

Catalogue 2014 / 2015



Système de thermorégulation dynamique · Thermostats à circulation · Thermostats à bain · Spéciaux · Accessoires

huber

thermorégulation de haute précision

en Laboratoire pour Installations Pilote et en Production



thermorégulation de haute précision en laboratoire, pour installations pilote et en production

Nous sommes leaders sur le marché des appareils de thermorégulation pour la recherche et l'industrie. Dans le monde entier, nos produits assurent une régulation précise de la température dans les laboratoires, les installations pilotes et en production. Notre gamme de produits propose des solutions pour toutes les tâches de thermorégulation entre -125 °C et $+425\text{ °C}$.

Grâce à de constantes innovations nous faisons avancer, depuis 1968, la technologie dans le domaine de la thermorégulation de liquide. Le lancement des Unistat a constitué une révolution. Ils constituent aujourd'hui encore la référence en terme de thermorégulation hautement dynamique et ultra-précise. Outre les Unistat, notre gamme de produits comporte des refroidisseurs à circulation, des thermostats et cryothermostats classiques et diverses solutions spéciales.





Quoi de neuf chez Huber?.....	4 - 5
Environnement, réfrigérants naturels	6 - 7

› Régulateurs & Fonctions 8 - 25

Variantes de contrôleurs, Plug & Play, actualisation, fonctions en détail.....8 - 25

› Systèmes de thermorégulation dynamique 26 - 43

Description, avantages, fonctions.....	26 - 31
Petite Fleur®, Grande Fleur®	32 - 33
Unistat® Tango®	34
Unistats® jusqu'à -60 °C.....	34 - 35
Unistats® jusqu'à -120 °C.....	36 - 37
Unistats® pour hautes températures jusqu'à +425 °C.....	38 - 39
Unistats® Hybrides pour applications industrielles.....	40 - 41
Unistats® en pratique, équipements à protection anti-explosion.....	42 - 43

› Refroidisseurs à circulation / Cryo-plongeurs 44 - 55

Description, avantages, fonctions.....	44 - 47
Minichiller®	48
Unichiller® (boîtier paillasse)	48 - 50
Unichiller® (boîtier tour)	51 - 53
RotaCool®	54
Echangeurs de refroidissement externes et cryo-plongeurs	55

› Thermostats à bain et à circulation..... 56 - 79

Description, avantages, fonctions.....	56 - 61
Thermostats à immersion	62
Thermostats à bain.....	63 - 64
Thermostats à circulation	65
Visco-thermostats.....	66
Thermostats à pont.....	67
Thermostats à bain et à circulation.....	68
Cryothermostats, Ministats®	69 - 79

› Specials..... 80 - 85

Thermostat pour test de vieillissement de la bière.....	82
Bains d'étalonnage	83
Hotbox	84
Heat Transfer Station	85

› Accessoires 86 - 103

Contrôleurs, sondes, thermofluides.....	88 - 89
Flexibles, pompes de surpression	90 - 91
Interfaces de communication, Software, autres accessoires	92 - 94
Accessoires pour thermostats.....	95 - 99
Adaptateurs, distributeurs, connexions pour flexibles.....	100 - 101
Contrats d'entretien et de service après-vente, certifications.....	102 - 103

› Etudes de cas 104 - 117

› Caractéristiques techniques..... 118 - 127

› Généralités 128 - 131

Glossaire – Explications des termes techniques.....	128 - 129
La Garantie 3-2-1.....	130
Conditions de vente (extraits)	131



Quoi de neuf chez Huber?



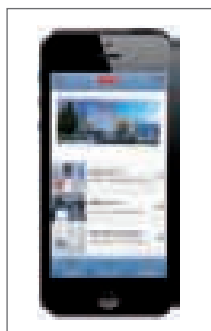
Une thermorégulation qui a de l'avenir

Main dans la main, avec nos clients et nos collaborateurs, nous avons accompli beaucoup de choses. Mais encore plus que l'accompli, c'est l'avenir qui nous intéresse. C'est la raison pour laquelle les pages suivantes ne vous permettront pas seulement de découvrir des produits fonctionnels, mais aussi une technologie de thermorégulation durable et qui a de l'avenir. Économes du point de vue consommation et fonctionnant en série avec du frigorigène naturel, nos thermorégulateurs ménagent à la fois des ressources précieuses et votre bourse.

Notre dernier-né – **Grande Fleur** – est lui aussi écologique, économe et vient compléter la gamme des petits Unistats. Plus grand que Petite Fleur, mais plus petit que le modèle Tango, **Grande Fleur** vous offre davantage de puissance à un prix avantageux. Nous sommes convaincus que vous saurez apprécier ce nouveau modèle tout autant que notre Petite Fleur.



Les directeurs généraux
Daniel et Joe Huber



Site Web mobile disponible

Le site Web de l'entreprise peut être consulté dès à présent à partir de Smartphones et de tablettes. Le design réactif permet une adaptation automatique aux résolutions d'écran de divers appareils mobiles et affiche le site Web officiel sous forme minimisée, de sorte que l'utilisateur peut accéder confortablement aux informations qu'il recherche – qu'il s'agisse de détails relatifs à l'entreprise, du plan d'accès ou des dates de salons actuels. Du point de vue contenu, l'accent est mis sur l'appel d'informations concernant les produits. La version mobile est accessible sous www.huber-online.com ou directement sous <http://m.huber-online.com>.

Téléchargement GRATUIT : logiciel SpyLight®

Le logiciel gratuit SpyLight permet la visualisation et la documentation des données spécifiques au processus. La communication est assurée par RS232, RS485, USB ou TCP/IP. SpyLight est facile à installer, consomme peu d'énergie et sa manipulation est un jeu d'enfant. Les données enregistrées sont représentées dans le temps, les axes du diagramme pouvant être librement définis et un zoom permettant l'évaluation graphique de périodes déterminées.



Enregistrement des données du process sur clé USB



Une actualisations gratuite du logiciel résident vous permet de disposer de nouvelles fonctions pour vos thermorégulateurs Huber, parmi lesquelles l'enregistrement de données de process sur clé USB. Cette nouvelle fonction permet également d'enregistrer les principales données process sur une clé USB connectée. Une mémoire de données intégrée enregistre les paramètres d'exploitation les plus importants dans une mémoire tampon, un peu comme une boîte noire, et permet ainsi de les sauvegarder sur une clé USB, puis de nous les transférer. Notre service reçoit ainsi de précieuses informations pour un réglage optimal du système ou pour l'analyse d'erreurs.



Wow!

Surprend tout le monde ...

Grande Fleur®

Nouveau modèle : entrée de gamme à prix modéré – avec tous les avantages de la technologie Unistat®!

Le nouveau modèle Grande Fleur vient compléter la famille des systèmes de thermorégulation dynamiques. Avec son petit frère, Petite Fleur, les deux petits Tangos permettent un premier accès au monde technologique de la gamme Unistat.

Sa compacité, alliée à une thermodynamique unique en son genre, prédestine le modèle Grande Fleur à la thermorégulation extrêmement précise de réacteurs de laboratoires. Grande Fleur dispose non seulement de la puissance et de l'équipement spécifique à la gamme Unistat, mais permet aussi l'obtention de temps de chauffe et de refroidissement sans équivalent.



**Moderne et convivial:
le nouveau Grande Fleur®**



La thermorégulation qui ménage

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. Aujourd'hui une part importante de notre programme de production utilise des fluides réfrigérants naturels.

À l'origine de notre engagement pour l'environnement il y a une réflexion économique et idéologique. Une situation environnementale globale qui se dégrade continuellement nous a amenés à agir. Pour nous, protéger activement l'environnement en développant des appareils de thermorégulation éco-compatibles, est primordial. Le bâtiment de notre entreprise aussi, montre que nous prenons au sérieux la protection de l'environnement. L'usine de fabrication du Tango est

un chef d'oeuvre de thermodynamisme et un miracle d'éco-nomie d'énergie. Du béton massif, du triple vitrage aux fenêtres, une couche épaisse d'isolation et 40 km de tubes dans les sols, plafonds et murs, en font un gigantesque échangeur thermique. Ainsi nous chauffons un volume de 60.000 m^3 avec un apport minimal d'énergie. Et le meilleur: la majeure partie de l'énergie calorifique provient directement de la production, principalement des essais de nos produits.



e l'environnement

Natural
Refrigerant!

ECO
FRIENDLY



Le programme d'action de Huber « Environnement plus »

1982 ACTION Environnement plus: Premiers thermostats réfrigérants intelligents adaptant la puissance de réfrigération et gérant l'économie de l'eau de refroidissement.

1993 ACTION Environnement plus: Conception de nouvelles machines sans CFC, 7 ans avant la date d'interdiction des produits halogénés.

1994 ACTION Environnement plus: Utilisation de nouvelles machines sans HCFC, 6 ans avant l'interdiction des produits halogénés.

2006 ACTION Environnement plus: 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 ACTION Environnement plus: 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 ACTION Environnement plus: Couplage processus-chaleur: les Unistats sont combinés avec de l'énergie primaire disponible telle que vapeur, eau de refroidissement ou azote liquide.

Contrôleur et Fonctionnalités

Selon les exigences et le budget, les appareils sont disponibles avec deux types de contrôleurs. Les modèles avec contrôleur MPC sont équipés d'une simple commande 3 touches et d'un affichage de température à LED. Avec un prix avantageux, ils conviennent pour de nombreuses applications de base. Le contrôleur à écran

tactile Pilot ONE s'impose pour les applications exigeantes. Unique en son genre, le contrôleur Plug & Play garantit des résultats ultra précis et simplifie le travail quotidien avec un large choix de fonctionnalités professionnelles. La fonction de mise à niveau électronique E-grade permet à tout moment une extension des fonctions.



Points forts et fonctions

- Deux types de contrôleurs: Pilot ONE & MPC
- Régulation de température ultra-moderne
- Commande aisément compréhensible
- Mise à niveau électronique pour plus de fonctions
- Ecran couleur tactile TFT (Pilot ONE)
- Nombreuses fonctions de sécurité
- Programmeur intégré
- Interfaces digitales et analogiques
- Possibilités variées de transmission de données
- Régulateur amovible pour commande à distance
- Télécommande par réseau et internet

Exemples pratiques:

- » Procédure automatique de profils de température
- » Enregistrement des données par port RS232 ou USB
- » Activation de fonctions complémentaires par mise à niveau électronique pour applications plus complexes
- » Accès aux systèmes de commande de processus par modules de ports analogiques
- » Commande déportée pour utilisation sous hotte d'évacuation
- » Adaptation automatique des paramètres de réglage en cas de forte variation des conditions d'installation



Un pour tous, tous pour un



Thermoréguler devient aussi simple que téléphoner: Design chic et interface utilisateur conviviale à écran tactile – comme sur votre Smartphone

Le Pilot ONE est un jalon de plus dans l'histoire des innovations sur les thermocontrôleurs Huber. Dotés d'une technique pionnière et de fonctions modernes, la nouvelle génération de contrôleurs apporte des avantages nombreux pour le travail quotidien. La liste est longue: Un nouvel écran tactile 5,7" TFT, des ports USB et réseau, la possibilité de créer son propre menu favoris et des langues supplémentaires ne sont que quelques unes de ces nouveautés. Et parce que pour les utilisateurs, la facilité d'utilisation est primordiale, le Pilot ONE dispose d'une interface utilisateur conviviale avec des icônes faciles à retenir et facilitant considérablement le travail quotidien. Des assistants intégrés vous aident et assurent des réglages corrects et une coordination optimale entre application et thermorégulateur.

Grâce aux ports USB, l'enregistrement des données peut être directement effectué en toute simplicité sur une clé USB. Le port USB permet même de se connecter à un PC ou à un Notebook. En combinaison avec les logiciels « Spy », l'enregistrement de données et la commande à partir d'un PC sont réalisables de manière économique. Le port Ethernet permet également une intégration sans problème sur un réseau.

Avantages

- Interface utilisateur entièrement sur écran tactile tout comme sur votre Smartphone
- Commande conviviale
- Ecran TFT à éclairage puissant et couleurs brillantes
- Affichage d'une lisibilité optimale, même dans un environnement fortement éclairé et de biais
- Compatible avec les versions antérieures de nombreux appareils Huber (modèles en technique Nuevo, depuis environ 2006)
- Large choix de langues
- Fonctions d'aide intégrées étendues
- Glossaire technique intégré avec instructions d'utilisation
- Icônes faciles à retenir pour les fonctions du menu
- Menu favori personnalisable
- Interfaces USB et Ethernet pour communication et pilotage
- Enregistrement direct sur clé USB des données process
- Stockage et chargement de programmes de température sur/à partir de la clé USB
- Représentation graphique des courbes de température
- Changement du mode d'affichage par glissement de doigts
- Concept de sécurité à plusieurs niveaux d'utilisateurs
- Enregistrement des données service et stockage de l'historique des données sur clé USB, pour analyse des données process à posteriori ou pour diagnostic SAV
- Mise à jour firmware gratuite

le contrôleur Pilot ONE®

Vous trouvez dès à présent en un coup d'œil toutes les informations sur l'affichage. Toutes les températures et les paramètres de service importants sont présentés de manière claire et intuitive. La courbe de température est représentée en temps réel sous forme de graphique. Une barre d'état variable vous tient au courant en permanence des paramètres.

Des fonctions habituellement utilisées sur les Smartphones et les tablettes viennent compléter le confort d'utilisation: Affichage de taille réglable de la valeur de la température, aide en ligne et menu favoris personnalisable pour ne citer que ceux-ci. De plus, l'interface utilisateur est désormais disponible en 11 langues.



Technologie d'écran tactile avec l'aspect et le ressenti des Smartphones actuels

- ▶ Ecran tactile TFT 5,7"
- ▶ Graphique 480 x 640 pixels
- ▶ Guidage par menu en 11 langues
- ▶ USB et Ethernet
- ▶ Enregistrement des données process



A chaque application son

Une décision facile à prendre:

Le contrôleur Pilot ONE® et le contrôleur plus simple MPC® offre une large gamme de fonctionnalités adaptées pour la régulation de température.

En fonction du budget et de l'usage recherché, vous choisissez un appareil qui correspond à vos exigences. Vous pouvez opter pour un modèle économique avec le contrôleur MPC, ou pour un appareil doté d'un équipement plus étendu avec Pilot ONE. Les modèles

avec Pilot ONE vous offrent également la possibilité d'augmenter, si nécessaire, à posteriori le nombre de fonctionnalités grâce à l'E-grade avec un simple code d'activation.

MPC® Contrôleur:

- ▶ Simple à utiliser: 3 touches
- ▶ Affichage à LED
- ▶ Fonctions de base

Economique,
simple et robuste:
Régulateur MPC® pour les
travaux de routine



contrôleur

Depuis les années 80, les thermorégulateurs Huber fonctionnent avec des contrôleurs interchangeables « Plug & Play ». Cette technologie nous permet de faire évoluer les appareils d'ancienne génération en remplaçant le contrôleur, leur donnant ainsi accès aux dernières innovations.

Ceci permet également de déporter le contrôleur de l'appareil. L'appareil peut être ainsi placé sous une paillasse ou dans un espace difficilement accessible alors que le contrôleur reste à portée de mains.

Pilot ONE® Contrôleur:

- ▶ Ecran tactile convivial
- ▶ Ecran couleurs 5,7" TFT
- ▶ Fonctions professionnelles
- ▶ USB et Ethernet
- ▶ 11 langues

Conviviale, nombreuses fonctions et interchangeable grâce à la technologie Plug & Play: Pilot ONE®



VOICI CE QUI EST INCLUS:
Tous les Unistat sont équipés en série avec l'E-grade « Professional »

Le choix de contrôleurs



Quel contrôleur pour quel type d'appareil?	Pilot ONE®	MPC®
Systèmes de thermorégulation Unistat®		
• Unistat® Petite Fleur®, Grande Fleur®	✓	
• Unistat® tango®	✓	
• Unistat® 405 – 1015w	✓	
• Unistat® T305 – T402	✓	
• Unistat® TR401 – TR402	✓	
Refroidisseurs à circulation		
• Minichiller®		✓
• Unichiller® 003 – 025		✓
• Unichiller® 017T – 500T	✓	
• RotaCool®		✓
• Cryo-plongeurs TC®45-E – TC®100-E		✓
Thermostats à bain et à circulation		
• Thermoplongeurs	✓	✓
• Thermostats à bain en polycarbonate et acier inoxydable	✓	✓
• Thermostats à bain et à circulation en acier inoxydable	✓	✓
• Visco-thermostats	✓	
• Thermostats à pont	✓	
• Cryothermostats jusqu'à -30°C	✓	✓
• Cryothermostats jusqu'à -90°C	✓	
• Ministats®	✓	
• Variostat®	✓	
Produits spéciaux		
• Thermostat pour test de vieillissement de la bière	✓	
• Hotbox	✓	
• Heat Transfer Station	✓	

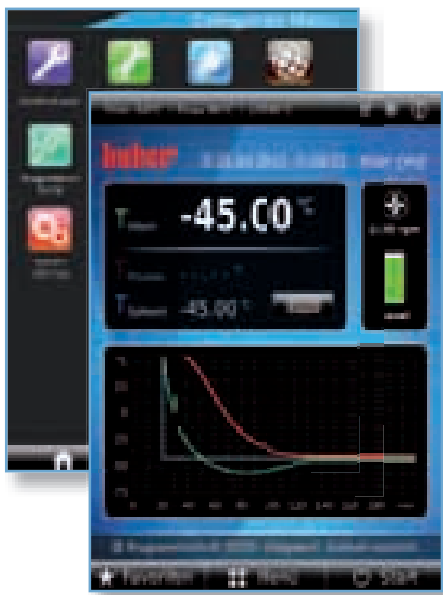
Tous les Unistats® sont équipés en série avec l'E-grade® « Professional ». Les refroidisseurs à circulation, les thermostats à bain et à circulation et les produits spéciaux sont équipés avec l'E-grade® « Basic ».

Actualisation des fonctions à tout instant: E-grade®

Capacité d'adaptation et sécurité de l'investissement grâce à la mise à niveau électronique

Pour tous les thermostats et refroidisseurs à circulation avec contrôleur Pilot ONE, l'actualisation électronique offre une flexibilité inégalée. Ces appareils disposent, déjà dans leur version de base, de fonctions confortables pour la maîtrise de la plupart des travaux typiques de thermorégulation. Grâce à l'E-grade le nombre de fonctions peut encore être élargi et ainsi être adapté à des applications spéciales.

La procédure de mise à niveau électronique est des plus simples: l'utilisateur devra simplement entrer un code spécifique à l'appareil pour activer les fonctionnalités complémentaires. Le code d'activation peut être commandé ultérieurement à tout instant et sera envoyé par E-Mail. En plus de la version de base, les variantes « Exclusiv » et « Professional » sont disponibles. Avec l'actualisation, des fonctions supplémentaires seront activées, telles que: fonction de rampe, programmeur, régulation en cascade TAC, menus utilisateur adaptables, démarrage au calendrier, 2ème valeur cible, affichage graphique et régulation externe. E-grade offre une solution confortable et flexible pour adapter les appareils aux demandes grandissantes ou aux utilisations plus complexes, et ceci même ultérieurement, sur des appareils existants.



Grâce à la mise à niveau électronique les fonctionnalités augmentent à la mesure de vos besoins

Pilot ONE®	Fonctionnalité	Ref.
Basic	Fonctions voir pages 16/17	
Exclusive (fonctions complém. de Basic)	<ul style="list-style-type: none"> + Temperature control mode (Internal / Process) + Enregistrement des données process directement sur clé USB + Résolution de l'affichage 0,1°C / 0,01°C + 3 programmes / 5 pas chacun (max. 15 pas) + Fonction de rampe (linéaire) + TAC (True Adaptive Control) + Enregistrement/chargement sur support de données USB 	9495
Professional* (fonctions compl. de Exclusiv)	<ul style="list-style-type: none"> + 10 programmes / 10 pas chacun (max. 100 pas) + Démarrage au calendrier + Fonction de rampe (linéaire et non linéaire) + Menu utilisateur adaptable (niv. administrateur) + 2ème valeur cible 	9496

* installé en série sur tous les Unistats®



Comparatif des fonctions des contrôleurs



Fonctionnalité		Pilot ONE® avec E-grade® «Professional»	Pilot ONE® avec E-grade® «Exclusive»	Pilot ONE® avec E-grade® «Basic»
Thermorégulation	Réglages paramètres de contrôle	TAC (True Adaptive Control)	TAC (True Adaptive Control)	predefined ¹
	Progr. d'étalonn. pour sondes de régulation (Interne, Process)	5 Points	5 Points	2 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	10 prg. / 10 pas chacun (max. 100 pas)	3 prg. / 5 pas chacun (max. 15 pas)	
	Fonctions rampe	linéaire, non linéaire	linéaire	
	Mode de régulation de température (Interne, Process)	✓	✓	
	Puissances maximum de chauffe/refroidissement réglables	✓	✓	
Affichage & utilisation	Indicateur de température ^{NEW}	Écran tactile 5,7"	Écran tactile 5,7"	Écran tactile 5,7"
	Affichage	graphique, numérique	graphique, numérique	graphique, numérique
	Résolution de l'affichage	0,1 °C / 0,01 °C	0,1 °C / 0,01 °C	0,1 °C
	Affichage graphique des courbes de température ^{NEW}	Fenêtre, plein écran, ajustable	Fenêtre, plein écran, ajustable	Fenêtre, plein écran, ajustable
	Calendrier, date, heure	✓	✓	✓
	Langue: D / E / F / IT / ESP / PT / CZ / PL / RUS / CN / JP ^{NEW}	✓	✓	✓
	Unité de mesure de la température commutable: °C / °F / K	✓	✓	✓
	Changement du mode d'affichage par glissement de doigts sur écran ^{NEW}	✓	✓	✓
	Menu favoris ^{NEW}	✓	✓	✓
	Menus utilisateurs (niveau administrateur)	✓		
2 ^{ème} température de consigne	✓			
Connexions	Port digital RS232	✓	✓	✓
	Ports USB (hôte et périphérie) ^{NEW}	✓	✓	✓
	Port Ethernet RJ45 ^{NEW}	✓	✓	✓
	Connexion de sonde externe Pt100	✓	✓	✓
	Signal de commande externe / ECS STANDBY ⁶	✓	✓	✓
	Contact / ALARME programmable hors potentiel ⁶	✓	✓	✓
	AIF (Interface Analogique) 0/4-20 mA ou 0-10 V ⁷	✓	✓	✓
	Port digital RS485 ⁷	✓	✓	✓
Autres	Signalisation d'alarme optique / acoustique	✓	✓	✓
	Autodémarrage (après coupure de courant)	✓	✓	✓
	Technologie Plug & Play	✓	✓	✓
	Glossaire technique ^{NEW}	✓	✓	✓
	Visualisation des courbes d'enregistrement et pilotage de l'unité via logiciel Spy	✓	✓	✓
	Versions d'évaluation d'E-grade disponibles (30 jours de validité) ^{NEW}	✓	✓	✓
	Enregistrement de données pour diagnostic (enregistrement de bord) ^{NEW}	✓	✓	✓
	Enregistrement/chargement des programmes de thermorégulation sur clé USB ^{NEW}	✓	✓	
	Enregistrement des données process directement sur clé USB ^{NEW}	✓	✓	
Départ au calendrier	✓			

Données importantes du process toujours en vue

Le Pilot ONE® communique clairement, séduit par sa simplicité d'utilisation et renseigne en permanence sur toutes les données significatives de fonctionnement.

L'écran couleur TFT graphique du Pilot ONE montre toutes les informations en clair. Ainsi, la température process, la température interne ou de la double-enveloppe, la pression de pompe et toutes les informations ayant trait à la sécurité peuvent être vues de manière claire et instantanée. L'affichage est variable. Outre une représentation claire et complète de toutes les données, les informations majeures (valeurs de consigne, valeurs réelles, internes et process ainsi que la valeur de surchauffe définie) peuvent être affichées sur grand écran. Cette solution facilite la lecture à grande distance et permet de concentrer le regard sur l'essentiel. La résolution de l'affichage de la température est de 0,1 °C ou 0,01 °C. On peut choisir entre les degrés Celsius ou Fahrenheit comme unité de température. Selon l'appareil, la vitesse de rotation des pompes ou la pression maximale peuvent être régulées en continu. Ainsi, le VPC (Variable Pressure Control) apporte une protection contre la casse de pièces ne supportant pas une pression excessive (pièces en verre). Le paramétrage des facteurs PID de régulation peut être manuel ou automatique grâce au True Adaptive Control (TAC) – régulation intelligente en cascade et à auto-optimisation – garantissant ainsi les meilleurs résultats de ther-

TFT Display
Graphical Colour Display



morégulation avec la plus haute dynamique. Il est possible de régler individuellement la plage de travail par limitation de la valeur de consigne ainsi que le type d'alarme. En cas d'alarme, un signal optique et un signal acoustique peuvent être activés. L'horloge et le calendrier permettent des réglages individuels pour le mode de démarrage automatique en cas de panne secteur ou en mode repos.

En outre, les sondes peuvent être recalibrées très facilement. Selon la version, des interfaces numériques ou analogiques permettent l'enregistrement des données, la connexion d'un Com.G@te ainsi que l'intégration dans un système de conduite des procédés.

Mise à jour électronique « E-grade » – Des fonctions sur demande

E-grade® – des fonctions activées pour suivre votre budget et les besoins de vos processus

Toute application demande des fonctions particulières. Si votre bain thermostatique doit être utilisé dans une gamme d'applications, il a besoin de certaines fonctions associées. La fonctionnalité nécessaire évolue avec la complexité de l'application. L'innovation « E-grade » a la réponse. Les modèles avec le contrôleur « Pilot ONE » disposent d'une gamme adaptée en fonction des applications habituelles de contrôle de température. Le « E-grade » per-

met d'étendre les fonctions à tout moment pour s'adapter à vos besoins et à votre budget.

Vous trouverez des informations détaillées sur l'étendue des fonctions des variantes de mise à niveau aux pages 16-17.

E-grade®	Ref.	Prix
Basic	–	standard
Exclusiv (Upgrade à partir de Basic)	9495	
Professional (Upgrade à partir de Exclusiv)	9496	
Professional (Upgrade à partir de Basic)	9496	

Contrôle facile

Contrôle facile « Easy control » – Parce que la simplicité, c'est simplement mieux!

Avec Easy Control, vous avez toujours tout sous contrôle. Une interface utilisateur simple et intuitive permet un accès rapide à toutes les fonctions et aux pa-

Easy Control
User friendly operation

ramétrages importants de l'appareil. Et comme il vaut mieux faire simple, le Pilot ONE

vous guide avec des icônes couleurs faciles à mémoriser à travers les catégories du menu. Des assistants interactifs vous soutiennent au cours de la mise en service. Tous les messages apparaissent en clair sur le grand écran couleur – ceci dans les langues allemande, anglaise, française, italienne, espagnole, portugaise, tchèque, polonaise, russe, chinoise et japonaise.

Plug & Play

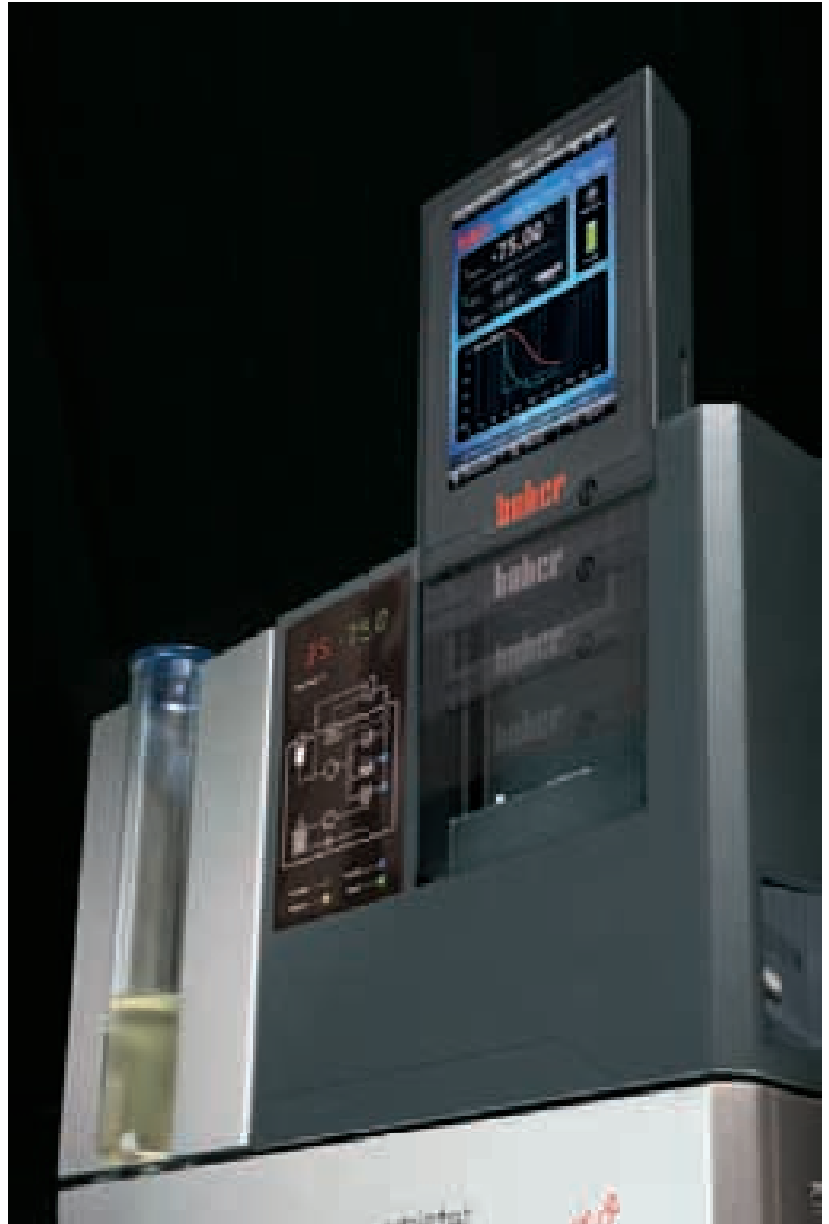
La technologie « Plug & Play » – Unique et éprouvée depuis 1982

Le concept modulaire par sa technique Plug & Play unique au monde, facilite les opérations de maintenance et permet une mise à niveau à tout moment.

Plug & Play
Controller

Les thermostats et les refroidisseurs à circulation fonctionnent tous avec les mêmes commandes - un avantage décisif pour tous les utilisateurs

de divers thermorégulateurs Huber. Le contrôleur Pilot ONE peut être déporté de l'appareil offrant ainsi la possibilité de placer l'appareil sous une paillasse tout en conservant le confort d'utilisation et la totalité des fonctionnalités.



MPC® – Thermorégulation simple et économique

Micro-Processeur Control – MPC®

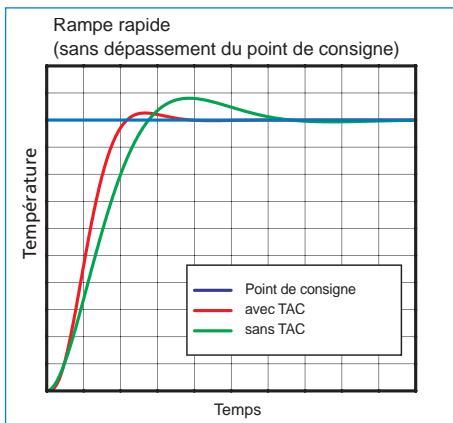
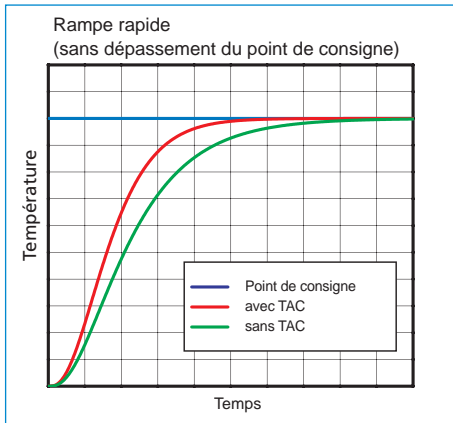
Simple – Economique – juste ce dont vous avez besoin! Ce contrôleur moderne et économique renonce à l'avantage de la technologie « Plug & Play ». Néanmoins c'est une solution économique pour les Minichillers, les

MPC® Low-Cost Controller

Unichillers dans une conception classique et pour un ensemble de bains simples en polycarbonate ou en acier inoxydable. Les caractéristiques inutiles ont été supprimées volontairement. Vous n'achetez que ce dont vous avez besoin. Lorsque la

sécurité est en jeu, pas de compromis possible. Il n'y a que 3 touches pour le fonctionnement de l'appareil et l'affichage est simple à comprendre.

Les Unichiller à contrôleur MPC peuvent être également équipés en option d'une interface RS232, la désignation du modèle reçoit alors l'additif « Plus ». Toutes les thermostats équipés d'un contrôleur MPC sont équipés en série d'une interface numérique RS232.



True Adaptive Control

Régulation de température à auto-optimisation

Comparée à la plupart des systèmes de régulation par PID, la nouvelle technologie adaptative True Adaptive Control (TAC) va encore plus loin.



Elle analyse le parcours de régulation sur toute la plage de températures et génère un modèle pluridimensionnel de l'installation.

Grâce au TAC, le régulateur de température reçoit toujours les paramètres de régulation optimaux et s'adapte, même en cas de fortes fluctuations des conditions de l'installation.

Ceci permet de respecter de façon optimale les consignes de qualité pour le contrôleur de température. Selon les besoins, une courbe de température fortement dynamique ou apériodique peut s'avérer nécessaire lors de la période transitoire de rétablissement. De ce fait, le comportement dynamique est également défini pour les réactions exothermiques. La technologie TAC adopte le temps de régulation le plus court dans les deux cas. True Adaptive Control est disponible pour la régulation de l'enveloppe et celle à cascade. À la place de True Adaptive Control, il est également possible de régler manuellement les fonctions des régulateurs PID classiques.

| VPC Bypass |





Avec l'autorisation gracieuse de
Roche AG (CH)

Variable Pressure Control (VPC)

Contrôle de pression avec démarrage réglé en douceur

La VPC a été développée pour protéger les réacteurs en verre contre la destruction due à une trop forte pression. La VPC compense également la modification de viscosité du fluide caloporteur résultant du chauffage ou du refroidissement. Les Unistats, destinés aux applications typiques en laboratoire, disposent d'une pompe à vitesse réglable avec démarrage en douceur et peuvent régler la pression à l'aide d'un capteur. Les Unistats, dont la puissance frigorifique est plus importante, contrôlent la pression à l'aide d'un capteur et d'un bypass à régulation progressive (en option).

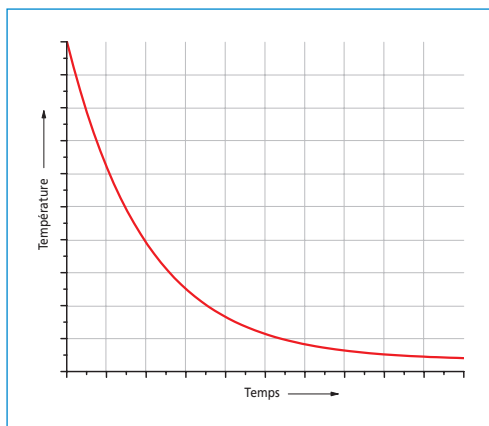
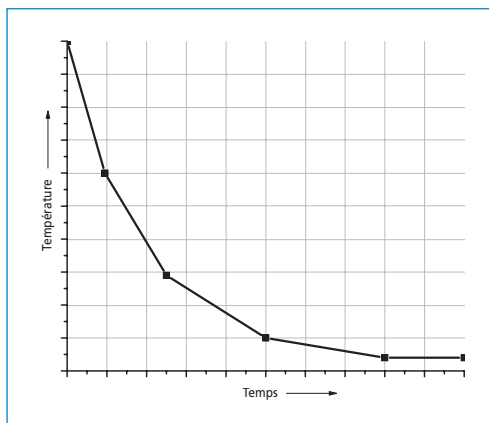
Résumé: pression mini, circulation maxi et transfert thermique optimisé. La VPC veille à ce que le débit soit maintenu à la valeur maximale à l'intérieur des limites de pression réglées pour l'application.



Débit maximal

Sur les modèles de paillasse la réduction des pertes de pression internes ainsi que des connexions de pompe plus grandes (M24x1,5) améliorent le débit de façon décisive. Sur tous les nouveaux modèles Unistat une moindre résistance à l'écoulement améliore considérablement le débit. Ceci se répercute de façon décisive sur l'optimisation du transfert thermique et, à puissance frigorifique égale, offre davantage de sécurité et un temps de réaction (encore) plus rapide pour contrôler le process.

Pour les petits modèles de paillasse qui utilisent des sorties M24, des adaptateurs M16x1 sont fournis de série, de manière à pouvoir utiliser sans modifications les raccords et flexibles d'installation déjà présents.



Programmateur

Programmateur avec fonction rampe linéaire

Une fonction rampe linéaire permet de réaliser des sauts individuels de température. Pour les chronogrammes de

Programmer
with Ramp Functions

températures plus complexes, on dispose d'un programmateur confortable permettant d'effectuer 100 séquences programmées. Chacune des séquences du programme peut être répartie à volonté dans les programmes et peut être effectuée de façon stable, soit en fonction de la température, soit en fonction du temps. Chaque séquence de programme offre en outre la possibilité d'activer ou de désactiver de nombreuses fonctions (contact sec de commande, sortie analogique, mode d'équilibrage de température).

Fonction rampe non linéaire (NLR)

Spécialement pour l'élaboration de cristaux, les courbes de températures non linéaires permettent d'obtenir une plus grande pureté des cristaux. À la place des programmes de température complexes avec profils étagés en angle droit ou rampes linéaires, il est possible de définir des fonctions électroniques quelconques en tant que valeur de consigne constante.

Le diagramme montre la précision améliorée grâce à l'entrée aisée d'une fonction électronique (en bas) par rapport à une rampe linéaire (en haut), à 6 niveaux.

CoolNet®

CoolNet® – Une commande de vanne unique en son genre

Dans les groupe frigorifiques traditionnels la détente de gaz se fait grâce à une vanne de détente à débit fixe. Les Unistats travaillent avec la vanne d'expansion CoolNet fabriquée depuis 2002 dans l'usine de fabrication du Tango. Cette vanne est commandée par un moteur.

CoolNet®
max. Cooling Power

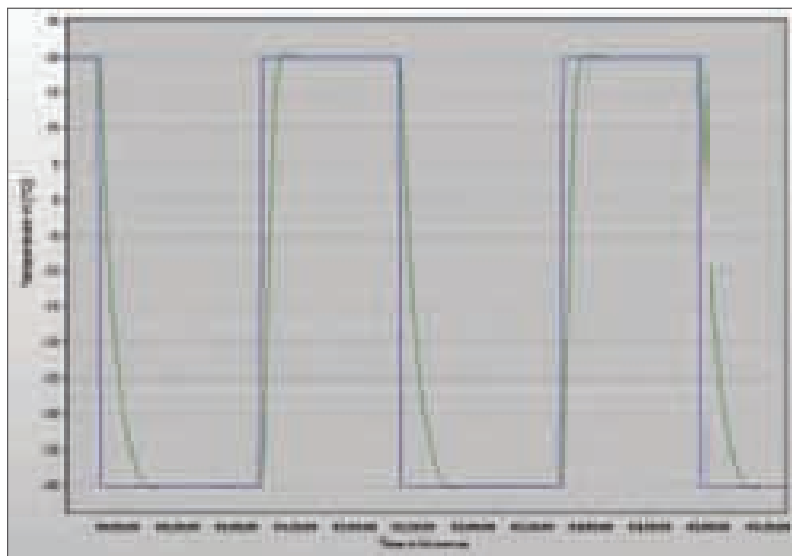
L'ouverture de la vanne est réglée avec une précision incrémentée de 0 à 600 pas et une résolution de 0,005 mm par pas. La CoolNet assure ainsi une alimentation optimale de l'évaporateur et une puissance frigorifique optimale pour chaque température de travail, ainsi qu'une régulation précise et reproductible pour des températures jusqu'à -130 °C.





Reproductibilité

Les Unistats vous garantissent des résultats reproductibles avec la meilleure dynamique possible.



Protection de l'environnement

90% des appareils Huber sont fournis avec des réfrigérants naturels. Ceci fait de nous l'un des pionniers pour de fourniture d'appareils de thermorégulation écologique et économe en ressources. Nous sommes le seul fabricant à offrir la plus large part de notre gamme de produits avec des réfrigérants naturels. Nos appareils actuels protègent l'environnement grâce à l'utilisation de réfrigérants tels que R290 ou R1290. Malgré cela, les meilleurs résultats en terme de régulation de la température sont atteints.



Mise à jour Firmware

Les mise à jour Firmware permettent de maintenir vos appareils équipés du contrôleur Pilot ONE à la pointe de la technologie. La mise à jour gratuite vous fait bénéficier des avancées technologique et des nouvelles fonctionnalités développées après l'achat de l'appareil. Le logiciel « Pilot ONE flasher » téléchargeable sur notre site www.huber-online.com est tout ce dont vous avez besoin pour cela. Après installation, la dernière version du firmware est automatiquement téléchargé à partir du serveur et transféré dans le contrôleur Pilot ONE.

Sécurité

Les Unistats sont dotés de nombreux équipements de sécurité, pour un usage fiable dans la durée et sans surveillance. Les valeurs de dépassement de température, les valeurs cibles et les limites d'alarme sont ajustables dans le cadre des conditions de l'application de thermorégulation. Les sondes de température et de pression sont étalonnables, des contrôleurs pilotés par microprocesseurs surveillent l'état de fonctionnement. Le VPC surveille la pression maximale autorisée dans le circuit du fluide. Des composants passifs garantissent une exceptionnelle fiabilité d'exécution. En cas d'incident tous les circuits sont déconnectés. En cas d'incident critique, des circuits de refroidissement complémentaires peuvent être activés.



Protection ATEX

Pour les installations à protection Ex, on dispose de deux solutions alternatives : soit à l'aide de la télé-commande (II 2 G EEx ib IIC T4) conforme à la norme ATEX, lorsque les Unistats sont placés à l'extérieur de la zone ATEX, soit en tant que solution complète dans la zone Ex, encapsulé en enceinte anti-déflagrante sous pression Ex-p.



Plus de Puissance de chauffe

Nombre d'appareils Huber peuvent être dotés en usine, sur demande, d'une puissance de chauffe renforcée. Dans la pratique, cela permet des temps de chauffe encore plus courts, même avec des volumes de liquide plus importants.



Communication

Les thermostats avec Pilot ONE disposent en série de ports USB et LAN:

Grâce aux ports USB du Pilot ONE, les données peuvent être directement enregistrées en toute simplicité sur une clé USB. Le port USB permet également de se connecter à un PC ou à un Notebook. Grâce aux programmes Spy, le pilotage à distance ou le transfert de données sont simples et économiques.

USB Ports
Remote control & storage

Sur le Pilot ONE, le port Ethernet RJ45 intégré permet d'intégrer sans problème des thermostats Huber aux réseaux LAN. Ainsi le pilotage à distance, l'enregistrement des données ou l'intégration dans des systèmes de conduite de procédés sont possibles.

Ethernet
Communication via LAN

Pour les applications nécessitant des connexions supplémentaires, il existe les modules d'interface optionnels suivants en fonction des modèles:

Com.G@te®

Le module d'interface Com.G@te fournit des connexions de type NAMUR et étend les possibilités de connexion avec les interfaces analogiques et numériques suivantes:

- RS232 / RS485 (bidirectionnelle)
- Contact de commande (programmable)
- AIF: Interface Analogique 0/4-20mA ou 0-10 V
- ECS – Signal de Contrôle Externe

SpyControl®-Software

SpyControl est un logiciel qui comporte les fonctionnalités SpyLight. En complément, il permet de piloter un ou plusieurs appareils. L'utilisateur peut définir des programmes de thermostatage et les lancer sur l'un ou l'autre des appareils connectés. Les segments d'un programme de thermostatage sont saisis de manière conviviale grâce au programme -Xplorer, qui est intégré dans SpyControl. Les programmes de thermostatage créés peuvent être modifiés et archivés à la convenance de l'utilisateur. Le principe du déroulement du programme de thermostatage est visualisé sur un graphique.

SpyControl®
Control, Visualize, Record

RS232 Digital Interface

Les Unichiller avec contrôleur MPC sont disponibles en option avec une interface RS232, ce sont les modèles « plus ». Tous les autres appareils avec contrôleur MPC ou Pilot ONE disposent d'une interface RS232 en standard.

RS232
Data Interface

DV E-grade

DV E-grade permet un accès à des données et des paramètres d'exploitation supplémentaires de nos thermostats. Ceci permet par exemple de satisfaire à des exigences techniques accrues d'utilisation ou d'enregistrement pour toutes les mesures d'assurance qualité. Un autre domaine d'utilisation est l'évaluation de la situation calorimétrique des procédés. Parmi les paramètres additionnels disponibles, on peut citer: Température retour, estimation de la puissance de thermostatage, valeurs en temps réel des paramètres PID, fonctionnement du compresseur, température double-enveloppe et process, température et pression de l'eau de refroidissement et numéro de série.



Thermorégulateurs dynamiques

Il y a plus de 20 ans, les thermorégulateurs dynamiques de la gamme Unistat ont initié une révolution dans la thermorégulation des fluides. Les Unistats sont la solution idéale quand il s'agit de thermorégulation rapide et ultra-précise d'applications externes connectées. Comparés aux thermostats à circulation classiques, les Unistats impressionnent par leurs variations

de température ultra-rapides et leurs larges plages de température, sans changement de fluide. Un choix de plus de 60 modèles avec des puissances de refroidissement de 0,7 kW à 130 kW est disponible. Les Unistats permettent ainsi un Scale-Up professionnel, du laboratoire de recherche à la ligne de production, avec des conditions stables du process à chaque instant.

- TFT Touch**
5,7" Colour Display
- Plug & Play**
Controller
- TAC** True Adaptive Control
- VPC** Variable Pressure Control
- Easy Control**
User friendly operation
- Programmer**
with Ramp Functions
- Protection+**
Level / Overtemperature
- Heating Power**
Options available
- CoolNet**
max. Cooling Power
- huber Natural Refrigerant**
- ATEX** Version available
- USB Ports**
Remote control & storage
- Ethernet**
Communication via LAN
- SpyControl®**
Control, Visualize, Record



Avantages & Fonctions

- Températures de travail de -125 °C à +425 °C
- Incomparable puissance de thermodynamique
- Thermorégulation intelligente et ultra-précise
- Stabilité et reproductibilité maximales du process
- Courts temps de chauffe et de refroidissement
- Haute puissance de réfrigération de 0,7 à 130 kW
- Larges plages de température sans changer de fluide
- Durée de vie du fluide réfrigérant augmentée
- Conception exceptionnellement compacte
- Ecran tactile TFT brillant 5,7", affichage graphique
- Nombreuses fonctions d'alerte et de sécurité

Applications typiques:

- » Réacteurs, Autoclaves
- » Installations pilotes
- » Installations Miniplant
- » Scale-Up pour dévelop. de procédure
- » Récipients de réaction à double paroi
- » Calorimètres
- » Equipements de distillation
- » Bancs d'essai
- » Tests de matériaux
- » Chimie combinatoire
- » Industrie des semi-conducteurs
- » Laboratoire Kilo
- » Chambres à vide

Caractéristiques d'équipements selon modèles. Détails au chapitre « Contrôleurs et fonctions ».



Unistats[®] – Une thermorégulation extr

Les Unistats[®] ne sont pas comparables aux techniques conventionnelles. Du point de vue thermodynamique, il n'en existe pas d'équivalent

Nos ingénieurs savent ce dont vous avez besoin en recherche et en production: **LA SÉCURITÉ DU PROCESS!**

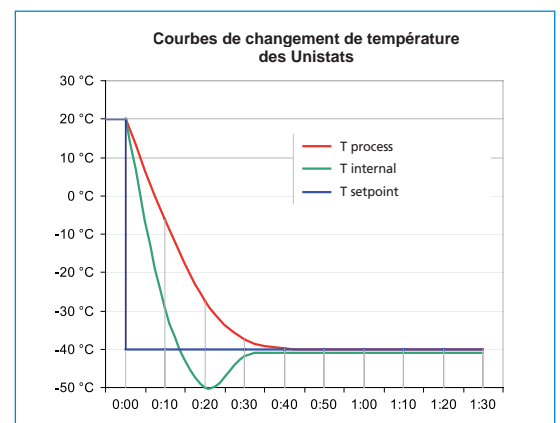
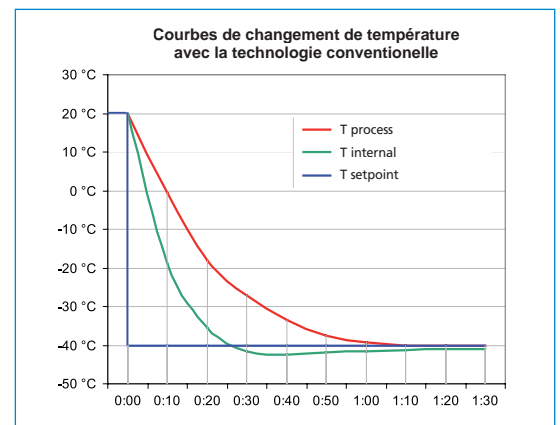
La sécurité d'avoir à tout moment et sans compromis, dans votre laboratoire ou votre production, des process fonctionnant exactement comme vous le souhaitez, en fonction de la température. Les Unistats vous donnent la sensation agréable de vous trouver du bon coté, du point de vue thermodynamique.

Pour pouvoir réussir, il vous faut un contrôle aussi précis que fiable de tous les paramètres thermodynamiques, vous permettant d'atteindre votre objectif sans compromis. C'est la raison pour laquelle il nous tient particulièrement à coeur que les Unistats fournissent exactement ce dont vous avez besoin:

une STABILITÉ du PROCESS d'excellente qualité!



Le Tango et les grands Unistats[®] existent pour des températures de -125 °C à +425 °C, pour laboratoire et production



ègement dynamique

Le contrôle de la température est primordial

Nos améliorations sur la technologie des pompes nous permettent d'augmenter les débits et d'obtenir un meilleur transfert thermique.

Des résultats prévisibles et reproductibles, ainsi que des vitesses de changement de température inégalées à ce jour, offrent un meilleur retour sur investissement, ce qui est d'autant plus important que les coûts d'utilisation sont plus faibles, grâce au principe même de l'Unistat qui a fait ses preuves depuis 1988.

Les bains conventionnels et les refroidisseurs à circulation sur bain ouvert.

Avec des bains ouverts (fig. 1), que l'on utilise en interne (A) ou en externe (B), le liquide du bain est à pression atmosphérique et n'est pas isolé de l'air ambiant. En régulation externe et ouverte (B), le niveau du bain doit être surveillé des deux côtés. Dans le cas d'un branchement typique sur un bain externe et clos (fig. 2), quand l'objet est directement (D) ou indirectement (C) en contact avec le fluide caloporteur, le bain thermostatique ouvert sert en même temps de vase d'expansion pour compenser les variations de volume dues aux changements de température.

Les Unistats® combinent la puissance et le dynamisme. Peu encombrants, mais puissants.

Le système Unistat (fig. 3) combine une réelle efficacité thermodynamique à une microélectronique intelligente, offrant ainsi une réelle alternative aux bains ouverts traditionnels. Les Unistats sont des thermostats à circulation sans bain. Un vase d'expansion additionnel

permet la variation de volume due aux changements de température. Pour la régulation sur bains ouverts externes (F) le vase d'expansion est tout simplement bloqué. L'Unistat hydrauliquement hermétique peut être positionné au dessus ou en dessous du niveau de l'application externe.

Par ce principe les Unistats réduisent le volume de liquide de transfert et augmentent la vitesse de thermorégulation. Par leur masse réduite les Unistats atteignent des vitesses de réfrigération de plusieurs centaines de Kelvin par heure. Pour une comparaison de la dynamique, il suffit de jeter un coup d'oeil à la densité de la puissance frigorifique [Watt/litres] selon la norme DIN 12876.



Les grands Unistats® en forme de tour ne nécessitent que peu d'espace

Thermorégulateurs dynamiques

Fig. 1: Bains ouverts

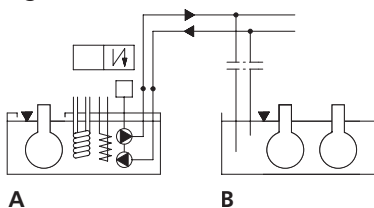


Fig. 2: Circuit fermé

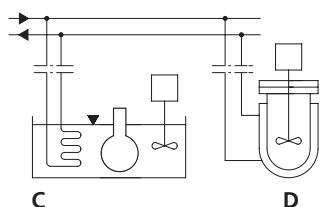
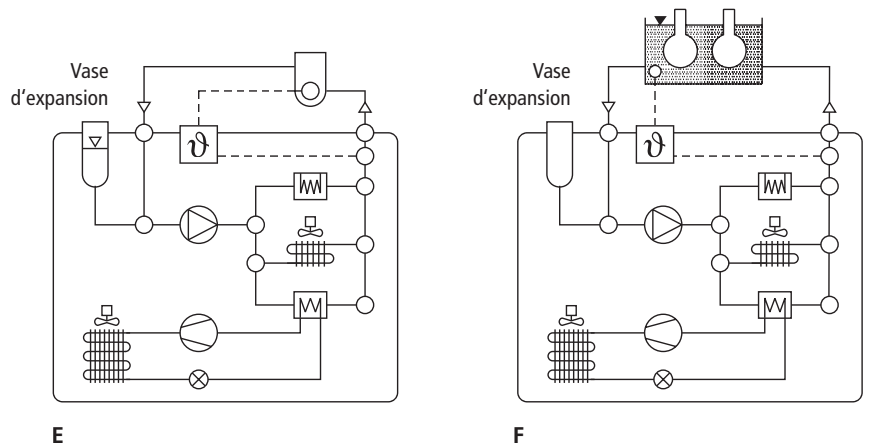


Fig. 3: Le principe du Tango® et des grands Unistats®



Unistats[®] – Pour des changements

Prédestinés pour la technique de processus

Les Unistats sont prédestinés aux applications process tels que la thermorégulation de réacteurs, d'autoclaves, de miniplants, d'installations pilotes et de calorimètres. Ces systèmes de thermorégulation impressionnent par leur thermodynamique exceptionnelle ainsi que des résultats ultra-précis et reproductibles. Ils garantissent de courtes périodes de chauffe et de refroidissement, ainsi que de larges gammes de températures sans changement de fluide. Du point de vue économique, les Unistats impressionnent par leur gestion économique de l'énergie et limitent les frais de fonctionnement.



d'échelle professionnels

Le haut de gamme pour les professionnels

Pour la régulation sur des petites quantités ou sur des volumes de production à des températures de -125 °C à +425 °C. Plus de 60 modèles sous en forme de tour, ou en forme couchée, avec des puissances frigorifiques de 0,7 kW à 130 kW, pour une flexibilité accrue en recherche, en laboratoire, en installation pilote, pour le service technique ou pour la production. La taille des Unistats s'adapte en fonction de l'application mais le principe de fonctionnement et le dispositif de régulation ne changent pas.



Avantages de l'Unistat®

- **Les vitesses de chauffage et refroidissement les plus rapides**
Idéal pour l'obtention de process chimiques isothermiques
- **Réponse rapide**
Le meilleur choix pour la compensation aux réactions exothermiques
- **Une précision reproductible**
Pour des températures de -125 °C à +425 °C
- **Incroyablement compact**
Rapport entre le volume de l'appareil et la puissance frigorifique
- **Larges plages de températures sans changement ennuyeux de fluide**
Avec le thermofluide DW-Therm, des températures de -90 °C à +200 °C sont possibles
- **Grand écran tactile couleurs TFT 5,7"**
graphique, multi langues, possibilité de dialogue et simple à utiliser
- **Le meilleur ratio [Watt/litre] de puissance frigorifique**
Pour un changement extrêmement rapide de dynamique de la températures
- **Communication flexible**
avec ports USB et Ethernet

Encombrement

Le besoin d'espace de l'Unistat est vraiment réduit. Démonstrons-le à l'aide d'un exemple: la puissance frigorifique volumique [W/dm³] selon DIN 12876 permet une comparaison et décrit le rapport de la puissance frigorifique par rapport au volume du boîtier. Ici, la puissance frigorifique (à température de travail) est divisée par le volume du boîtier.



Les petits Tangos[®]: Petite Fleur[®]

Dans la gamme Unistat[®], Petite Fleur[®] et Grande Fleur[®] sont les modèles d'entrée de gamme les plus petits. Grâce à leurs dimensions compactes et leur thermodynamique hors du commun, ils sont tout à fait prédestinés à la thermorégulation extrêmement précise de réacteurs de laboratoire.

VPC
Variable Pressure Control

DIN 12876
Nos puissances de refroidissement sont toujours mesurées à vitesse de pompe maximale

Plug & Play
Garantie de 3 ans

Le DERNIER-NÉ de la gamme

Plus petit qu'un Unistat Tango et plus grand que le modèle Petite Fleur, Grande Fleur vient compléter les systèmes de thermorégulation dynamiques en fournissant plus de puissance à un prix avantageux. Tout comme les autres modèles Unistat, Grande Fleur est équipé des caractéristiques spécifiques à la gamme, telles par exemple qu'interfaces USB, Ethernet et RS232, contrôleur Pilot ONE à écran tactile, enregistrement des données process par port USB, réfrigérants naturels et thermodynamique inégalée.

Les deux modèles sont équipés du contrôleur Pilot ONE à écran tactile brillant TFT de 5,7" et de la version E-grade « Professionnal », dont les multiples fonctions assurent les tâches de thermorégulation les plus complexes.

Des fonctions pour toutes les applications

Comme tous les Unistats, les modèles Petite Fleur et Grande Fleur sont équipés de toutes les fonctionnalités et disposent de caractéristiques thermodynamiques uniques en leur genre pour une vitesse et une précision de thermorégulation maximales. La pompe puissante à vitesse variable combinée à la régulation de pression VPC et à la régulation adaptative interne et en cascade TAC garantissent les meilleurs résultats.



Unistats[®] pour un « Scale-Up » professionnel

Avec les petits Tangos, la gamme Unistat commence maintenant à partir d'une puissance frigorifique de 480 watts à +20 °C et permet, en tant que seul système de contrôle de température au monde, une transposition d'échelle, du système de laboratoire jusqu'à la production. La gamme de modèles couvre une plage de températures de -120 °C à +425 °C et des puissances jusqu'à 130 kW. Le système Unistat peut être en outre combiné avec des utilités telles que la vapeur ou le saumure, et est ainsi compatible pour des applications au-delà de 10 m³.

et Grande Fleur®



Soulevez et roulez

Avec leurs dimensions compactes, les petits Tangos sont tout à fait prédestinés à une utilisation sous hotte de ventilation. Les roulettes placées à l'arrière permettent de les positionner aisément dans les endroits les plus restreints.

Prêt à démarrer

Si l'application change régulièrement, l'eau résiduelle dans les tuyaux et dans les réacteurs pourrait être un problème. Une contamination des fluides caloporteurs par de l'eau diminue la qualité du transfert thermique. Le nouveau séparateur d'eau sur les modèles Petite Fleur et Grande Fleur permet d'éliminer l'eau dans le système pendant la régulation de température.

Plus de puissance

La norme DIN 12876 impose de mesurer la puissance à la vitesse maximale de la pompe. Diminuer la vitesse de pompe, réduit la chaleur apportée dans le système. Cela conduit à des puissances de refroidissement plus élevées et des températures plus basses. Les petits Tangos ont une pompe exceptionnellement puissante. Une réduction de la vitesse de pompe peut apporter 30 à 50 watts supplémentaires. La puissance frigorifique est toujours indiquée à vitesse maximale.



Une vue de l'arrière:

Com.G@te® (en option), Connexions de pompe 16x1

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix
		(l/min)	(bar)		200	20	0	-20	-30				
Petite Fleur®	-40...200	33	0,9	1,5	0,48	0,48	0,45	0,27	0,16	260x450x504	1030.0001.01	3	
Petite Fleur® w	-40...200	33	0,9	1,5	0,48	0,48	0,45	0,27	0,16	260x450x504	1030.0003.01	3	
Petite Fleur®-eo	-40...200	33	0,9	1,5	0,48	0,48	0,45	0,27	0,16	260x450x504	1030.0004.01	3	
Grande Fleur®	-40...200	38	0,9	1,5	0,60	0,60	0,60	0,35	0,20	295x540x565	1041.0001.01	3	
Grande Fleur® w	-40...200	38	0,9	1,5	0,60	0,60	0,60	0,35	0,20	295x540x565	1041.0007.01	3	
Grande Fleur®-eo	-40...200	38	0,9	1,5	0,60	0,60	0,60	0,35	0,20	295x540x565	1041.0004.01	3	
Grande Fleur® w-eo	-40...200	38	0,9	1,5	0,60	0,60	0,60	0,35	0,20	295x540x565	1041.0010.01	3	

eo = pour utilisation externe ouverte

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel



| Unistat® 510w |

| Unistat® 430 |

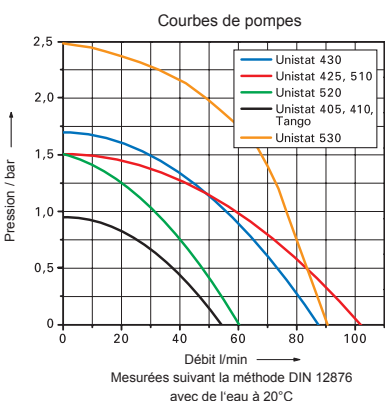
| Unistat® 520w |



Modèles
de 0,7 à 21 kW



| Unistat® tango® |



► **VPC**
Variable Pressure Control

► **ATEX**
Solutions pour protection ATEX (Option)

► **Chauffage supplémentaire**
(Option)

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC (l/min) (bar)	Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix	
				250	200	100	0	-20					-40
Unistat® tango®	-45...250	55 0,9 ¹	1,5/3,0	0,7	0,7	0,7	0,7	0,4	0,06	426x270x631	1000.0016.01	3	
Unistat® tango® w*	-45...250	55 0,9 ¹	1,5/3,0	0,7	0,7	0,7	0,7	0,4	0,06	426x270x631	1000.0021.01	3	
Unistat® tango® wl	-45...250	55 0,9 ¹	1,5/3,0	0,7	0,7	0,7	0,7	0,4	0,06	426x270x631	1000.0017.01	3	
Unistat® 405	-45...250	55 0,9 ¹	1,5/3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,6	0,15	426x307x631	1002.0021.01	3	
Unistat® 405w	-45...250	55 0,9 ¹	1,5/3,0	1,3	1,3	1,3	1,3	0,7	0,15	426x307x631	1002.0022.01	3	
Unistat® 410	-45...250	55 0,9 ¹	3,0	1,7	2,5	2,5	1,5	0,8	0,2	460x554x1200	1031.0010.01	3	
Unistat® 410w	-45...250	55 0,9 ¹	1,5/3,0	1,7	2,5	2,5	1,5	0,8	0,2	425x360x636	1031.0005.01	3	
Unistat® 425	-40...250	105 1,5 ²	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	1,8	0,2	460x554x1453	1005.0057.01	35	
Unistat® 425w	-40...250	105 1,5 ²	2,0	2,8	2,8	2,8	2,5	1,9	0,2	460x554x1453	1005.0058.01	35	
Unistat® 430	-40...250	90 1,7 ²	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	2,2	0,3	460x554x1453	1005.0059.01	35	
Unistat® 430w	-40...250	90 1,7 ²	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	2,2	0,3	460x554x1453	1005.0060.01	35	
Unistat® 510	-50...250	105 1,5 ²	6,0	5,3	5,3	5,3	5,3	2,8	0,9	1100x755x1370	1005.0082.01	35	
Unistat® 510w	-50...250	105 1,5 ²	6,0	5,3	5,3	5,3	5,3	2,8	0,9	460x554x1453	1005.0061.01	35	
Unistat® 515w	-55...250	105 1,5 ²	6,0	7,0	7,0	7,0	5,3	2,8	0,9	460x554x1453	1032.0006.01	4	
Unistat® 520w	-55...250	60 1,5 ²	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	4,2	1,5	540x604x1332	1006.0020.01	4	
Unistat® 525	-55...250	60 1,5 ²	6,0	10,0	10,0	10,0	7,0	4,2	1,5	1290x736x1596	1033.0015.01	4	
Unistat® 525w	-55...250	60 1,5 ²	6,0	10,0	10,0	10,0	7,0	4,2	1,5	540x604x1332	1033.0008.01	4	
Unistat® 527w	-55...250	90 2,5 ²	6,0	7,0	12,0	12,0	12,0	6,0	2,0	540x704x1491	1034.0014.01	4	
Unistat® 530w	-55...250	90 2,5 ²	12,0	7,0	19,0	21,0	16,0	9,0	3,0	540x704x1491	1034.0015.01	4	

¹ Régulation de pression VPC intégrée
Modèles à construction plate sur demande

² Régulation de pression VPC via bypass optionnel

*Modèle livré en série avec un gaz réfrigérant naturel, sur demande pour les autres modèles



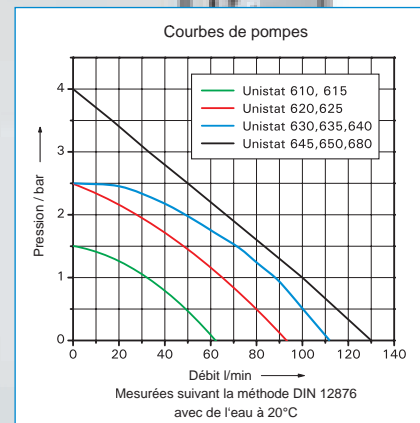
| Unistat® 950w |

 **-60 °C**
Modèles
de 7 à 130 kW



| Unistat® 615w |

Thermorégulateurs dynamiques



Natural Refrigerant! 

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)						Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix
		(l/min)	(bar)		200	100	0	-20	-40	-60				
Unistat® 610	-60...200	60	1,5 ²	6,0	7,0	7,0	7,0	6,4	3,3	0,8	1290x735x1600	1007.0040.01	4	
Unistat® 610w	-60...200	60	1,5 ²	6,0	7,0	7,0	7,0	6,4	3,3	0,8	630x704x1520	1007.0031.01	4	
Unistat® 615w	-60...200	60	1,5 ²	12,0	9,5	9,5	9,5	8,0	4,8	1,2	630x704x1520	1007.0032.01	4	
Unistat® 620w	-60...200	90	2,5 ²	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	6,5	1,8	730x804x1520	1008.0040.01	4	
Unistat® 625w	-60...200	90	2,5 ²	12,0	16,0	16,0	16,0	15,0	7,4	2,2	730x804x1520	1008.0041.01	4	
Unistat® 630w	-60...200	110	2,5 ²	24,0	22,0	22,0	21,0	20,0	14,0	5,0	950x1005x1650	1009.0021.01	5	
Unistat® 635w	-60...200	110	2,5 ²	24,0	27,0	27,0	27,0	25,0	18,0	6,0	950x1005x1650	1009.0022.01	5	
Unistat® 640w	-60...200	110	2,5 ²	30,0	32,0	32,0	35,0	30,0	18,0	6,0	950x1005x1650	1010.0007.01	5	
Unistat® 645w	-60...200	130	4,0 ²	36,0	45,0	45,0	45,0	42,0	22,0	7,0	1830x1200x1830	1011.0006.01	5	
Unistat® 650w	-60...200	130	4,0 ²	48,0	65,0	65,0	65,0	56,0	30,0	11,0	1830x1200x1830	1012.0005.01	5	
Unistat® 680w	-60...200	130	4,0 ²	96,0	130,0	130,0	130,0	80,0	60,0	20,0	4500x2000x2000	1013.0003.01	5	

² Régulation de pression VPC via bypass optionnel

Options: gaz réfrigérants naturels, puissance de chauffe additionnelle, appareils refroidis par air sur demande

-85 °C
Refroidis par air
ou par eau



| Unistat® 815w |

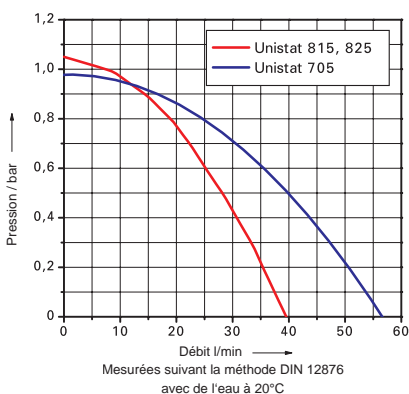


| Unistat® 825 |



| Unistat® 705w |

Courbes de pompes



VPC
Variable Pressure Control

ATEX
Solutions pour protection ATEX
(Option)

Chauffage supplémentaire
(Option)

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)								Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix
		(l/min)	(bar)		250	200	100	0	-20	-40	-60	-80				
Unistat® 705	-75...250	55	0,9 ¹	1,5/3,0	0,6	0,6	0,6	0,65	0,6	0,6	0,3	–	425x400x720	1001.0020.01	3	
Unistat® 705w	-75...250	55	0,9 ¹	1,5/3,0	0,6	0,6	0,6	0,65	0,6	0,6	0,3	–	425x400x720	1001.0021.01	3	
Unistat® 815	-85...250	40	0,9 ¹	2,0	1,3	1,3	1,3	1,5	1,5	1,4	1,2	0,2	460x604x1465	1014.0049.01	35	
Unistat® 815w	-85...250	40	0,9 ¹	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,2	0,2	460x604x1465	1014.0050.01	35	
Unistat® 825	-85...250	40	0,9 ¹	3,0	2,3	2,3	2,3	2,2	2,0	2,0	1,4	0,3	460x604x1465	1014.0051.01	4	
Unistat® 825w	-85...250	40	0,9 ¹	3,0	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	1,5	0,3	460x604x1465	1014.0052.01	4	

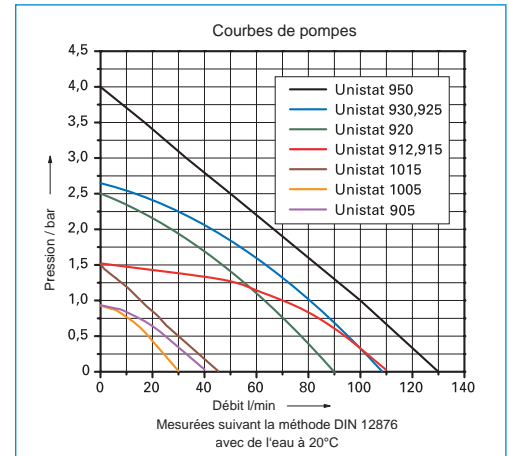
¹ Régulation de pression VPC intégrée

Option: gaz réfrigérants naturels sur demande



| Unistat® 930w |

| Unistat® 915w |



90 °C
-120 °C

Modèles
de 3,8 à 36 kW

Thermorégulateurs dynamiques

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC (l/min) (bar)	Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)								Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix	
				250	200	100	0	-20	-40	-60	-80					
Unistat® 905	-90...250	40 0,9 ¹	6,0	4,0	4,0	3,8	3,6	3,5	3,5	3,5	2,2	0,7	540x654x1500	1035.0011.01	4	
Unistat® 905w	-90...250	40 0,9 ¹	6,0	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,0	2,5	0,7	540x654x1500	1035.0012.01	4	
Unistat® 912w	-90...250	110 1,5 ²	6,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	6,0	3,5	0,9	630x704x1565	1016.0027.01	4	
Unistat® 915w	-90...250	110 1,5 ²	6,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	8,0	4,0	1,1	630x704x1565	1036.0006.01	4	
Unistat® 920w	-90...200	90 2,5 ²	12,0	–	11,0	11,0	11,0	11,0	10,0	8,0	2,0	2,0	950x1205x1650	1017.0025.01	4	
Unistat® 925w	-90...200	110 2,5 ²	12,0	–	16,0	16,0	16,0	16,0	15,0	13,5	3,5	3,5	950x1205x1650	1017.0026.01	4	
Unistat® 930w	-90...200	110 2,5 ²	24,0	–	19,0	19,0	20,0	20,0	20,0	15,0	5,0	5,0	950x1205x1650	1017.0027.01	5	
Unistat® 950	-90...200	130 4,0 ²	36,0	–	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	24,0	10,0	10,0	3315x1485x3040	1018.0008.01	5	
Unistat® 950w	-90...200	130 4,0 ²	36,0	–	36,0	36,0	36,0	36,0	36,0	25,0	10,0	10,0	2630x1300x1930	1018.0009.01	5	

¹ Régulation de pression VPC intégrée

² Régulation de pression VPC par bypass

Option: gaz réfrigérants naturels sur demande

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC (l/min) (bar)	Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)							Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix	
				100	0	-20	-40	-60	-80	-100					
Unistat® 1005w	-120...100	30 0,9 ¹	2,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,0	1,0	700x804x1520	1019.0006.01	4	
Unistat® 1015w	-120...100	44 1,5 ²	4,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0	950x1205x1650	1020.0010.01	5	

¹ Régulation de pression VPC intégrée

² Régulation de pression VPC par bypass

Option: gaz réfrigérants naturels sur demande

Thermostats haute température

Pour réguler la température avec grande précision et de façon peu encombrante jusqu'à +425 °C. Les thermostats HT de la série Unistat TR401 posent des jalons en matière de sécurité, confort de commande et vitesses de changement de température. Le modèle Unistat TR401w HT se distingue par une commande intégrée à moteur indexé pour le refroidissement régulé HT, la protection du niveau et la protection réglable contre les surchauffes. Grâce au volume spécifique minimisé, il est possible d'obtenir des temps de mise à température extrêmement courts, la température maximale dans le vase d'expansion étant limitée à +60 °C. Un contact direct du thermofluide très chaud avec l'oxygène de l'atmosphère est ainsi évité et le thermofluide ménagé. Les thermostats HT avec refroidissement HT régulé conviennent de façon idéale à des régulations de température jusqu'à +425 °C, comme par exemple pour les réacteurs à double paroi, les installations

pilotes, l'industrie des semi-conducteurs ainsi que pour la distillation à haute température. Peu importe que vous deviez maintenir une température élevée de façon stationnaire ou que vous ayez à régler des exothermies à haute température, avec les thermostats HT, vous êtes toujours bien équipé.

Avantages:

- Faible encombrement
- Faible volume de remplissage
- Pompe de grande capacité
- Remplissage rapide de l'application complète avec purge
- Température dans le vase d'expansion de +60 °C maximum
- Technologie Plug & Play
- Manipulation simple
- Grande sécurité grâce à une surveillance permanente





► **Plug & Play**
Garantie de 3 ans

| Unistat® TR401 |

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix
		(l/min)	(bar)		400	300	200	100				
Unistat® TR401	50...400	31	0,9 ¹	3,0/9,0	–	–	–	–	288x379x890	1028.0007.01	3	
Unistat® TR401w HT	(15) 50...400	26	0,8 ¹	3,0/9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	288x379x890	1028.0008.01	3	
Unistat® TR402	80...425	31	1,0 ¹	3,0/9,0	–	–	–	–	288x332x870	1028.0006.01	3	

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi VPC		Puissance de chauffe (kW)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix
		(l/min)	(bar)		400	300	200	100				
Unistat® T305	(15) 65...300	45	0,9 ¹	3,0/6,0	–	–	–	–	425x250x635	1003.0010.01	3	
Unistat® T305 HT	65...300 ³	45	0,9 ¹	3,0/6,0	–	3,2	2,3	0,6	425x250x635	1003.0011.01	3	
Unistat® T305w HT	(15) 65...300	45	0,9 ¹	3,0/6,0	–	10,0	10,0	10,0	425x250x635	1003.0012.01	3	
Unistat® T320w HT	(15) 65...300	60	1,5 ²	12,0	–	10,0	10,0	6,0	460x554x1332	1004.0019.01	35	
Unistat® T330w HT	(15) 65...300	60	2,5 ²	24,0	–	10,0	10,0	6,0	460x554x1332	1004.0025.01	35	
Unistat® T340w HT	(15) 65...300	60	2,5 ²	48,0	–	10,0	10,0	6,0	600x704x1517	1024.0007.01	35	
Unistat® T402	80...425	45	0,9 ²	3,0/6,0	–	–	–	–	505x400x765	1038.0003.01	3	

¹ Régulation de pression VPC intégrée

² Régulation de pression VPC par bypass

³ La température la plus faible se situe à 15 K au-dessus de la température ambiante

Unistat[®] Hybride: Solutions puissantes pour l'industrie

Les unités de production chimiques et pharmaceutiques utilisent souvent des systèmes centraux de réfrigération et de chauffage pour la thermorégulation de leurs process de production. Ces

méthodes de thermorégulation mènent généralement à des résultats imprécis et ne travaillent que dans une plage de température limitée. Quelques inconvénients typiques sont:

Méthode	Moyens de chauffage / refroidissement	Température de procédure	Inconvénients
1	Chauffage à la vapeur	Normalement limitée à +180°C (dépendant de la pression de la vapeur)	Plage de température limitée
2	Chauffage électrique	+400°C	Besoin en énergie considérable
3	Refroidissement à l'eau / glykol / saumure, connecté à un réservoir d'eau ou à un refroidisseur puissant	Température environnementale jusqu'à -20°C	Plage de température limitée
4	Refroidissement à l'azote liquide (injection directe dans le processus chimique)	-196°C	Contrôle de température imprécis, manipulation, haute consommation, coûts importants, sécurité insuffisante

L'Unistat Hybrid permet une amélioration de ces méthodes de thermorégulation par l'adjonction d'un système hydrauliquement étanche de la gamme Unistat (fig. 1).

Les systèmes Unistat Hybrid de Huber apportent une modernisation à un système central de chauffage et de réfrigération déjà existant. Ainsi, une rénovation totale longue et coûteuse n'est plus nécessaire. Le système Unistat Hybrid augmente la puissance de chauffe et de réfrigération disponibles et élargit la plage de température d'un système existant. L'Unistat Hybrid garantit un contrôle de température rapide et précis dans toute la procédure d'application.

Avantages

- Augmentation des puissances de chauffe et de réfrigération par l'utilisation de sources d'énergie disponibles telles que: vapeur, eau de refroidissement, azote liquide LN2, etc.
- Elargissement des plages de températures sur les installations existantes
- Haute précision de l'ajustage de la température
- Compensation fiable de réactions thermiques
- Modernisation à moindre coût d'installations existantes
- Evite un remplacement long et coûteux de l'installation

Fig. 1: La gamme Unistat[®] offre un grand choix de systèmes de thermorégulation dans diverses puissances

Puissance de réfrigération maximale:

(système à 2-3 étages de réfrig.)

- 150 kW à 0 °C
- 10 kW à -80 °C
- 4 kW à -100 °C

Puissance de chauffe max.:

100 kW



Utilisation de sources d'énergie disponibles

■ **Méthode 1:** L'énergie calorifique de la vapeur chaude est transmise au thermofluide à l'aide d'un échangeur thermique externe. En cas de besoin, l'Unistat peut élever la température jusqu'à +400 °C.

■ **Méthode 2:** L'utilisation d'un chauffage électrique pour la thermorégulation est à déconseiller en raison de sa consommation de courant élevée. Souvent, dans la pratique, les chauffages électriques doivent être limités à 200 kW de puissance, sinon ils induiraient des coûts d'installation et d'utilisation trop importants.

■ **Méthode 3:** Ce système de refroidissement est analogue à la méthode 1. Le fluide caloporteur est réfrigéré par un refroidisseur à circulation (jusqu'à -20 °C) ou puisé directement d'un réservoir d'eau de refroidissement. L'échangeur thermique externe transmet l'énergie à l'enveloppe du réacteur. L'Unistat permet alors d'atteindre des températures de -90 °C à -120 °C. Sur demande nous pouvons fournir des refroidisseurs à circulation avec des puissances allant jusqu'à 400 kW à 0 °C.

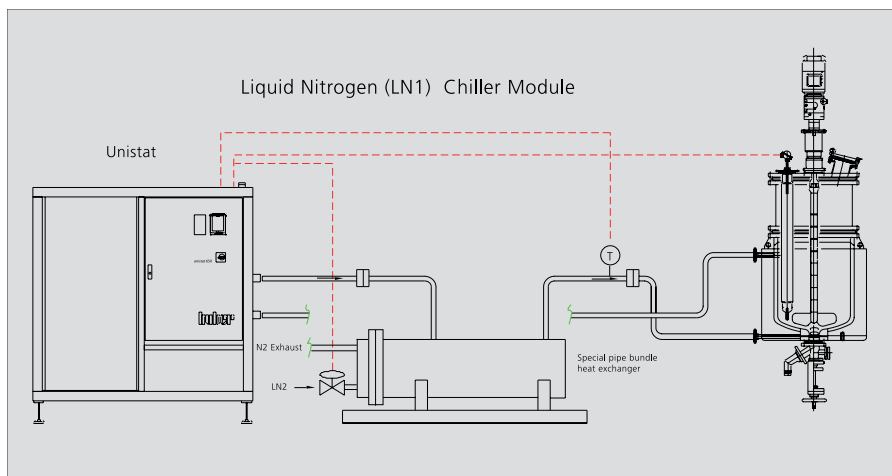
■ **Méthode 4:** L'énergie de refroidissement de l'azote liquide (LN2) est transmise à l'installation par l'intermédiaire de l'échangeur thermique externe. L'Unistat se charge alors d'une admission précise et contrôlée de l'azote liquide dans l'échangeur thermique.



Fig 2: Echangeur thermique externe pour le générateur à vapeur

Thermorégulateurs dynamiques

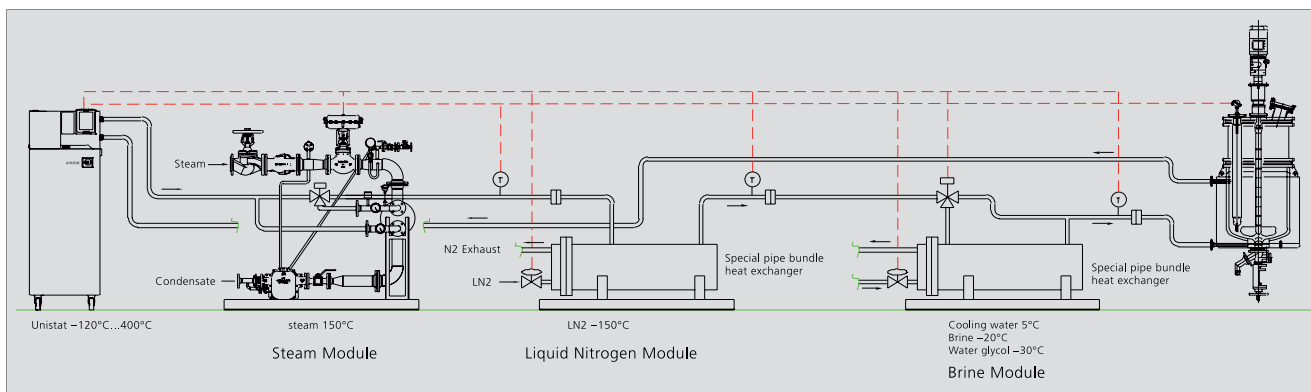
Schéma d'installation



Système 1

L'Unistat® (à gauche) et l'unité d'échange thermique externe (au centre) connectés à l'enveloppe du réacteur (à droite).

Le système de thermorégulation Unistat® est connecté, en même temps qu'un échangeur thermique externe, à l'enveloppe du réacteur (Fig 2). Le fluide caloporteur circule à travers le thermostat, l'échangeur thermique et l'enveloppe du réacteur.



Système 2

Solution complète: Le système de thermorégulation Unistat® Hybrid combine, en connexion avec des échangeurs thermiques externes, les différentes sources d'énergie et ajuste la combinaison optimale. L'utilisation des différentes ressources énergétiques (vapeur, eau de refroidissement, azote) est gérée avec précision par l'Unistat®. La température du réacteur est surveillée par une sonde externe Pt100. Selon l'utilisation prévue, les échangeurs thermiques peuvent être incorporés directement dans l'Unistat®.

Les Unistats[®] dans la pratique

Comparées à d'autres systèmes de thermorégulation, les qualités thermodynamiques des Unistats se différencient fortement. Ainsi, dans la pratique, il en résulte des avantages concrets pour votre travail: des temps de chauffe et de réfrigération sensiblement raccourcis, une meilleure stabilité et reproductibilité

de toutes les étapes du process, plus de sécurité pour les réacteurs de valeur et les substances contenues ainsi qu'une utilisation simple et confortable de l'appareil. Voyez aussi les études de cas avec de nombreux exemples pratiques à partir de la page 104.

Points forts:

Transmission de chaleur

Des pompes de circulation puissantes et des tubes de grand diamètre permettent une circulation maximale et une transmission de chaleur optimale.

10

Gain de place

De par leur conception compacte les Unistats sont très sobres en espace. Leur moindre besoin d'espace est démontré par leur rapport puissance / volume (Watt/dm³) d'après DIN 12876.

9

Rapidité

Les Unistats ont une haute puissance spécifique de refroidissement (Watt/Litre). En pratique, ils atteignent de hautes vitesses de variation de température de plusieurs centaines de Kelvin par heure.

8

Régulation de pression

La régulation de pression VPC surveille en permanence la pression dans l'application connectée et protège ainsi les réacteurs en verre fragile de la casse.

7

Régulation de température

La régulation intelligente de température TAC analyse continuellement le circuit de régulation et adapte automatiquement les paramètres. Vous obtenez ainsi constamment les meilleurs résultats, même avec des applications délicates.

6

Transfert de données

Les Unistats offrent de nombreuses possibilités de transfert de données. Un port RS232, Ethernet et USB ainsi que divers ports analogiques sont disponibles de série.

5

Sécurité Process

Les Unistats disposent d'une option qui prévoit qu'en cas de déconnexion pour cause de dépassement de température, la pompe de circulation et la machine de réfrigération continuent de fonctionner. Cela permet une évacuation contrôlée de la chaleur et protège votre produit à tempérer de la destruction.

1

Dégazage

Le thermorégulateur n'a besoin d'être purgé qu'à la mise en place de la première application. Des états incontrôlés durant la procédure seront ainsi évités.

2

Hydraulique étanche

Les dilatations volumétriques du thermofluide dues aux variations de température sont compensées par un vase d'expansion. Le fluide du vase d'expansion étanchéfie le circuit et empêche ainsi une oxydation prématurée.

3

Ecran tactile en couleurs

Le grand écran tactile en couleurs à affichage graphique facilite la commande et permet l'affichage confortable des courbes de température, directement sur l'appareil. Ainsi tous les paramètres d'application sont parfaitement visibles.

4



Installations pour la protection (Norme ATEX)

Pour les installations à protection Ex, on dispose de deux solutions alternatives : soit à l'aide de la télécommande (II 2G EEx ib IIC T4) conforme à la norme ATEX, lorsque les Unistats sont placés à l'extérieur de la zone ATEX, soit en tant que solution complète dans la zone Ex, encapsulé en enceinte anti-déflagrante sous pression Ex-p.



Thermorégulateurs dynamiques

Désignation:

Enceinte sous pression Ex-p pour la zone 1 avec protection antidéflagrante selon EN 60079-2

Marquage:

Ex II 2G Ex px II T4 Gb

Caractéristiques:

- Armoire en acier inoxydable adapté pour Ex-p
- Fonctionnement avec contrôleur Pilot ONE en standard
- Contrôle de la température interne et refroidissement par air comprimé
- Connexion pour sonde Pt100
- Connexion Ethernet RJ45 en option

Merci de nous fournir le groupe de la zone à risque d'explosion ainsi que la classe de températures.

Armoire Ex-p	pour modèle Unistat®	Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	Prix
Armoire Ex-p I	425w, 430w, 510w, 515w, 520w, 525w, 527w, 530w, 610w, 615w, 620w, 625w, 815w, 825w, 905w, 912w, 915w, 1005w, T320w HT, T330w HT	990x1150x1750	10148	
Armoire Ex-p II	630w, 635w, 640w, 920w, 925w, 930w*, 1015w*	1405x1349x1900	10149	
Armoire Ex-p III	645w, 650w	2250x1694x2108	10150	
Armoire Ex-p IV	tango® wl, 405w, 705w, T305w HT	990x675x970	10151	
Télécommande Unistat® II 2G EEx ib IIC T4	tous Unistats®	–	sur demande	
Mesure de la température process Ex ia	tous Unistats®	–	sur demande	

*sur demande

Refroidisseurs à circulation / Refroidisseurs à plongeur

Nombre d'applications nécessitent un circuit de refroidissement fiable. Les refroidisseurs de la gamme Unichiller offrent des solutions idéales pour un refroidissement compatible avec l'environnement et économique en laboratoire et en industrie. Nous proposons un choix de plus de 50 modèles à refroidissement à air ou à eau, avec des puissances de réfrigération de 0,3

à 50 kW. C'est la gestion efficace de l'énergie de tous les refroidisseurs à circulation de Huber qui permet leur utilisation à moindre coût et réduit la consommation d'eau fraîche coûteuse. Ainsi les refroidisseurs à circulation de Huber sont une solution économique en ressources et sont généralement rentabilisés à court terme.

- TFT Touch**
5,7" Colour Display
- Plug & Play**
Controller
- TAC** True Adaptive Control
- VPC** Variable Pressure Control
- Easy Control**
User friendly operation
- Programmer**
with Ramp Functions
- Protection+**
Level / Overtemperature
- Heating Power**
Options available
- CoolNet**
max. Cooling Power
- huber Natural Refrigerant**
- ATEX** Version available
- USB Ports**
Remote control & storage
- Ethernet**
Communication via LAN
- SpyControl®**
Control, Visualize, Record



Points forts et fonctions

- Températures de travail de -20 °C à +40 °C
- Haute puissance de réfrigération jusqu'à 50 kW
- Pompes de circulation puissantes jusqu'à 220 l/min
- Gestion moderne de l'énergie
- Conception en tour compacte et sobre en espace
- Construction robuste en acier inoxydable
- Fiable en utilisation longue avec fonctions d'alerte
- Thermorégulation de haute précision
- Options de chauffage / températures jusqu'à +100 °C
- Large gamme d'équipements (selon modèles avec connexions de sondes Pt100, RS232, calibrage à 5 points, chauffage etc.)

Applications typiques:

- » Réfrigération d'appareils d'analyse
- » Microscopie électronique
- » Appareils de distillation
- » Evaporateur rotatif
- » Soxhlet
- » Appareils de radiographie
- » Réfractomètre
- » Spectromètre
- » Systèmes à vide
- » Industrie des semiconducteurs
- » Production d'eau de refroidissement
- » Chromatographie en phase gazeuse
- » Laser, optique, LED

Caractéristiques d'équipement selon modèles. Détails voir chapitre « contrôleurs et fonctions ».



Les refroidisseurs à circulation de Minichiller® ou Unichiller®

Un encombrement réduit au sol, des appareils robustes et faciles à manipuler, une gestion moderne de l'énergie, un pilotage simple, un équipement flexible, une technique modulaire: voici les résultats d'une conception très complète



Les Unichillers sont des refroidisseurs à circulation intelligents utilisés en tant qu'alternatives de refroidissement écologiques et économiques, à l'eau courante, pour le refroidissement d'un système. Les températures basses favorisent la récupération des condensats dans les systèmes de distillation. Contrairement à l'eau courante, la température de consigne voulue est réglée dans une plage de températures de -10/-20 °C à +40 °C et régulée avec une stabilité de $\pm 0,5$ K.

La ligne de produits regroupe 27 modèles refroidis par air et 26 modèles refroidis par eau avec des puissances frigorifiques de 0,3 à 50 kW. Presque tous les modèles peuvent être équipés en usine d'un chauffage. Pour des raisons de qualité et pour une grande longévité du produit, tous les boîtiers sont construits entièrement en acier inoxydable.

Natural Refrigerant!

ECO FRIENDLY



Minichiller® et Unichiller® pour produire du froid sans porter préjudice à l'environnement

Huber s'appellent

Unichiller® avec Pilot ONE®

Pour les modèles verticaux plus puissants, Huber a opté pour la construction éprouvée en forme de tour, n'occupant qu'une place minimale. Ces modèles de la série Tour sont désormais dotés du contrôleur Pilot ONE et sont utilisés en laboratoire ou en production.

Avantages

- Design peu encombrant, en forme de tour: faibles dimensions, fortes puissances
- Construction robuste en acier inoxydable
- Fonctionnement en continu fiable avec fonctions d'alarme et d'avertissement précoce
- Pilot ONE avec technologie Plug & Play
- Protection de l'écran des éclaboussures
- Grand écran tactile couleur 5,7" TFT
- Affichage numérique du niveau de remplissage
- Remplissage et vidage simples
- Connexions RS232, USB et Ethernet
- Pompes puissantes pour systèmes avec contre pression élevée
- Grands débits de circulation pour un transfert thermique optimal
- Connecteur pour sonde externe Pt100 avec fiche 4 fils
- Etalonnage à 5 points
- Classe IP selon IEC 60529: 21
- Options (à monter en usine)
 - chauffage et protection réglable contre les surchauffes
 - VPC (variable pressure Control) avec bypass à réglage progressif et capteur de pression
 - mode hivernal pour utilisation à basses températures ambiantes
 - protection contre les intempéries lors d'une installation en plein air
 - mode tropical pour mis en place à des températures ambiantes jusqu'à +45 °C
 - pompes renforcées

Unichiller® avec contrôleur MPC®

Compacts, les modèles économiques sont disponibles en forme classique jusqu'à la puissance de 2,5 kW pour des applications de refroidissement en laboratoire. Du Minichiller au Unichiller 025w-MPC, ces modèles sont compatibles pour une mise en place sur ou sous un plan de travail.

Options de chauffage et températures jusqu'à +100 °C

A l'exception des modèles Unichiller 006Tw-MPC et Unichiller 009Tw-MPC tous les modèles peuvent être équipés d'une usine d'un chauffage optionnel et d'une protection de surchauffe indépendante. La température d'utilisation maximale est alors de +100 °C avec une constance de température de $\pm 0,2$ K. Cette construction permet une utilisation continue à température ambiante jusqu'à +40 °C. Les modèles avec refroidissement à eau sont particulièrement silencieux et à pleine puissance ne nécessitent que peu d'eau de refroidissement. Du fait des augmentations du prix de l'eau et de l'assainissement la période d'amortissement est particulièrement courte. Tous les modèles à pompe avec une pression maximale de 2,5 bars sont équipés d'un bypass ajustable et d'un indicateur de pression.

Options de pompes

A la place des pompes standard nous proposons des pompes plus puissantes pour des systèmes présentant des contre pressions élevées plus importante. Les modèles équipés de la pompe A ne sont adaptés que pour des systèmes clos externes. Les modèles équipés des pompes B, C et D peuvent être adaptés (en option) également à des systèmes externes ouverts. Les données indiquées sont des valeurs de référence et peuvent varier selon le modèle. Voir le type de pompe en page 120.

Options de pompes	Débit (l/min) à (bar)						
	0,2	0,5	1,0	2,0	2,5	3,0	4,0
Pompe B1 pour Unichiller® de paillasse	27	25	22	14	11	8	2
Pompe B1 pour Unichiller® sous forme de tour	47	45	41	34	30	27	19

Autres pompes disponible sur demande

Note: L'utilisation de pompes plus puissantes peut engendrer une puissance frigorifique disponible réduite. La perte de puissance dépend de divers facteurs mais se limite à:

Pompe B1 (pour B): 300 W max.

Pompe C4 (pour C3) 400 W max.

Dans quelques cas il peut être nécessaire d'employer le modèle de boîtier supérieur.

Minichiller®

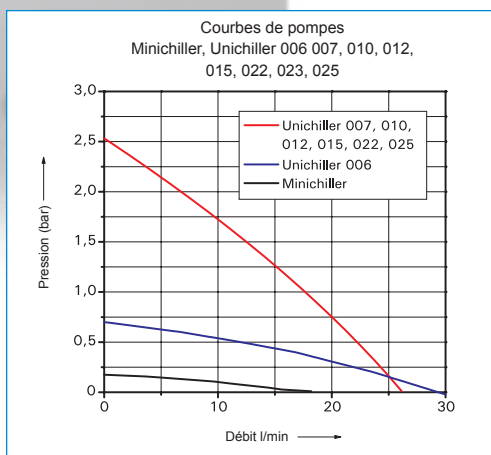
Petit, robuste et bon marché avec son boîtier en acier inoxydable : le Minichiller est le plus petit des Unichillers du monde. Le Minichiller existe en tant que machine frigorifique refroidie par air ou eau, avec affichage et éclairage du niveau de remplissage, tubulure de trop plein et vidange par l'avant. L'orifice de remplissage sur le Minichiller se trouve en haut et est facilement accessible.



| Minichiller® |



| Unichiller® 006-MPC® |



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi		Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Dimensions LxPxH (mm)	monté sur roulettes	Réf.	G	Prix
		(l/min)	(bar)	15	0	-10					
Minichiller®*	-20...40	20	0,2	0,3	0,2	0,14	225 x 360 x 380	—	3006.0015.99	2	
Minichiller® w*	-20...40	20	0,2	0,3	0,2	0,14	225 x 360 x 380	—	3006.0022.99	2	
Unichiller® 003-MPC®*	-5...40	20	0,2	0,28	0,28	—	255 x 450 x 400	—	3035.0001.99	2	
Unichiller® 006-MPC®*	-20...40	33	0,7	0,6	0,5	0,35	280 x 490 x 414	—	3007.0019.99	3	
Unichiller® 007-MPC®	-20...40	25	2,5	0,7	0,55	0,4	350 x 430 x 622	Hauteur: 700	3012.0001.99	3	
Unichiller® 010-MPC®	-20...40	25	2,5	1,0	0,8	0,5	350 x 430 x 622	Hauteur: 700	3012.0002.99	3	
Unichiller® 012-MPC®	-20...40	25	2,5	1,2	1,0	0,7	420 x 480 x 579	Hauteur: 660	3009.0002.99	3	
Unichiller® 012w-MPC®	-20...40	25	2,5	1,2	1,0	0,7	350 x 430 x 622	Hauteur: 700	3012.0003.99	3	
Unichiller® 015-MPC®	-20...40	25	2,5	1,5	1,0	0,7	420 x 480 x 579	Hauteur: 660	3009.0001.99	3	
Unichiller® 015w-MPC®	-20...40	25	2,5	1,5	1,0	0,7	350 x 430 x 622	Hauteur: 700	3012.0004.99	3	
Unichiller® 022-MPC®	-10...40	25	2,5	2,2	1,6	1,0	460 x 590 x 743	y compris	3010.0001.99	3	
Unichiller® 022w-MPC®	-10...40	25	2,5	2,2	1,6	1,0	420 x 480 x 579	Hauteur: 660	3009.0003.99	3	
Unichiller® 025-MPC®	-10...40	25	2,5	2,5	2,0	1,2	460 x 590 x 743	y compris	3010.0002.99	3	
Unichiller® 025w-MPC®	-10...40	25	2,5	2,5	2,0	1,2	420 x 480 x 579	Hauteur: 660	3009.0004.99	3	

Option: chauffage pour Minichiller® 1 kW, pour modèles Unichiller® de 2 kW (avec surcoût) Modèles EO (pour applications externes ouvertes) à partir d'Unichiller® 007-MPC® sur demande

*Modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel, sur demande pour les autres modèles



| Unichiller® 007-MPC®-H |



| Unichiller® 022-MPC® |

Natural Refrigerant!



Refrigerateurs à circulation

Minichiller®, Unichiller® avec MPC® plus (Détails voir pages 16-19)

Modèle	Temp. de travail (°C)	Pompe maxi (l/min)	Pompe maxi (bar)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Dimensions LxPxH (mm)	monté sur roulettes	Réf.	G	Prix
				15	0	-10					
Minichiller® plus*	-20...40	20	0,2	0,3	0,2	0,14	225x360x380	—	3006.0039.99	2	
Minichiller® w plus*	-20...40	20	0,2	0,3	0,2	0,14	225x360x380	—	3006.0040.99	2	
Unichiller® 003-MPC® plus*	-5...40	20	0,2	0,28	0,2	—	255x450x400	—	3035.0004.99	2	
Unichiller® 006-MPC® plus*	-20...40	33	0,7	0,6	0,5	0,35	280x490x414	—	3007.0023.99	3	
Unichiller® 007-MPC® plus	-20...40	25	2,5	0,7	0,55	0,40	350x430x622	Hauteur: 700	3012.0062.99	3	
Unichiller® 010-MPC® plus	-20...40	25	2,5	1,0	0,8	0,5	350x430x622	Hauteur: 700	3012.0063.99	3	
Unichiller® 012-MPC® plus	-20...40	25	2,5	1,2	1,0	0,7	420x480x579	Hauteur: 660	3009.0042.99	3	
Unichiller® 012w-MPC® plus	-20...40	25	2,5	1,2	1,0	0,7	350x430x622	Hauteur: 700	3012.0064.99	3	
Unichiller® 015-MPC® plus	-20...40	25	2,5	1,5	1,0	0,7	420x480x579	Hauteur: 660	3009.0043.99	3	
Unichiller® 015w-MPC® plus	-20...40	25	2,5	1,5	1,0	0,7	350x430x622	Hauteur: 700	3012.0065.99	3	
Unichiller® 022-MPC® plus	-10...40	25	2,5	2,2	1,6	1,0	460x590x743	y compris	3010.0024.99	3	
Unichiller® 022w-MPC® plus	-10...40	25	2,5	2,2	1,6	1,0	420x480x579	Hauteur: 660	3009.0044.99	3	
Unichiller® 025-MPC® plus	-10...40	25	2,5	2,5	2,0	1,2	460x590x743	y compris	3010.0025.99	3	
Unichiller® 025w-MPC® plus	-10...40	25	2,5	2,5	2,0	1,2	420x480x579	Hauteur: 660	3009.0045.99	3	

plus = avec interface RS232 Option: chauffage pour Minichiller® 1 kW, pour modèles Unichiller® de 2 kW (avec surcoût)

Modèles EO (pour applications externes ouvertes) à partir d'Unichiller® 007-MPC® sur demande *Modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel, sur demande pour les autres modèles

Unichiller® (appareils de paillasse) avec groupe frigorifique refroidi par eau

Les modèles Unichiller 006Tw et Unichiller 009Tw ont une surface au sol de tout juste 230 x 280 millimètres et conviennent de ce fait de façon idéale à l'intégration dans des dispositifs de laboratoires ou à un montage

dans des tiroirs coulissants de laboratoires. Les refroidisseurs à circulation refroidis par eau ne génèrent que très peu de chaleur dissipée et n'ont besoin que de peu d'eau de refroidissement.

[W]
900W

Dessus: raccords pour pompe et eau de refroidissement, l'orifice de remplissage.
Face avant: verre de regard éclairé, vidage, trop-plein et commande.



| Unichiller® 009Tw-MPC® |

Natural Refrigerant!



Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi			Puissance frig. (kW) à (°C)				Dimensions LxPxH (mm)	(W/dm³) à		Réf.	G	Prix
		Type	(l/min)	(bar)	15	0	-10	-20		15°C	0°C			
Unichiller® 006Tw-MPC®	-20...40	A	30	0,7	0,6	0,45	0,4	0,25	230 x 280 x 540	17,3	12,9	3022.0007.99	3	
Unichiller® 006Tw-MPC® plus	-20...40	A	30	0,7	0,6	0,45	0,4	0,25	230 x 280 x 540	17,3	12,9	3022.0010.99	3	
Unichiller® 009Tw-MPC®	-25...40	A	30	0,7	0,9	0,7	0,4	0,2	230 x 280 x 540	25,9	20,1	3022.0002.99	3	
Unichiller® 009Tw-MPC® plus	-25...40	A	30	0,7	0,9	0,7	0,4	0,2	230 x 280 x 540	25,9	20,1	3022.0011.99	3	

plus = avec interface RS232

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel

Unichiller® en boîtier tour avec Pilot ONE®

Refroidisseurs à circulation avec le meilleur de la technologie

Tous les modèles sont équipés du contrôleur convivial Pilot ONE. La puissance frigorifique est adaptée automatiquement au besoin momentané à l'aide d'une vanne commandée par moteur indexé. Le système de gestion intelligent et écologique veille à réduire la chaleur dissipée et diminue les frais de consommation de courant et d'eau réfrigérante dans le cas des modèles refroidis par eau. Les ventilateurs d'évaporateurs, à vitesse variable, minimisent le bruit des modèles refroidis par air. Ces machines frigorifiques sont particulièrement robustes et supportent des températures ambiantes jusqu'à +40 °C. La technologie interne CAN permet l'intégration de composants de puissance et de commande les plus divers et convient de ce fait de façon optimale à ce groupe de produits aux variantes innombrables.

Les nouveaux Unichillers avec machine frigorifique refroidie par air ou eau sont disponibles à partir d'une puissance frigorifique de 1,7 kW pour des applications typiques de laboratoires. Les Unichillers plus puissants, sont également utilisés en tant qu'unité de refroidissement centralisée pour les services de laboratoires ou pour des bâtiments d'entreprise complets.

Thermostats de control de process avec chauffage

Équipés d'un chauffage optionnel, les Unichillers se transforment en thermostats puissants dans une plage de température moyenne de -10/-20 °C à +100 °C, avec une constante de température de $\pm 0,2$ K.

Pour les exigences les plus sévères en matière de qualité et de flexibilité

Pour des raisons de qualité et de longévité, l'acier inoxydable a été choisi majoritairement pour la fabrication. Grâce aux options de protection contre les intempéries et/ou mode hivernal ainsi qu'à la possibilité de recourir à une télécommande, les gros Unichillers peuvent être placés à l'extérieur et le contrôleur déporté, à l'aide d'un câble informatique. Pour les systèmes enclins à des patentes de charges fortes, des pompes plus puissantes, d'une pression maxi de six bars et d'un débit de plus de 200 litres par minutes sont disponibles.



Unichiller® avec groupe froid refroidi par air



| Unichiller® 045T |



| Unichiller® 110T |

[kW] jusqu'à 40 kW

modèles refroidis par air de 1,7 à 40 kW

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi Type (l/min) (bar)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions LxPxH (mm)	(W/dm³) à		Réf.	G	Prix
			15	0	-10	-20		15°C	0°C			
Unichiller® 017T	-10...40	B 25 3,0	1,7	0,9	0,4	-	450x510x1231	6,0	3,2	3013.0001.01	3	
Unichiller® 020T	-20...40	B 25 3,0	2,0	2,0	1,5	0,8	450x510x1231	7,1	7,1	3013.0002.01	3	
Unichiller® 025T	-10...40	B 25 3,0	2,5	1,2	0,6	-	450x510x1231	8,8	4,2	3013.0003.01	3	
Unichiller® 040T	-10...40	B 26 3,0	4,0	2,5	1,5	-	500x552x1451	10,0	6,2	3014.0001.01	3	
Unichiller® 045T	-20...40	B 26 3,0	4,5	4,5	2,9	1,5	500x552x1451	11,2	11,2	3014.0002.01	3	
Unichiller® 055T	-10...40	C3 57 5,6	5,5	3,0	1,3	-	600x632x1610	9,0	4,9	3015.0001.01	3	
Unichiller® 060T	-20...40	C3 80 5,6	6,0	6,0	3,9	2,0	600x632x1610	9,8	9,8	3015.0002.01	3	
Unichiller® 080T	-10...40	C3 84 5,6	8,0	4,8	2,5	-	600x790x1614	10,5	6,3	3016.0001.01	3	
Unichiller® 100T	-20...40	C3 96 5,6	10,0	10,0	6,5	2,5	600x790x1614	13,1	13,1	3017.0001.01	4	
Unichiller® 110T	-10...40	C3 90 5,6	11,0	6,0	2,7	-	600x790x1614	14,4	7,8	3017.0002.01	4	
Unichiller® 130T*	-10...40	C3 90 5,6	13,0	7,0	4,5	-	904x1392x1820	5,7	3,1	3018.0001.01	4	
Unichiller® 150T*	-20...40	D3 220 4,7	15,0	15,0	9,7	3,7	904x1392x1820	6,5	6,5	3019.0001.01	4	
Unichiller® 160T*	-10...40	C3 96 5,6	16,0	8,8	4,0	-	904x1392x1820	7,0	3,8	3018.0002.01	4	
Unichiller® 200T*	-10...40	D3 220 4,7	20,0	11,0	5,0	-	904x1392x1820	8,7	4,8	3019.0002.01	4	
Unichiller® 210T*	-20...40	D3 220 4,7	21,0	21,0	13,6	5,2	904x2172x1870	5,7	5,7	3020.0001.01	4	
Unichiller® 250T*	-10...40	D3 220 4,7	25,0	14,0	6,2	-	904x2172x1870	6,8	3,8	3020.0002.01	5	
Unichiller® 260T*	-20...40	D3 220 4,7	26,0	26,0	13,6	5,2	904x2172x1870	7,1	7,1	3020.0003.01	5	
Unichiller® 300T*	-10...40	D3 220 4,7	30,0	16,5	7,5	-	904x2172x1870	8,2	4,5	3020.0004.01	5	
Unichiller® 400T*	-10...40	D3 220 4,7	40,0	22,0	10,0	-	904x2172x1870	10,9	6,0	3021.0001.01	5	

* sans roulettes

Option: chauffage 2 kW jusqu'à +100°C (avec surcoût)

EO modèles (pour applications externes ouvertes) sur demande

Option: gaz réfrigérants naturels sur demande

Unichiller® avec groupe froid refroidi par eau

[kW] jusqu'à 50 kW

modèles refroidis par
eau de 1,7 à 50 kW



| Unichiller® 025Tw |



| Unichiller® 130Tw |

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe maxi			Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Dimensions LxPxH (mm)	(W/dm³) à		Réf.	G	Prix
		Type	(l/min)	(bar)	15	0	-10	-20		15°C	0°C			
Unichiller® 017Tw	-10...40	B	25	3,0	1,7	0,9	0,4	–	400x440x1100	8,8	4,6	3024.0001.01	3	
Unichiller® 020Tw	-20...40	B	25	3,0	2,0	2,0	1,5	0,8	400x440x1100	10,3	10,3	3024.0002.01	3	
Unichiller® 025Tw	-10...40	B	25	3,0	2,5	1,2	0,6	–	400x440x1100	12,9	6,2	3024.0003.01	3	
Unichiller® 030Tw	-20...40	B	26	3,0	3,0	3,0	2,0	1,0	400x440x1100	15,5	15,5	3025.0022.01	3	
Unichiller® 040Tw	-10...40	B	26	3,0	4,0	2,5	1,5	–	400x440x1100	20,7	12,9	3025.0033.01	3	
Unichiller® 055Tw	-10...40	C3	57	5,6	5,5	4,0	2,0	–	500x552x1261	15,8	11,5	3026.0001.01	3	
Unichiller® 060Tw	-20...40	C3	80	5,6	6,0	6,0	3,8	2,1	500x552x1261	17,2	17,2	3026.0002.01	3	
Unichiller® 080Tw	-10...40	C3	84	5,6	8,0	4,65	2,35	–	500x552x1261	23,0	13,4	3026.0003.01	3	
Unichiller® 100Tw	-20...40	C3	96	5,6	10,0	10,0	6,3	3,0	600x600x1450	19,2	19,2	3027.0001.01	4	
Unichiller® 110Tw	-10...40	C3	90	5,6	11,0	5,8	2,55	–	600x600x1450	21,1	11,1	3027.0002.01	4	
Unichiller® 130Tw	-10...40	C3	96	5,6	13,0	7,0	4,5	–	600x600x1450	24,9	13,4	3027.0003.01	4	
Unichiller® 150Tw	-20...40	D3	200	4,7	15,0	15,0	10,0	5,0	760x800x1560	15,8	15,8	3028.0001.01	4	
Unichiller® 160Tw	-10...40	C3	90	5,6	16,0	9,5	5,5	–	600x600x1450	30,7	18,2	3027.0004.01	4	
Unichiller® 200Tw	-10...40	D3	200	4,7	20,0	10,7	4,7	–	760x800x1560	21,1	11,3	3028.0002.01	4	
Unichiller® 210Tw	-20...40	D3	200	4,7	21,0	21,0	15,5	9,5	760x800x1560	22,1	22,1	3028.0003.01	4	
Unichiller® 250Tw	-10...40	D3	200	4,7	25,0	14,0	6,2	–	760x800x1560	26,4	14,8	3028.0004.01	5	
Unichiller® 260Tw	-20...40	D3	210	4,7	26,0	26,0	20,0	12,0	760x800x1560	27,4	27,4	3028.0005.01	5	
Unichiller® 300Tw*	-10...40	D3	210	4,7	30,0	16,0	7,1	–	760x900x1560	31,6	16,9	3029.0001.01	5	
Unichiller® 400Tw*	-10...40	D3	210	4,7	40,0	21,0	10,0	–	760x900x1560	42,2	22,1	3029.0002.01	5	
Unichiller® 500Tw*	-10...40	D3	210	4,7	50,0	26,0	–	–	1070x760x1625	37,8	19,7	3030.0001.01	5	

* sans roulettes

Option: chauffage 2 kW jusqu'à +100°C (avec surcôt)

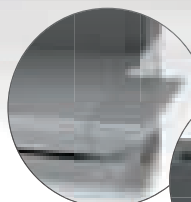
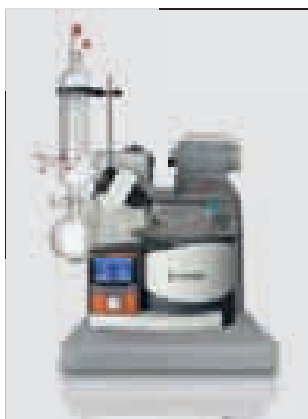
EO modèles (pour applications externes ouvertes) sur demande

Option: gaz réfrigérants naturels sur demande

RotaCool®

Ce chiller est unique sur le marché. De part sa forme en L, la place supplémentaire requise pour son installation sur la paillasse est nulle. Abracadabra : en placeant vo-

tre évaporateur rotatif sur cet appareil, il disparaît. Le Rotacool est adapté pour assurer le refroidissement de tous les petits évaporateurs rotatifs de paillasse.



| 10270 |

| 10275 |

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

Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Données pompe				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
		15	0	-10	pression maxi (l/min) (bar)	aspiration maxi (l/min) (bar)						
RotaCool®	-10...40	0,42	0,35	0,22	20	0,2	17	0,18	470 (582*) x 580 x 420	3033.0005.99	3	

* avec plateau d'extension amovible (112 mm)

Option: gaz réfrigérants naturels sur demande

Sous réserve de modification des cotes

Refroidisseurs sans pompe de circulation

Les refroidisseurs sans pompe de circulation sont conçus pour les applications simples, lorsque la puissance de refroidissement nécessaire est faible. Ils sont habituellement utilisés en association avec la série CC-202C ou CC-205B pour refroidir un procédé à la température ambiante.

Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance frigorifique (kW) à			Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
		15°C	0°C	-20°C				
DC®30	-30...50	0,2	0,15	0,07	190x250x360	3000.0001.99	2	
DC®31	-30...50	0,4	0,35	0,10	250x310x400	3001.0001.99	2	
DC®32	-30...50	0,6	0,47	0,12	280x340x460	3002.0001.99	2	

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel



| DC®30 |

Cryo-plongeurs

Ces refroidisseurs à immersion s'avèrent être l'alternative la plus flexible pour un refroidissement direct. Dans le cas des modèles dont la référence est suivie d'un « E », la température peut être réglée sur une valeur de consigne à $\pm 0,5$ K à l'aide d'une sonde Pt100 fournie. L'affichage numérique a une résolution de 0,1 K. Le flexible à protection robuste empêche le pincement de l'intérieur de la conduite. Le boîtier et l'évaporateur sont en acier inoxydable. Tous les modèles peuvent être livrés avec un évaporateur flexible (sans majoration de prix). La désignation du modèle est alors accompagnée de la lettre « -F ».



| TC®100E |

| TC®50 |

| TC®45-F |

Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance frigorifique (kW) à				Dimensions L x P x H (mm)	Réf. « Standard »	Réf. avec évaporateur flexible	G	Prix
		0°C	-20°C	-30°C	-90°C					
TC®45	-45...100	0,24	0,18	0,1	–	190x295x360	3003.0001.99	3003.0003.99	2	
TC®45E	-45...100	0,24	0,18	0,1	–	190x295x360	3003.0002.99	3003.0004.99	2	
TC®50	-50...50	0,3	0,26	0,2	–	260x330x415	3004.0001.99	3004.0003.99	2	
TC®50E	-50...50	0,3	0,26	0,2	–	260x330x415	3004.0002.99	3004.0004.99	2	
TC®100	-100...40	0,16	0,15	0,14	0,07	295x500x570	3005.0043.99	3005.0045.99	2	
TC®100E	-100...40	0,16	0,15	0,14	0,07	295x500x570	3005.0044.99	3005.0046.99	2	

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel

Thermostats à bain et à circulation

La gamme des thermostats et des cryothermostats se compose de deux lignes de produits, les modèles CC et les modèles MPC plus simples. Les deux gammes de modèles sont des thermostats de laboratoire classiques à bain ouvert. Nous proposons des thermostats à bain et à circulation pour des travaux de chauffe jusqu'à +300 °C et des modèles avec groupe froid pour

travaux de chauffe et de réfrigération allant de -90 °C à +200 °C. Pour la thermorégulation de récipients de bain existants nous proposons des thermostats à immersion ou à pont. Pour l'utilisation sous hotte d'aspiration ou l'incorporation dans une installation, le meilleur choix est les Ministats, qui sont les plus petits cryothermostats à circulation au monde.

- TFT Touch**
5,7" Colour Display
- Plug & Play**
Controller
- TAC** True Adaptive Control
- VPC** Variable Pressure Control
- Easy Control**
User friendly operation
- Programmer**
with Ramp Functions
- Protection+**
Level / Overtemperature
- Heating Power**
Options available
- CoolNet**
max. Cooling Power
- huber Natural Refrigerant**
- ATEX** Version available
- USB Ports**
Remote control & storage
- Ethernet**
Communication via LAN
- SpyControl®**
Control, Visualize, Record



Huber Calendrier, Mars 2014

Points forts et fonctions

- Températures de travail de -90 °C à +300 °C
- Modèles pour thermorégulation interne et externe
- Haute puissance de chauffe et de réfrigération jusqu'à 7 kW
- Pompes de circulation puissantes et ajustables
- Elargissement des fonctions à tout instant par E-Upgrade
- Régulation en cascade de la température ultra-précise
- Grand écran tactile couleur 5,7" TFT
- Programmateur avec fonctions calendrier / heure
- Large choix de langues (européennes et asiatiques)
- Nombreuses fonctions d'avertissement et de sécurité

Applications typiques:

- » Thermorégulation d'épreuves
- » Tests de matériaux
- » Analyses, sciences de la vie, médecine
- » Appareils de distillation
- » Mininstallation, pilotes
- » Autoclaves
- » Etalonnages
- » Tests de pétrole
- » Thermorégulation d'appareils de mesure
- » Contrôle de qualité
- » Cosmétiques, produits alimentaires

Caractéristiques d'équipement selon modèles. Détails voir chapitre « contrôleurs et fonctions ».



Classiques et modernes: Les therm

Les thermostats Compatible Control sont des appareils classiques et modernes à la fois. Depuis 1980, leurs prédécesseurs ont lancé dans le monde entier le principe aujourd'hui encore exclusif du contrôleur interchangeable monté dans un tiroir.



ostats à bain et à circulation

Les thermostats Compatible Control sont des thermostats à bain et à circulation de conception classique. Pompe, sonde de régulation, chauffage et évaporateur sont logés dans le bloc fonctionnel de la partie arrière du bain. Ceci permet aussi bien l'utilisation d'inserts optionnels d'étalonnage de haute précision, que d'inserts de réduction de volume permettant d'augmenter la vitesse de changement de la température.

Les thermostats MPC renoncent au confort et aux avantages de la technologie Plug & Play, mais constituent une alternative économique au Pilot ONE.

Technique de pompe moderne: Les modèles haut de gamme, avec Pilot ONE, disposent de pompes de pression et d'aspiration puissantes. La vitesse de rotation de la pompe peut être réglée progressivement et le débit de ce fait adapté à la cuve de bain correspondante.

Constructions robustes: Le bain caloporteur est directement soudé à la partie supérieure. Cette méthode ne nécessite aucun joint et l'isolation est assurée pour toute la durée de vie. Le couvercle des thermostats de refroidissement est isolé (sans pertes énergétiques), pour éviter la condensation d'eau ou la formation de glace.



Bain à circulation avec carcasse en acier inoxydable et contrôleur Pilot ONE® interchangeable ou en version économique avec le nouveau contrôleur MPC®



Chaud et froid: Les bains thermostatiques chauffants Compatible Control sont disponibles pour des températures jusqu'à +300 °C et une puissance de chauffage jusqu'à 4 kW.

Les cryothermostats existent pour des températures de travail de -90 °C à +200 °C. À commencer par le Ministat, le cryothermostat le plus petit au monde, capable de refroidir en permanence et de chauffer à une température de pointe de +200 °C! Active Cooling Control signifie que le refroidissement est toujours opérationnel au maximum des capacités du système – c'est une caractéristique exclusive propre à tous les thermostats de refroidissement Compatible Control depuis 1976.

Générer du froid compatible avec l'environnement:

Toutes les machines frigorifiques adaptent automatiquement leur capacité frigorifique et réduisent ainsi la consommation énergétique ainsi que la chaleur dissipée au minimum. Les modèles à refroidissement par eau ont un système d'économie d'eau qui leur permet de ne consommer qu'un tiers d'eau par rapport aux modèles traditionnels. Bien des années avant que l'interdiction n'entre en vigueur, les machines frigorifiques Huber étaient exemptes de CFC et de HCFC (R22) et disposaient ainsi d'un potentiel nul de destruction de l'ozone. Pour ramener également l'effet de serre à zéro, les thermostats Compatible Control peuvent être équipés en option de frigorigènes naturels.

Natural Refrigerant!



Plug & Play
Garantie de 3 ans

Des faits convaincants

Grande puissance frigorifique volumique (W/dm³): Une puissance frigorifique exceptionnellement importante, même à basses températures, allée à une construction compacte, fournit de grandes puissances volumiques de refroidissement.

Haute densité frigorifique (W/L): De nombreux bains thermostatiques à circulation peuvent recevoir des inserts de réduction du volume du bain (accessoires). De ce fait il est possible d'obtenir, même aux basses températures, des densités frigorifiques particulièrement élevées et en conséquence d'atteindre des rampes de température rapides.

Boîtier en acier inoxydable: qualité et élégance – acier inoxydable et peu de peinture.

Refroidissement à air ou à eau : Les machines frigorifiques refroidies par eau des grands modèles ne consomment plus qu'environ un tiers de l'eau réfrigérante des machines conventionnelles. Introduit en 1997, Le CC-410wl a été le premier cryothermostat à permettre le changement automatique d'un mode de refroidissement par air au refroidissement par eau. Refroidir en été avec peu d'eau – et chauffer en hiver en refroidissant par l'air.

Sécurité avant tout: Pas de compromis avec la sécurité: Avec une surveillance du niveau et une protection réglable et indépendante contre la surchauffe, les impératifs de la classe de sécurité la plus sévère (III/FL) selon DIN 12876 sont satisfaits.

Artistes en matière de combinaison: Les variantes les plus simples sont des thermostats de bain typiques qui, comme leur nom l'indique, servent essentiellement à tempérer directement dans le bain. Ils se composent d'un thermoplongeur combiné avec une cuve. Cette dernière est proposée en diverses tailles et versions. Les bains en polycarbonate (A) sont transparents et peuvent être utilisés jusqu'à +100 °C. La version isolée en acier inoxydable (B) permet des températures jusqu'à +200 °C. Les cryothermostats (serie K) simples se composent d'un thermoplongeur (CC-E ou MPC-E) monté sur pont et d'un groupe froid.

VPC
Variable Pressure Control

Pilot ONE® avec
écran graphique
TFT et technologie
Plug & Play



Thermostats avec bains en polycarbonate

Les bains transparents en polycarbonate sont compatibles pour une utilisation jusqu'à +100 °C. Pour tous les modèles un thermostat à immersion est monté sur un support. Avec un adaptateur de pompe, cette association peut être utilisée pour des applications externes fermées ou ouvertes (avec option régulation de

niveau). Les modèles Pilot ONE possèdent une pompe d'aspiration/refoulement à vitesse variable. La stabilité de température conformément à la norme DIN 12876, est de 0,02 K pour les modèles Compatible Control, et de 0,05 K pour les modèles MPC.

Thermostats à immersion

Les thermostats à immersion constituent la base de nombreuses combinaisons avec cuves en polycarbonate et en acier inoxydable. Ils sont équipés d'une fixation à visser et peuvent être montés sur n'importe quel récipient. En combinaison avec un refroidisseur, des températures négatives jusqu'à -30 °C peuvent être atteintes. Tous les modèles sont équipés d'une pompe d'aspiration/refoulement puissante et sont conformes à la classe de sécurité III (FL) pour l'utilisation de liquides inflammables. Des adaptateurs pour thermorégulation externe et des serpentins pour la connection d'eau de refroidissement sont également disponibles en tant qu'accessoires.



| CC®-118A |



| CC®-E |



| MPC®-E |

Modèle	Températures de travail (°C)	Constance de tempér. ¹ (K)	Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe				Classe de sécurité ²	Dimensions L x P x H / P I ³ (mm)	Réf.	G	Prix
				Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)							
CC®-E	(-30) 25...200	0,01	2,0	27	0,7	25	0,4	FL, III	132x159x315/150	2000.0001.01	1	
MPC®-E	(-30) 25...200	0,05	2,0	20	0,2	17	0,18	FL, III	132x153x312/150	2035.0005.99	1	
CC®-E xd	(-30) 25...200	0,01	2,0	20	0,5	15	0,25	FL, III	132x159x360/195	2000.0005.01	1	

¹ mesure selon DIN 12876, en bain acier inoxydable de 12 litres

² FL convenant à des liquides inflammables de la classe III = protection réglable contre la surchauffe et l'insuffisance du niveau bas

³ profondeur d'immersion

Plug & Play

Garantie de 3 ans

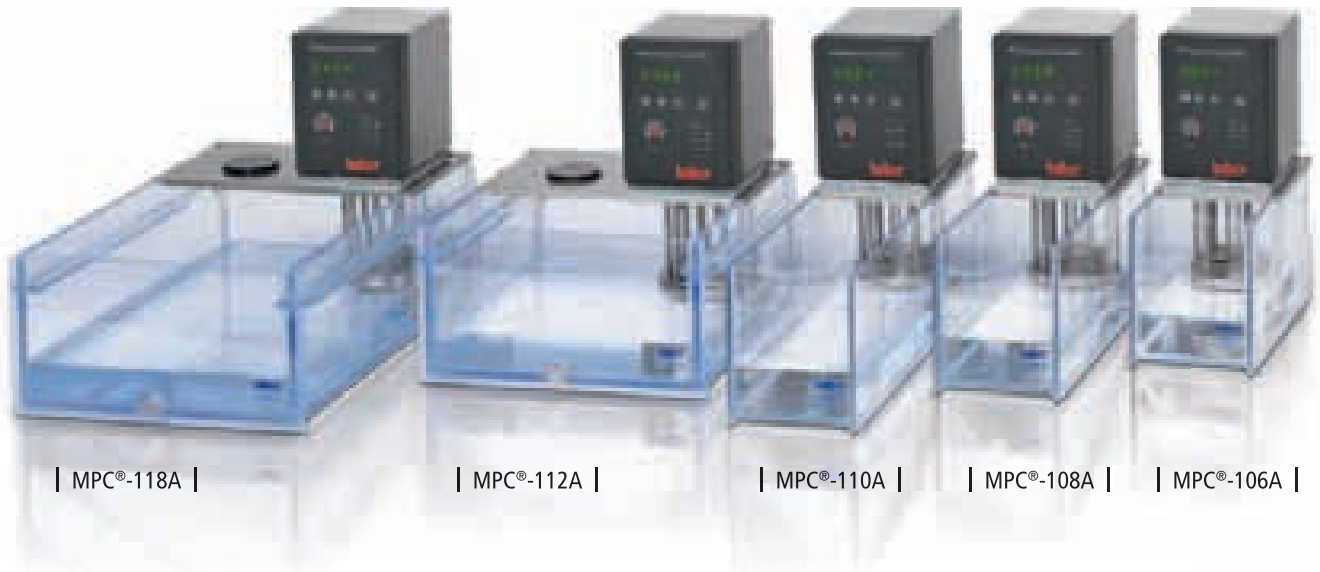


| CC®-112A |

| CC®-110A |

| CC®-108A |

| CC®-106A |



| MPC®-118A |

| MPC®-112A |

| MPC®-110A |

| MPC®-108A |

| MPC®-106A |

Modèle	Température maxi (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain			Données Pompe				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
			Ouverture (mm)	Profondeur (mm)	Volume (litr)	Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)						
CC®-106A	(15) 25...100	2	130x110	150	6	27	0,7	25	0,4	147x307x330	2001.0001.01	1	
MPC®-106A	(15) 25...100	2	130x110	150	6	20	0,2	17	0,18	147x307x330	2037.0021.99	1	
CC®-108A	(15) 25...100	2	130x210	150	8	27	0,7	25	0,4	147x407x330	2001.0002.01	1	
MPC®-108A	(15) 25...100	2	130x210	150	8	20	0,2	17	0,18	147x407x330	2037.0022.99	1	
CC®-110A	(15) 25...100	2	130x310	150	10	27	0,7	25	0,4	147x507x330	2001.0003.01	1	
MPC®-110A	(15) 25...100	2	130x310	150	10	20	0,2	17	0,18	147x507x330	2037.0023.99	1	
CC®-112A	(15) 25...100	2	303x161	150	12	27	0,7	25	0,4	333x360x335	2001.0004.01	1	
MPC®-112A	(15) 25...100	2	303x161	150	12	20	0,2	17	0,18	333x360x335	2037.0024.99	1	
CC®-118A	(15) 25...100	2	303x321	150	18	27	0,7	25	0,4	333x520x335	2001.0005.01	1	
MPC®-118A	(15) 25...100	2	303x321	150	18	20	0,2	17	0,18	333x520x335	2037.0025.99	1	

Classe de sécurité III/FL



Bains chauffants en acier inoxydable

Les bains en acier inoxydable sont compatibles pour une utilisation jusqu'à +200 °C. Ils sont équipés d'un contrôleur de type CC-E ou MPC-E. Avec un adaptateur de pompe, ils peuvent également être utilisés pour une régulation sur une application externe ouverte* ou fermée. La stabilité de température est de 0,02 K pour le CC-E et de 0,05 K pour le MPC-E suivant la norme DIN 12876.

Les modèles avec le Pilot ONE sont équipés d'une pompe d'aspiration et de re-foulement à vitesse variable et sont ainsi compatibles avec les applications externes.



*avec contrôle de niveau en option

Modèle	Temp. maxi (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain			Données Pompe				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
			Ouverture (mm)	Profondeur (mm)	Volume (litr)	Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)						
CC®-208B	(-30) 25...200	2	230x127	150	8,5	27	0,7	25	0,4	290x350x375	2002.0001.01	1	
MPC®-208B	(-30) 25...200	2	230x127	150	8,5	20	0,2	17	0,18	290x350x375	2038.0021.99	1	
CC®-212B	(-30) 25...200	2	290x152	150	12	27	0,7	25	0,4	350x375x375	2002.0002.01	1	
MPC®-212B	(-30) 25...200	2	290x152	150	12	20	0,2	17	0,18	350x375x375	2038.0022.99	1	
CC®-215B	(-30) 25...200	2	290x152	200	15	27	0,7	25	0,4	350x375x425	2002.0003.01	1	
MPC®-215B	(-30) 25...200	2	290x152	200	15	20	0,2	17	0,18	350x375x425	2038.0023.99	1	
CC®-220B	(-30) 25...200	2	290x329	150	20	27	0,7	25	0,4	350x555x375	2002.0004.01	1	
MPC®-220B	(-30) 25...200	2	290x329	150	20	20	0,2	17	0,18	350x555x375	2038.0024.99	1	
CC®-225B	(-30) 25...200	2	290x329	200	25	27	0,7	25	0,4	350x555x425	2002.0005.01	1	
MPC®-225B	(-30) 25...200	2	290x329	200	25	20	0,2	17	0,18	350x555x425	2038.0025.99	1	



| CC®-225B |



| MPC®-104A |



| CC®-202C |

Thermostats chauffants à circulation

Les bonnes choses arrivent dans des petits paquets: Grâce à leur volume de bains réduit, les modèles CC-104A et MPC-104A (avec cuve en polycarbonate), ainsi que les modèles CC-202C et MPC-202C (avec cuve en acier inoxydable) ont été spécialement conçus pour la thermostatisation d'applications externes. Tous les modèles

sont équipés d'un kit de circulation externe (raccords M16x1) en standard. Les modèles équipés du Pilot ONE disposent d'une pompe à vitesse variable à double effet pression/aspiration. La constance de température, selon la norme DIN 12876, est de 0.02 K avec le contrôleur Pilot ONE et de 0.05 K avec le contrôleur MPC.

Modèle	Plage de température (°C)	Ouverture (mm)	Bain		Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe				Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
			Prof. (mm)	Volume (litr)		Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)						
CC®-104A	(15) 25...100	Ø25	150	4	2,0	27	0,7	25	0,4	147x235x330	2001.0016.01	1	
MPC®-104A	(15) 25...100	Ø25	150	4	2,0	20	0,2	17	0,18	147x235x330	2037.0026.99	1	
CC®-202C	(-30) 45...200	Ø25	150	2	2,0	27	0,7	25	0,4	178x260x355	2003.0001.01	1	
MPC®-202C	(-30) 45...200	Ø25	150	2	2,0	20	0,2	17	0,18	178x260x355	2039.0005.99	1	

Les modèles CC®-202C et MPC®-202C sont dotés en série d'un serpentin de refroidissement intégré. Un serpentin de refroidissement est disponible en option pour les modèles CC®-104A et MPC®-104A



| CC®-130A Visco 3 |



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

Visco-thermostats

Les visco-thermostats conviennent aux mesures avec viscosimètres capillaires ou à l'utilisation de densimètres dans des bains en polycarbonate transparent pour des températures de +20 à +100 °C. Les serpents pour le contre-refroidissement sont de série (et peuvent être alimenté par exemple avec le Minichiller). Différentes fonctions peuvent être activées par E-grade.

Le Visco 3 est équipé d'un couvercle en acier inoxydable et de trois ouvertures de 90 x 90 mm. Le Visco 5 avec couvercle en acier inoxydable a cinq ouvertures circulaires de Ø 51 mm.

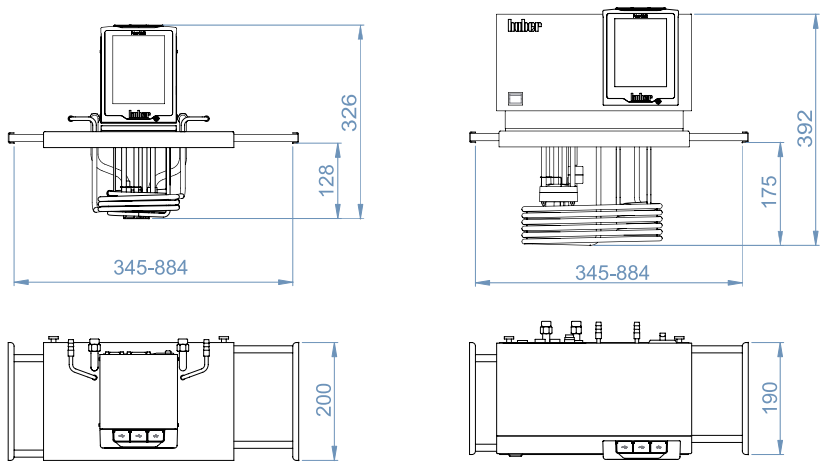
Modèle	Température maxi (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain			Pompe de pression		Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
			Ouverture L x P (mm)	Profondeur (mm)	Volume (ltr)	Pression (l/min)	maxi (bar)				
CC®-130A Visco 3	(15) 28...100	2	90x90	310	30	27	0,7	500 x 240 x 490	2001.0006.01	1	
CC®-130A Visco 5	(15) 28...100	2	Ø 51	310	30	27	0,7	500 x 240 x 490	2001.0007.01	1	

(sans accessoires)

VPC
Variable Pressure Control



Thermostats à bain et à circulation



Thermostats à pont

Les thermostats à pont conviennent pour réguler n'importe quelle cuve. La pompe d'aspiration/re-foulement à régulation de vitesse et technologie VPC permet de réguler des systèmes externes. Les modèles dont la puissance de chauffage est plus importante conviennent à la régulation de température de volumes de bains plus importants. Le support télescopique peut être élargi à 884 millimètres au maximum.

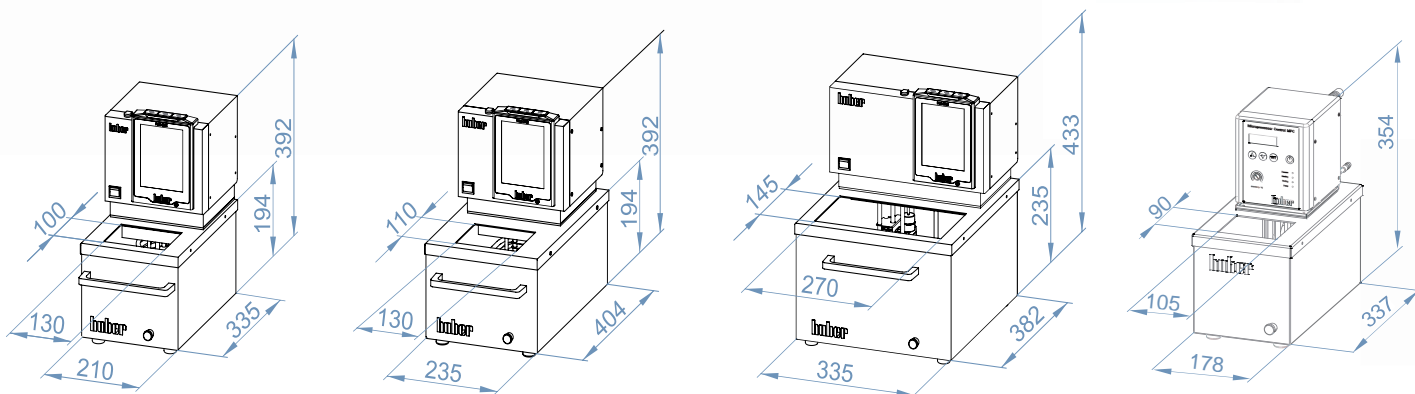
Modèle	Plage de température (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Constance de temp.* (K)	Données Pompe				Réf.	G	Prix
				Pression maxi (l/min)	(bar)	Aspiration maxi (l/min)	(bar)			
CC®-200BX	(-20)28...200	2,0	0,02	27	0,7	25	0,4	2000.0003.01	1	
CC®-300BX	(-20)28...300	3,0/4,0	0,02	27	0,7	25	0,4	2007.0002.01	1	

* mesure selon DIN 12876

Thermostats à bain et à circulation

Les thermostats à bain et à circulation conviennent à des températures allant respectivement jusqu'à +200 °C et +300 °C. Les modèles Compatible Control ont une pompe refoulante et aspirante à vitesse variable en continu. La vitesse de la pompe peut être asservie sur une valeur de pression maximum (cap-

teur de pression en option) et ainsi protéger la verrière fragile de la casse. Compte tenu du volume réduit du bain, ces appareils sont particulièrement adaptés pour la thermorégulation d'applications externes. Il est toutefois également possible de thermoréguler directement des objets dans le bain.



Modèle	Plage de température (°C)	Volume (ltr)	Prof. du bain (mm)	Puissance de chauffe (kW)	Constance de tempér. selon DIN 12876 (K)	Données Pompe				Réf.	G	Prix
						Pression maxi (l/min)	(bar)	Aspiration maxi (l/min)	(bar)			
CC®-205B	(-30) 45...200	5,0	150	2,0	0,02	27	0,7	25	0,4	2004.0001.01	1	
MPC®-205B	(-30) 45...200	5,0	150	2,0	0,05	20	0,2	17	0,18	2040.0005.99	1	
CC®-304B	(-20) 28...300	5,0	155	2,0	0,02	33	0,7	22	0,4	2005.0001.01	1	
CC®-308B	(-20) 28...300	8,5/5,2*	155	3,0	0,02	33	0,7	22	0,4	2006.0001.01	1	
CC®-315B	(-20) 28...300	15/8,5*	200	3,0/4,0	0,02	33	0,7	22	0,4	2007.0001.01	1	

* avec réducteur volumétrique

Plug & Play
Garantie de 3 ans



| CC®-K20 / CC®-K25 |

| CC®-K12 / CC®-K15 |

| MPC®-K20 / MPC®-K25 |

| MPC®-K12 / MPC®-K15 |

Natural
Refrigerant!

ECO
FRIENDLY

Cryothermostats à bains

L'association d'un thermostat à immersion et d'un group froid est une solution économique pour une régulation de température simple et directe de -20 / -30 °C à +200 °C. Les bains réfrigérants fonctionnent avec des gaz réfrigérants naturels. Avec un kit de circulation externe (en option), ils peuvent également être utilisés pour une régulation sur une application ex-

terne ouverte* ou fermée. Les modèles avec le Pilot ONE sont équipés d'une pompe d'aspiration/refoulement à vitesse variable. La stabilité de température est de 0,02 K pour le CC-E et de 0,05 K pour le MPC-E suivant la norme DIN 12876.

*avec option de contrôle de niveau

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	Prix
			Ouverture (mm)	Prof. (mm)	Volume (ltr)	Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)	0	-10	-20						
CC®-K12	-20...200	2	290x152	150	12	27	0,7	25	0,4	0,2	0,12	0,05	350x560x430	2009.0002.01	2	
MPC®-K12	-20...200	2	290x152	150	12	20	0,2	17	0,18	0,2	0,12	0,05	350x560x430	2009.0011.99	2	
CC®-K15	-20...200	2	290x152	200	15	27	0,7	25	0,4	0,2	0,12	0,05	350x560x430	2010.0002.01	2	
MPC®-K15	-20...200	2	290x152	200	15	20	0,2	17	0,18	0,2	0,12	0,05	350x560x430	2010.0010.99	2	
CC®-K20	-30...200	2	290x329	150	20	27	0,7	25	0,4	0,35	0,27	0,16	350x555x615	2011.0002.01	2	
MPC®-K20	-30...200	2	290x329	150	20	20	0,2	17	0,18	0,35	0,27	0,16	350x555x615	2011.0009.99	2	
CC®-K25	-30...200	2	290x329	200	25	27	0,7	25	0,4	0,35	0,27	0,16	350x555x615	2012.0002.01	2	
MPC®-K25	-30...200	2	290x329	200	25	20	0,2	17	0,18	0,35	0,27	0,16	350x555x615	2012.0009.99	2	

Classe de sécurité III/FL

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel

Cryothermostats à bain et à circulation

Les modèles K6 et les modèles plus puissants K6s sont des bains compacts chauffants/réfrigérants pour des températures de -25 °C à +200 °C. Avec leur kit de circulation externe intégrée, ils sont compatibles pour de applications externes sur systèmes ouverts* ou fermés.

La stabilité de température conformément à la norme DIN 12876, est de 0,02 K pour les modèles Compatible Control, et de 0,05 K pour les modèles MPC.

*avec option de contrôle de niveau



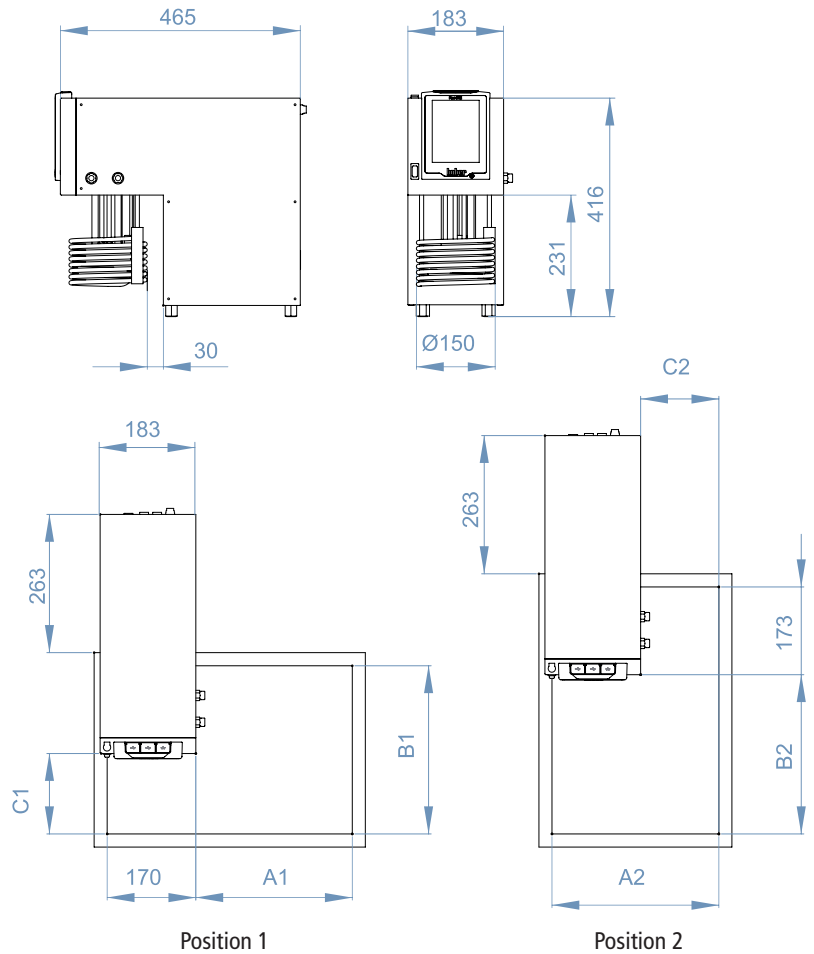
| CC®-K6 |
| CC®-K6s |



| MPC®-K6 |
| MPC®-K6s |

Modèle	Températures de travail (°C)	Puissance de chauffe (kW)	Bain			Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)			Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix
			Ouverture (mm)	Prof. (mm)	Volume (ltr)	Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)	20	0	-20						
CC®-K6	-25...200	2	140x120	150	4,5	27	0,7	25	0,4	0,20	0,15	0,05	210x400x546	2008.0005.01	2	
MPC®-K6	-25...200	2	140x120	150	4,5	20	0,2	17	0,18	0,20	0,15	0,05	210x400x546	2008.0019.99	2	
CC®-K6s	-25...200	2	140x120	150	4,5	27	0,7	25	0,4	0,26	0,21	0,05	210x400x546	2008.0002.01	2	
MPC®-K6s	-25...200	2	140x120	150	4,5	20	0,2	17	0,18	0,26	0,21	0,05	210x400x546	2008.0020.99	2	

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel



Thermostats à bain et à circulation

Variostat® – le seul cryothermostat pour cuves indépendantes

Ceci est unique au monde: Le Variostat est capable de réguler en température de cuves indépendantes de dimensions quelconques de -30 °C à +150 °C. Sa construction particulière offre une flexibilité maximale à l'utilisateur. La pompe d'aspiration/refoulement VPC à vitesse variable permet d'adapter la circulation de façon optimale à chaque taille de cuve. En outre, pour les applications externes, la pression de la pompe peut être asservie sur une pression maximum à ne pas dépasser (sonde de pression en option).

Des cuves isolées en acier inoxydable sont disponibles en 3 dimensions standard ou en dimensions spéciales. Son bouchon de vidange en série sur le côté court peut être positionné sur la face longue sur demande. La lettre L vient s'ajouter alors à la référence, par ex. 6052-L.



Capacité (Litres)	Température finale (°C)	Durée de refroid.* (min) avec éthanol sur			Ouverture de bain libre (mm)					
		0°C	-10°C	-20°C	Position 1			Position 2		
					A1	B1	C1	A2	B2	C2
5,5	-30	15	30	55	85	160	–	160	85	–
11,0	-25	30	60	110	200	200	28	200	198	30
22,0	-20	65	130	240	300	320	148	320	298	150

*Durée de refroidissement mesurée avec couvercle 2/3

Cuves isolées à la page 97

Modèle	Températures de travail (°C)	Volume du bain (litr)	Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe		Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Réf.	G	Prix		
				Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)	100	20	0	-20	-30					
Variostat®	-30...150	variabel	1,0	27	0,7	20	0,4	0,3	0,3	0,2	0,12	0,03	2013.0003.01	2	

Variantes de fonction disponibles via E-grade®

Constance de température selon DIN 12876: 0,02 K

Livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel

Natural
Refrigerant!

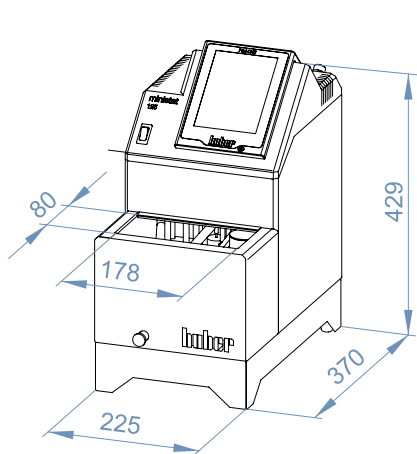
Les Ministats® définissent les standards dans la gamme compacte

Les Ministats sont exceptionnellement compacts et puissants. Depuis 1976 le Ministat est le cryothermostat le plus petit au monde. Aujourd'hui il y a trois Ministats et chacun est le plus petit de sa classe. Leurs formes compactes leur permettent d'être placés dans des endroits restreints. Les trois modèles sont disponibles en refroidissement par air ou par eau. Leur conformité avec la norme de sécurité classe 3 d'après DIN 12876, permet leur utilisation en continu sans surveillance, même à la température ambiante maximale de +40 °C. Une pompe puissante d'aspiration/refoulement à vitesse variable permet de thermoréguler des applications dans le bain ou en externe. La pression maximale peut être contrôlée grâce à un capteur de pression en option. Le système VPC (Contrôle de pression variable) qui a déjà fait ses preuves protège la verrerie fragile. Un volume réduit et une puissance importante permettent d'obtenir des courbes rapides de refroidissement ou de chauffage. Les inserts de réduction de volume (en option) réduisent le volume du bain de moitié et accentuent cet effet. La surface exposée du bain et donc l'absorption d'humidité est réduite au maximum.

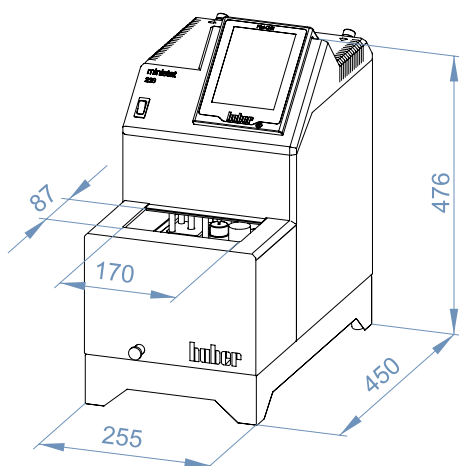
Tous les modèles ont un système de contrôle actif du refroidissement à la température maximale et une adaptation automatique de la puissance de réfrigération pour économiser l'énergie et diminuer la dissipation de chaleur dans le laboratoire. L'ouverture du bain est suffisamment grande pour permettre à de petits objets d'être placés directement dans le bain. Toutes les parties en contact avec le thermofluide sont en acier inoxydable ou en matière synthétique de haute qualité. Les applications typiques sont la thermorégulation de systèmes externes fermés tels que des photomètres, réfractomètres, viscosimètres et les réacteurs à double enveloppe.

Plus de fonctionnalités avec les accessoires (en option):

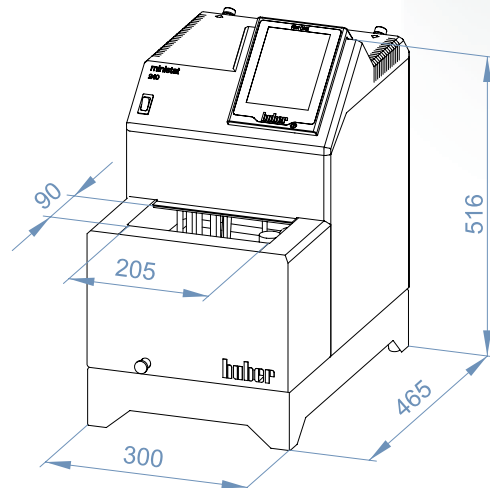
- Capteur de pression externe pour VPC (contrôle de pression)
- Com.G@te NAMUR (RS232, RS485, contact de sortie programmable, ECS (signal de contrôle externe, suivi de niveau)
- Insert d'étalonnage, insert de réduction de volume



| Ministat® 125 |



| Ministat® 230 |



| Ministat® 240 |

Modèle	Températures de travail (°C)	Bain		Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)				Réf.	G	Prix
		Volume (ltr)	Prof. (mm)		Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)	20	0	-20	-30					
Ministat® 125	-25...150	2,75/1,3*	120	1,0	27	0,7	20	0,4	0,30	0,21	0,05	–	2014.0011.01	2	
Ministat® 125w	-25...150	2,75/1,3*	120	1,0	27	0,7	20	0,4	0,30	0,20	0,10	–	2014.0006.01	2	
Ministat® 230	-40...200	3,2/1,7*	135	2,0	27	0,7	20	0,4	0,42	0,38	0,25	0,14	2015.0005.01	2	
Ministat® 230w	-40...200	3,2/1,7*	135	2,0	27	0,7	20	0,4	0,42	0,38	0,25	0,14	2015.0007.01	2	
Ministat® 240	-45...200	4,9/2,8*	157	2,0	27	0,7	20	0,4	0,60	0,55	0,35	0,125	2016.0005.01	2	
Ministat® 240w	-45...200	4,9/2,8*	157	2,0	27	0,7	20	0,4	0,60	0,55	0,35	0,125	2016.0006.01	2	

* avec insert volumétrique

Constance de température selon DIN 12876: 0,02 K

Tous modèles livrés en série avec un gaz réfrigérant naturel



| Ministat® 240 |



| Ministat® 230 |



| Ministat® 125** |

Avantages

- Design compact ergonomique, dimensions réduites
- Pilot ONE avec technologie « Plug & Play »
- Grand écran tactile couleur 5,7" TFT, « Easy Control »
- Connexion pour RS232, USB et Ethernet
- Pompe à vitesse variable pour une répartition homogène de la température du bain, une circulation parfaite ainsi qu'un transfert de température dans les applications externes
- Contrôle Actif du refroidissement
- Connectique pour sonde externe Pt100
- Etalonnage du capteur de température
- Sécurité de surchauffe ajustable et protection de niveau
- Conforme à la norme DIN 12876-1 classe 3
- Kit de circulation externe pour applications externes
- Ouvertures du bain pour une régulation en température de petits objets
- Robinet de vidange sur la face avant (en option)**

VPC

Variable Pressure Control

DIN 12876

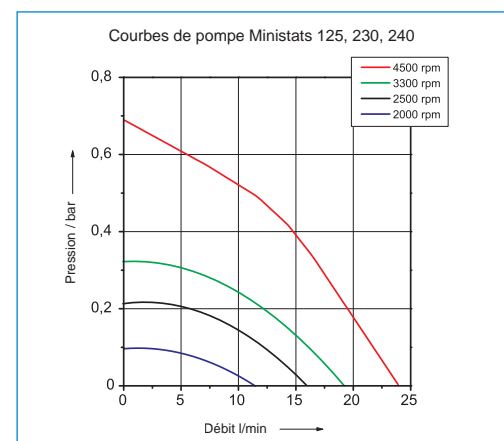
Nos puissances de refroidissement sont toujours indiquées à vitesse de pompe maximale

Plug & Play

Garantie de 3 ans

L'information fiable selon DIN

La norme DIN 12876 exige que la puissance frigorifique soit mesurée à vitesse de pompe maximale. A vitesse de pompe réduite, le transfert de chaleur entrante est diminué. Ceci induit plus de puissance frigorifique et permet d'atteindre des températures plus basses. Les ministats sont dotés d'une pompe extrêmement puissante. Une réduction de la vitesse de la pompe permet d'augmenter la puissance de refroidissement de 30 à 50 watts et d'abaisser de 5 °C la limite basse. Chez Huber la puissance frigorifique est toujours donnée à puissance de pompe maximale.

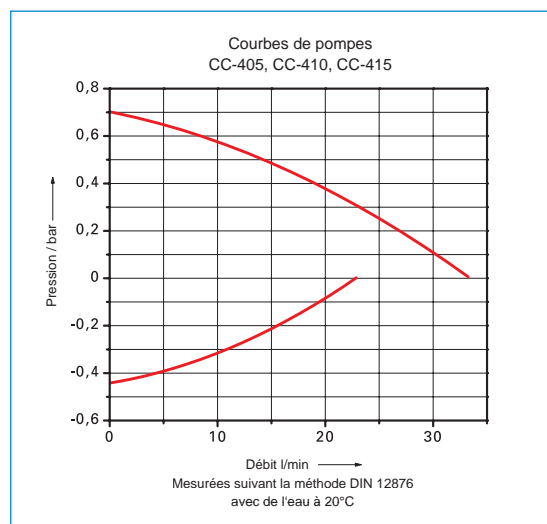


Cryothermostats à bain et à circulation

Les cryothermostats Huber, en version classique, remplissent leur mission de chauffage et de refroidissement de façon fiable et reproductible en laboratoire. 22 modèles sont disponibles pour des températures de -90 °C à +200 °C, avec des puissances variées de refroidissement et de chauffage, en version refroidissement à air ou à eau (w). Sur demande, ils peuvent être équipés de gaz réfrigérant naturels pour un fonctionnement particulièrement écologique.

Une pompe d'aspiration/refoulement très puissance, à vitesse variable, permet de réguler en température des objets dans le bain ou sur des applications externes. Grâce à un capteur de pression (en option) et à la possibilité d'asservir la vitesse de la pompe sur une valeur maximale de pression, le VPC (variable pressure control) assure une circulation optimale et protège les équipements en verre raccordés de tout risque de casse. Un faible volume et de fortes puissances de chauffage/refroidissement permettent d'obtenir des temps de réaction extrêmement courts. Les inserts de réduction, disponibles en option, minimisent le volume du bain de moitié et renforcent la réactivité. En outre, la surface réduite exposée à l'air ambiant permet de ré-

duire l'absorption d'humidité. Tous les cryothermostats Huber peuvent être également utilisés pour des opérations d'étalonnage à l'aide de l'insert approprié. L'insert d'étalonnage assure une répartition homogène de la température avec une stabilité de température de $\pm 0,01$ K. Tous les modèles sont équipés de l'Active Cooling Control pour une régulation active ainsi qu'une adaptation automatique de la puissance de refroidissement, afin d'économiser l'énergie et de réduire la chaleur dissipée. En fonction du modèle, ils sont équipés de poignées ou de roulettes pour faciliter le transport. La vidange du bain se fait simplement sur la face avant de l'appareil. Le couvercle est isolé pour éviter la formation de glace. Tous les mo-



| CC®-405 |



Modèle	Températures de travail (°C)	Bain		Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Réf.	G	Prix	
		Volume (litr)	Prof. (mm)		Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)	100	20	0	-20	-30	-40					
CC®-405	-40...200	5	150	1,5	33	0,7	22	0,4	0,7	0,7	0,7	0,45	0,18	0,03	2017.0001.01	2	
CC®-405w	-40...200	5	150	1,5	33	0,7	22	0,4	0,7	0,7	0,7	0,45	0,18	0,03	2017.0002.01	2	
CC®-410	-45...200	22/8,5*	200	3,0	33	0,7	22	0,4	0,8	0,8	0,8	0,5	0,15	0,1	2019.0004.01	2	
CC®-410wl	-45...200	22/8,5*	200	3,0	33	0,7	22	0,4	0,8	0,8	0,8	0,5	0,15	0,1	2019.0001.01	3	
CC®-415	-40...200	5	150	1,5	33	0,7	22	0,4	1,2	1,2	1,0	0,6	0,2	0,05	2018.0001.01	2	
CC®-415wl	-40...200	5	150	1,5	33	0,7	22	0,4	1,2	1,2	1,0	0,6	0,2	0,05	2018.0002.01	3	

* avec insert volumétrique

Option: frigorigènes naturels sur demande

Constance de température selon DIN 12876: 0,02 K

dèles disposent la technologie Plug & Play et du contrôleur Pilot ONE. En cas de besoin, le contrôleur peut être simplement remplacé.

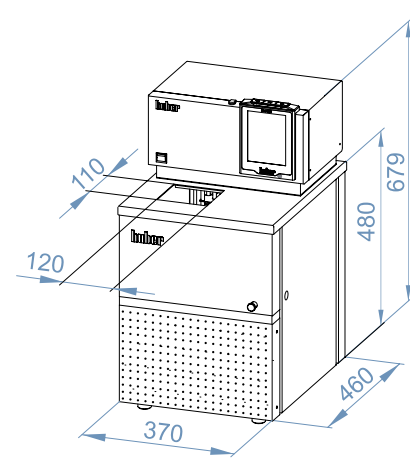
Le Pilot ONE peut être déporté à l'aide d'un câble de raccordement. Il dispose d'un microprocesseur moderne de haute précision pour assurer des résultats de régulation de température à la fois exacts et reproductibles. Le nombre important de fonctions est assisté par un grand écran graphique TFT et par une commande Easy Control se laissant manipuler comme un jeu d'enfant. Les cryothermostats Huber peuvent être équipés d'un Com.G@te au format NAMUR et, par conséquent, être pilotés par des systèmes externes. Suivant les dimensions du bain, les objets peuvent être directement régulés en température dans le bain. Ces cryothermostats classiques servent également à réguler la température sur des systèmes externes fermés, tels que des photomètres, réfractomètres, viscosimètres, des réacteurs à double paroi, des autoclaves. Ils sont utilisés dans les mini-installations, les laboratoires, pour définir le point de congélation, pour des étalonnages à basse température, pour effectuer des tests de pétrole, etc.

VPC
Variable Pressure Control

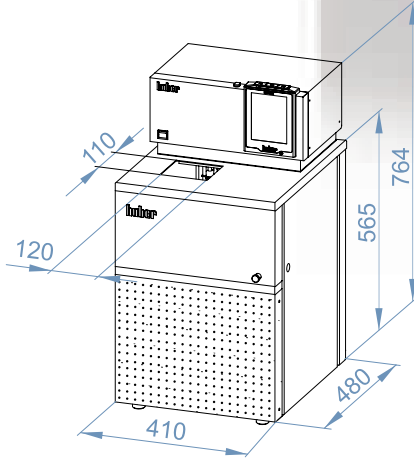
Plug & Play
Garantie de 3 ans



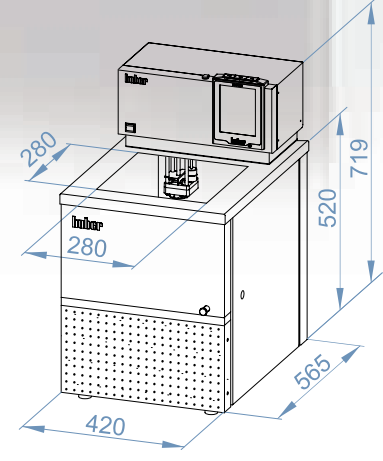
Thermostats à bain et à circulation



| CC®-405, CC®-405w |



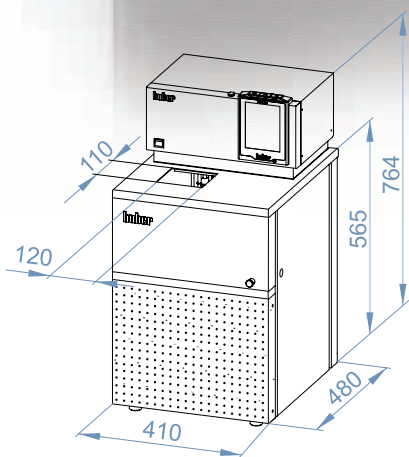
| CC®-415, CC®-415wl |



| CC®-410, CC®-410wl |



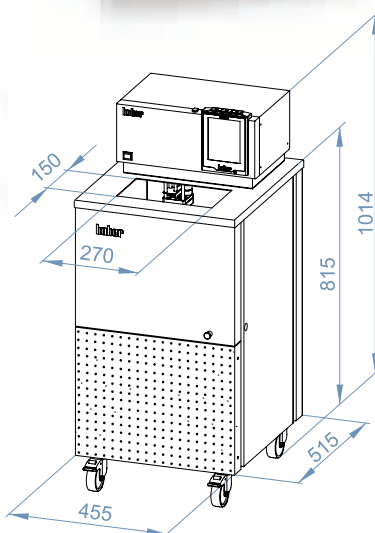
| CC®-505 |



| CC®-505, CC®-505wl, CC®-508 |



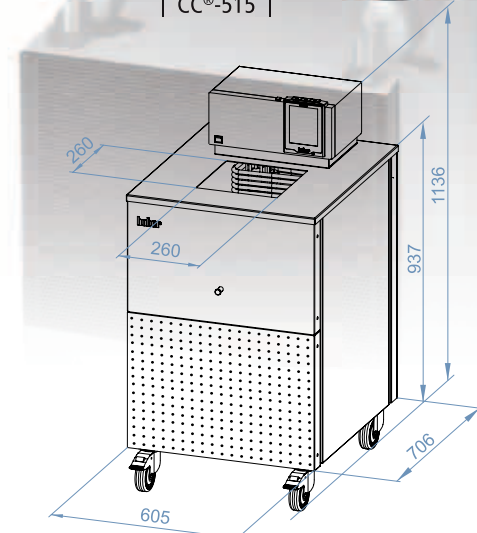
| CC®-510w |



| CC®-510w, CC®-515w |



| CC®-515 |



| CC®-510, CC®-515 |

Modèle	Températures de travail (°C)	Bain		Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Réf.	G	Prix
		Volume (ltr)	Prof. (mm)		Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)	100	20	0	-20	-40					
CC®-505	-50...200	5	150	1,5	33	0,7	22	0,4	1,2	1,2	1,0	0,6	0,15	2018.0003.01	2	
CC®-505wl	-50...200	5	150	1,5	33	0,7	22	0,4	1,2	1,2	1,0	0,6	0,15	2018.0004.01	3	
CC®-508	-55...200	5	160	3,0	33	0,7	22	0,4	1,5	1,5	1,5	1,0	0,3	2018.0013.01	2	
CC®-508w	-55...200	5	160	3,0	33	0,7	22	0,4	1,5	1,5	1,5	1,0	0,3	2018.0016.01	2	
CC®-510	-50...200	26/15*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	2,1	2,1	2,1	1,0	0,4	2020.0010.01	2	
CC®-510w	-50...200	18/11*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	2,4	2,4	2,4	1,0	0,4	2020.0002.01	2	
CC®-515	-55...200	26/15*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	3,3	3,3	3,3	1,6	0,6	2021.0001.01	2	
CC®-515w	-55...200	18/11*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	3,3	3,3	3,3	1,6	0,6	2020.0003.01	2	
CC®-520w	-55...200	17/10*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	5,0	5,0	5,0	3,0	1,5	2022.0001.01	3	
CC®-525w	-55...100	17/10*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	7,0	7,0	5,0	3,0	1,5	2023.0001.01	3	

* avec insert volumétrique

Variantes de fonction disponibles via E-grade®

Option: gaz réfrigérants naturels sur demande

Constance de température selon DIN 12876: 0,02 K

Avantages

- Design ergonomique, petites dimensions, faible encombrement
- Pilot ONE avec technologie Plug & Play
- Protection de l'écran des éclaboussures
- Grand écran tactile couleur 5,7" TFT
- Interface RS232 et connexion pour Com.G@te optionnel au format NAMUR
- Vitesse de rotation de pompe à réglage progressif pour une répartition homogène de la température du bain thermostatique et pour une circulation optimale et un excellent transfert thermique dans le cas des systèmes externes
- Active Cooling Control – refroidissement mécanique pour des températures de pointe maximales en fonctionnement continu
- Gestion intelligente de l'énergie avec adaptation de la puissance de refroidissement pour économiser l'énergie, protégeant ainsi l'environnement tout en réduisant la chaleur dissipée
- Connection pour sonde externe Pt100 avec fiche Lemo à 4 conducteurs
- Sonde de température pouvant être étalonnée
- Protection réglable contre les surchauffes, protection du niveau
- Système d'avertissement pour niveau trop faible
- Classe de sécurité III/FL selon DIN12876-1
- Kit de circulation externe
- Ouverture de bain permettant de régler en température des objets directement dans le bain
- Couvercle isolé pour éviter la formation de condensat ou de glace dans le bain
- Bouchon de vidange sur la face avant (robinet d'évacuation en option)

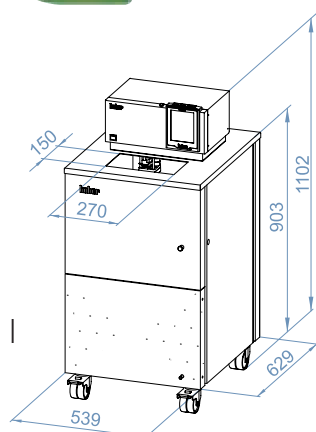
■ Extension du nombre de fonctions via E-grade® (option):

- True Adaptive Control – Optimisation automatique des paramètres de régulation de température
- Résolution d'affichage de 0,01 K
- Programmeur intégré avec 3 programmes à 5 segments ou jusqu'à 100 segments pouvant être répartis sur 10 programmes
- Fonction rampe pour changements de température rapides
- Etalonnage multipoints pour sonde de régulation

■ Extension du nombre de fonctions à l'aide d'accessoires (option):

- Capteur de pression externe pour contrôle de pression VPC
- Com.G@te selon NAMUR (RS232, RS485, contact programmable, signal de contrôle externe, contrôle de niveau)
- Insert d'étalonnage, insert de réduction de volume du bain

Natural Refrigerant!



| CC®-520w, CC®-525w |

| CC®-520w |



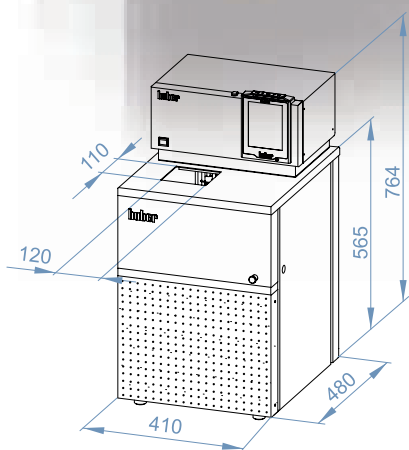
Le CC-805 est une alternative économique pour des applications à basses températures, lorsqu'une faible puissance est nécessaire.



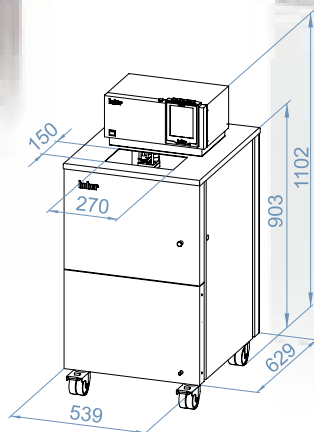
| CC®-805 |



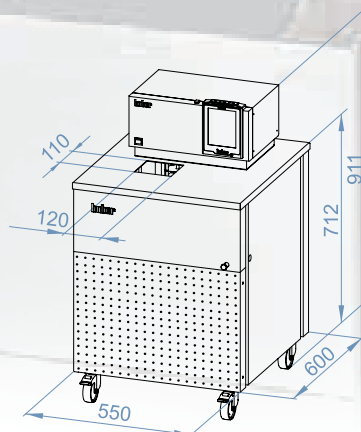
| CC®-820w |



| CC®-805 |



| CC®-820, CC®-820w |



| CC®-902 |

Modèle	Températures de travail (°C)	Bain		Puissance de chauffe (kW)	Données Pompe				Puissance frigorifique (kW) à (°C)					Réf.	G	Prix	
		Volume (litr)	Prof. (mm)		Pression maxi (l/min) (bar)	Aspiration maxi (l/min) (bar)	100	20	0	-20	-40	-60					
CC®-805	-80...100	5	150	1,5	33	0,7	22	0,4	0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	2024.0001.01	2	
CC®-820	-80...100	17/10*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	2025.0001.01	3	
CC®-820w	-80...100	17/10*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	2025.0002.01	3	
CC®-902	-90...200	5	150	1,5	33	0,7	22	0,4	1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	2026.0005.01	3	
CC®-905	-90...200	26/15*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	2,0	2,0	2,0	1,9	1,7	1,0	2027.0001.01	3	
CC®-905w	-90...200	26/15*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	2,0	2,0	2,0	1,9	1,7	1,0	2027.0002.01	3	
CC®-906w	-90...200	30/19*	200	3,0	31	0,6	24	0,35	3,0	3,0	3,0	2,8	2,4	1,6	2036.0001.01	3	

* avec insert volumétrique

Variants de fonction disponibles via E-grade®

Option: gaz réfrigérants naturels sur demande

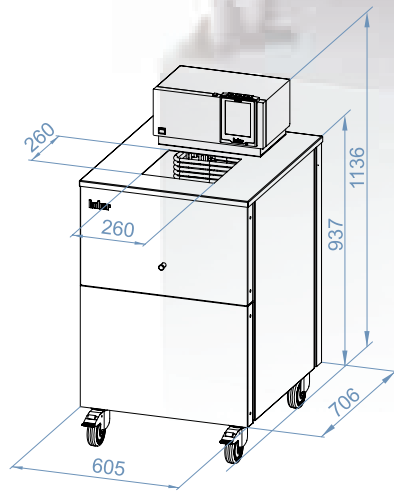
Constance de température selon DIN 12876: 0,02 K



| CC®-902 |

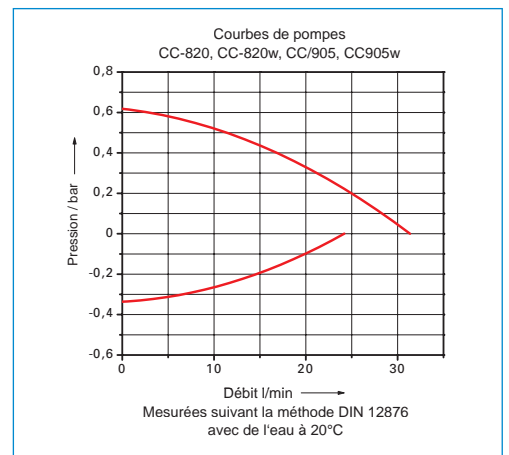
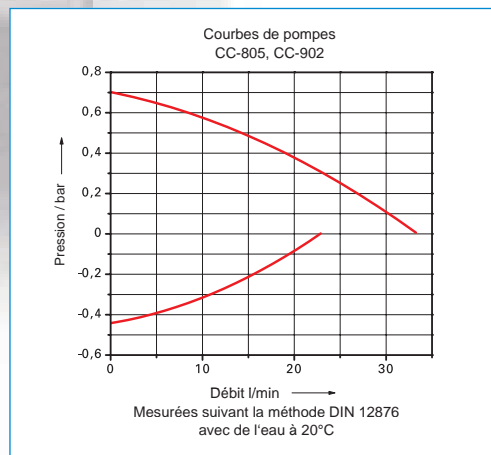
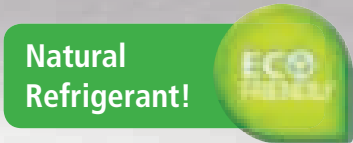


| CC®-905w |



| CC®-905, CC®-905w, CC®-906w |

Données pompe



Produits spéciaux

Le groupe de produits « produits spéciaux » propose des solutions de thermorégulation pour des applications particulières telles que un thermostat pour tests de forçage, qui sert à déterminer la durée de conservation de la bière. La Hotbox est une solution spéciale équipée d'un chauffage compact et d'une pompe

de circulation. Elle a été développée pour être intégrée dans des équipements pour la thermorégulation d'applications externes ouvertes. Le bain d'étalonnage « Cal 700 » permet, en combinaison avec un thermorégulateur Unistat l'étalonnage hautement précis de sondes et d'appareils de mesure.





Cryothermostat pour tests de vieillissement de bière

Pour les tests de forçage de bière, nous proposons un cryothermostat spécial refroidi à l'air. Il est équipé d'un programmateur pour cycles automatiques de température. Les changements de température entre 0 °C / +40 °C et 0 °C / +60 °C au rythme de 24h induisent un vieillissement artificiel de la bière. Le boîtier et toutes les pièces en contact avec le liquide sont en acier inoxydable de qualité supérieure.



| BFT®5 |

Modèle	Température de travail (°C)	Ouverture du bain L x P (mm)	Profondeur du bain (mm)	Puissance thermique (kW)	Puissance frigorifique à 20°C (kW)	Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
BFT®5	-40...80	350x410	270	2,0	1,2	460x710x911	2041.0001.01	3	

Classe de sécurité III/FL



Solutions flexibles pour travaux d'étalonnage dans la production

Cal 700 – Bain d'étalonnage pour sondes de mesure et de régulation



Speciaux

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 Cal 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 ± 0.002 K
- Homogénéité de température inférieure à ± 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 95.

Accessoires	Plage de température (°C)	Réf.	G	Prix
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 L x P x H (mm)	Ouverture (mm)	Bain Prof. (mm)	Volume (ltr)	Réf.	G	Prix
Cal 700	-100...300	M30x1,5	300 (440*)x300x566	Ø118	384	7,0	9623	3	

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

Hotbox

La « Hotbox » est un thermostat chauffant à circulation équipé d'un Pilot ONE pour la régulation de température sur des application externes ouvertes. Il est équipé d'une pompe en acier inoxydable et d'une protection de surchauffe ajustable conformément à la norme DIN 12876. De conception compacte elle est idéale pour l'intégration dans une installation.



| Exemple d'application |



| HB120 |

Modèle	Températures de travail (°C)	Connexion	Pompe Débit (l/min)	Pression maxi (bar)	Puissance thermique (kW)	Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
HB45	45...250	M24x1,5	55	0,9	4,5	185x440x405	2030.0001.01	3	
HB60	60...250	M30x1,5	90	2,5	6,0	323x451x498	2031.0004.01	3	
HB120	60...250	M30x1,5	100	2,5	12,0	323x451x498	2031.0003.01	3	

Heat Transfer Station (HTS)

Le système HTS comprend un échangeur refroidi par eau, une pompe de circulation et un contrôleur Pilot ONE*. Un élément chauffant peut être rajouté en option. Puisqu'il n'y a pas de groupe froid, l'installation est silencieuse et sobre en énergie. Le HTS représente une alternative bon marché aux refroidisseurs à circulation traditionnels. Les échangeurs thermiques HTS sont adaptés à la thermorégulation précise d'applications externes telles que éléments Peltier, bioréacteurs, etc.

Avantages: Modèle HTS PS3-PS15

- Pompe de circulation puissante
- Régulateur Pilot ONE
- Interface RS232
- Connection de sonde externe Pt100
- Faible consommation d'eau de refroidissement
- Protection de l'application par séparation des circuits de refroidissement

*Modèle HTS PS1

Ce modèle est équipé du système d'échangeur thermique, mais sans le contrôleur Pilot ONE. L'appareil convient donc à des applications moins exigeantes en matière de précision de réglage.



| HTS PS5 |

Modèle	Températures de travail (°C)	Pompe		Puissance de refroidissement ² à 20°C (kW)	Puissance thermique OPTIONELLE (max. kW) ³	Dimensions L x P x H (mm)	Réf.	G	Prix
		Débit (l/min)	Pression maxi (bar)						
HTS PS1 ¹	5...80	8	0,2	0,6	–	280 x 427 x 414	3011.0008.99	2	
HTS PS3	3...95	33	0,7	3,0	2	280 x 491 x 414	3011.0001.01	3	
HTS PS5	3...95	25	2,5	5,0	2	280 x 491 x 414	3011.0006.01	3	
HTS PS6	3...95	25	2,5	6,0	10	400 x 491 x 529	3011.0002.01	3	
HTS PS15	3...95	25	2,5	15,0	10	400 x 491 x 529	3011.0024.01	4	

¹ Refroidissement à air

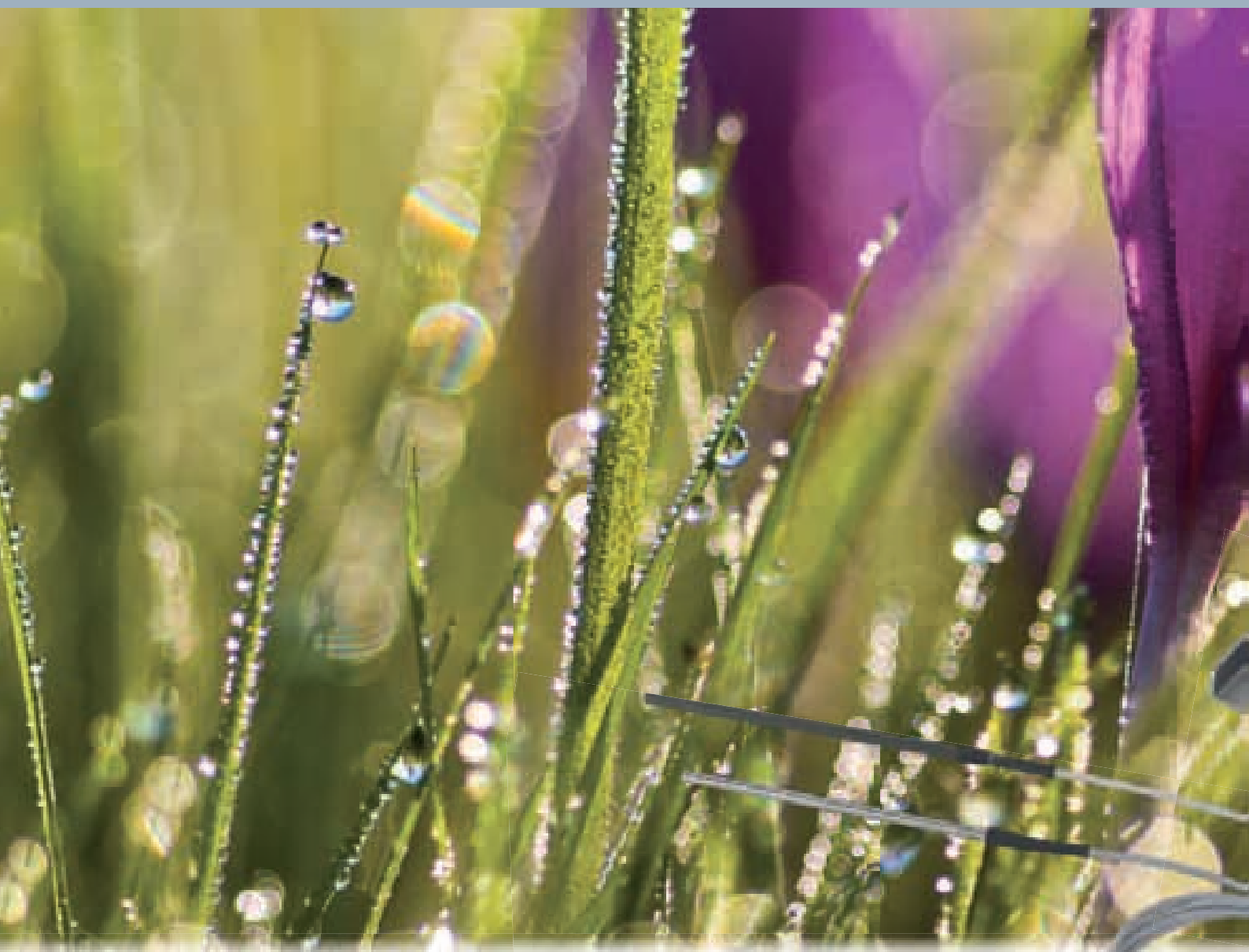
² Indications de puissance de refroidissement mesurées avec une entrée primaire d'eau de refroidissement de +10 °C et de 2 bars de différence de pression

³ Élément chauffant et protection surchauffe en option

Accessoires utiles

Ces accessoires éprouvés sont parfaitement adaptés pour fonctionner avec votre thermostat Huber. Des matériaux de haute qualité et des fonctionnalités sûres garantissent la fiabilité des résultats d'une thermostatisation parfaite. Dans l'assortiment des accessoires vous

trouvez tout ce dont vous avez besoin pour l'exploitation de votre thermostat. Le choix englobe: Bains en acier inoxydable, flexibles, thermofluides, adaptateurs de connection, sondes Pt100, software, interfaces de communication et bien plus encore.



Huber Calendrier, Octobre 2013





| Pilot ONE® |

Contrôleurs Plug & Play

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

Contrôleur	Réf.	G	Prix
Pilot ONE® Régulateurs pour thermostats CC® Circulators, Unichiller®, Unistats®	503.0011	3	

Accessoires pour contrôleurs

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

Contrôleur	Réf.	G	Prix
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	



| 9494 |

| 9493 |

| 56014 |

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).

Sonde (longueur standard de 1,5 m)	Réf.	G	Prix
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, 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	



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.

Coude d'étalonnage	Réf.	G	Prix
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



Thermofluides

Les thermofluides Huber ont les meilleures qualités thermodynamiques possibles en étant compatibles avec l'environnement. Un choix juste est décisif. Il dépend en premier lieu de la plage de température admissible. L'observation des prescriptions garantit un fonctionnement fiable et sécurisé avec les meilleurs résultats de thermorégulation et permet une durée de vie maximale du fluide. Les fiches des données de sécurité sont disponibles sous www.huber-online.com, dans le secteur Download.

DW-Therm® – pour Unistats exclusivement (systèmes clos)

DW-Therm est un mélange de triéthoxysilanes isomères et a été développé exclusivement pour l'utilisation dans les Unistats.

- Excellente tenue à hautes températures
- Faible viscosité à basse température
- Faible évaporation, odeur agréable
- Manipulation aisée (pas de désagrégation comme les huiles siliconées)
- Bonne compatibilité avec les huiles siliconées
- Insoluble à l'eau, compatible avec l'environnement, non nocif

DW-Therm HT® – pour Unistats exclusivement (systèmes clos)

DW-Therm HT est constitué principalement d'un mélange de terphényles partiellement hydrogénés et convient exclusivement aux Unistats à haute température.

- Longue durée d'utilisation à hautes températures sous gaz inerte: 3-4 ans
- Bon transport de chaleur
- Bonnes propriétés d'échange thermique
- Haute stabilité thermooxydative, non nocif

Plus d'informations sous www.dws-synthese.de

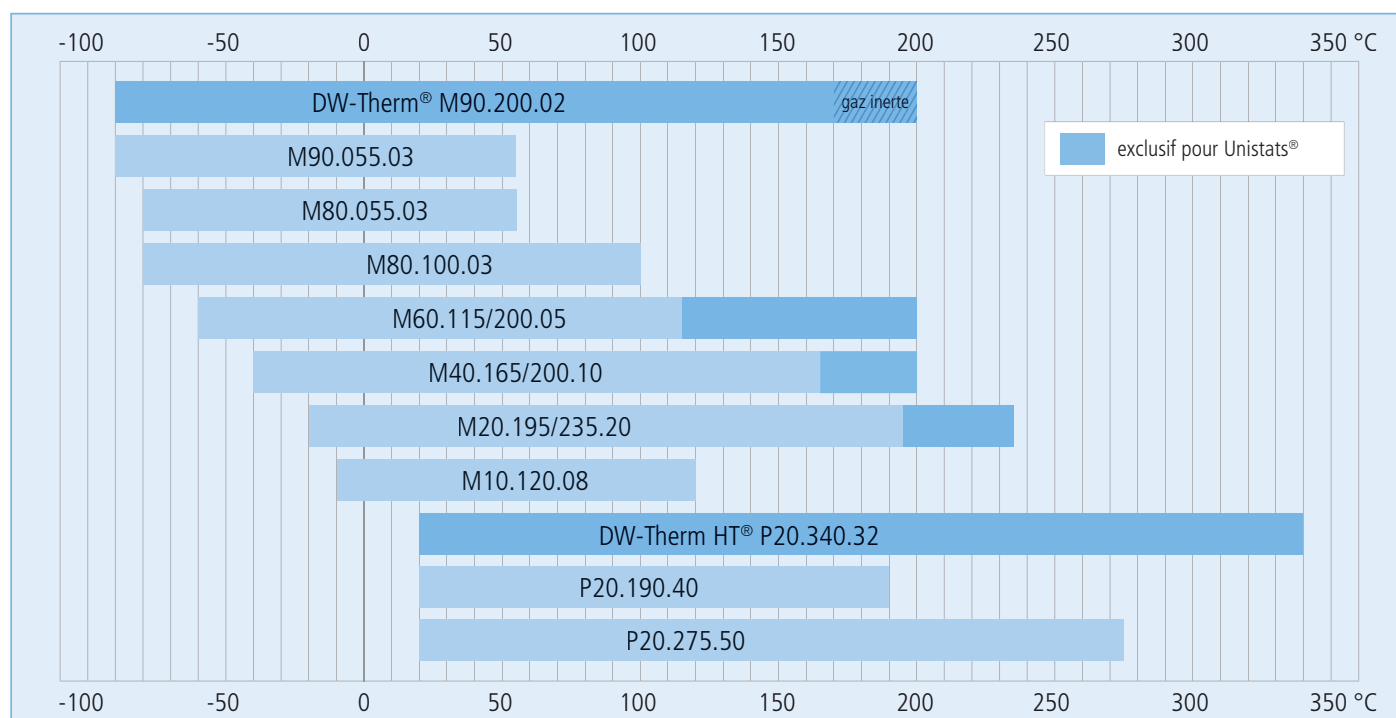
La désignation du produit renseigne sur ses qualités, par ex.:

Fluide thermique	Plages de température	Viscosité à +25°C
P20.340.32	+20 °C ... +340 °C	32 mm ² /s
M40.165.10	-40 °C ... +165 °C	10 mm ² /s

Fluide thermique	Litres	Réf. (G1)	Prix
DW-Therm®*	M90.200.02	10	6479
DW-Therm HT®*	P20.340.32	5	6672
		10	6673
MinOil	P20.190.40	5	6155
		20	6156
SynOil	M10.120.08	5	9684
		10	9685
SilOil	P20.275.50	5	6157
		10	6158
SilOil	M20.195/235.20	5	6161
		10	6162
SilOil	M40.165/200.10	5	6163
		10	6164
SilOil	M60.115/200.05	5	6165
		10	6166
SilOil	M80.055.03	5	6167
		10	6168
SilOil	M80.100.03	5	6275
		10	6276
SilOil	M90.055.03	5	6258
		10	6259
Robinet d'évacuation pour fluide thermique			31735
Agent antigel (éthylène glycol)	10	6170	
	50	6171	
Protection contre les algues	0,1	6172	

* exclusif pour Unistats®

Plages de température des thermofluides



Flexibles caloporteurs, isolés

Intérieur plastique* pour un meilleur transfert de chaleur			Plage de température	Longueur	Réf.	G	Prix
NW 12	AD 37 mm	M24x1,5	-60...260 °C	100 cm	9325	1	
NW 12	AD 37 mm	M24x1,5	-60...260 °C	150 cm	9326	1	
NW 12	AD 37 mm	M24x1,5	-60...260 °C	200 cm	9327	1	
NW 12	AD 37 mm	M24x1,5	-60...260 °C	300 cm	9328	1	
NW 20	AD 44 mm	M30x1,5	-60...260 °C	100 cm	9612	1	
NW 20	AD 44 mm	M30x1,5	-60...260 °C	150 cm	9613	1	
NW 20	AD 44 mm	M30x1,5	-60...260 °C	200 cm	9614	1	
NW 20	AD 44 mm	M30x1,5	-60...260 °C	300 cm	9615	1	
NW 25	AD 56 mm	M38x1,5	-60...260 °C	100 cm	9616	1	
NW 25	AD 56 mm	M38x1,5	-60...260 °C	150 cm	9617	1	
NW 25	AD 56 mm	M38x1,5	-60...260 °C	200 cm	9618	1	
NW 25	AD 56 mm	M38x1,5	-60...260 °C	300 cm	9619	1	

* Matériau intérieur en plastique lisse pour une moindre résistance à l'écoulement du liquide et un transfert de chaleur optimal

Matériau intérieur métal* pour hautes températures			Plage de température	Longueur	Réf.	G	Prix
NW 12	AD 33 mm	M16x1	-50...200 °C	100 cm	9608	1	
NW 12	AD 33 mm	M16x1	-50...200 °C	150 cm	9609	1	
NW 12	AD 33 mm	M16x1	-50...200 °C	200 cm	9610	1	
NW 12	AD 33 mm	M16x1	-50...200 °C	300 cm	9611	1	
NW 12	AD 44 mm	M16x1	-100...350 °C	100 cm	6084	1	
NW 12	AD 44 mm	M16x1	-100...350 °C	150 cm	6085	1	
NW 12	AD 44 mm	M16x1	-100...350 °C	200 cm	6136	1	
NW 12	AD 44 mm	M16x1	-100...350 °C	300 cm	6255	1	
NW 12	AD 44 mm	M24x1,5	-100...350 °C	100 cm	9274	1	
NW 12	AD 44 mm	M24x1,5	-100...350 °C	150 cm	9275	1	
NW 12	AD 44 mm	M24x1,5	-100...350 °C	200 cm	9276	1	
NW 12	AD 44 mm	M24x1,5	-100...350 °C	300 cm	9277	1	
NW 12	AD 56 mm	M24x1,5	-120...400 °C	100 cm	6784	1	
NW 12	AD 56 mm	M24x1,5	-120...400 °C	150 cm	6785	1	
NW 12	AD 56 mm	M24x1,5	-120...400 °C	200 cm	6786	1	
NW 12	AD 56 mm	M24x1,5	-120...400 °C	300 cm	6787	1	
NW 20	AD 56 mm	M30x1,5	-100...350 °C	100 cm	6426	1	
NW 20	AD 56 mm	M30x1,5	-100...350 °C	150 cm	6386	1	
NW 20	AD 56 mm	M30x1,5	-100...350 °C	200 cm	6427	1	
NW 20	AD 56 mm	M30x1,5	-100...350 °C	300 cm	6428	1	
NW 25	AD 63 mm	M38x1,5	-100...350 °C	100 cm	6655	1	
NW 25	AD 63 mm	M38x1,5	-100...350 °C	150 cm	6656	1	
NW 25	AD 63 mm	M38x1,5	-100...350 °C	200 cm	6657	1	
NW 25	AD 63 mm	M38x1,5	-100...350 °C	300 cm	6658	1	

* Matériau intérieur en métal ondulé pour des températures de travail très hautes et très basses

AD = Diamètre extérieur

Flexibles caloporteurs

Flexible caloporteur*		Plage de température	Longueur	Réf.	G	Prix/m
NW 3,2	PVC	-20...60 °C	variable	6072	1	
NW 8	PVC	-20...60 °C	variable	6071	1	
NW 12	PVC	-20...60 °C	variable	6070	1	
NW 8	NBR	-30...80 °C	variable	6075	1	
NW 12	NBR	-30...80 °C	variable	6073	1	
NW 8	Silicone	-40...180 °C	variable	6077	1	
NW 12	Silicone	-40...180 °C	variable	6076	1	
NW 8	FKM	-20...180 °C	variable	6079	1	
NW 12	FKM	-20...180 °C	variable	34322	1	
NW 8	PTFE	-60...180 °C	variable	6350	1	
NW 12	PTFE	-60...180 °C	variable	6351	1	

* Pour la protection contre la condensation ou des températures trop élevées, nous recommandons nos flexibles isolés

Flexibles Blindés

Flexible blindé souple, EPDM	Plage de températures	Longueur	Réf.	G	Prix
G½	-30...100 °C	100 cm	16851	1	
G½	-30...100 °C	150 cm	16852	1	
G½	-30...100 °C	200 cm	16853	1	
G¾	-30...100 °C	100 cm	16854	1	
G¾	-30...100 °C	150 cm	16855	1	
G¾	-30...100 °C	200 cm	16856	1	
G1	-30...100 °C	100 cm	16857	1	
G1	-30...100 °C	150 cm	16858	1	
G1	-30...100 °C	200 cm	16859	1	
G1 ¼	-30...100 °C	100 cm	18021	1	
G1 ¼	-30...100 °C	150 cm	18022	1	
G1 ¼	-30...100 °C	200 cm	18023	1	



Accessoires

Isolations de flexibles

Matériel isolant pour	Épaisseur de paroi	Ø intérieur	Réf.	G	Prix/m
Flexibles caloporteurs 8 mm	7 mm	13 mm	6083	1	
Flexibles caloporteurs 12 mm	7 mm	17 mm	6082	1	
Flexibles caloporteurs 12 mm	12 mm	17 mm	3968	1	
Flexible métallique isolé M16x1	22 mm	42 mm	6375	1	
Flexible métallique isolé M30x1,5	23 mm	57 mm	6377	1	
Flexible métallique G½	13 mm	22 mm	1782	1	
Flexible métallique G¾	13 mm	28 mm	1889	1	
Flexible métallique G1¼	22 mm	50 mm	6376	1	
Flexible blindé souple G½, auto-adhésif	19 mm	19 mm	10067	1	
Flexible blindé souple G¾, auto-adhésif	19 mm	28 mm	10068	1	
Flexible blindé souple G1, auto-adhésif	19 mm	35 mm	10069	1	
Flexible blindé souple G1¼, auto-adhésif	19 mm	42 mm	10070	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.

Unipump®	Augmentation de pression maxi (bar)	Réf.	G	Prix
Unipump® I DC® M24x1,5	1,0	527.0008	2	
Unipump® II M30x1,5	1,5	527.0019	2	
Unipump® II, 2-étape M30x1,5	2,5	527.0020	2	
Unipump® III M38x1,5	1,5	527.0021	2	
Unipump® III, 2-étape M38x1,5	2,5	527.0022	2	
Câble de commande Unipump® / Unistat® (3 m)		6221	1	



Com.G@te® et 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:

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

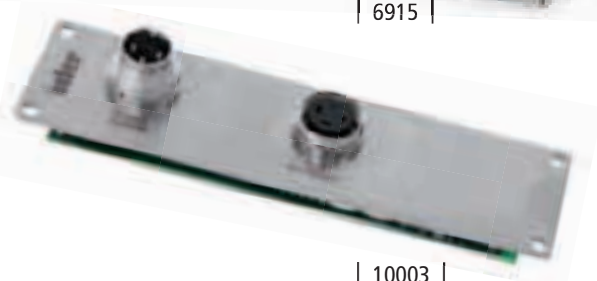
Le POKO/ECS Interface est installé en standard sur tous les Unistats. Ses connexions compatibles avec le standard NAMUR comprennent les interfaces suivantes: ECS Signal de Contrôle Externe, POKO Contact de commande (programmable).



| 31217 |



| 6915 |



| 10003 |

Com.G@te® (selon NAMUR)	pour	Réf.	G	Prix
Com.G@te®, interne	Petite Fleur®, Grande Fleur®, Ministats®, CC®	31217	1	
Com.G@te®, externe	Unistats®, CC®	6915	1	
POKO/ECS Interface	Ministats®, CC®	10003	1	
Support pour Com.G@te®	Unistats® (boîtier tour)	10018	1	
Support pour Com.G@te®	Unistats® (boîtier paillasse)	10019	1	

Cables de commande

Une gamme de câbles est disponible pour les interfaces USB, RS232, RS485 ou pour l'interface analogique (AIF). Des câbles sont également disponibles pour les interfaces de contrôle (ECS), de contact sec (POKO) ou pour le dispositif de contrôle de niveau à flotteur (LEVEL).



Câble de commande (longueur standard de 3 m) de	Remarque	Réf.	G	Prix
Pilot ONE®, Mini-USB	pour PC, USB type A	54949	1	
Appareils avec RS232 (9 pol.) / Com.G@te®	par ex. pour PC, 9 pol. Sub-D	6146	1	
Appareils avec RS232 (15 pol.)	par ex. pour PC, 9 pol. Sub-D	55018	1	
Com.G@te® RS485	Extrémités de câble ouvertes	6279	1	
Com.G@te® AIF	Extrémités de câble ouvertes	9353	1	
Com.G@te® ECS	Extrémités de câble ouvertes	9491	1	
Com.G@te® POKO	Extrémités de câble ouvertes	9490	1	
Com.G@te® LEVEL	Extrémités de câble ouvertes	9492	1	

Profibus

Nos accessoires profibus permettent la connexion des appareils de thermorégulation Huber à des systèmes Profibus, offrant ainsi une large gamme de possibilités de communication avec un automate et un système de contrôle de procédés. Vous trouverez de plus amples informations sur les fonctionnalités et les compatibilités dans la rubrique „accessoires“ sur notre site www.huber-online.com.



| 10074 |

Solution Profibus pour appareils avec Pilot ONE®	Réf.	G	Prix
Passerelle Gateway SE, externe (sous forme de boîtier complet)	10074	3	
Passerelle Gateway SE, interne (module pour montage sur rail DIN)	38030	3	
Passerelle Gateway XPS-E, interne/externe (différents modèles)	sur demande		

SpyLight®

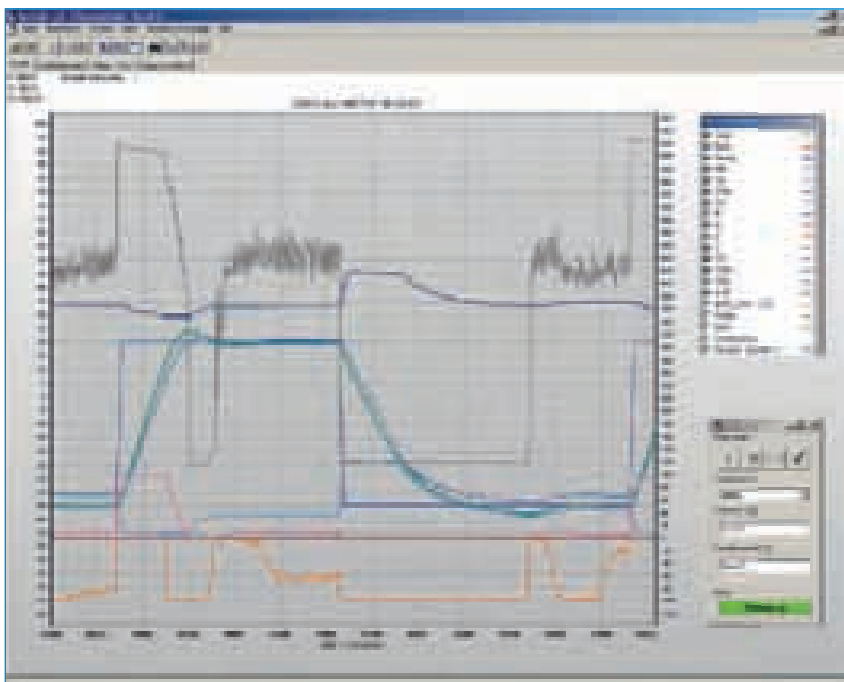
Le logiciel gratuit SpyLight permet de visualiser et de sauvegarder des données importantes du processus. La communication se fait par interfaces RS232, RS485, USB (COM-Port virtuel) ou TCP/IP. SpyLight se caractérise par une installation simple, son besoin minimal de mémoire d'ordinateur et une manipulation ultra-simple. Les données enregistrées sont représentées en fonction du temps. L'échelle des axes du diagramme peut être librement choisie et un zoom simplifie l'analyse graphique de certains passages.

SpyControl®

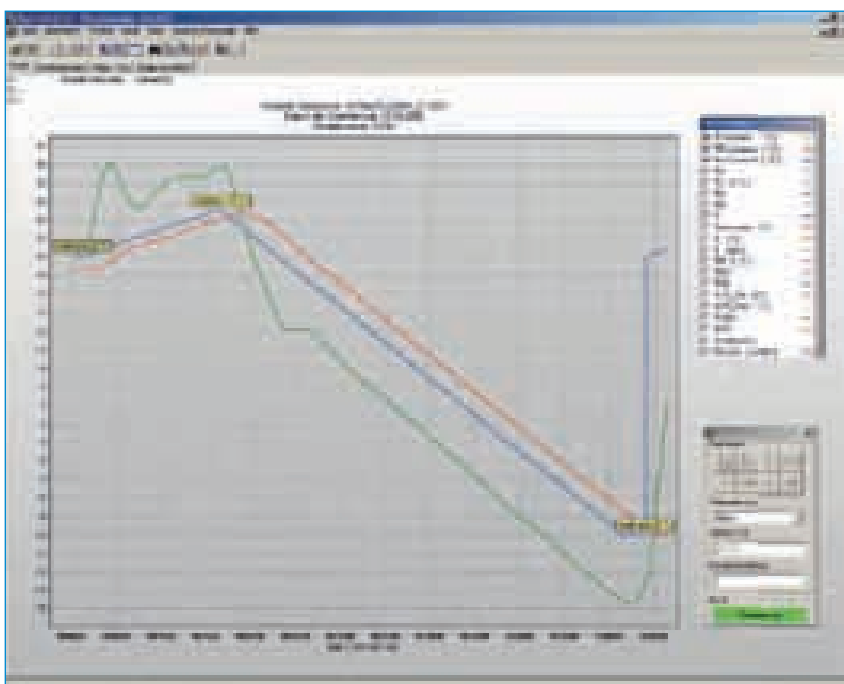
SpyControl se base sur SpyLight, mais offre beaucoup plus de fonctionnalités. L'installation et la commande sont en majeure partie identiques. SpyControl peut saisir jusqu'à dix canaux simultanément. Chaque canal de données est archivé de façon indépendante et les possibilités de visualisation graphique sont également librement configurables. SpyControl permet à l'utilisateur de réaliser les fonctions suivantes pour chaque canal activé :

- valeur de consigne prescrite
- passage d'un mode de régulation de température interne à un mode externe (processus)
- fonction Marche / Arrêt

En tant que caractéristique supplémentaire, le logiciel offre la possibilité de piloter un ou plusieurs appareils à l'aide d'un programmeur. L'utilisateur peut prescrire pour les appareils des programmes de températures qui se déroulent alors de façon automatisée. Les segments d'un programme de températures sont aisément saisis dans ce que l'on appelle le programme de températures Xplorer, qui est un module de SpyControl. Les programmes de températures établis peuvent être modifiés et archivés à volonté. La visualisation du programme est possible sous forme graphique.



Marche d'essai Essai avec réacteur de 20 litres et DW-Therm®



Courbe de température avec fonction rampe dans un réacteur de 20 litres avec DW-Therm®

Logiciel Huber	Réf.	G	Prix
SpyLight® (1 canal)	6790	1	
SpyControl® (10 canaux)	6792	1	

Supports à roulettes

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

Modèle	Réf.	G	Prix
Support à roulettes pour Unistat® tango®, 405w, T305/HT/w HT	9350	2	
Support à roulettes pour Unistat® 705, 705w, 410w	6263	2	
Support à roulettes pour Unistat® 405	9392	2	
Support à roulettes pour Unichiller®007, 010, 012w, 015w, 023w	9564	2	
Support à roulettes pour Unichiller®012, 015, 022w, 025w	9607	2	
Support à roulettes pour TC®100, TC®100-F, TC®100E, TC®100E-F	9442	2	
Support à roulettes pour K20, K25	6334	2	
Support à roulettes pour CC®-405	6715	2	
Support à roulettes pour CC®-410w	6295	2	
Support à roulettes pour CC®-805, CC®-415, CC®-505, CC®-508	6235	2	
Support à roulettes pour Ministat® 125 / 125w	9596	2	
Support à roulettes pour Ministat® 230 / 230w	9597	2	
Support à roulettes pour Ministat® 240 / 240w	9598	2	



VPC Bypass pour réduction de la pression

VPC Bypass à réglage automatique				Réf.	G	Prix
VPC Bypass (<u>non</u> installé sur l'appareil) -90°C...+200°C	pour Unistats®	M24x1,5		9819	4	
		M30x1,5		9726	4	
		M38x1,5		9820	4	
	pour Unichiller®	G3/4		9767	4	
		G1 1/4		9757	4	

Si le VPC bypass doit être installé directement sur l'appareil, prière de contacter votre distributeur local avec la référence de l'appareil.

Bypass à réglage manuel				Cat.No.	G	Prix	Bypass manuel avec sonde de pression			Réf.	G	Prix
Pour Unistats®	M16x1	-20...+140°C	6415	1		Pour Unistats®	M16x1	-20...+140°C	9889	1		
	M24x1,5	-10...+150°C	9339	1			M24x1,5	-10...+150°C	9969	1		
	M30x1,5	-10...+150°C	6417	1			M30x1,5	-10...+150°C	9890	1		
	M38x1,5	-10...+150°C	9340	1			M38x1,5	-10...+150°C	9970	1		
Pour Unichiller®	G3/4	-20...+110°C	6933	1		Pour Unichiller®	G3/4	-10...+110°C	9888	1		
	G1 1/4	-20...+110°C	9414	1			G1 1/4	-20...+110°C	9622	1		

Capteurs de pression externes pour Bypass VPC

Capteurs de pression externes pour By-pass VPC				Réf.	G	Prix
Pour les appareils avec By-pass 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)			M16x 1	9792	4	
			M24x1,5	9794	4	
			M30x1,5	9795	4	

Dispositifs de sécurité

Dispositifs de sécurité				Réf.	G	Prix
Flotteur à contact dans le regard en verre (Classe de sécurité maxi).		Flotteur à contact		6152	1	
Kit d'étanchéité: Obturateur atmosphérique pour regard et vase d'expansion, par ex. pour superposition de gaz inerte.		Kit d'étanchéité pour Petite Fleur®, Grande Fleur®		9738	2	
		Kit d'étanchéité pour Unistats®		9402	2	

Option pour protection contre les intempéries et utilisation hivernale

Dispositifs de sécurité				Réf.	G	Prix
Protection intempéries et utilisation hivernale pour installation extérieure et par basse température	Protection intempéries pour Unistats® et Unichillers®		sur demande			
	Utilisation hivernale pour Unistats® et Unichillers®		sur demande			

Inserts d'étalonnage

Inserts d'étalonnage	Réf.	G	Prix
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®-510, CC®-510w, CC®-515w, CC®-520w, CC®-525w, CC®-820, CC®-820w	6496	2	
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.

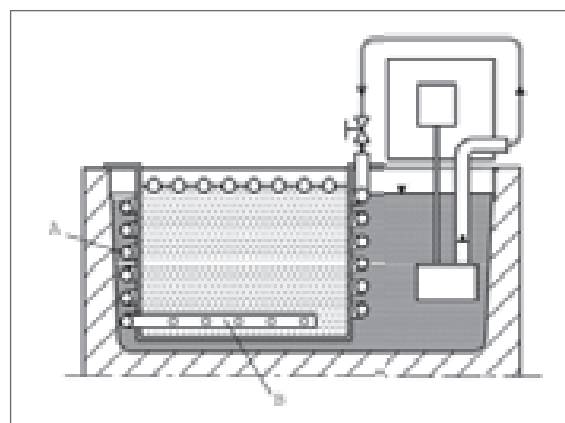
Voyez également le bain d'étalonnage « Cal 700 » pour nos systèmes de thermorégulation Unistat en page 83.

Inserts de réduction de volume

Inserts de réduction de volume	Réf.	G	Prix
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®-510, CC®-510w, CC®-515w, CC®-520w, CC®-525w, CC®-820, CC®-820w	6049	2	
CC®-515, CC®-905, CC®-905w, CC®-906w	6050	2	
CC®-308B	31973	1	
CC®-315B	6043	1	
CC®-205B	6041	1	

Une option simple pour booster la performance

Les inserts volumétriques réduisent le volume de liquide (masse à réguler en température) dans le bain. Plus la masse à refroidir ou à réchauffer est faible, plus la vitesse de changement de température est élevée. L'utilisation d'un insert volumétrique permet également de réduire la surface active du liquide par rapport à l'atmosphère. Ceci réduit l'effet hygroscopique à basses températures et l'oxydation à hautes températures. La durée de vie du thermofluide est ainsi prolongée.



Les inserts volumétriques ont en outre un avantage décisif: les expansions de volume du thermofluide sont absorbées et empêchent de ce fait un débordement du bain.



Cuves en polycarbonate

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

Modèle	Dimensions		Bain Prof. (mm)	Volume (ltr)	Réf.	G	Prix
	LxPxH (mm)	Ouverture LxP (mm)					
106A-E	142x305x161	130x290	150	6	30527	1	
108A-E	142x405x161	130x390	150	8	30528	1	
110A-E	142x505x161	130x490	150	10	30529	1	
112A-E	333x358x166	303x342	150	12	30523	1	
118A-E	333x518x166	303x502	150	18	30526	1	
130A-E	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		Bain Prof. (mm)	Volume (ltr)	Réf.	G	Prix
	LxPxH (mm)	Ouverture LxP (mm)					
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	



Cuves réfrigérantes

Les bains réfrigérants K12 à K25 fonctionnent avec un gaz réfrigérant 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.

Modèle	Plage de température (°C)	Ouverture LxP (mm)	Bain		Volume (ltr)	Puissance frigorifique (kW) à			Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix
			Profondeur (mm)			0°C	-10°C	-20°C				
K12	-20...200	290x320	150		12	0,2	0,12	0,05	350x560x263	2009.0001.99	2	
K15	-20...200	290x320	200		15	0,2	0,12	0,05	350x560x263	2010.0001.99	2	
K20	-30...200	290x500	150		20	0,35	0,27	0,16	350x555x448	2011.0001.99	2	
K25	-30...200	290x500	200		25	0,35	0,27	0,16	350x555x448	2012.0001.99	2	



| Version avec double-enveloppe, avec connexions entrée et sortie du fluide |

| Avec connexions entrée et sortie du fluide |

Bains 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.

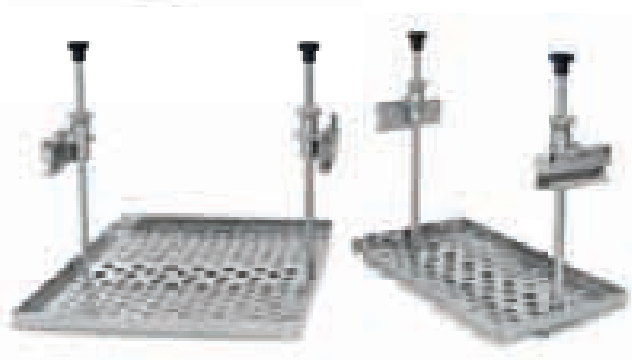
Bains en acier inoxydable	Prof. du bain (mm)	Ouverture LxP (mm)	Dimensions LxPxH (mm)	Réf.	G	Prix
5,5 litres	165	160x232	210x282x205	6052	2	
11 litres	165	200x370	250x420x205	6053	2	
22 litres	165	320x470	370x520x205	6054	2	
Robinet de vidange avec capuchon				6839	1	
Couvercle isolé pour:				Réf.	G	Prix
Bain en acier inoxydable		5,5 litres		6176	2	
Bain en acier inoxydable		11 litres		6178	2	
Bain en acier inoxydable		22 litres		6180	2	

Dimensions sur mesure et versions avec double-enveloppe avec connexions entrée et sortie du fluide sur demande



Ponts de bains

Modèle pour	Réf.	G	Prix
Bain en polycarbonate 106A-E, 108A-E, 110A-E	19592	1	
Bain en polycarbonate 112A-E, 118A-E	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	



Fonds supports

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

Modèle	Réf.	G	Prix
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	



Couvercles de bains

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

Modèle	Réf.	G	Prix
Couvercle de bain arrière 220B, 225B, K20, K25	6024	1	
Couvercle de bain 208B	19597	1	
Couvercle de bain avant 212B, 215B, 220B, 225B, K12, K15, K20, K25	19598	1	
Couvercle de bain en une partie 220B, 225B, K20, K25	19599	1	
Couvercle de bain 106A	37533	1	
Couvercle de bain 108A	37552	1	
Couvercle de bain 110A	37572	1	
Couvercle de bain 112A	37653	1	
Couvercle de bain en une partie 118A	9579	1	
Couvercle de bain avant 118A	41313	1	
Couvercle de bain arrière 118A	41336	1	

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



Couvercles de bains

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

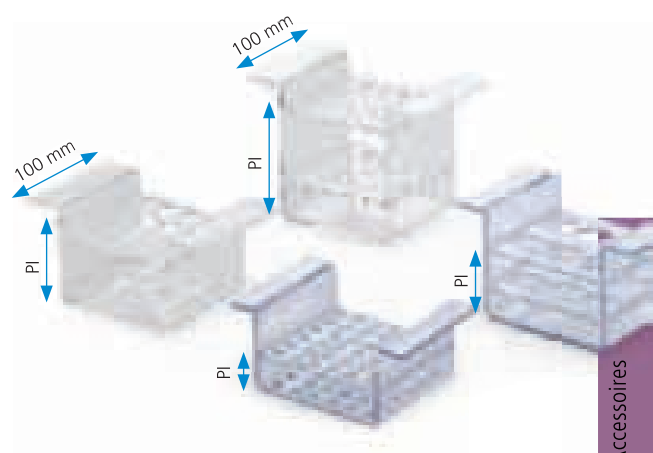
Modèle	Réf.	G	Prix
Couvercle de bain 212B, 215B, K12, K15	41279	1	
Couvercle de bain avant 220B, 225B, K20, K25	19598	1	
Couvercle de bain arrière 118A, 220B, 225B, K20, K25	41280	1	
Couvercle de bain 112A	41291	1	
Couvercle de bain avant 118A	41313	1	

À partir de 18 litres en deux parties

Portoirs en polycarbonate

pour 106A-E à 110A-E

Type	Alésages	Profondeur de plongée (mm) PI	Réf.	G	Prix
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

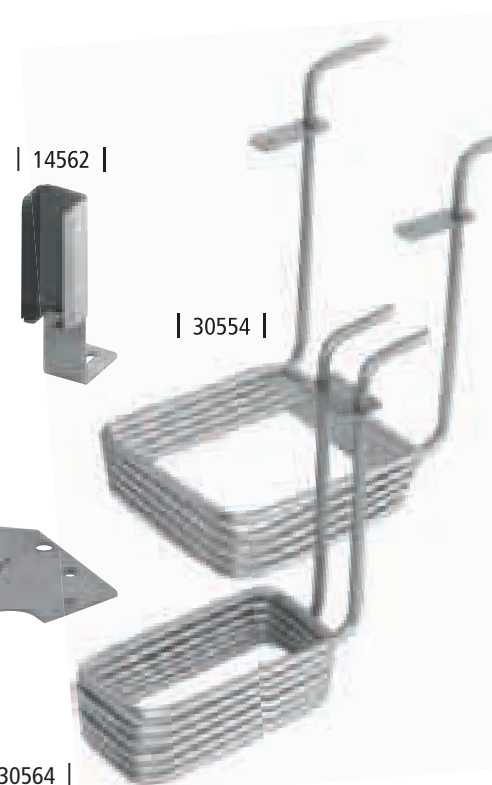
pour 112A-E, 118A-E, 212B à 225B et bains frigorifiques K12-K25

Type	Alésages	Profondeur de plongée (mm)	Réf.	G	Prix
1	36 x Ø17	100	6037	1	
2	45 x Ø13	70	6038	1	
3	46 x Ø17	100	6039	1	
4	58 x Ø13	70	6040	1	



Autres accessoires

Accessoire	Réf.	G	Prix
Support pour cryo-plongeurs TC®45(E), TC®50(E), TC®100(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 MPC®-E, CC®-E avec bains 106A à 118A	19606	1	
Kit de circulation externe pour MPC®-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 MPC®-E, CC®-E avec bains 104A à 118A	30554	1	
Serpentin de refroidissement pour MPC®-E, CC®-E avec bains 208B à 225B	30564	1	
Tube de jet (pour la déflexion du jet dans le bain) des thermostats de bain avec MPC®-E, CC®-E	33288	1	
Vis de serrage pour MPC®-E, CC®-E	30541	1	
Statif pour MPC®-E et 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	



Adaptateur pour M16x1	Filetage	(G1) sur	Réf.	Prix
	Mâle	M16x1 Mâle	6278	
	Femelle	M16x1 Femelle	6359	
	Mâle	G1/2 Mâle	6299	
	Mâle	G1/2 Femelle	6364	
	Femelle	R1/2 Mâle	6360	
	Femelle	G1/2 Femelle	6229	
	Mâle	G3/4 Femelle	5443	
	Femelle	G3/4 Femelle	6361	
	Femelle	M30x1,5 Mâle	6431	
	Mâle	M30x1,5 Mâle	6449	
	Mâle	M30x1,5 Femelle	6454	

Adaptateur pour M24x1,5	Filetage	(G1) sur	Réf.	Prix
	Femelle	M30x1,5 Mâle	6723	
	Femelle	M16x1 Mâle	6724	
	Femelle	3/4 NPT Femelle	6874	
	Mâle	M16x1 Femelle	6945	
	Mâle	R1/2 Femelle	9243	
	Femelle	R1/2 Mâle	9244	
	Mâle	M24x1,5 Mâle	9386	

Adaptateur pour M30x1,5	Filetage	(G1) sur	Réf.	Prix
	Mâle	M30x1,5 Mâle	6448	
	Femelle	G3/8 Mâle	6445	
	Mâle	G1/2 Mâle	6393	
	Mâle	R1/2 Femelle	6394	
	Femelle	G1/2 Mâle	6391	
	Femelle	G1/2 Femelle	6392	
	Mâle	G3/4 Mâle	6447	
	Mâle	R3/4 Femelle	6442	
	Femelle	G3/4 Femelle	6452	
	Femelle	3/4 NPT Mâle	6472	
	Mâle	G1 Mâle	6444	
	Femelle	G1 Femelle	6453	
	Mâle	M38x1,5 Femelle	6612	





Adaptateur pour R1/2	Filetage	(G1) sur	Réf.	Prix
	Femelle	R1/2 Femelle	6358	
	Femelle	3/4 NPT Femelle	6356	

Adaptateur pour M38x1,5	Filetage	(G1) sur	Réf.	Prix
	Femelle	1 NPT Mâle	6600	
	Femelle	R3/4 Mâle	6665	





Autres adaptateurs sur demande

M16x1	(G1)	Réf.	Prix
	Olive de flexible diam. nom. 8 Olive de flexible diam. nom. 12	6086 6087	
	Obturbateur	6088	
	Écrou chapeau	6089	
	Micro-raccord vissé diam. nom. 3,2	6090	
	Raccord angulaire de 90°	6195	
	Robinet à boisseau sphérique* Robinet à boisseau sphérique**	6091 328240	
	Répartiteur 2 voies Répartiteur 3 voies Répartiteur 4 voies Répartiteur 5 voies	6194 6193 6187 6815	
	Système de vannes à 2 voies* Système de vannes à 3 voies* Système de vannes à 4 voies* Système de vannes à 5 voies*	6284 6285 6286 6816	





* Plage de température: -20°C...+140°C (max. 6 bar à +140°C)
** Plage de température: -60°C...+200°C (max. 20 bar à +175°C)

M24x1,5	(G1)	Réf.	Prix
	Raccord angulaire de 90°	9256	
	Robinet à boisseau sphérique* Robinet à boisseau sphérique**	9236 328184	
	Répartiteur 2 voies Répartiteur 3 voies Répartiteur 4 voies	9233 9234 9235	
	Système de vannes à 2 voies* Système de vannes à 3 voies* Système de vannes à 4 voies*	9245 9246 9247	




* Plage de température: -10°C...+150°C (max. 20 bar à +80°C)
** Plage de température: -60°C...+200°C (max. 20 bar à +175°C)

M30x1,5	(G1)	Réf.	Prix
	Raccord angulaire de 90°	6461	
	Robinet à boisseau sphérique* Robinet à boisseau sphérique**	6451 328203	
	Répartiteur 2 voies Répartiteur 3 voies Répartiteur 4 voies	6420 6421 6422	
	Système de vannes à 2 voies* Système de vannes à 3 voies* Système de vannes à 4 voies*	6423 6463 6464	

* Plage de température: -10°C...+150°C (max. 20 bar à +80°C)
** Plage de température: -60°C...+200°C (max. 20 bar à +175°C)

M38x1,5	(G1)	Réf.	Prix
	Raccord angulaire de 90°	6699	
	Robinet à boisseau sphérique* Robinet à boisseau sphérique**	6700 328191	
	Répartiteur 2 voies Répartiteur 3 voies Répartiteur 4 voies	6706 6707 6708	
	Système de vannes à 2 voies* Système de vannes à 3 voies* Système de vannes à 4 voies*	6709 6710 6711	

* Plage de température: -10°C...+180°C (max. 10 bar à +180°C)
** Plage de température: -60°C...+200°C (max. 20 bar à +175°C)

G1/2, G3/4 and R1/2	(G1)	Réf.	Prix
	Raccord de flexible à visser G1/2 pour flexible 3/8	2294	
	Raccord de flexible à visser G3/4 pour flexible 1/2	2295	
	Raccord angulaire de 90° R1/2 sur M30x1,5 intérieur	9323	

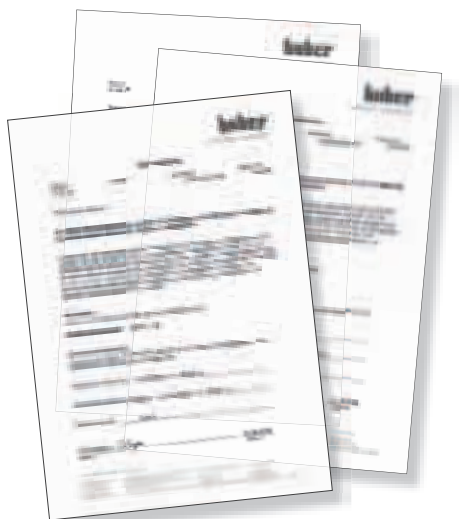
Connexions pour Mettler Toledo « LabMax », « RC1 »	Adaptateur Unistat® 40x flexible métallique diam.nom. NW20 / M30x1,5:	(G1)	Réf.	Prix
Adaptateur pour fonctionnement avec un LabMax ou un RC1 en version High Temp, Mid Temp et Low Temp.	M30x1,5 Mâle - R1/2 Femelle		6394	
	M30x1,5 Mâle - R3/4 Femelle		6442	
	M16x1 Femelle - M30x1,5 Mâle		6431	



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.

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



Certificats / Étalonnage

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

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



Prestation de garantie 3-2-1

Avec la garantie 3-2-1 vous profitez de prestations de garantie supplémentaires sans frais. Pour pouvoir profiter des avantages de l'extension de la durée de garantie, vous devrez effectuer un enregistrement online unique, pour votre appareil.

Ainsi la garantie portera sur:

- **3 ans pour les commandes électroniques interchangeables**
- **2 ans pour les composants de réfrigération**
- **1 an pour les composants mécaniques et électrique**

Enregistrement online sous www.huber-online.com/register

Documentation QI/QO

Pour la qualification des appareils Huber pour vos solutions de thermorégulation, dans le cadre du management de qualité ou de validation, nous fournissons une documentation étendue QI/QO pour de nombreux modèles.

Pour plus d'informations veuillez contacter votre agent local

Formation des utilisateurs

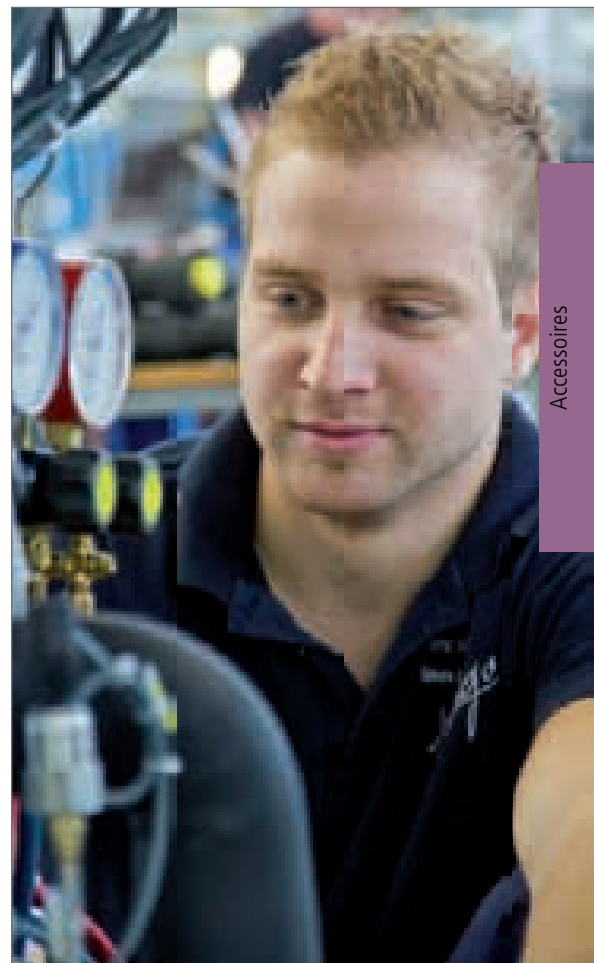
Dans nos formations d'utilisateurs, nous transmettons nos connaissances en matière d'appareils de thermorégulation, et de leur utilisation dans la pratique. Vous apprendrez de nombreuses astuces de professionnels qui vous permettront une utilisation optimale. L'étendue et le contenu des formations seront adaptés à la demande et aux connaissances des participants.

Pour plus d'informations veuillez contacter votre agent local

Service technique mobile

Notre service technique mobile peut exécuter de nombreuses tâches, directement sur votre lieu de travail. Sur demande, notre personnel qualifié peut vous seconder pour l'installation de votre appareil, ou exécuter de petites réparations sur place. Souvent ainsi, des temps d'arrêt et des coûts de transport sont minimisés.


Pour plus d'informations veuillez contacter votre agent local



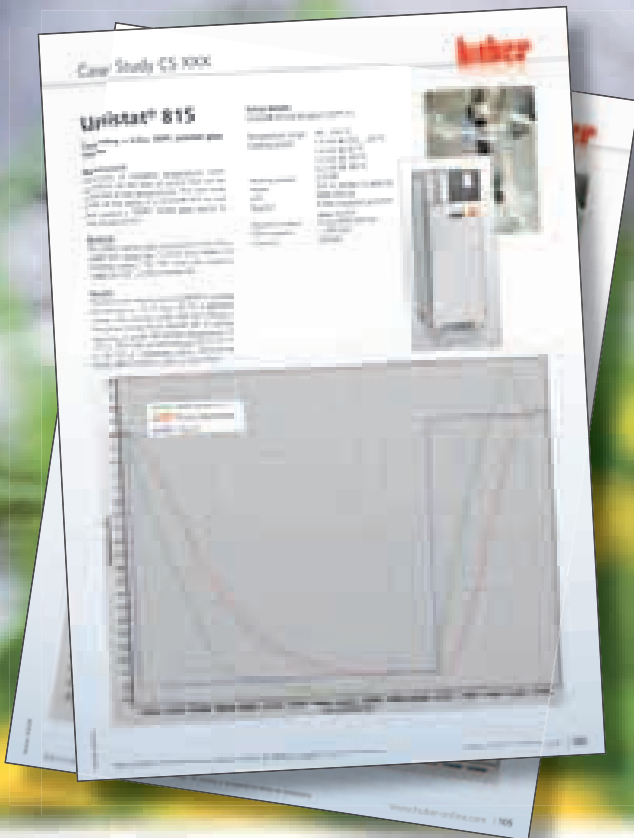
Etudes de cas pratique

Chez Huber les études de cas démontrent la performance souveraine des systèmes de thermo-régulation Unistat. Les exemples de cas montrent les résultats réels dans la pratique et offrent ainsi une aide concrète dans votre choix d'achat. Dans les pages suivantes vous trouverez un petit choix d'exemples pratiques. Vous trouverez

aussi sur internet plus de 200 études de cas, sous www.huber-online.com. Quand la stabilité du processus, la reproductibilité et la dynamique sont au centre de vos applications de thermo-régulation, nos études de cas sont une source d'informations utiles avant une décision d'achat, et sont propres à favoriser un choix juste.

A photograph of a waterfall cascading over mossy rocks, with green foliage in the foreground. The image is slightly blurred, giving it a sense of motion and freshness.

**Plus de 200 études de cas
sous www.huber-online.com**



Etude de cas: 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

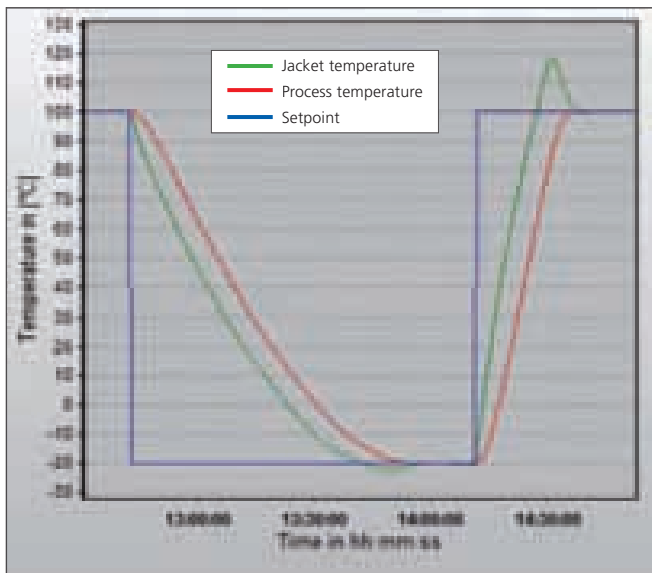
The 2-litre Syrris reactor was connected to Petite Fleur using two M16x1 1-meter flexible hoses. The thermal fluid used in the system was "M90.055.03". "Process" control was carried out via a Pt100 sensor located in the "process" mass. Stirrer speed was set to 450 rpm.

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; 2x1 m
Thermal fluid:	M90.055.03 (#6259)
Reactor:	Syrris 2-litre insulated reactor
Reactor content:	1 litre M40.165.10
Stirrer speed:	450 rpm
Control:	process

Results

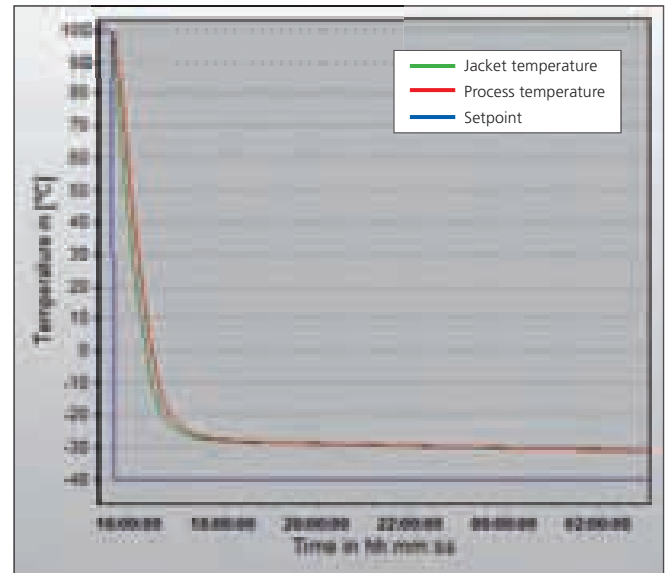
Performance:

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.





Etude de cas: Unistat® Tango® Nuevo

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 Nuevo can heat and cool the process in a 1-litre un-insulated glass pressure reactor.

Method

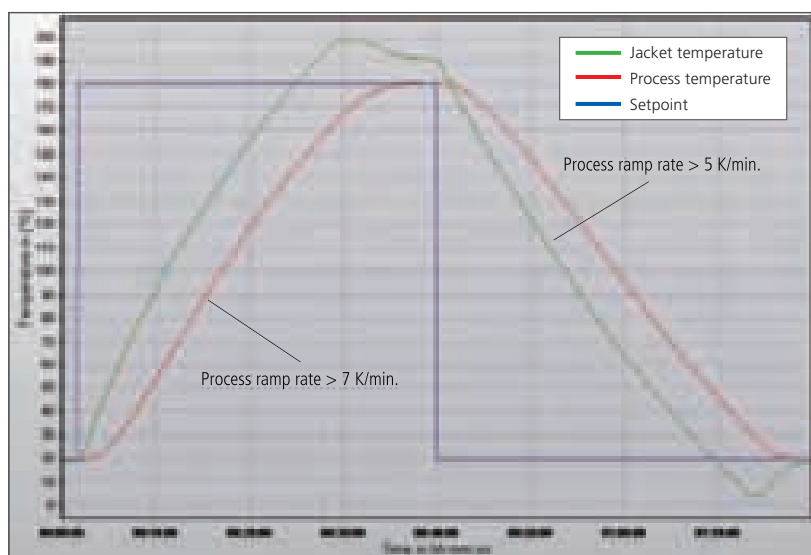
Using two large diameter (M24x1,5 DN12) insulated metal hoses, the reactor was connected to the Unistat Tango Nuevo. The reactor was filled with 0.75-litre of "M90.055.03", a Huber supplied silicon based HTF.

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.

Setup details:

Temperature range:	-45 °C...+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)
HTF:	DW-Therm (#6479)
Reactor:	1-litre un-insulated glass pressure reactor
Reactor content:	0.75 litre M90.055.03 (#6259)
Stirrer speed:	500 rpm
Control:	process





Etude de cas: Unistat® 510w

Cooling a Chemglass 50-litre jacketed glass reactor from +120 °C to -30 °C

Requirement

This case study looks at the speed of response to cool a Chemglass 50-litre jacketed glass reactor to -30 °C from +120 °C (150 K).

Method

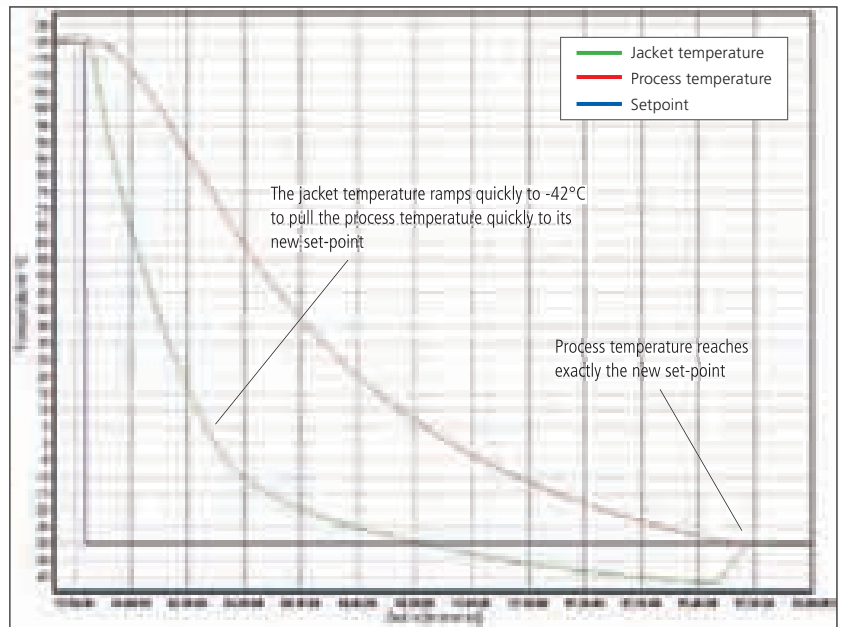
The Unistat and reactor were connected using two 1.5 m insulated metal hoses. The reactor was filled with 37 litre of "M90.055.03", a Huber supplied silicon based HTF.

Results

It can be seen that the jacket rapidly cools to -42 °C pulling the process temperature towards its new set-point before heating slightly to guide the process to -30 °C with negligible under-shoot.

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)
- HTF: DW-Therm (#6479)
- Reactor: 50-litre Chemjacketed glass reactor (un-insulated)
- Reactor content: 37 litre M90.055.03 (#6259)
- Stirrer speed: 80 rpm
- Control: process



Etude de cas: Unistat® 615w

Heating and cooling a Buchi 250-litre glass lined stainless steel reactor through 60 K

Requirement

This case study shows the remarkable power transfer capabilities of the Unistat range in using a Unistat 615w to heat and cool a 250-litre Buchi Glas Uster reactor.

Method

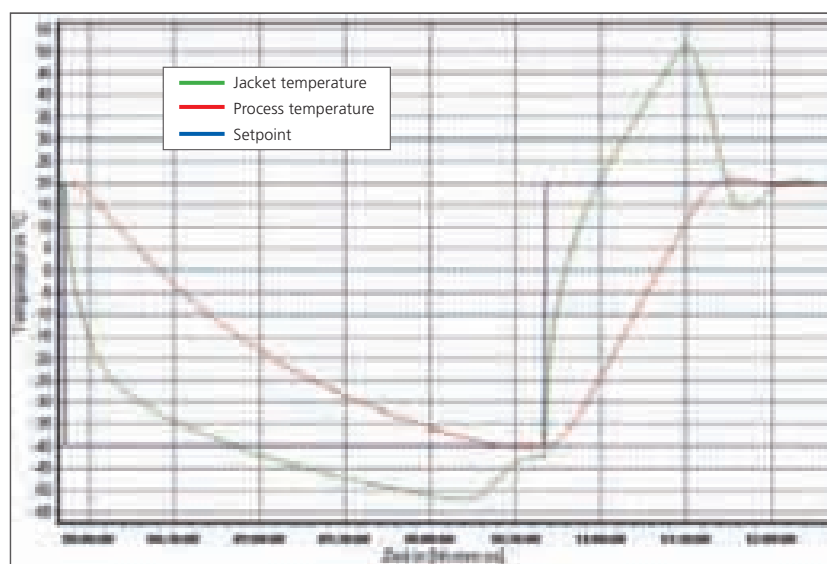
The Unistat was connected to the reactor using two 2-metre insulated metal hoses. The reactor was filled with 200 litre of Ethanol.

Results

The Unistat cools the process from +20 °C to -40 °C (60 K) in approximately 150 minutes. It can be seen from the jacket temperature that the system is "comfortable" with this load. The heat up time back to +20 °C takes approximately 60 minutes.

Setup details:

Temperature range:	-60 °C...+200 °C
Cooling power:	9.5 kW @ +200...0 °C 8.0 kW @ -20 °C 4.8 kW @ -40 °C 1.2 kW @ -60 °C
Heating power:	12 kW
Hoses:	M38x1,5; 2x2 m
HTF:	DW-Therm (#6479)
Reactor:	Buchi Glas Uster CR252 250-litre glass-lined (enameled) steel reactor
Reactor content:	200 litre Ethanol
Reactor stirrer speed:	90 rpm
Control:	process



Etude de cas: Unistat[®] 815

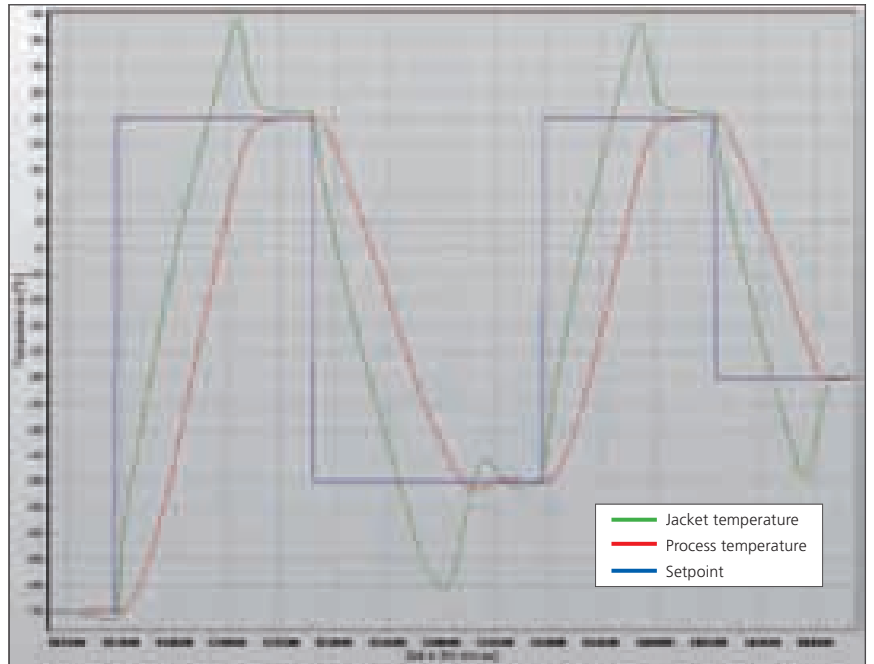
Controlling a 6-litre DDPS jacketed glass reactor

Requirement

Chemistry at cryogenic temperatures raises questions on the level of control that can be expected at low temperatures. This case study looks at the ability of a Unistat 815 to cool and control a “DDPS” 6-litre glass reactor to low temperatures.

Method

The DDPS reactor was connected to the Unistat 815 using two 1-metre long M38x1.5 insulated hoses. The HTF used was Huber’s “M90.055.03”, a silicon based HTF.



Results

The second and third curves demonstrate the pin point and repeatable control made possible through “TAC” control as the Unistat 815 ramps the process temperature between +20 °C and -50 °C and back then from +20 °C to -30 °C.



Setup details:	
Temperature range:	-85...+250 °C
Cooling power:	1.5 kW @ +250...-20 °C 1.4 kW @ +40 °C 1.2 kW @ -60 °C 0.2 kW @ -80 °C
Heating power:	2.0 kW
Hoses:	2x1 m; M38x1.5 (#9616)
HTF:	M90.055.03
Reactor:	6-litre insulated jacketed glass reactor
Reactor content:	4 litre M90.055.03
Stirrer speed:	~ 200 rpm
Control:	process

Etude de cas: Unistat® 905w

Unistat® 905w cycling a 50-litre Chemglass un-insulated glass jacketed reactor between +20 °C and -60 °C.

Requirement

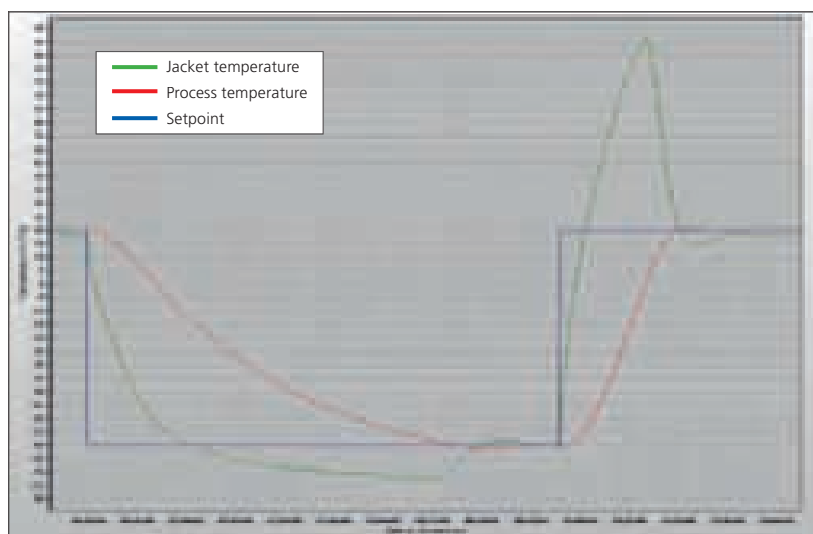
The Unistat 905w is designed to operate with smaller reactors (15 to 20 litre) at low temperatures. This case study looks at how well the Unistat 905w controls process temperature inside a relatively larger, un-insulated 50-litre glass jacketed reactor when cycling the process temperature between +20 °C and -60 °C.

Method

The reactor was filled with 34.5 litre of M90.055.03 as a thermal load. The stirrer was set to 100 rpm and the control set to "Process". The results were recorded using the Huber "SpyLight" software. The HTF (Heat Transfer Fluid) used was M90.055.03.

Results

It can be seen from the graphic how quickly the jacket ramps creating a wide difference in temperature between the jacket and process in the cool down phase resulting in the process reaching -60 °C from +20 °C (60 K) in approximately 2-hours and 20-minutes.



The heat-up rate demonstrates the remarkable level of control with the jacket ramping to +92 °C to pull the process back towards +20 °C. As the process temperature approaches the target temperature the jacket rapidly cools to approximately +23 °C to bring the process to +20 °C in approximately 45 minutes.

Setup details:

Temperature range:	-90 °C...+250 °C
Cooling power:	3.6 kW @ 0 °C 2.2 kW @ -60 °C 0.7 kW @ -80 °C
Heating power:	6 kW
Hoses:	1x2 m; M30x1.5 (#6427) 1x1 m; M30x1.5 (#6426)
HTF:	M90.055.03 (#6259)
Reactor:	50-litre un-insulated jacketed glass reactor
Reactor contents:	34.5 litre M90.055.03 (#6259)
Reactor stirrer speed:	100 rpm
Control:	process



Etude de cas: Unistat[®] 912w

Unistat[®] 912w cycling a 63 litre De Dietrich jacketed reactor

Requirement

This case study demonstrates the ability of Unistat 912w to cycle the process temperature in a range from +80 °C to -50 °C, the closeness of the temperature control and the minimum process temperature achievable in the process mass.

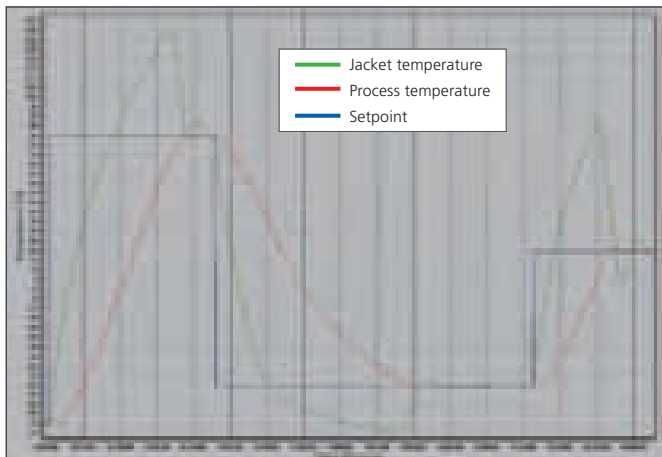
Setup details:

Temperature range:	-90 °C...+250 °C
Cooling power:	7.0 kW @ +250 °C 7.0 kW @ +200 °C 7.0 kW @ +100 °C 7.0 kW @ 0 °C 7.0 kW @ -20 °C 7.0 kW @ -40 °C 3.5 kW @ -60 °C 0.9 kW @ -80 °C
Heating power:	6.0 kW
Hoses:	M30x1.5; 2x1 m
HTF:	M90.055.03 (#6259)
Reactor:	De Dietrich 63 litre jacketed reactor
Reactor content:	80 litre Ethanol
Stirrer speed:	85 rpm
Control:	process

Results

Performance:

The following heating up and cooling down curves demonstrates the performance of the Unistat 912w. For heating up from -70 °C to +80 °C the Unistat needs approximately 60 minutes. To cool down the reactor from +80 °C to -50 °C the Unistat needs only approximately 80 minutes and another 36 minutes to heat it up again to +20 °C.



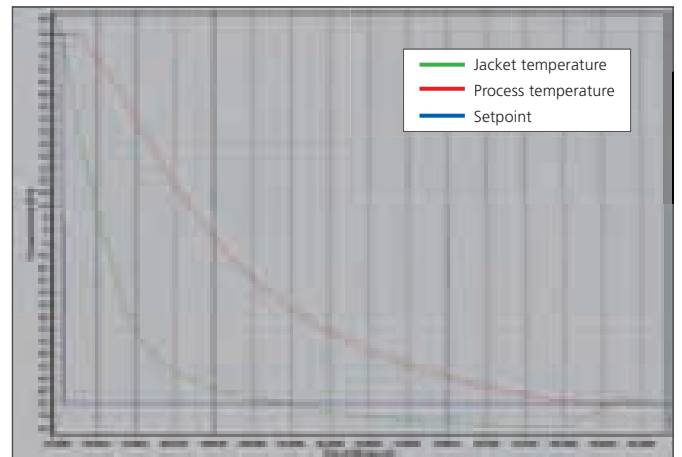
Method

The 63 litre De Dietrich reactor was connected to Unistat 912w using two M30x1.5 1-meter flexible hoses. The reactor has a nominal capacity of 63 litres but the jacket design allows thermal transfer for a filling volume of 80 litres. For the measurements in this case study the reactor was filled with 80 litre Ethanol as a thermal load. The thermal fluid used in the system was "M90.055.03". "Process" control was carried out via a Pt100 sensor located in the "process" mass.



Cool down in a very wide temperature range:

Once stable at +80 °C under "Process" control, a set-point of -70 °C is entered. The Unistat 912w needs approximately 3 hours and 20 minutes to cool down the overloaded reactor with a content of 80 liters to the new set-point temperature.



Etude de cas: Unistat[®] 930w

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

Requirement

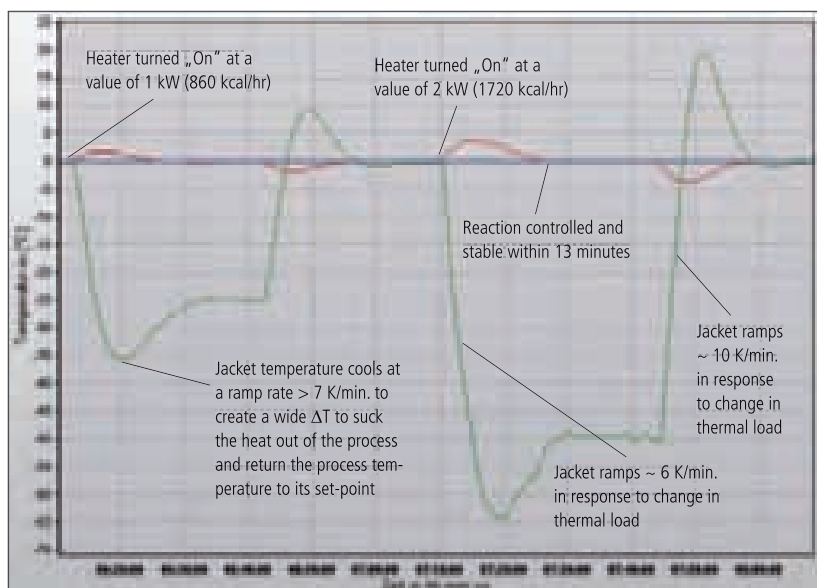
This case study is to see the performance of a Unistat 930w as it works to control simulated exothermic reactions in a 100-litre reactor.

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 HTF.

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.



Setup details:

Temperature range:	-90 °C...+200 °C
Cooling power:	20 kW @ 0...-40 °C 15 kW @ -60 °C
Heating power:	24 kW
Hoses:	2x1.5 m; M38x1.5 (#6656)
HTF:	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

Etude de cas: Unistat[®] 1005w

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 M30x1.5 2-meter insulated metal flexible hoses. The HTF used was "Kryothermal S", a dedicated low temperature HTF with a minimum operating temperature of -120 °C.



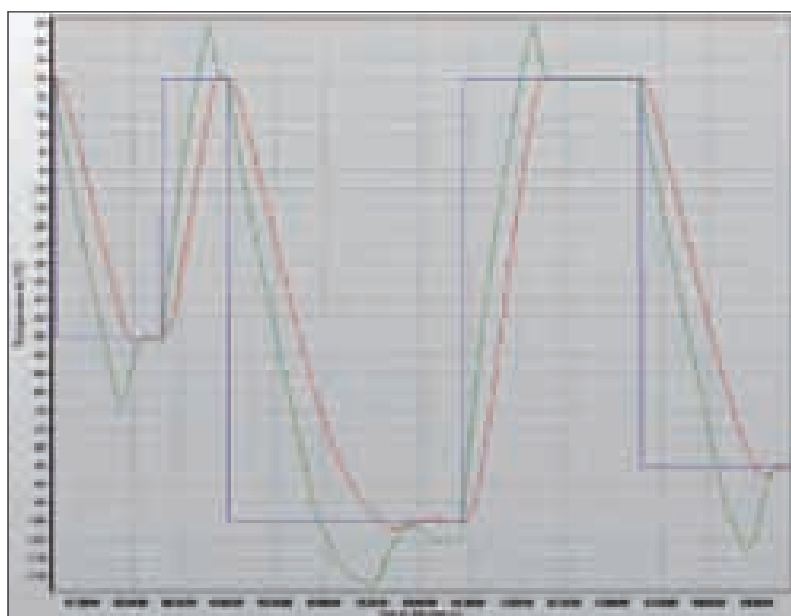
Setup details:

Temperature range:	-120 °C...+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:	2x2 m; M30x1.5 (#6386)
HTF:	Kryothermal S
Reactor:	10-litre insulated jacketed glass pressure reactor
Reactor content:	10 litre M90.055.03 (#6259)
Stirrer speed:	~ 200 rpm
Control:	process

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.





Etude de cas: 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 1.4 litre with M90.055.03, the HTF used was Ethanol, the stirrer set to 700 rpm and the control to "process". The results were recorded using the "Spyware" software.

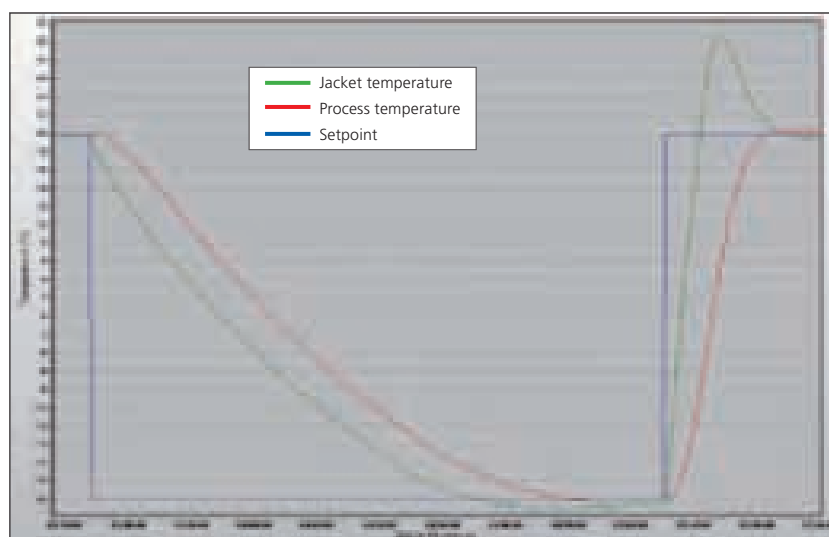
Results

It can be seen from the graphic that the Ministat 230-cc-NR cools the jacket to a -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.

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
Heating power:	2 kW
Hoses:	2x1 m; M16x1 (#9608)
HTF:	Ethanol
Reactor:	2-litre jacketed glass reactor
Reactor content:	1.4 litre M90.055.03 (#6259)
Reactor stirrer speed:	700 rpm
Control:	process



Etude de cas: Unistat® Petite Fleur®

Petite Fleur® cycling a 2-litre Radleys jacketed reactor between +100 °C and -20 °C

Requirement

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

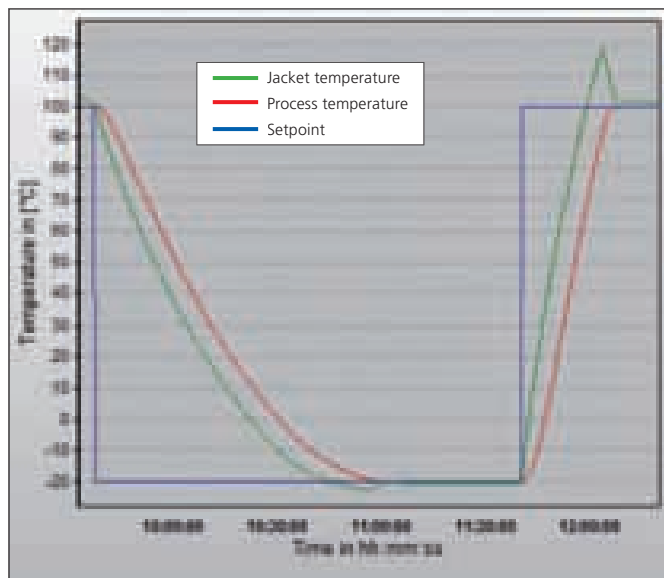
Setup details:

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; 2x1 m
Thermal fluid:	M90.055.03
Reactor:	Radleys 2-litre jacketed reactor
Reactor content:	1 litre M40.165.10
Stirrer speed:	200 rpm
Control:	process

Results

Performance:

This graphic shows the Petite Fleur cooling the process in a 2-litre glass jacketed reactor from +100 °C to -20 °C in a time of approximately 80 minutes, hitting and controlling at -20 °C with no overshoot. Heating back to +100 °C from -20 °C takes only 26 minutes with the same tight control at the target temperature.

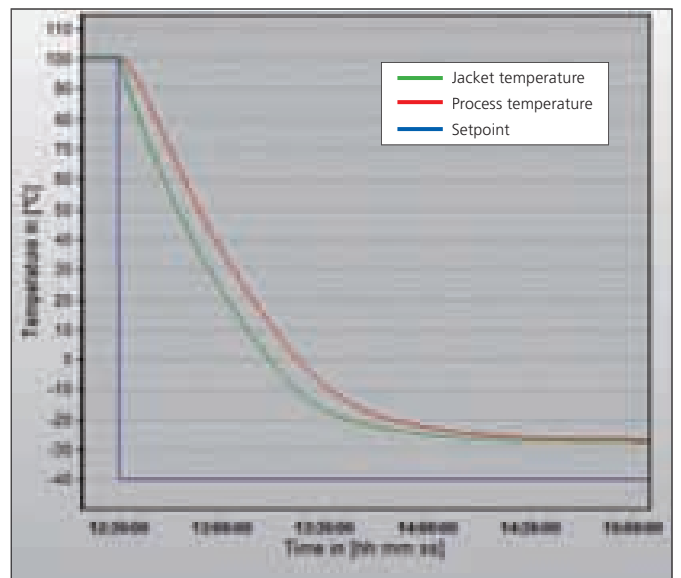


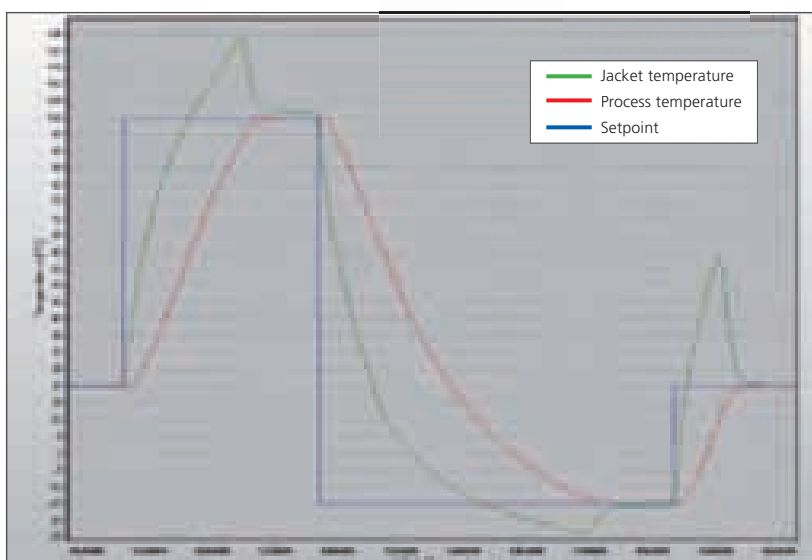
Method

The 2-litre Radleys reactor was connected to Petite Fleur using two M16x1 1-meter flexible hoses. The thermal 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 200 rpm.

Lowest achievable temperature ("T_{min}"):

To demonstrate the working range of the Petite Fleur when connected to a 2-litre reactor, this graphic shows that the Process temperature asymptotes at -27 °C.





Etude de cas: Unistat® 410w

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.

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.

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)
HTF:	M90.055.03 (#6259)
Reactor:	50-litre un-insulated jacketed glass reactor
Reactor contents:	34.5 litre M90.055.03 (#6259)
Reactor stirrer speed:	100 rpm
Control:	process

Débit maxi pompe de refoulement		Pression maxi pompe de refoulement		Débit maxi pompe d'aspiration		Pression maxi pompe d'aspiration		Connexions pompes		Pompes de circulation		Classe de sécurité		Protection de surchauffe		Dimensions L x P x H		Poids		Puissance d'alimentation ¹		Système de refroidissement		Température ambiante maxi		Température ambiante mini		Raccordement sur circuit d'eau		Réfrigérant naturel ²		Réf.		Modèle	
l/min	bar	l/min	bar														mm	kg	V; Hz			°C	°C												
33	0,9			M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	260 x 450 x 504	45,0	230;1-;50	AIR	5	40		S	1030.0001.01	Petite Fleur®																
33	0,9			M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	260 x 450 x 504	45,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	S	1030.0003.01	Petite Fleur® w																
33	0,9			M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	260 x 450 x 504	45,0	230;1-;50	AIR	5	40		S	1030.0004.01	Petite Fleur®-eo																
38	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	295 x 540 x 565	55,0	230;1-;50	AIR	5	40		S	1041.0001.01	Grande Fleur®																
38	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	295 x 540 x 565	55,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	S	1041.0007.01	Grande Fleur® w																
38	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	295 x 540 x 565	55,0	230;1-;50	AIR	5	40		S	1041.0004.01	Grande Fleur®-eo																
38	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	295 x 540 x 565	55,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	S	1041.0010.01	Grande Fleur® w-eo																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	426 x 270 x 631	56,0	230;1-;50 / 400;3-N;50	AIR	5	40		O	1000.0016.01	Unistat® tango®																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	426 x 270 x 631	56,0	230;1-;50 / 400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	S	1000.0021.01	Unistat® tango® w																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	426 x 270 x 631	56,0	230;1-;50 / 400;3-N;50	AIR+EAU	5	40	G1/2	O	1000.0017.01	Unistat® tango® wl																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	426 x 307 x 631	65,0	230;1-;50 / 400;3-N;50	AIR	5	40		O	1002.0021.01	Unistat® 405																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	426 x 307 x 631	62,0	230;1-;50 / 400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	1002.0022.01	Unistat® 405w																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1200	139,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	1031.0010.01	Unistat® 410																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	425 x 360 x 636	67,5	230;1-;50 / 400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	1031.0005.01	Unistat® 410w																
105	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1453	155,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	1005.0057.01	Unistat® 425																
105	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1453	159,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1005.0058.01	Unistat® 425w																
105	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	920 x 639 x 740	175,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1021.0015.01	Unistat® 425w-FB																
90	1,7			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1453	161,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	1005.0059.01	Unistat® 430																
90	1,7			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1453	159,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1005.0060.01	Unistat® 430w																
70	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	920 x 639 x 740	153,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1021.0016.01	Unistat® 430w-FB																
105	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	1100 x 755 x 1370	324,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	1005.0082.01	Unistat® 510																
105	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1453	163,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	A	1005.0061.01	Unistat® 510w																
105	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	920 x 639 x 740	177,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	A	1021.0017.01	Unistat® 510w-FB																
105	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1453	176,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	A	1032.0006.01	Unistat® 515w																
60	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	540 x 604 x 1332	203,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	A	1006.0020.01	Unistat® 520w																
60	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	920 x 639 x 740	204,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	A	1022.0006.01	Unistat® 520w-FB																
60	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	1290 x 736 x 1596	406,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	1033.0015.01	Unistat® 525																
60	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	540 x 604 x 1332	203,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	A	1033.0008.01	Unistat® 525w																
90	2,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	540 x 704 x 1491	288,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	A	1034.0014.01	Unistat® 527w																
90	2,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	540 x 704 x 1491	288,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	A	1034.0015.01	Unistat® 530w																
60	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	1290 x 735 x 1600	488,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	1007.0040.01	Unistat® 610																
60	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	630 x 704 x 1520	348,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1007.0031.01	Unistat® 610w																
60	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	630 x 704 x 1520	358,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1007.0032.01	Unistat® 615w																
90	2,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	730 x 804 x 1520	440,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	1008.0040.01	Unistat® 620w																
90	2,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	730 x 804 x 1520	448,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	1008.0041.01	Unistat® 625w																
110	2,5			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	950 x 1005 x 1650	682,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	1009.0021.01	Unistat® 630w																
110	2,5			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	950 x 1005 x 1650	734,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	1009.0022.01	Unistat® 635w																
110	2,5			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	950 x 1005 x 1650	734,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	1010.0007.01	Unistat® 640w																
130	4,0			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	1830 x 1200 x 1830	1400	400;3-;50	EAU	5	40	G1 1/2	A	1011.0006.01	Unistat® 645w																
130	4,0			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	1830 x 1200 x 1830	1500	400;3-;50	EAU	5	40	G1 1/2	A	1012.0005.01	Unistat® 650w																
130	4,0			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	4500 x 2000 x 2000	3500	400;3-;50	EAU	5	40	G2	A	1013.0003.01	Unistat® 680w																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	425 x 400 x 720	90,0	230;1-;50 / 400;3-N;50	AIR	5	40		A	1001.0020.01	Unistat® 705																
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	425 x 400 x 720	90,0	230;1-;50 / 400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	1001.0021.01	Unistat® 705w																
40	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 604 x 1465	214,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	1014.0049.01	Unistat® 815																
40	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 604 x 1465	217,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1014.0050.01	Unistat® 815w																
40	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	1200 x 654 x 742	216,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1023.0011.01	Unistat® 815w-FB																
40	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 604 x 1465	215,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	1014.0051.01	Unistat® 825																
40	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 604 x 1465	204,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1014.0052.01	Unistat® 825w																
40	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	1200 x 654 x 742	226,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	1023.0012.01	Unistat® 825w-FB																

FL = compatible avec liquides inflammables et non inflammables

¹ La tension d'alimentation peut être changée, à spécifier à la commande

² S = Standard, O = Option, A = Sur demande

³ Option

Modèle	Page du catalogue		Gamme de température		T _{min} avec refroidissement		T _{min} avec refroidissement		Puissance chauffage		Volume de bain		Capacité de remplissage minimum		Volume de bain avec insert de réduction		Ouverture bain L x P x H		Résolution de l'affichage		Stabilité de température		Puissance de refroidissement à							
	°C	°C	°C	°C	kW	l	l	l	mm	K	K	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW		
Unistats® jusqu'à -90°C																														
Unistat® 905	37	-90...250			6,0		3,5			0,01	0,01	4,0	3,8		3,6	3,5	3,5	2,2	0,7											
Unistat® 905w	37	-90...250			6,0		3,5			0,01	0,01	4,5	4,5		4,5	4,5	4,0	2,5	0,7											
Unistat® 912w	37	-90...250			6,0		5,2			0,01	0,01	7,0	7,0		7,0	7,0	6,0	3,5	0,9											
Unistat® 915w	37	-90...250			6,0		5,2			0,01	0,01	11,0	11,0		11,0	11,0	8,0	4,0	1,1											
Unistat® 920w	37	-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® 925w	37	-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® 930w	37	-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® 950	37	-90...200			36,0		11,0			0,01	0,01	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	24,0	10,0											
Unistat® 950w	37	-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											
Unistats® jusqu'à -120°C																														
Unistat® 1005w	37	-120...100			2,0		3,6			0,01	0,01			1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,0										
Unistat® 1015w	37	-120...100			4,0		7,0			0,01	0,01			2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,0	2,0										
Unistats® haute température, Unistats® chauffants																														
Unistat® TR401	39	50...400			3,0 / 9,0		2,3			0,01/0,1	0,05																			
Unistat® TR401w HT	39	50...400	15		3,0 / 9,0		2,3			0,01/0,1	0,05	10,0	10,0	10,0																
Unistat® TR402	39	80...425			3,0 / 9,0		3,0			0,01/0,1	0,05																			
Unistat® T305	39	65...300	15		3,0 / 6,0		1,45			0,01	0,02																			
Unistat® T305 HT	39	65...300			3,0 / 6,0		1,9			0,01	0,01	3,2	2,3	0,6																
Unistat® T305w HT	39	65...300	15		3,0 / 6,0		1,9			0,01		10,0	10,0	10,0																
Unistat® T320w HT	39	65...300	15		12,0		3,5			0,01		10,0	10,0	6,0																
Unistat® T330w HT	39	65...300	15		24,0		3,5			0,01		10,0	10,0	6,0																
Unistat® T340w HT	39	65...300	15		48,0		12,5			0,01		10,0	10,0	6,0																
Unistat® T402	39	80...425	15		3,0 / 6,0		1,45			0,01	0,02																			
Unichillers® (de paillasse)																														
Minichiller®	48	-20...40					1,4			0,1	0,5				0,2	0,07														
Minichiller® plus	49	-20...40					1,4			0,1	0,5				0,2	0,07														
Minichiller® w	48	-20...40					1,4			0,1	0,5				0,2	0,07														
Minichiller® w plus	49	-20...40					1,4			0,1	0,5				0,2	0,07														
Unichiller® 003-MPC	48	-5...40					2,0			0,1	1,0				0,2															
Unichiller® 003-MPC plus	49	-5...40					2,0			0,1	1,0				0,2															
Unichiller® 006-MPC	48	-20...40					2,8			0,1	0,5				0,5	0,15														
Unichiller® 006-MPC plus	49	-20...40					2,8			0,1	0,5				0,5	0,15														
Unichiller® 007-MPC	48	-20...40					3,8			0,1	0,5				0,55	0,20														
Unichiller® 007-MPC plus	49	-20...40					3,8			0,1	0,5				0,55	0,20														
Unichiller® 010-MPC	48	-20...40					3,8			0,1	0,5				0,8	0,15														
Unichiller® 010-MPC plus	49	-20...40					3,8			0,1	0,5				0,8	0,15														
Unichiller® 012-MPC	48	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,25														
Unichiller® 012-MPC plus	49	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,25														
Unichiller® 012w-MPC	48	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,25														
Unichiller® 012w-MPC plus	49	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,25														
Unichiller® 015-MPC	48	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,30														
Unichiller® 015-MPC plus	49	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,30														
Unichiller® 015w-MPC	48	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,30														
Unichiller® 015w-MPC plus	49	-20...40					3,8			0,1	0,5				1,0	0,30														
Unichiller® 022-MPC	48	-10...40					3,8			0,1	0,5				1,6															
Unichiller® 022-MPC plus	49	-10...40					3,8			0,1	0,5				1,6															
Unichiller® 022w-MPC	48	-10...40					3,8			0,1	0,5				1,6															
Unichiller® 022w-MPC plus	49	-10...40					3,8			0,1	0,5				1,6															
Unichiller® 025-MPC	48	-10...40					3,8			0,1	0,5				2,0															
Unichiller® 025-MPC plus	49	-10...40					3,8			0,1	0,5				2,0															
Unichiller® 025w-MPC	48	-10...40					3,8			0,1	0,5				2,0															

Débit maxi pompe de refoulement		Pression maxi pompe de refoulement		Débit maxi pompe d'aspiration		Pression maxi pompe d'aspiration		Connexions pompes		Pompes de circulation		Classe de sécurité		Sécurité de surchauffe		Protection de niveau mini		Dimensions L x P x H		Poids		Puissance d'alimentation ¹		Système de refroidissement		Température ambiante maxi		Température ambiante mini		Raccordement sur circuit d'eau		Réfrigérant naturel ²		Réf.		Modèle	
l/min	bar	l/min	bar							mm	kg	V, Hz	°C	°C									°C	°C													
40	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	540 x 654 x 1500	238,0	400;3-;50	AIR	5	40																		1035.0011.01	Unistat® 905			
40	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	540 x 654 x 1500	238,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2																	1035.0012.01	Unistat® 905w			
110	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	630 x 704 x 1565	384,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O																1016.0027.01	Unistat® 912w			
110	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	630 x 704 x 1565	384,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O																1036.0006.01	Unistat® 915w			
90	2,5			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	950 x 1205 x 1650	855,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O																1017.0025.01	Unistat® 920w			
110	2,5			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	950 x 1205 x 1650	947,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O																1017.0026.01	Unistat® 925w			
110	2,5			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	950 x 1205 x 1650	940,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O																1017.0027.01	Unistat® 930w			
130	4,0			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	3315 x 1485 x 3040	2100	400;3-;50	AIR	5	40																		1018.0008.01	Unistat® 950			
130	4,0			M38x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	2630 x 1300 x 1930	2250	400;3-;50	EAU	5	40	G1 1/4	A																1018.0009.01	Unistat® 950w			
30	0,9			M30x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	700 x 804 x 1520	355,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2																	1019.0006.01	Unistat® 1005w			
44	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	950 x 1205 x 1650	685,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2																	1020.0010.01	Unistat® 1015w			
31	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	288 x 379 x 890	37,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50/60		5	40	G1/2																	1028.0007.01	Unistat® TR401			
26	0,8			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	288 x 379 x 890	47,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50/60		5	40	G1/2																	1028.0008.01	Unistat® TR401w HT			
31	1,0			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	288 x 332 x 870	48,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50/60		5	40	G1/2																	1028.0006.01	Unistat® TR402			
45	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	425 x 250 x 635	35,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50/60		5	40	G1/2																	1003.0010.01	Unistat® T305			
45	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	425 x 250 x 635	36,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50/60		5	40																		1003.0011.01	Unistat® T305 HT			
45	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	425 x 250 x 635	41,5	230;1-;50/60 / 400;3-N;50/60		5	40	G1/2																	1003.0012.01	Unistat® T305w HT			
60	1,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1332	124,0	400;3-;50		5	40	G1/2																	1004.0019.01	Unistat® T320w HT			
60	2,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 554 x 1332	138,0	400;3-;50		5	40	G1/2																	1004.0025.01	Unistat® T330w HT			
60	2,5			M30x1,5	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	600 x 704 x 1517	163,0	400;3-;50		5	40	G1/2																	1024.0007.01	Unistat® T340w HT			
45	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	505 x 400 x 765	54,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50/60		5	40	G1/2																	1038.0003.01	Unistat® T402			
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	I/NFL	Non	Non	Non	225 x 360 x 380	23,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		S															3006.0015.99	Minichiller®				
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	I/NFL	Non	Non	Non	225 x 360 x 380	23,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		S																3006.0039.99	Minichiller® plus			
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	I/NFL	Non	Non	Non	225 x 360 x 380	23,0	230;1-;50/60	EAU	5	40	G1/2	S																3006.0022.99	Minichiller® w			
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	I/NFL	Non	Non	Non	225 x 360 x 380	23,0	230;1-;50/60	EAU	5	40	G1/2	S																3006.0040.99	Minichiller® w plus			
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	I/NFL	Non	Non	Non	255 x 450 x 400	28,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		S																3035.0001.99	Unichiller® 003-MPC			
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	I/NFL	Non	Non	Non	255 x 450 x 400	28,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		S																3035.0004.99	Unichiller® 003-MPC plus			
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, A	I/NFL	Non	Oui	Oui	280 x 490 x 414	36,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		S																3007.0019.99	Unichiller® 006-MPC			
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, A	I/NFL	Non	Oui	Oui	280 x 490 x 414	36,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		S																3007.0023.99	Unichiller® 006-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	350 x 430 x 622	56,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		O																3012.0001.99	Unichiller® 007-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	350 x 430 x 622	56,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		O																3012.0062.99	Unichiller® 007-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	350 x 430 x 622	49,0	230;1-;50/60	AIR	5	40																		3012.0002.99	Unichiller® 010-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	350 x 430 x 622	49,0	230;1-;50/60	AIR	5	40																		3012.0063.99	Unichiller® 010-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	420 x 480 x 579	52,0	230;1-;50	AIR	5	40																		3009.0002.99	Unichiller® 012-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	420 x 480 x 579	52,0	230;1-;50	AIR	5	40																		3009.0042.99	Unichiller® 012-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	350 x 430 x 622	52,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O																3012.0003.99	Unichiller® 012w-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	350 x 430 x 622	52,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O																3012.0064.99	Unichiller® 012w-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	420 x 480 x 579	52,0	230;1-;50	AIR	5	40																		3009.0001.99	Unichiller® 015-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Non	Non	420 x 480 x 579	52,0	230;1-;50	AIR	5	40																		3009.0043.99	Unichiller® 015-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	350 x 430 x 622	52,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O																3012.0004.99	Unichiller® 015w-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	350 x 430 x 622	52,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O																3012.0065.99	Unichiller® 015w-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	460 x 590 x 743	78,0	230;1-;50	AIR	5	40																		3010.0001.99	Unichiller® 022-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	460 x 590 x 743	78,0	230;1-;50	AIR	5	40																		3010.0024.99	Unichiller® 022-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	420 x 480 x 579	93,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O																3009.0003.99	Unichiller® 022w-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	420 x 480 x 579	93,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O																3009.0044.99	Unichiller® 022w-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	460 x 590 x 743	88,0	230;1-;50	AIR	5	40																		3010.0002.99	Unichiller® 025-MPC			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	460 x 590 x 743	88,0	230;1-;50	AIR	5	40																		3010.0025.99	Unichiller® 025-MPC plus			
25	2,5			G3/4	Oui, B	I/NFL	Non	Oui	Oui	420 x 480 x 579	95,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O																3009.0004.99	Unichiller® 025w-MPC			

FL = compatible avec liquides inflammables et non inflammables

¹ La tension d'alimentation peut être changée, à spécifier à la commande

² S = Standard, O = Option, A = Sur demande

³ Option

Modèle	Page du catalogue	Gamme de température		T _{min} avec refroidissement	T _{min} avec refroidissement	Puissance chauffage	Volume de bain	Capacité de remplissage minimum	Volume de bain avec insert de réduction	Ouverture bain L x P x H	Résolution de l'affichage	Stabilité de température	Puissance de refroidissement à												
		°C	°C										°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
Unichiller® 025w-MPC plus	49	-10...40					3,8				0,1	0,5					2,0								
Unichillers® (boîtier tour)																									
Unichiller® 006Tw-MPC	50	-20...40					1,25				0,1	0,5					0,45	0,25							
Unichiller® 006Tw-MPC plus	50	-20...40					1,25				0,1	0,5					0,45	0,25							
Unichiller® 009Tw-MPC	50	-25...40					1,25				0,1	0,5					0,7	0,2							
Unichiller® 009Tw-MPC plus	50	-25...40					1,25				0,1	0,5					0,7	0,2							
Unichillers® à refroidissement air en boîtier tour avec Pilot ONE®																									
Unichiller® 017T	52	-10...40					2,5				0,01/0,1	0,5					0,9								
Unichiller® 020T	52	-20...40					2,5				0,01/0,1	0,5					2,0	0,8							
Unichiller® 025T	52	-10...40					2,5				0,01/0,1	0,5					1,2								
Unichiller® 040T	52	-10...40					3,5				0,01/0,1	0,5					2,5								
Unichiller® 045T	52	-20...40					3,5				0,01/0,1	0,5					4,5	1,5							
Unichiller® 055T	52	-10...40					5,0				0,01/0,1	0,5					3,0								
Unichiller® 060T	52	-20...40					5,0				0,01/0,1	0,5					6,0	2,0							
Unichiller® 080T	52	-10...40					5,0				0,01/0,1	0,5					4,8								
Unichiller® 100T	52	-20...40					8,36				0,01/0,1	0,5					10,0	2,5							
Unichiller® 110T	52	-10...40					8,36				0,01/0,1	0,5					6,0								
Unichiller® 130T	52	-10...40					17,0				0,01/0,1	0,5					7,0								
Unichiller® 150T	52	-20...40					17,0				0,01/0,1	0,5					15,0	3,7							
Unichiller® 160T	52	-10...40					17,0				0,01/0,1	0,5					8,8								
Unichiller® 200T	52	-10...40					17,0				0,01/0,1	0,5					11,0								
Unichiller® 210T	52	-20...40					17,0				0,01/0,1	0,5					21,0	5,2							
Unichiller® 250T	52	-10...40					20,0				0,01/0,1	0,5					14,0								
Unichiller® 260T	52	-20...40					20,0				0,01/0,1	0,5					26,0	5,2							
Unichiller® 300T	52	-10...40					25,0				0,01/0,1	0,5					16,5								
Unichiller® 400T	52	-10...40					25,0				0,01/0,1	0,5					22,0								
Unichillers® à refroidissement par eau en boîtier tour avec Pilot ONE®																									
Unichiller® 017Tw	53	-10...40					2,5				0,01/0,1	0,5					0,9								
Unichiller® 020Tw	53	-20...40					2,5				0,01/0,1	0,5					2,0	0,8							
Unichiller® 025Tw	53	-10...40					2,5				0,01/0,1	0,5					1,2								
Unichiller® 030Tw	53	-20...40					2,5				0,01/0,1	0,5					3,0	1,0							
Unichiller® 040Tw	53	-10...40					2,5				0,01/0,1	0,5					2,5								
Unichiller® 055Tw	53	-10...40					5,9				0,01/0,1	0,5					4,0								
Unichiller® 060Tw	53	-20...40					5,9				0,01/0,1	0,5					6,0	2,1							
Unichiller® 080Tw	53	-10...40					5,9				0,01/0,1	0,5					4,65								
Unichiller® 100Tw	53	-20...40					6,5				0,01/0,1	0,5					10,0	3,0							
Unichiller® 110Tw	53	-10...40					6,5				0,01/0,1	0,5					5,8								
Unichiller® 130Tw	53	-10...40					6,5				0,01/0,1	0,5					7,0								
Unichiller® 150Tw	53	-20...40					12,7				0,01/0,1	0,5					15,0	5,0							
Unichiller® 160Tw	53	-10...40					6,5				0,01/0,1	0,5					9,5								
Unichiller® 200Tw	53	-10...40					12,7				0,01/0,1	0,5					10,7								
Unichiller® 210Tw	53	-20...40					13,0				0,01/0,1	0,5					21,0	9,5							
Unichiller® 250Tw	53	-10...40					5,5				0,01/0,1	0,5					14,0								
Unichiller® 260Tw	53	-20...40					12,3				0,01/0,1	0,5					26,0	12,0							
Unichiller® 300Tw	53	-10...40					9,5				0,01/0,1	0,5					16,0								
Unichiller® 400Tw	53	-10...40					9,5				0,01/0,1	0,5					21,0								
Unichiller® 500Tw	53	-10...40					12,7				0,01/0,1	0,5					26,0								
RotaCool®	54	-10...40					1,5				0,1	1,0					0,35								
Cryo-plongeurs et Echangeurs de refroidissement externes																									
TC®45	55	-45...100															0,24	0,18	0,05						
TC®45E	55	-45...100									0,1	0,5					0,24	0,18	0,05						
TC®50	55	-50...50															0,3	0,26							

Débit maxi pompe de refoulement		Pression maxi pompe de refoulement		Débit maxi pompe d'aspiration		Pression maxi pompe d'aspiration		Connexions pompes		Pompes de circulation		Classe de sécurité		Sécurité de surchauffe		Protection de niveau mini		Dimensions L x P x H		Poids		Puissance d'alimentation ¹		Système de refroidissement		Température ambiante mini		Température ambiante maxi		Raccordement sur circuit d'eau		Réfrigérant naturel ²		Réf.		Modèle	
l/min	bar	l/min	bar							mm	kg	V, Hz		°C	°C																						
25	2,5			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		420 x 480 x 579	95,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3009.0045.99																	Unichiller® 025w-MPC plus		
30	0,7			M16x1	Oui, A	/NFL	Non	Non		230 x 280 x 540	30,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	S	3022.0007.99																		Unichiller® 006Tw-MPC	
30	0,7			M16x1	Oui, A	/NFL	Non	Non		230 x 280 x 540	30,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	S	3022.0010.99																		Unichiller® 006Tw-MPC plus	
30	0,7			M16x1	Oui, A	/NFL	Non	Non		230 x 280 x 540	32,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	S	3022.0002.99																		Unichiller® 009Tw-MPC	
30	0,7			M16x1	Oui, A	/NFL	Non	Non		230 x 280 x 540	32,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	S	3022.0011.99																		Unichiller® 009Tw-MPC plus	
25	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		450 x 510 x 1231	114,0	230;1-;50	AIR	5	40		A	3013.0001.01																	Unichiller® 017T		
25	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		450 x 510 x 1231	130,0	230;1-;50	AIR	5	40		A	3013.0002.01																		Unichiller® 020T	
25	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		450 x 510 x 1231	119,0	230;1-;50	AIR	5	40		A	3013.0003.01																		Unichiller® 025T	
26	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		500 x 552 x 1451	164,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3014.0001.01																		Unichiller® 040T	
26	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		500 x 552 x 1451	164,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3014.0002.01																			Unichiller® 045T
57	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 632 x 1610	175,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3015.0001.01																		Unichiller® 055T	
80	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 632 x 1610	199,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3015.0002.01																			Unichiller® 060T
84	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 790 x 1614	234,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3016.0001.01																			Unichiller® 080T
96	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 790 x 1614	230,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3017.0001.01																			Unichiller® 100T
90	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 790 x 1614	230,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3017.0002.01																			Unichiller® 110T
90	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		904 x 1392 x 1820	375,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3018.0001.01																			Unichiller® 130T
220	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		904 x 1392 x 1820	481,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3019.0001.01																			Unichiller® 150T
96	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		904 x 1392 x 1820	480,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3018.0002.01																			Unichiller® 160T
220	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		904 x 2172 x 1870	490,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3019.0002.01																			Unichiller® 200T
220	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		904 x 2172 x 1870	430,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3020.0001.01																			Unichiller® 210T
220	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		904 x 2172 x 1870	430,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3020.0002.01																			Unichiller® 250T
220	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		904 x 2172 x 1870	430,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3020.0003.01																			Unichiller® 260T
220	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		904 x 2172 x 1870	450,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3020.0004.01																			Unichiller® 300T
220	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		904 x 2172 x 1870	639,0	400;3-;50	AIR	5	40		A	3021.0001.01																			Unichiller® 400T
25	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		400 x 440 x 1100	96,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3024.0001.01																			Unichiller® 017Tw
25	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		400 x 440 x 1100	109,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3024.0002.01																			Unichiller® 020Tw
25	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		400 x 440 x 1100	109,0	230;1-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3024.0003.01																			Unichiller® 025Tw
26	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		400 x 440 x 1100	115,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3025.0022.01																			Unichiller® 030Tw
26	3,0			G3/4	Oui, B	/NFL	Non	Oui		400 x 440 x 1100	110,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3025.0033.01																			Unichiller® 040Tw
57	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		500 x 552 x 1261	168,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3026.0001.01																			Unichiller® 055Tw
80	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		500 x 552 x 1261	173,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3026.0002.01																			Unichiller® 060Tw
84	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		500 x 552 x 1261	183,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3026.0003.01																			Unichiller® 080Tw
96	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 600 x 1450	230,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3027.0001.01																			Unichiller® 100Tw
90	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 600 x 1450	222,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3027.0002.01																			Unichiller® 110Tw
96	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 600 x 1450	370,0	400;3-;50	EAU	5	40	G1/2	O	3027.0003.01																			Unichiller® 130Tw
200	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		760 x 800 x 1560	359,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	3028.0001.01																			Unichiller® 150Tw
90	5,6			G1 1/4	Oui, C3	/NFL	Non	Oui		600 x 600 x 1450	235,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	3027.0004.01																			Unichiller® 160Tw
200	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		760 x 800 x 1560	430,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	3028.0002.01																			Unichiller® 200Tw
200	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		760 x 800 x 1560	430,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	3028.0003.01																			Unichiller® 210Tw
200	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		760 x 800 x 1560	430,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	3028.0004.01																			Unichiller® 250Tw
210	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		760 x 800 x 1560	430,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	3028.0005.01																			Unichiller® 260Tw
210	4,7			G1 1/4	Oui, D3	/NFL	Non	Oui		760 x 900 x 1560	450,0	400;3-;50	EAU	5	40	G3/4	O	3029.0001.01																			

Débit maxi pompe de refoulement		Pression maxi pompe de refoulement		Débit maxi pompe d'aspiration		Pression maxi pompe d'aspiration		Connexions pompes		Pompes de circulation		Classe de sécurité		Sécurité de surchauffe		Protection de niveau mini		Dimensions L x P x H		Poids		Puissance d'alimentation ¹		Système de refroidissement		Température ambiante mini		Température ambiante maxi		Raccordement sur circuit d'eau		Réfrigérant naturel ²		Réf.		Modèle	
l/min	bar	l/min	bar							mm	kg	V, Hz	°C	°C																							
							Non	I/NFL	Non	Non	260 x 330 x 415	25,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	3004.0002.99	TC®50E																		
							Non	I/NFL	Non	Non	295 x 500 x 570	61,0	230;1-;50	AIR	5	40	S	3005.0043.99	TC®100																		
							Non	I/NFL	Non	Non	295 x 500 x 570	61,0	230;1-;50	AIR	5	40	S	3005.0044.99	TC®100E																		
				M16x1			Non	I/NFL	Non	Non	190 x 250 x 360	16,0	230;1-;50	AIR	5	40	S	3000.0001.99	DC®30																		
				M16x1			Non	I/NFL	Non	Non	250 x 310 x 400	23,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	3001.0001.99	DC®31																		
				M16x1			Non	I/NFL	Non	Non	280 x 340 x 460	30,0	230;1-;50	AIR	5	40	S	3002.0001.99	DC®32																		
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	132 x 159 x 315/150	4,0	230;1-;50/60		5	40		2000.0001.01	CC®-E																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	132 x 153 x 312/150	3,4	230;1-;50/60		5	40		2035.0005.99	MPC®-E																			
20	0,5	15	0,25	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	132 x 159 x 360/195	4,8	230;1-;50/60		5	40		2000.0005.01	CC®-E xd																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	147 x 307 x 330	5,0	230;1-;50/60		5	40		2001.0001.01	CC®-106A																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	147 x 307 x 330	5,0	230;1-;50/60		5	40		2037.0021.99	MPC®-106A																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	147 x 407 x 330	6,0	230;1-;50/60		5	40		2001.0002.01	CC®-108A																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	147 x 407 x 330	6,0	230;1-;50/60		5	40		2037.0022.99	MPC®-108A																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	147 x 507 x 330	6,0	230;1-;50/60		5	40		2001.0003.01	CC®-110A																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	147 x 507 x 330	6,0	230;1-;50/60		5	40		2037.0023.99	MPC®-110A																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	333 x 360 x 335	8,0	230;1-;50/60		5	40		2001.0004.01	CC®-112A																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	333 x 360 x 335	8,0	230;1-;50/60		5	40		2037.0024.99	MPC®-112A																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	333 x 520 x 335	8,0	230;1-;50/60		5	40		2001.0005.01	CC®-118A																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	333 x 520 x 335	8,0	230;1-;50/60		5	40		2037.0025.99	MPC®-118A																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	290 x 350 x 375	10,0	230;1-;50/60		5	40		2002.0001.01	CC®-208B																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	290 x 350 x 375	10,0	230;1-;50/60		5	40		2038.0021.99	MPC®-208B																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 375 x 375	11,0	230;1-;50/60		5	40		2002.0002.01	CC®-212B																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 375 x 375	11,0	230;1-;50/60		5	40		2038.0022.99	MPC®-212B																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 375 x 425	12,0	230;1-;50/60		5	40		2002.0003.01	CC®-215B																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 375 x 425	12,0	230;1-;50/60		5	40		2038.0023.99	MPC®-215B																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 555 x 375	14,0	230;1-;50/60		5	40		2002.0004.01	CC®-220B																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 555 x 375	14,0	230;1-;50/60		5	40		2038.0024.99	MPC®-220B																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 555 x 425	16,0	230;1-;50/60		5	40		2002.0005.01	CC®-225B																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 555 x 425	16,0	230;1-;50/60		5	40		2038.0025.99	MPC®-225B																			
27	0,7	25	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	147 x 235 x 330	6,0	230;1-;50/60		5	40		2001.0016.01	CC®-104A																			
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	147 x 235 x 330	5,0	230;1-;50/60		5	40		2037.0026.99	MPC®-104A																			
27	0,7	25	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	178 x 260 x 355	8,0	230;1-;50/60		5	40		2003.0001.01	CC®-202C																			
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	178 x 260 x 355	8,0	230;1-;50/60		5	40		2039.0005.99	MPC®-202C																			
27	0,7			M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	500 x 240 x 490	11,0	230;1-;50/60		5	40		2001.0006.01	CC®-130A Visco 3																			
27	0,7			M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	500 x 240 x 490	11,0	230;1-;50/60		5	40		2001.0007.01	CC®-130A Visco 5																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	345 x 200 x 326	12,0	230;1-;50/60		5	40		2000.0003.01	CC®-200BX																			
27	0,7	25	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	345 x 190 x 392	13,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50		5	40		2007.0002.01	CC®-300BX																			
27	0,7	25	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	178 x 337 x 355	9,0	230;1-;50/60		5	40		2004.0001.01	CC®-205B																			
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	178 x 337 x 355	9,0	230;1-;50/60		5	40		2040.0005.99	MPC®-205B																			
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	210 x 335 x 392	13,0	230;1-;50/60		5	40		2005.0001.01	CC®-304B																			
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	242 x 404 x 392	18,0	230;1-;50/60		5	40		2006.0001.01	CC®-308B																			
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	335 x 382 x 433	22,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50		5	40		2007.0001.01	CC®-315B																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 560 x 430	28,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2009.0002.01	CC®-K12																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 560 x 430	28,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2009.0011.99	MPC®-K12																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 560 x 430	28,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2010.0002.01	CC®-K15																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 560 x 430	28,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2010.0010.99	MPC®-K15																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 555 x 615	36,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2011.0002.01	CC®-K20																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 555 x 615	36,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2011.0009.99	MPC®-K20																			
27	0,7	25	0,4	M16x1 ³	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 555 x 615	36,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2012.0002.01	CC®-K25																			
20	0,2	17	0,18	M16x1 ³	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	350 x 555 x 615	36,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2012.0009.99	MPC®-K25																			

FL = compatible avec liquides inflammables et non inflammables

¹ La tension d'alimentation peut être changée, à spécifier à la commande

² S = Standard, O = Option, A = Sur demande

³ Option

Modèle	Page du catalogue		Gamme de température		T _{min} avec refroidissement		T _{min} avec refroidissement		Puissance chauffage		Volume de bain		Capacité de remplissage minimum		Volume de bain avec insert de réduction		Ouverture bain L x P x H		Résolution de l'affichage		Stabilité de température		Puissance de refroidissement à							
	°C	°C	°C	°C	kW	l	l	l	mm	K	K	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW	kW		
CC®-K6	70	-25...200			2,0	4,5						140 x 120 x 150	0,01/0,1	0,02							0,2	0,15	0,05							
MPC®-K6	70	-25...200			2,0	4,5						140 x 120 x 150	0,1	0,05								0,2	0,15	0,05						
CC®-K6s	70	-25...200			2,0	4,5						140 x 120 x 150	0,01/0,1	0,02							0,26	0,21	0,05							
MPC®-K6s	70	-25...200			2,0	4,5						140 x 120 x 150	0,1	0,05							0,26	0,21	0,05							
K12-NR	97	-20...200					12,0					290 x 320 x 150									0,25	0,2	0,05							
K15-NR	97	-20...200					15,0					290 x 320 x 200									0,25	0,2	0,05							
K20-NR	97	-30...200					20,0					290 x 500 x 150									0,4	0,35	0,16							
K25-NR	97	-30...200					25,0					290 x 500 x 200									0,4	0,35	0,16							
Thermostats chauffants Compatible Control (CC®)																														
Variostat®	71	-30...150			1,0								0,01/0,1	0,02						0,3	0,3	0,2	0,12							
Ministat® 125	72	-25...150			1,0	2,75	2,0	1,3	178 x 80 x 120	0,01/0,1	0,02									0,3	0,3	0,21	0,05							
Ministat® 125w	72	-25...150			1,0	2,75	2,0	1,3	178 x 80 x 120	0,01/0,1	0,02									0,3	0,3	0,2	0,1							
Ministat® 230	72	-40...200			2,0	3,2	2,8	1,7	170 x 87 x 135	0,01/0,1	0,02									0,42	0,42	0,38	0,25	0,05						
Ministat® 230w	72	-40...200			2,0	3,2	2,8	1,7	170 x 87 x 135	0,01/0,1	0,02									0,42	0,42	0,38	0,25	0,05						
Ministat® 240	72	-45...200			2,0	4,9	4,5	2,8	205 x 85 x 157	0,01/0,1	0,02									0,6	0,6	0,55	0,35	0,05						
Ministat® 240w	72	-45...200			2,0	4,9	4,5	2,8	205 x 85 x 157	0,01/0,1	0,02									0,6	0,6	0,55	0,35	0,05						
CC®-405	74	-40...200			1,5	5,0			120 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02									0,7	0,7	0,7	0,45	0,03						
CC®-405w	74	-40...200			1,5	5,0			120 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02									0,7	0,7	0,7	0,45	0,03						
CC®-410	74	-45...200			3,0	22,0		8,5	280 x 280 x 200	0,01/0,1	0,02									0,8	0,8	0,8	0,5	0,1						
CC®-410wl	74	-45...200			3,0	22,0		8,5	280 x 280 x 200	0,01/0,1	0,02									0,8	0,8	0,8	0,5	0,1						
CC®-415	74	-40...200			1,5	5,0			120 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02									1,2	1,2	1,0	0,6	0,05						
CC®-415wl	74	-40...200			1,5	5,0			120 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02									1,2	1,2	1,0	0,6	0,05						
CC®-505	76	-50...200			1,5	5,0			120 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02									1,2	1,2	1,0	0,6	0,15						
CC®-505wl	76	-50...200			1,5	5,0			120 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02									1,2	1,2	1,0	0,6	0,15						
CC®-508	76	-55...200			3,0	5,0			120 x 110 x 160	0,01/0,1	0,02									1,5	1,5	1,5	1,0	0,3						
CC®-508w	76	-55...200			3,0	5,0			120 x 110 x 160	0,01/0,1	0,02									1,5	1,5	1,5	1,0	0,3						
CC®-510	76	-50...200			3,0	26,0		15,0	260 x 260 x 200	0,01/0,1	0,02									2,1	2,1	2,1	1,0	0,4						
CC®-510w	76	-50...200			3,0	18,0		11,0	270 x 150 x 200	0,01/0,1	0,02									2,4	2,4	2,4	1,0	0,4						
CC®-515	76	-55...200			3,0	26,0		15,0	260 x 260 x 200	0,01/0,1	0,02									3,3	3,3	3,3	1,6	0,6						
CC®-515w	76	-55...200			3,0	18,0		11,0	270 x 150 x 200	0,01/0,1	0,02									3,3	3,3	3,3	1,6	0,6						
CC®-520w	76	-55...200			3,0	17,0		10,0	270 x 150 x 200	0,01/0,1	0,02									5,0	5,0	5,0	3,0	1,5						
CC®-525w	76	-55...100			3,0	17,0		10,0	270 x 150 x 200	0,01/0,1	0,02									7,0	7,0	5,0	3,0	1,5						
CC®-805	78	-80...100			1,5	5,0			120 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02									0,5	0,5	0,5	0,4	0,3	0,3	0,06				
CC®-820	78	-80...100			3,0	17,0		10,0	270 x 150 x 200	0,01/0,1	0,02									1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	0,14				
CC®-820w	78	-80...100			3,0	17,0		10,0	270 x 150 x 200	0,01/0,1	0,02									1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	0,14				
CC®-902	78	-90...200			1,5	5,0			120 x 110 x 150	0,01/0,1	0,02									1,2	1,2	1,2	1,1	0,9	0,6	0,2				
CC®-905	78	-90...200			3,0	26,0		15,0	260 x 260 x 200	0,01/0,1	0,02									2,0	2,0	2,0	2,0	1,9	1,7	1,0	0,34			
CC®-905w	78	-90...200			3,0	26,0		15,0	260 x 260 x 200	0,01/0,1	0,02									2,5	2,0	2,0	2,0	1,9	1,7	1,0	0,34			
CC®-906w	78	-90...200			3,0	30,0		19,0	260 x 260 x 200	0,01/0,1	0,02									3,0	3,0	3,0	3,0	2,8	2,4	1,6	0,55			
Version spéciales																														
BFT®5	82	-40...80			2,0	40,0			350 x 410 x 270	0,01/0,1	0,03									1,2										
HB45	84	45...250			4,5		3,5			0,01/0,1	0,5																			
HB60	84	60...250			6,0		3,5			0,01/0,1	0,5																			
HB120	84	60...250			12,0		3,5			0,01/0,1	0,5																			
HTS PS1	85	5...80																				0,6**								
HTS PS3	85	3...95			2,0*					0,01/0,1												3,0**								
HTS PS5	85	3...95			2,0*					0,01/0,1												5,0**								
HTS PS6	85	3...95			10,0*					0,01/0,1												6,0**								
HTS PS15	85	3...95			10,0*					0,01/0,1												15,0**								

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

** 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

Débit maxi pompe de refoulement		Pression maxi pompe de refoulement		Débit maxi pompe d'aspiration		Pression maxi pompe d'aspiration		Connexions pompes		Pompes de circulation		Classe de sécurité		Protection de surchauffe		Dimensions L x P x H		Poids		Puissance d'alimentation ¹		Système de refroidissement		Température de refroidissement		Température ambiante mini		Raccordement sur circuit d'eau		Réfrigérant naturel ²		Réf.		Modèle	
l/min	bar	l/min	bar							mm	kg	V, Hz		°C	°C																				
27	0,7	25	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	210 x 400 x 546	25,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2008.0005.01	CC®-K6																	
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	210 x 400 x 546	25,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2008.0019.99	MPC®-K6																	
27	0,7	25	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	210 x 400 x 546	25,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2008.0002.01	CC®-K6s																	
20	0,2	17	0,18	M16x1	Oui	III/FL	Oui	Oui	Oui	210 x 400 x 546	25,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2008.0020.99	MPC®-K6s																	
					Non		Non	Non	Non	350 x 560 x 263	20,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2009.0001.99	K12																	
					Non		Non	Non	Non	350 x 560 x 263	20,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2010.0001.99	K15																	
					Non		Non	Non	Non	350 x 555 x 448	30,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2011.0001.99	K20																	
					Non		Non	Non	Non	350 x 555 x 448	30,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2012.0001.99	K25																	
27	0,7	20	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	183 x 465 x 416	24,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2013.0003.01	Variostat®																	
27	0,7	20	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	225 x 370 x 429	25,0	230;1-;50/60	AIR	5	35	S	2014.0011.01	Ministat® 125																	
27	0,7	20	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	225 x 370 x 429	25,0	230;1-;50/60	EAU	5	40	G1/2	S	2014.0006.01	Ministat® 125w																
27	0,7	20	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	255 x 450 x 476	35,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2015.0005.01	Ministat® 230																	
27	0,7	20	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	255 x 450 x 476	35,0	230;1-;50/60	EAU	5	40	G1/2	S	2015.0007.01	Ministat® 230w																
27	0,7	20	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	300 x 465 x 516	41,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	S	2016.0005.01	Ministat® 240																	
27	0,7	20	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	300 x 465 x 516	41,0	230;1-;50/60	EAU	5	40	G1/2	S	2016.0006.01	Ministat® 240w																
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	370 x 460 x 679	55,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	O	2017.0001.01	CC®-405																	
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	370 x 460 x 679	55,0	230;1-;50/60	EAU	5	40	G1/2	O	2017.0002.01	CC®-405w																
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	420 x 565 x 719	69,0	230;1-;50/60	AIR	5	40	G1/2	O	2019.0004.01	CC®-410																
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	420 x 565 x 719	72,0	230;1-;50/60	AIR+EAU	5	40	G1/2	O	2019.0001.01	CC®-410wl																
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	410 x 480 x 764	60,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		2018.0001.01	CC®-415																	
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	410 x 480 x 764	61,0	230;1-;50/60	AIR+EAU	5	40	G1/2	O	2018.0002.01	CC®-415wl																
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	410 x 480 x 764	60,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		2018.0003.01	CC®-505																	
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	410 x 480 x 764	62,0	230;1-;50/60	AIR+EAU	5	40	G1/2	O	2018.0004.01	CC®-505wl																
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	410 x 480 x 764	60,0	230;1-;50	AIR	5	40	O	2018.0013.01	CC®-508																	
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	410 x 480 x 764	68,0	230;1-;50	EAU	5	40	O	2018.0016.01	CC®-508w																	
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	605 x 706 x 1136	98,0	400;3-N;50	AIR	5	40		2020.0010.01	CC®-510																	
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	455 x 515 x 1014	96,0	400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	2020.0002.01	CC®-510w																
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	605 x 706 x 1136	98,0	400;3-N;50	AIR	5	40		2021.0001.01	CC®-515																	
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	455 x 515 x 1014	102,0	400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	2020.0003.01	CC®-515w																
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	539 x 629 x 1102	141,0	400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	2022.0001.01	CC®-520w																
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	539 x 629 x 1102	142,0	400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	2023.0001.01	CC®-525w																
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	410 x 480 x 764	80,0	230;1-;50/60 / 400;3-N;50	AIR	5	40	O	2024.0001.01	CC®-805																	
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	539 x 629 x 1102	150,0	400;3-N;50	AIR	5	40		2025.0001.01	CC®-820																	
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	539 x 629 x 1102	150,0	400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	2025.0002.01	CC®-820w																
33	0,7	22	0,4	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	550 x 600 x 911	139,0	230;1-;50	AIR	5	40		2026.0005.01	CC®-902																	
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	605 x 706 x 1136	162,0	400;3-N;50	AIR	5	40		2027.0001.01	CC®-905																	
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	605 x 706 x 1136	170,0	400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	2027.0002.01	CC®-905w																
31	0,6	24	0,35	M16x1	Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	605 x 706 x 1136	185,0	400;3-N;50	EAU	5	40	G1/2	O	2036.0001.01	CC®-906w																
22	0,4	22	0,4		Oui, vpc	III/FL	Oui	Oui	Oui	460 x 710 x 911	74,0	230;1-;50/60	AIR	5	40		2041.0001.01	BFT®5																	
55	0,9			M24x1,5	Oui, vpc	II/FL	Oui	Oui	Oui	185 x 440 x 405	21,0	400;3-N;50		5	40		2030.0001.01	HB45																	
90	2,5			M30x1,5	Oui	II/FL	Oui	Oui	Oui	323 x 451 x 498	44,0	400;3-N;50		5	40		2031.0004.01	HB60																	
100	2,5			M30x1,5	Oui	II/FL	Oui	Oui	Oui	323 x 451 x 498	44,0	400;3-N;50		5	40		2031.0003.01	HB120																	
8	0,2			M16x1	Oui	I/NFL	Oui	Oui	Oui	280 x 427 x 414	18,0	230;1-N;50/60		5	40		3011.0008.99	HTS P51																	
33	0,7			M16x1	Oui, vpc	I/NFL*	Oui*	Oui	Oui	280 x 491 x 414	21,0	230;1-N;50/60		5	40		3011.0001.01	HTS P53																	
25	2,5			G3/4	Oui	I/NFL*	Oui*	Oui	Oui	280 x 491 x 414	26,0	230;1-N;50/60		5	40		3011.0006.01	HTS P55																	
25	2,5			G3/4	Oui	I/NFL*	Oui*	Oui	Oui	400 x 491 x 529	39,0	230;1-N;50/60		5	40		3011.0002.01	HTS P56																	
25	2,5			G3/4	Oui	I/NFL*	Oui*	Oui	Oui	400 x 491 x 529	39,0	230;1-N;50/60		5	40		3011.0024.01	HTS P515																	

FL = compatible avec liquides inflammables et non inflammables

¹ La tension d'alimentation peut être changée, à spécifier à la commande

² S = Standard, O = Option, A = Sur demande

³ Option

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.

Cryostat (Cryo-thermostat)

Thermostat dont la plage de températures de travail se situe en dessous de la température ambiante et évacuant la chaleur grâce au thermofluide.

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. 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.

Dans le cas des thermostats de chauffage/refroidissement, 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 thermostats de refroidissement, 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. Pour tous les appareils Huber présentés dans ce catalogue, la plage est de 5...40 °C. 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 moteur. Le thermofluide est transporté par l'étage de pression depuis le thermostat dans le circuit, l'étage 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 puissance 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 (UC®)

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 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 MPC-106A – MPC-118A).

Thermostat frigorifique

Thermostat dont la plage de températures de travail se situe essentiellement au-dessus de la température ambiante et prélevant de préférence de la chaleur au thermofluide. 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 thermofluide.

Thermostat chauffant

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

Thermoplongeur (CC®x-E, MPC®-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.

U Unistat®

Thermostat dans lequel le thermofluide 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 thermofluide nécessaire au fonctionnement conforme du thermostat, cependant sans le volume du thermofluide 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.

3-2-1 Garantie

Nous nous réjouissons de votre intérêt pour une solution de thermorégulation Huber. Pour nous, votre satisfaction est primordiale. C'est pourquoi nous offrons pour nos produits une extension gratuite de la garantie, avec de nombreux avantages.

Les avantages de votre enregistrement gratuit

Sur tous les produits Huber la garantie est de 12 mois à partir de la date de livraison (usine d'Offenburg). A partir de l'enregistrement des données avec adresse finale du client et du N° de série, une extension de garantie est accordée concernant les défauts aux matériaux.



3 ans pour les commandes électroniques interchangeable

2 ans pour les composants de technique de réfrigération (compresseurs inclus)

1 an pour les composants mécaniques et électriques, susceptibles d'être soumis à une usure courante (par ex. les pompes)

Enregistrez votre produit en ligne maintenant sous:

► www.huber-online.com/register

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.

Ventes: +49-781-9603-123
 Service technique: +49-781-9603-244
 Administration des ventes: +49-781-9603-109

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 GmbH (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 conforme, 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.

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.

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 GmbH, en Allemagne et dans différents pays au niveau mondial: BFT®, CC®, CC-Pilot®, Com.G@te®, CoolNet®, DC®, E-grade®, Grande Fleur®, Minichiller®, Ministat®, MP®, MPC®, Petite Fleur®, Pilot ONE®, RotaCool®, Rotostat®, SpyControl®, SpyLight®, SpyWatch®, Tango®, TC®, UC®, Unical®, Unichiller®, Unipump®, Unistat®, Unistat-Pilot®, Variostat®

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

U D D

-125°C...+425°C



huber



Fabrique du Tango



huber



Fiable, écologique et rapport qualité prix optimum



Qualité du
« Made in Germany »



Meilleur rapport
qualité / prix



Technologie
« Plug & Play » unique



Etudes de cas pour évaluer et
comparer les performances



Technologie
éprouvée



Service et commercialisation
dans le monde entier



Base d'informations selon
la norme DIN 12876



Un investissement évolutif
grâce à la fonction E-grade



Sécurité maximum pour
l'utilisateur et pour l'application



Respectueux de l'environnement
avec des réfrigérants naturels



Connecteurs pour port
USB et réseau



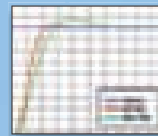
Appareils pour toutes
les applications



Gain de temps de chauffage
et de refroidissement



Fonctionnement
convivial



Référence en terme de thermo-
régulation de haute précision



Extension de garantie
3-2-1 gratuite

Votre partenaire Huber :

Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH
Werner-von-Siemens-Strasse 1
D-77656 Offenburg / Germany

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

Ventes +49 781 9603-123
Service technique +49 781 9603-244
Administration des ventes +49 781 9603-109

huber
high precision thermoregulation