de toute autre prétention – sous réserve de la clause IX. (exclusion de garantie) – comme suit :

Le choix du lieu d'exécution ultérieure appartient au seul fournisseur. Par principe, l'exécution ultérieure a lieu au siège du fournisseur ou à un autre endroit désigné par le fournisseur et adapté à l'objectif de l'exécution ultérieure.

Selon les dispositions légales applicables, le client dispose d'un droit de résiliation du contrat, si le fournisseur laisse s'écouler sans intervenir un délai raisonnable tenant compte des exceptions légales, qui lui avait été fixé pour la réparation ou le remplacement suite à un vice caché. Si le défaut constaté est mineur, le client n'est en droit d'exiger qu'une réduction du prix contractuel.

Toute autre prétention (indemnisation, etc.) du client est exclue.

Si le client ou un tiers effectue une réparation non con-



forme, le fournisseur décline toute responsabilité pour les conséquences qui en découlent. Ceci s'applique également aux modifications de l'objet de la livraison, réalisées sans l'accord préalable écrit du fournisseur.

Les réparations, interventions externes et modifications de tous types non autorisées par écrit par le fournisseur, l'utilisation pour un usage différent de l'usage prévu, la transformation, le retrait ou la modification de la plaque signalétique ou du numéro de série excluent toute obligation de garantie de la part du fournisseur.

Le fournisseur ne peut en aucun cas être tenu pour responsable des dommages subis par le client final en raison de la non-disponibilité de pièces ou les pertes de production (par ex. suite à un retard de livraison).

Reprise selon la loi allemande sur les appareils électrique et électroniques (ElektroG)

Les prix de vente s'entendent hors frais de reprise et d'élimination des appareils anciens des utilisateurs autres que les particuliers dans le sens de la loi allemande sur les appareils électriques et électroniques (ElektroG). Sur demande, le fournisseur organise, contre la compensation des frais, la reprise et le recyclage / l'élimination de ces appareils, dans la mesure où ils sont commercialisés par le fournisseur.

Retours, conformément à la loi (allemande) sur les emballages (VerpackG)

Les prix de vente s'entendent hors coûts de reprise et de mise au rebut d'appareils usagés des utilisateurs autres que les ménages privés, dans le sens de la loi sur les emballages (VerpackG). Le client est responsable de l'élimination conforme de tout emballage par réutilisation ou remise à des installations ou à des entreprises de collecte de déchets.

Clause de sauvegarde

Si une des clauses des présentes conditions devait s'avérer non valide, la validité des autres clauses n'en est pas affectée. Si une des clauses des présentes conditions est en partie non valide, la validité de l'autre partie n'est pas affectée. Les parties sont tenues de remplacer la clause non valide par une clause de substitution valide, qui satisfait au mieux aux objectifs économiques des conditions non valides.

Remarque

Veuillez noter que les conditions générales décrites ne sont valables que pour les affaires directes avec Peter Huber Kältemaschinenbau SE. Veuillez consulter votre distributeur pour leurs conditions générales de ventes.



Les détails techniques et les dimensions contenues dans ce catalogue peuvent être soumis à modification sans préavis. Nous ne pouvons pas être tenus pour responsables pour d'éventuels erreurs ou oublis.

Les marques suivantes et le logo Huber sont des marques déposées par Peter Huber Kältemaschinenbau SE, en Allemagne et dans différents pays au niveau mondial :

BFT®, CC®, Chili®, Com.G@te®, Compatible Control®, CoolNet®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Huber Piccolo®, KISS®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Peter Huber Minichiller®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unimotive®, Unipump®, Unistat®, Unistat Tango®, Variostat®

Les marques suivantes sont des marques déposées en Allemagne par DWS-Synthesetechnik :
DW-Therm®, DW-Therm HT®

Le marque suivante est une marque déposée de BASF SE : Glysantin®

A series of horizontal lines for writing.

www.huber-online.com



Inspired by **temperature**
designed for you



Peter Huber Kältemaschinenbau SE
Werner-von-Siemens-Str. 1
77656 Offenburg / Germany

Téléphone +49 781 9603-0 · Fax +49 781 57211
info@huber-online.com · www.huber-online.com

Hotline service & sales +33 3 88 44 97 10
Service commercial Philippe Muraro +33 7 78 26 04 49
Service commercial Dr. Olivier Jarreton +33 7 69 09 79 70

FR_525996_05/2024

huber