

Manuel d'instructions

NUEVO

27.09.2010

Valable aussi pour modèles avec Liquide frigène

Valable aussi pour modèles à construction plate (FB)

Valide pour :

Table modèle

Unistat Tango Nuevo, Unistat Tango Nuevo wl, Unistat Tango w

Unistat 405, Unistat 405w

Unistat 705, Unistat 705w

Grands modèle

Unistat 410w, 425, 425w, 430, 430w

Unistat 510w, 515w, 520w, 525w, 530w

Unistat 610, 610w, 615, 615w, 620w, 625w

Unistat 630, 630w, 635w

Unistat 640, 640w, 650w

Unistat 815, 815w, 825, 825w

Unistat 905, 905w, 910, 910w, 912w, 915w

Unistat 920w, 925w, 930w

Unistat 950, 950w

Unistat 1005w

Unistat 1015w

Avant-propos	4
Chapitre 1 : Sécurité	5
Description des symboles de sécurité et d'informations	6
Utilisation conforme et consignes de sécurité générales	7
Description	9
Devoirs de l'exploitant	10
Devoirs du personnel opérateur	10
Exigences posées au personnel opérateur	10
Poste de travail	10
Dispositifs de sécurité selon DIN 12876	11
Dispositifs de sécurité supplémentaires	12
Conditions ambiantes	13
Planning d'essai	14
Installation	15
Thermofluide	16
Chapitre 2: Électronique et commande	17
Régulateur Unistat Control et Unistat Pilot	18
Affichages d'informations	20
Description des zones individuelles	21
Fonctionnement	23
Fonctionnement à l'aide du bouton Tourner / Cliquer	24
Fonctionnement à l'aide du pavé numérique virtuel	25
Menu principal	26
Menu compact	27
Menu confort	35
Menu ComG@te	42
Numéro d'appel des fonctions par numéro	48
Configuration des menus d'utilisateur	54
Sélection d'un menu d'utilisateur	55
Chapitre 3: Raccord de l'appareil de régulation de température, remplissage et préparation à la thermorégulation	56
Branchement au secteur	57
Sécurité de transport	57
Service pendant l'hiver et installation à l'extérieur	58
Mise en service	59
Refroidissement par eau	60
Raccordement d'une application externe fermée (réacteur)	62
Raccorder le consommateur externe ouvert	63
Mise en marche du cryothermostat	64
Réglage de la protection surchauffe	64
Réglage de l'affichage du niveau de remplissage pour détection capacitive du niveau ..	67
Réglage de la limite des valeurs de consigne	69
Saisie d'une consigne	69
Démarrer la régulation de température	70
Terminer l'équilibrage de la température	70
Remplissage d'une application externe fermée	71

Application externe fermée Purger.....	74
Application externe fermée Dégazer	75
Remplissage d'une application externe ouverte	77
Vidange d'une application externe fermée	80
Vidange du thermofluide / nettoyage interne	81
Chapitre 4 : Interfaces et actualisation du logiciel	83
ComG@te.....	84
Interface numérique avec commandes NAMUR supplémentaires	87
Chapitre 5: Première assistance en cas de dysfonctionnement.....	89
Messages	90
Affichage des messages d'erreurs.....	91
Liste des alarmes et avertissements	92
Alarmes graves (ne pouvant pas être remises à zéro).....	92
Remplacement de l'électronique.....	97
Maintenance	98
Décontamination / Réparation.....	99
Nettoyage des capots.....	99
Contrôle du joint d'étanchéité rotatif	99
Contacts.....	99
Chapitre 6: Mise hors service	100
Mise hors service.....	101
Transport.....	102
Mise au rebut	102

Avant-propos

Cher client,

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

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

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

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

Chapitre 1 : Sécurité

- Description des symboles de sécurité et d'informations
- Utilisation conforme et consignes de sécurité générales
- Description
- Devoirs de l'exploitant
- Devoirs du personnel opérateur
- Exigences posées au personnel opérateur
- Poste de travail
- Dispositifs de sécurité DIN 12876 (valable pour appareils caloporteurs)
- Dispositifs de sécurité supplémentaires
- Conditions ambiantes
- Planning d'essai
- Installation
- Thermofluide

Description des symboles de sécurité et d'informations

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



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



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



Obligation !	Devoir de se comporter ou d'effectuer des opérations de manière à ne pas mettre la sécurité de la machine en cause.
	Remarques en liaison avec l'armoire Ex p (seulement valable pour les Unistats Nuevo)

Utilisation conforme et consignes de sécurité générales



Danger !

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

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

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

Respecter impérativement les consignes suivantes :

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

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

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



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

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

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



L'appareil caloporteur **N'EST PAS** protégé contre les explosions et **NE DOIT PAS** être monté ou mis en service à l'intérieur d'une zone ATEX. En faisant fonctionner le régulateur de température avec une armoire Ex p, respecter et appliquer impérativement les consignes jointes en annexe (paragraphe Fonctionnement ATEX). L'annexe n'est jointe qu'aux régulateurs de température livrés avec une armoire Ex p. En cas de non fourniture de cette annexe, merci de contacter rapidement le Service Clientèle (Customer Support) de la société Peter Huber Kältemaschinenbau GmbH.

Usage abusif prévisible :

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

Description

Les **Unistats** sont des **appareils de régulation de la température extrêmement** sensibles conçus pour être utilisés avec des **applications externes fermées** ou **externes ouvertes**. Contrairement aux bains ouverts ou bains thermostatés à re-circulation conventionnels, les Unistats **ne contiennent aucun bain** ni **réservoir interne**.

Grâce au **volume propre restreint**, combiné à une **thermotechnique puissante**, vous obtenez, comparé aux thermostats pour bain et à circulation conventionnels, **des taux de chauffage et de refroidissement courts**.

A la place d'un bain interne, qui doit tenir compte de la dilatation du liquide caloporteur sur toute la plage de température d'utilisation, **l'Unistat possède un vase d'expansion passif**.

Grâce à la **pompe à vitesse variable** intégrée dans les modèles de table et de sol, le **débit volumique** – ou la **pression** – du thermofluide peuvent être réglés et ainsi adaptés de façon optimale à l'application prescrite. Pour les modèles de sol avec de plus grosses pompes, cette tâche peut être prise en charge par le **module externe optionnel VPC**.

À l'aide du régulateur en **cascade à optimisation automatique**, vous obtenez des **résultats de régulation** lors de rapports de temps de stabilisation de réglage / temps de réponse ainsi que lors de **modifications de la valeur prescrite** ainsi que lors de **réactions exothermiques**. Il vous est possible d'effectuer une régulation apériodique ou légèrement dynamique (plus rapide).

Grâce au large affichage (**avec écran tactile**) vous pouvez lire en tout confort les informations et les évolutions de températures et effectuer des saisies.

Un **guidage par menu confortable** facilite la commande de l'appareil de régulation de température.

À l'aide des interfaces numériques standard **RS232** et **RS485**, de l'interface électrique **0/4-20 mA** ou **0-10V** de diverses possibilités de commande d'entrée / de sortie (toutes selon **NAMUR**), les appareils caloporteurs peuvent être intégrés sans aucun problème dans de nombreux systèmes d'automatisation en laboratoire.

La partie de commande amovible (**Unistat Pilot**) peut également servir de télécommande.

Grâce à un raccord **Pt100 (selon NAMUR)** vous pouvez effectuer en toute facilité des tâches de thermorégulation externes.

La **fonction rampe de températures intégrée** ainsi que le **programmeur interne de température** soulignent le haut niveau du confort de commande. Le programmeur intégré offre la possibilité d'établir et d'appeler 10 programmes de thermorégulation différents ayant chacun 100 séquences maxi.

L'appareil de régulation de température dispose d'une protection contre les surchauffes **indépendante du circuit de régulation proprement dit, selon DIN EN 61010-2-010**.

Devoirs de l'exploitant



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

Devoirs du personnel opérateur



Seul le personnel spécialisé, disposant de la qualification requise, désigné et initié par l'exploitant, est habilité à travailler avec l'appareil d'équilibrage de température.

Un opérateur doit avoir atteint l'âge minimum requis de 18 ans. Toute personne âgée de moins de 18 ans ne doit manipuler l'appareil d'équilibrage de température que sous la surveillance d'un spécialiste qualifié. L'opérateur est responsable de tiers dans la zone de travail.

Exigences posées au personnel opérateur



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

Poste de travail

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

Dispositifs de sécurité selon DIN 12876

- Protection de niveau minimum
- Protection réglable contre les surchauffes

Classification	Fluide caloporteur	Normes techniques	Désignation ^d
I	Ininflammable ^a	Classification ^c	NFL
II	Inflammable ^b	Coupe-circuit anti-surchauffe réglable	FL
III		Coupe-circuit anti-surchauffe réglable et commutateur niveau bas	
^a Normalement l'eau ; autres fluides uniquement s'ils sont inflammables			
^b Le liquide caloporteur doit avoir un point d'inflammabilité ≥ 65 °C ; cela signifie que l'éthanol ne peut être utilisé que sous supervision constante.			
^c La protection anti-surchauffe peut par exemple être apportée par un détecteur de fluide ou un commutateur anti-surchauffe adapté.			
^d Déterminé par le fabricant.			

L'appareil caloporteur appartient à la classe III / FL.

ELO : Protection électronique

Ce régulateur de température est équipé d'une protection électronique de surchauffe. En ce qui concerne la température d'aller et la température dans le vase d'expansion, chacune dispose de son propre capteur de température. Chaque capteur permet une entrée pratique et facile de la valeur de déclenchement.

La présence d'un outil mécanique ne s'avère plus nécessaire pour le réglage de la valeur de déclenchement de la protection contre les surchauffes. Il est remplacé par un outil technique logiciel. La protection contre les surchauffes ne peut être réglée que si un code aléatoire, préalablement édité par le Unistat Pilot a été confirmé. Tout comme dans le cas de l'outil mécanique, ceci permet d'éviter un réglage par inadvertance.



Le mode **Sécurité du processus** est également nouveau. La raison de ce mode est le désir de renforcer la protection de l'opérateur et de l'installation. Dans le cas des dispositifs de protection classiques, une coupure fait suite à l'atteinte de la valeur de déclenchement de la protection contre les surchauffes. Vu que la valeur de déclenchement de la protection contre les surchauffes est normalement réglée au-delà de la valeur de régulation, cela signifie, dans certaines circonstances, que l'apport calorifique au sein du processus (par ex. réactions exothermiques) est plus important que le refroidissement d'une machine frigorifique présente.

La coupure de l'appareil de régulation de température élimine le seul moyen d'évacuer la chaleur au sein du processus. La température pourrait ainsi continuer d'augmenter et d'amener le cas échéant des éléments de l'installation à une haute température inadmissible, risquant par ex. de faire éclater le matériel ou de faire passer des liquides à l'état gazeux et de mettre par conséquent le corps et la vie en danger.

Le mode **Sécurité du processus** permet au régulateur de détecter l'atteinte de la valeur de déclenchement sur la protection contre les surchauffes et d'activer le refroidissement. La condition préalable à ce mode est le réglage du compresseur automatique sur **toujours marche**. Même si la température continue d'augmenter, la machine frigorifique mettra sa puissance frigorifique maxi à disposition pour maintenir la montée du chauffage aussi faible que possible. Respecter impérativement aussi le chapitre **Réglage de la protection contre les surchauffes**.

Dispositifs de sécurité supplémentaires

- Fonction de démarrage automatique
- Fonction d'alarme
- Messages d'avertissement
- Messages généraux sur l'appareil



Danger !

Procédure d'urgence : Déconnecter l'alimentation électrique !

Positionnez l'interrupteur principal (36) sur « 0 » !

Sortie dangereuse de liquide / vapeur du régulateur de température ou des tuyaux flexibles raccordés (très chaud, très froid, compositions chimiques dangereuses) et/ou feu / explosion / implosion :

Respecter impérativement les consignes de sécurité pour la protection contre des dommages corporels et matériels !

Respecter les données de la fiche technique concernant le fluide thermique utilisé !

Conditions ambiantes



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

- utilisation uniquement à l'intérieur ;
- altitude jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer ;
- sol hermétique, plan et antidérapant, ne pas placer l'appareil sur un sol inflammable ;
- Écart suffisant par rapport au mur et au plafond pour assurer la circulation d'air (évacuation de la chaleur dissipée, entrée d'air pur pour le l'appareil caloporteur et la chambre de travail, pour refroidissement par eau : au moins 10 cm, pour refroidissement par air : au moins 20 cm ;
- Veuillez trouver les valeurs pour la température ambiante aux notes annexes techniques; Le respect impératif des conditions d'environnement est indispensable en vue d'un fonctionnement irréprochable.
- Humidité relative de l'air maxi de 80% pour températures jusqu'à 32° C, avec décroissance linéaire jusqu'à 50% d'humidité relative à 40°C
- la distance par rapport aux raccordements d'alimentation doit être faible ;
- ne pas poser l'appareil caloporteur de telle sorte que l'accès au dispositif de coupure (au réseau) soit difficile ou entravé ;
- les fluctuations de la tension de secteur ne doivent pas dépasser $\pm 10 \%$ de la tension nominale ;
- surtensions passagères telles qu'elles apparaissent dans le réseau de distribution ;
- degré de salissure approprié : 2 ;
- catégorie de surtension II ;

Planning d'essai



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

- S'assurer que le branchement électrique soit suffisamment dimensionné.
- Le lieu d'emplacement de l'appareil caloporteur devrait être sélectionné de manière à disposer d'une quantité suffisante d'air frais, même si la machine frigorigène est éventuellement refroidie par eau.
- Tenir compte du fait que les raccords pour tuyaux flexibles sélectionnés soient compatibles avec le thermofluide pour les températures de travail.
- Le thermofluide sélectionné doit être choisi de manière à ne permettre non seulement la température de travail minimum et maximum, mais aussi à convenir au point d'ignition, à la viscosité et / ou au risque de givrage. Le thermofluide doit être en outre compatible avec tous les matériaux dans le système.
- La longueur de flexible (aussi courte que possible), le diamètre de flexible (la largeur utile des raccords de pompe sert de valeur de référence), la viscosité du thermofluide (dépendant de la température) déterminent la chute de pression et influencent le résultat de thermostatage. Des largeurs utiles trop faibles au niveau des éléments de raccord, des flexibles ondulés et des vannes peuvent constituer la cause de résistances de débit considérables.
- **L'eau, voire les mélanges eau / produit antigel sont exclus** en tant que fluide thermique!
- L'utilisation de flexibles ou de raccords incorrects peut provoquer des dommages thermiques et toxiques pour l'homme ou l'environnement. Les flexibles d'équilibrage et leur raccordement doivent être protégés contre un contact / une charge mécanique.
- Des thermofluides non appropriés peuvent avoir une influence négative sur l'équilibrage de température et constituer également la cause de résultats thermiques négatifs et de dommages. N'utiliser systématiquement que les thermofluides recommandés par le fabricant et ce uniquement dans la plage de températures et pressions utilisable. Dans le cas d'un équilibrage de température proche de la température d'ébullition du thermofluide, l'application devrait se trouver à peu près à la même hauteur ou en dessous de l'appareil d'équilibrage. Lors du remplissage, le thermofluide doit se trouver à peu près au niveau de la température ambiante. Le verser lentement, soigneusement et régulièrement. Veiller simultanément à ce que le thermofluide ne déborde pas (reflux) ; pendant cette opération, porter l'équipement de protection tel que lunette de protection, gants résistant à la chaleur et aux produits chimiques.
- Après le remplissage et le réglage de tous les paramètres nécessaires, le circuit de température doit être purgé pour assurer un fonctionnement irréprochable de l'appareil caloporteur et, par conséquent de l'application.
- Dans le cas d'applications sensibles à la pression, telles par exemple que les réacteurs en verre, la pression maxi dans la colonne montante de l'appareil d'équilibrage de température doit être respectée en cas de réduction de la section ou de blocage (voir la fiche technique de l'appareil caloporteur et celle de l'appareillage en verre). Prendre les mesures qui s'imposent (par ex. limiteur de

pression pour les appareils caloporteurs avec régulation de pression ou utilisation d'un bypass externe pour les appareils caloporteurs sans limitation de pression).

- Pour pallier le risque de surpression dans le système, pouvant porter préjudice à l'application, le thermofluide doit toujours être ramené à la température ambiante avant la coupure et les vannes de blocage éventuellement présentes doivent rester ouvertes (équilibre de pression).
- La température et la dynamique à l'intérieur du réacteur sont influencées par la température de la colonne montante. Une température différentielle (Delta T) s'établit entre la température de la colonne montante et la température à l'intérieur du réacteur. Cette température différentielle doit être également limitée suivant l'application (appareillage en verre) car elle risque de dépasser les valeurs limite admissibles et provoquer un éclatement. Adapter la valeur Delta T à l'application ; les instructions de réglage se trouvent au paragraphe **menu confort**.
- Evitez de plier les tuyaux souples.
- Vérifiez, à des intervalles réguliers, les tuyaux souples sur des usures éventuelles (par ex. fissures).

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



Danger !

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



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

Installation



Prudence !

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

Thermofluide



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

Exemples de thermofluides mentionnés dans notre catalogue :

M40.165.10 :

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

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

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

Respecter également ce qui suit :

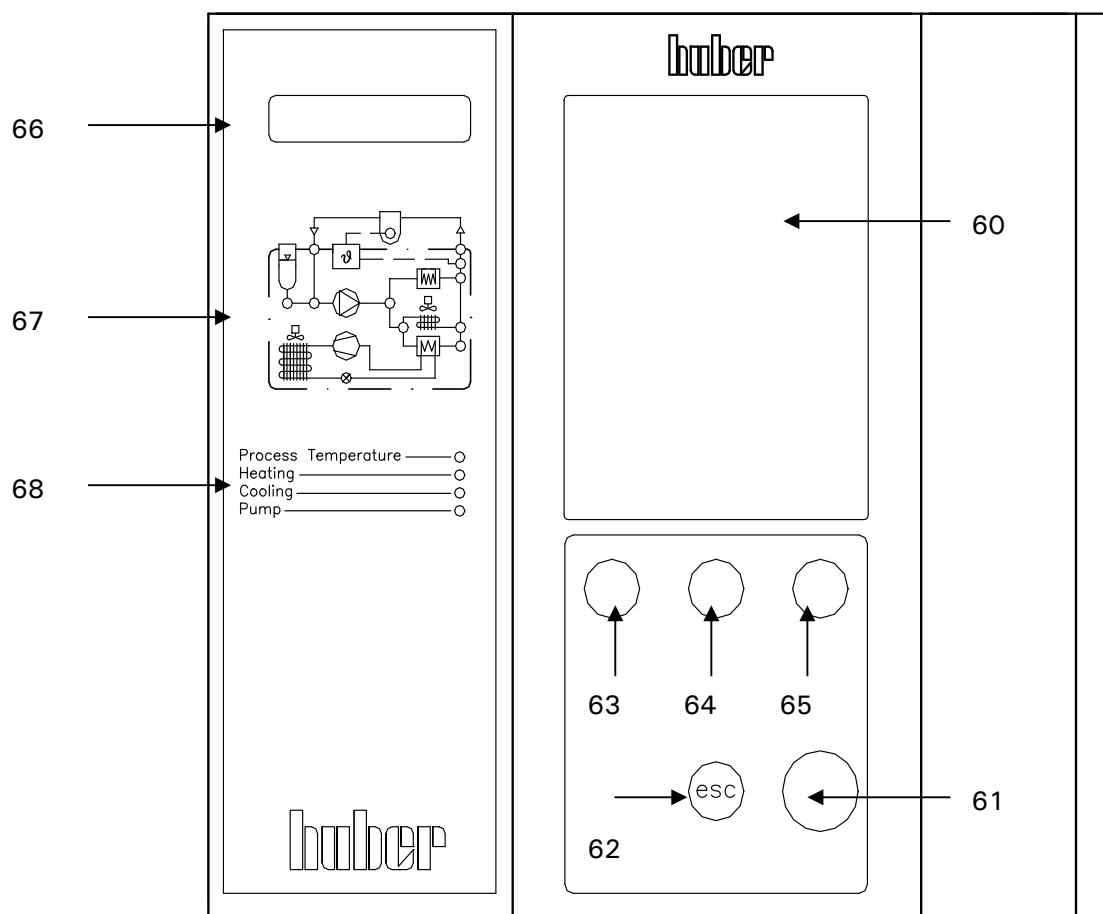
- Pour nos appareils caloporteurs, nous vous recommandons la superposition de gaz inertes! Nous proposons pour cela le kit hermétique dans notre catalogue Huber, valable pour les unistats de la 3e génération.

Chapitre 2: Électronique et commande

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Unistat Control et Unistat Pilot
- Affichages d'informations
- Horloge en temps réel
- Fonctionnement
- Fonctionnement à l'aide du bouton tourner-cliquer
- Fonctionnement à l'aide du pavé numérique virtuel
- Menu principal
- Menu confort
- Menu compact
- Menu ComG@te
- Numéro d'appel des fonctions par numéro
- Configuration des menus d'utilisateur
- Sélection d'un menu d'utilisateur

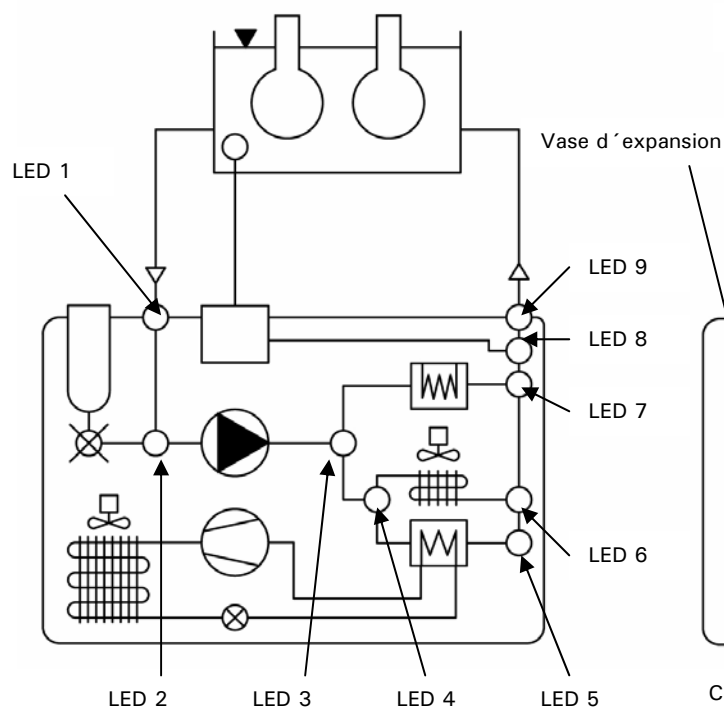
Régulateur Unistat Control et Unistat Pilot



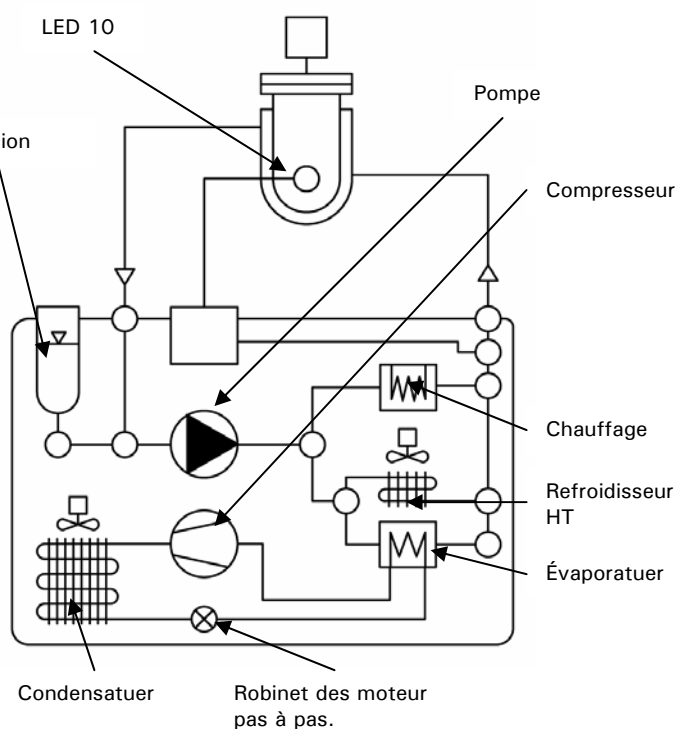
- 60) Écran tactile et affichage graphique
- 61) Bouton tourner-cliquer
- 62) Touche ESC (échappement)
- 63) Touche 1 (touche interactive 1)
- 64) Touche 2 (touche interactive 2)
- 65) Touche 3 (touche interactive 3)
- 66) Affichage LED de la température
- 67) Affichage LED du circuit hydraulique
- 68) Affichage d'état par LED

Schéma fonctionnel Unistat

Application externe ouvert



Application externe fermée



Etats de fonctionnement :

1. Standby : La LED 8 (en sélectionnant régulation de la température de l'enveloppe) ou la LED 10 (en sélectionnant régulation de la température du processus) s'allume.
2. Recirculation active : Les LED 1, 2, 3 et 9 s'allument.
3. Refroidissement actif : Les LED 4 et 5 s'allument. Uniquement en relation avec l'état de fonctionnement 2.
4. Refroidissement HT actif : Les LED 4 et 6 s'allument. Uniquement en relation avec l'état de fonctionnement 2. Uniquement pour les régulateurs de température pourvus d'un refroidissement HT.
5. Chauffage actif : La LED 7 s'allume. Uniquement en relation avec l'état de fonctionnement 2.

Affichages d'informations

Les affichages d'informations suivants sont disponibles :

1. Écran graphique (60)
2. Affichage LED de la température (66)
3. Affichage LED du circuit hydraulique (67)
4. LED d'état (68)

1. Écran graphique (60)

C'est l'affichage le plus important. Il indique les détails des paramètres standards (consigne, température en cours, limites de consignes), ainsi que les options de menu et les messages d'erreur.

2. Affichage LED de la température (66)

L'affichage LED rouge indique la limite de surchauffe en vigueur. Noter que si la température de l'Unistat atteint cette valeur, l'appareil déclenche une < coupure de sécurité ! >. L'affichage LED vert indique la température en cours actuellement réglée. Noter qu'en mode de régulation interne, la température interne est affichée, et qu'en mode de régulation (externe) process, l'affichage indique la température du process.

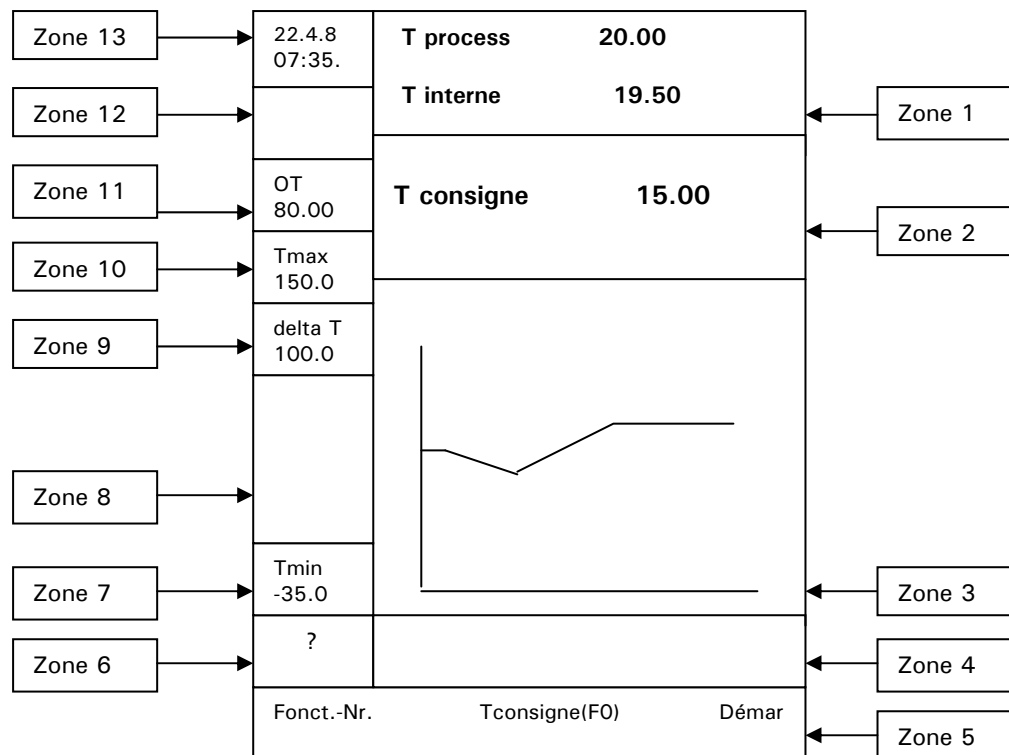
3. Affichage LED du circuit hydraulique (67)

Représentation d'informations d'état concernant l'état de fonctionnement du régulateur de température (par ex. recirculation active, machine frigorifique active, chauffage actif, mode de régulation interne / processus actif). Les états actifs sont signalés par des LED lumineuses.

4. Affichage d'état par LED (68)

Ces LED résument les informations d'état indiquées dans l'écran synoptique, 3 ci-dessus.

Écran graphique (accéder à cet écran en sélectionnant Main Menu / Display Mode / Graphic



Se reporter au chapitre **Fonctionnement** pour les détails et informations sur l'utilisation

Description des zones individuelles

Zone 1 : Affichage de la valeur en cours

Cette zone indique la température interne en cours de l'appareil et, si un capteur externe est raccordé, la température en cours du process.

Zone 2 : Saisie / affichage de la consigne

Cette zone indique la consigne en vigueur.

Zone 3 : Graphique

Cette zone indique les températures interne et process sous forme graphique. L'étendue de l'axe de température est fixée par les limites de consignes maximale et minimale (voir zones 7 et 10).

Zone 4 : Zone d'état

Cette zone délivre des informations utiles à l'utilisateur telles que le mode de régulation de la température en cours (interne / process), le fonctionnement de l'appareil (dégazage, purge d'air) et les boucles de régulation actives.

Zone 5 : Touches tactiles

Noter que les opérations ci-dessus peuvent être effectuées en utilisant les touches évolutives (63, 64, 65) situées directement sous les touches tactiles correspondantes.

Cette zone permet différentes fonctions. Le menu de numéro de fonction peut être affiché en effleurant la zone Fonct.Nr (numéro de fonction) de l'écran. Se reporter au chapitre **Numéro d'appel des fonctions par numéro** pour plus de détails. Appuyer sur la zone Tconsigne F(0) de l'écran pour faire apparaître l'option permettant de saisir une nouvelle consigne, exactement de la même façon qu'avec la zone 2. Toucher la zone Démar (**démarrer**) (65) de l'écran pour faire apparaître le menu Mode opération (**démarrer et arrêter**). Ce menu permet de démarrer à la demande la régulation de la température, la purge d'air, la circulation et le dégazage. Après une utilisation, ce menu revient à l'écran standard. Toucher à nouveau la zone Démar pour stopper toute opération précédemment démarrée.

Zone 6 : Aide

Des informations d'aide et de résolution de problèmes s'affichent en effleurant le "?" dans cette zone.

Zone 7 : Saisie / affichage de la consigne Minimum

Cette zone affiche la limite de consigne minimum en vigueur (Fonction F 1 dans le menu Fonct Nr). La consigne minimum sert également de limite de température inférieure pour l'affichage de la température du graphique dans la zone 3.

Zone 8 : Champ affichant le niveau et le statut de la pompe

Ce champ indique le niveau ainsi que le statut de la pompe avec vitesse de rotation de la pompe (seulement pour appareils de régulation de température avec régulation de vitesse)

Zone 9 : Champ de représentation delta T

La valeur delta T (différence max. admise entre la température du processus et la température interne) est représentée dans ce champ. Cette valeur peut être choisie par l'utilisateur à l'intérieur d'une plage de 0...100K. La valeur peut être réglée dans le menu principal sous Limites / Limite delta T. Ce champ n'est actif que lorsque le capteur du processus est enfiché et si le mode d'équilibrage Température du processus est sélectionné.

Zone 10 : Saisie / affichage de la consigne Maximum

Cette zone affiche la limite de consigne maximum en vigueur (Fonction F 2 dans le menu Fonct Nr). La consigne maximum sert également de limite de température inférieure pour l'affichage de la température du graphique dans la zone 3.

Zone 11 : Affichage de la surchauffe

Cette zone affiche le réglage en vigueur du seuil de sécurité anti-surchauffe. Noter que cette valeur peut être modifiée uniquement par le **menu compact**. Se reporter au chapitre **réglage de la surchauffe**.

Zone 12 : Affichage des messages d'avertissements et alarmes

Cette zone affiche des informations en cas d'alarme ou d'avertissement. Les messages d'alarmes ou d'avertissements sont également immédiatement affichés sous forme de texte dans l'écran graphique (60).

Zone 13 : Saisie / affichage de la Date et de l'Heure

Cette zone affiche la date et l'heure en cours, enregistrées dans l'appareil.

Fonctionnement

Notez que vous disposez de plusieurs possibilités d'utilisation. En règle générale, l'utilisation globale est aussi possible sans écran tactile (60).

1. **Fonctionnement à l'aide des Écran tactile (60)**
2. **Fonctionnement à l'aide des touches de fonctions interactives T1-T3 (63, 64, 65)**, en association avec les informations affichées dans la partie inférieure de l'écran graphique (60).
3. **Fonctionnement à l'aide du bouton "tourner / cliquer" (61)**, en association avec les informations affichées sur l'écran graphique (60).

Noter que les méthodes d'utilisation ci-dessus peuvent être combinées dans la plupart des cas.

Concernant 1. Utilisation au moyen de l'écran tactile (60)

Une légère pression du doigt sur les champs de texte représentés en bleu, par ex. valeur de consigne, permet d'activer ces fonctions. Ceci entraîne également un changement d'affichage. Une rotation du bouton de touche / encodeur (61) vous permet de modifier la valeur de consigne. N'oubliez pas le champ OK sur l'écran tactile. Une légère pression du doigt sur le champ OK vous permet de terminer l'entrée. Ensuite, vous accédez de nouveau à l'affichage initial.

Concernant 2 Fonctionnement à l'aide des touches de fonctions interactives T1-T3 (63, 64, 65)

(en association avec les informations affichées dans la partie inférieure de l'écran graphique (60).

Noter les informations ou instructions affichées au-dessus des touches 1 à 3 (63, 64 et 65). Appuyer sur une touche pour activer la fonction correspondante.

Concernant 3 Fonctionnement à l'aide du bouton Tourner / Cliquer (61)

(en association avec les informations affichées sur l'écran graphique (60)

Cliquer du doigt sur le bouton tournant (61) pour ouvrir le menu principal, tourner le bouton (61) pour sélectionner la fonction désirée, puis cliquer du doigt sur le bouton pour confirmer la sélection.



Notez que la touche ESC (62) vous permet d'interrompre, à tout moment, l'opération en cours et de retourner à la représentation sélectionnée dans le menu principal sous modes d'affichage.

Fonctionnement à l'aide du bouton Tourner / Cliquer



Après avoir appuyé sur le bouton tournant (61), le **menu compact** apparaît à l'écran. Ce menu donne la liste des options les plus souvent utilisées par ordre alphabétique. Tourner le bouton (61) pour sélectionner la fonction désirée et appuyer sur le bouton (61) pour activer cette fonction. Une vue d'ensemble de ces options de menu est disponible dans le chapitre **menu principal**. Noter que la sélection de **menu confort** fait apparaître la liste complète des fonctions disponibles. La sélection de **menu compact** dans le menu principal fait apparaître les fonctions minimales et les plus utilisées pour faire fonctionner l'appareil.

Fonctionnement à l'aide du pavé numérique virtuel

Menu numéros de fonctions :

N° Fonction	0	
F 0 Consigne		
^	v	
1	2	3
4	5	6
7	8	9
ESC	0	OK

Clavier :

Consigne		
Valeur nouveau	-	
Valeur maximale	50.00	
Valeur minimale	-20.00	
1	2	3
4	5	6
7	8	9
.	0	-
ESC	OK	< -

Appuyer sur-le-champ N° Fonction en bas de l'écran graphique (60) pour faire apparaître le Pavé numérique. Appuyer sur les touches numériques correspondantes et appuyer sur la touche OK pour faire apparaître le menu de fonction désiré. Vous pouvez également sélectionner la fonction souhaitée à l'aide des touches avec les flèches de déplacement vers le haut et vers le bas. Le N° de la fonction est représenté dans le champ N° de fonction. Le nom de la fonction apparaît entre le champ N° de fonction et les touches avec les flèches. Confirmez cette entrée également par un appui sur la touche OK. Le paragraphe chapitre **Numéro d'appel des fonctions par numéro** contient les descriptions des différentes fonctions.



Noter que le numéro de fonction désiré peut également être affiché en utilisant le bouton Tourner / Cliquer (61). Cliquer du doigt sur le bouton (61) pour sélectionner la fonction, et fermer le pavé numérique.

Menu principal

Les fonctions suivantes sont disponibles:

Menu Compact

Choix accès
Consigne
Consigne: limites
Menu confort
Modes affichage

Marche / Arrêt
Mode thermorégulation
Paramètres régulation
Programme: editer
Programme M/A
Protection surchauffe
Rampe démarrer
Réglages de la pompe
Quitter

Menu Confort

Ajustage sonde
Bip sonore
Caractéristiques (autres)
Choix accès
ComG@te (seulement avec le Boîtier de communication ComG@te connecté)
Compresseur auto (pas disponible pour tous les appareils)
Configure accès
Consigne
Consigne: limites
E-grade Packages
Fonctions affichage
Fonct. démarrage auto
Fonctions protection
Format temps
Horloge
Langue / Language
Limitations
Marche / Arrêt
Menu Compact
Modes affichage
Mode thermorégulation
Paramètres régulation
Paramètres usine
Programme: editer
Programme M/A
Programme: version
Protection surchauffe (Disponible seulement pour les appareils avec chauffage)
Rampe démarrer
Réglages de la pompe
Service
Unite de T° C
2ème consigne
WebG@te (seulement avec le Boîtier de communication WebG@te connecté)
Quitter

Chacune des fonctions est décrite dans les pages suivantes.

Menu compact

Dans le menu compact, vous disposez de manière bien lisible, des fonctions qui, en règle générale, sont le plus fréquemment utilisées.

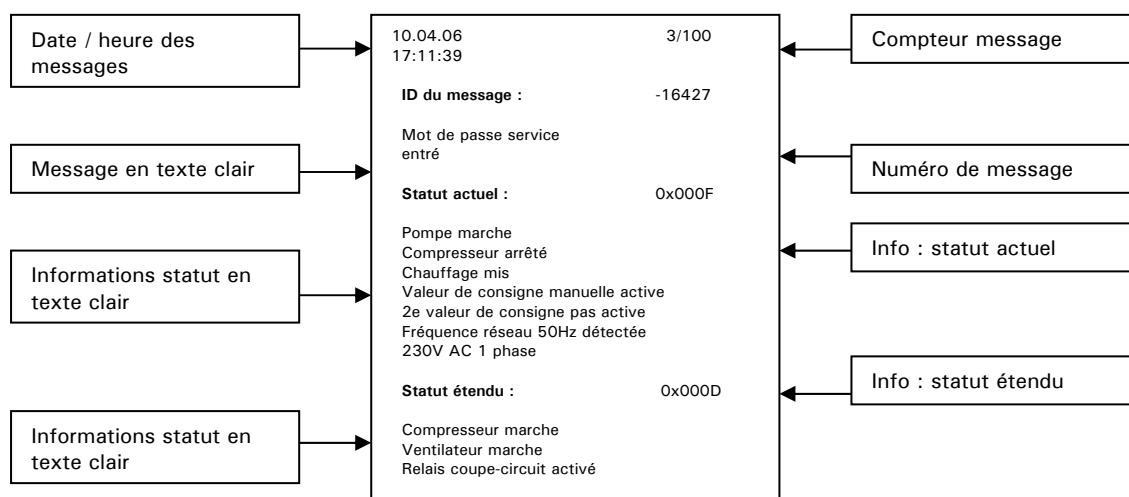
Modes d'affichage

Les fonctions suivantes sont à votre disposition :

1. Normal : Représentation numérique des valeurs (possible pour tous les régulateurs de température avec Unistat Pilot et CC-Pilot)
2. Graphique : Représentation graphique de la température Interne, de la température Processus et de la valeur de référence (pour les régulateurs de température avec Unistat Pilot et pour les régulateurs de température CC-Pilot avec Pack Software Exklusiv ou Professional)
3. Affichage Info appareil : Voir exemple suivant (possible pour tous les régulateurs de température avec Unistat Pilot et CC-Pilot)
4. Statut ComG@te : Informations concernant les états significatifs de, par ex., ECS et PoKo / ALARME (possible pour tous les régulateurs de température Unistat Pilot et CC-Pilot avec ComG@te)
5. Affichage en grand : Affichage numérique en grand des valeurs (possible pour tous les régulateurs de température avec Unistat Pilot et CC-Pilot)
6. Résumé 1 : Serviceinformationen (possible pour tous les régulateurs de température avec Unistat Pilot et CC-Pilot)
7. Retour au menu principal

Sélectionnez une représentation souhaitée ou des fenêtres d'information via **Modes d'affichage** (par ex. statut ComG@te ou affichage Info appareil). Le réglage par défaut de l'affichage est **Graphique**.

Exemple : affichage lors de la sélection de **Affichage info appareil**



Chaque message peut être affiché par la rotation du bouton / codeur rotatif (61). Faire attention pour cela au compteur de messages.

Exemple : affichage pour sélection **grand affichage**

	TInterne °C -20.5
	TProcessus °C -20.1
	Tval.consigne °C -20.0
	Surtemp. 35 °C

Menu confort

Ici vous pouvez commuterez sur l'étendue totale des fonctions.

Appliquez les consignes du « **Menu confort** » où vous trouverez également la description d'autres fonctions du menu confort.

Saisie du programme

Correspond aux fonctions F20 dans le menu n° fonct. Il est possible de générer de nouveaux programmes, de traiter des programmes présents (**Annexer, Ajouter, Effacer, modifier des segments**) et d'effacer des programmes.

À la fin du programme, il est possible de sélectionner un état proposé avec **Arrêt thermorégulation, Poursuite** (thermorégulation sur la dernière valeur de consigne actuelle) et **Répétition** (relancement du programme).

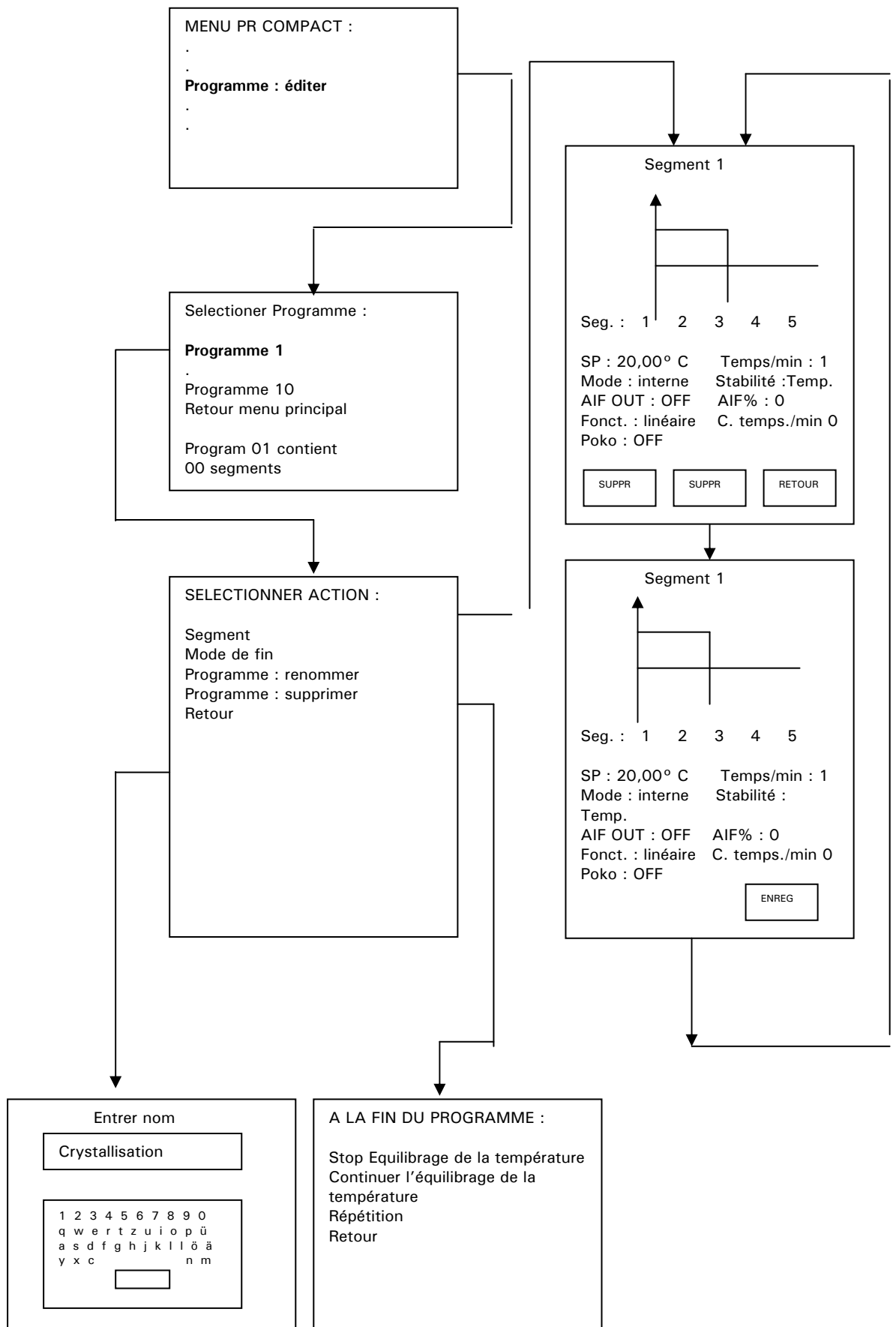
Affichage sous forme de texte et de graphique des segments du programme.

Départ rampe

Correspond à la fonction F19 dans le menu n° fonct. Valeur consignée à l'aide d'une rampe. À la place d'une modification brusque, il est possible de programmer une rampe de valeur de consigne. La consigne se réfère à la sonde interne ou à la sonde processus, suivant la méthode de thermorégulation réglée.

Remarque : Une rampe ne peut être lancée qu'après l'activation de l'équilibrage de la température.

Programmeur de profil de température

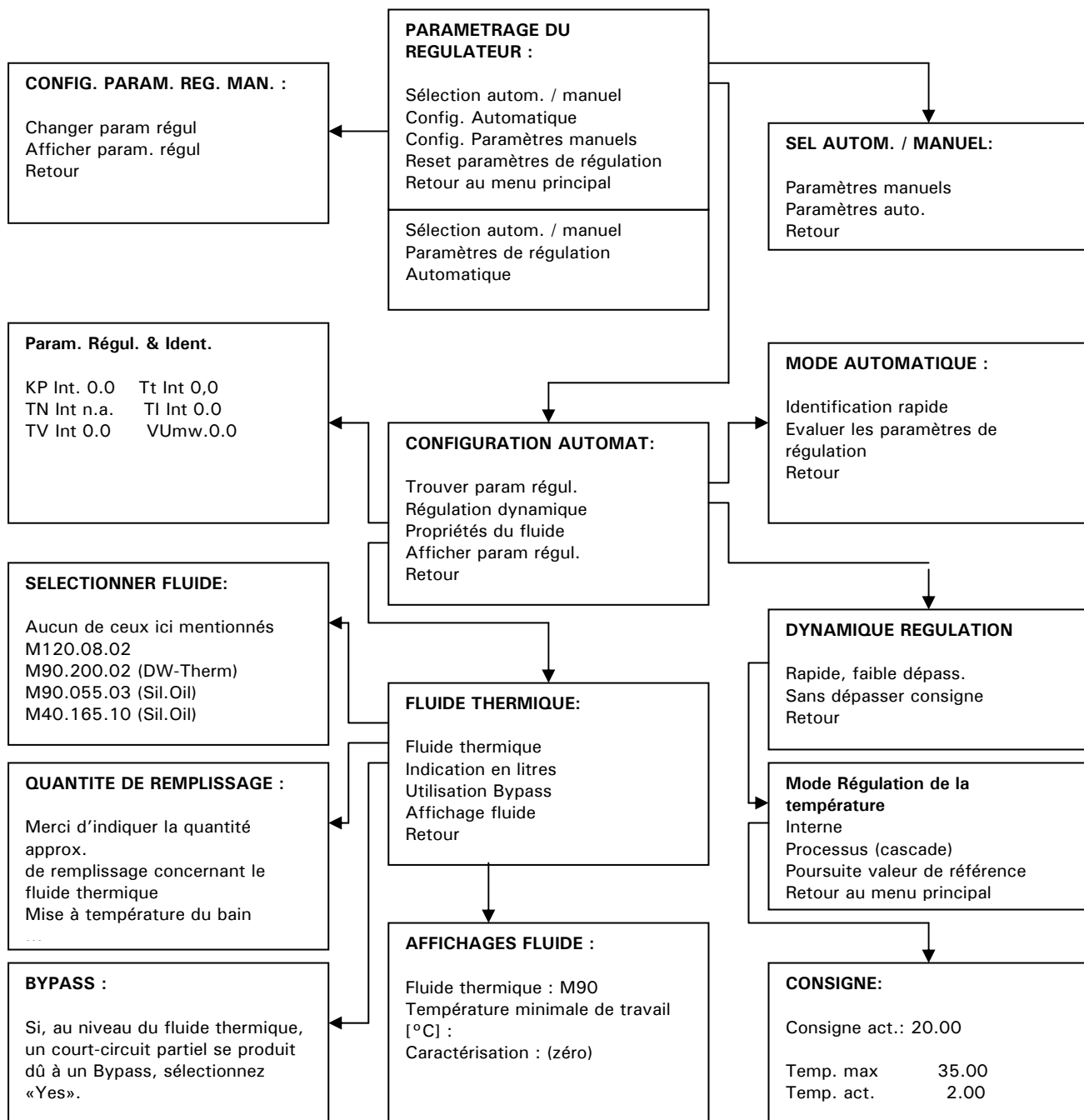




Pour créer un nouveau programme :

1. Sélectionner l'option **Programme : éditer** dans le menu compact / confort.
2. Sélectionner le numéro du programme à utiliser. Des informations concernant le programme, les segments, etc. apparaissent dans la partie inférieure de l'écran d'affichage (60).
3. Une fois le programme à traiter sélectionné, plusieurs fonctions vous sont proposées. Dans un cas normal, vous commencez avec l'option du sous-menu **Segments**. Ensuite, actionnez le bouton de touche / encodeur (61). Le curseur (cadre) est d'abord placé sur la valeur de consigne (SP). En tournant le bouton de touche / encodeur (61) vous pouvez sélectionner les différentes fonctions (temps du segment, mode d'équilibrage...) et effectuer une modification. En actionnant le bouton de touche / encodeur (61), une valeur est reprise. Les fonctions (touche sensitive) « SUPPR », AJOUT » et « RETOUR » vous permettent d'ajouter et de supprimer facilement des segments. Une fois que vous ayez appuyé sur la touche « AJOUT », par ex., vous pouvez sélectionner le N° du segment en tournant le bouton de touche / encodeur (61), où un nouveau segment doit être incorporé. Un appui sur le bouton de touche / encodeur (61) permet de modifier les valeurs. Notez également que dans une fonction de rampe non linéaire (E-grade Professional), la valeur finale (plus précisément 99 % de la valeur finale) ne sera atteinte qu'après écoulement des constantes de temps x 5. Une fois toutes les entrées effectuées, confirmez une nouvelle fois au moyen du bouton de touche / encodeur (61) et enregistrez le segment.
4. Via l'option du sous-menu **Condition finale**, vous pouvez choisir l'étape suivante à effectuer la fin du programme (par ex. **Terminer l'équilibrage de la température** ou **Equilibrage de la température toujours actif**).
5. Après la sélection de l'option **Entrer nom du programme**, vous pouvez saisir un nom de programme à l'aide du clavier représenté sur l'écran tactile (60).
6. Si vous souhaitez supprimer un programme existant, sélectionnez l'option du sous-menu **Supprimer programme**, puis le programme que vous voulez supprimer.
7. Une fois toutes les données entrées, vous pouvez appeler le programme à traiter via l'option du menu principal **Programme Start & Stop**. Vous pouvez également arrêter le programme avant la fin via la même option du menu principal **Programme Start & Stop**.

Paramètres de régulation



Après avoir sélectionné **Paramétrage régulation** dans le menu principal, les fonctions suivantes deviennent accessibles :

- Sélection autom. / manuel
- Config. Automatique
- Config. paramètres manuels
- Reset paramètres de régulation
- Retour au menu principal

Sel. autom. / manual (sélection automatique / manuelle)

L'utilisateur peut choisir entre une régulation automatique-adaptative **Paramètres auto** et la saisie manuelle des paramètres de régulation **Paramètres manuels** !

Config. Automatique (configuration automatique)

Les options suivantes deviennent accessibles :

- Trouver paramètres de régulation
- Dynamique de régulation
- Affichage paramètres de régulation
- Propriétés du fluide
- Retour

Trouver param. régul.



Cette fonction doit être activée avant de réguler process proprement dit :

- 1. Identification rapide**
- 2. Evaluer les paramètres de régulation**

Concernant 1. Identification rapide :

Fournit de manière relativement rapide et fiable les paramètres de régulation permettant d'obtenir un comportement de réglage rapide, avec une stabilité relativement élevée.

Démarrez d'abord la régulation de température et tempérez pendant quelques minutes à une valeur de référence adaptée. Ensuite, n'effectuez plus de modification au niveau du système (par ex. remplir / vider le cœur du réacteur, modification de la vitesse de l'agitateur, modification de la position du capteur de processus).

Après avoir activé la fonction, une liste de liquides caloporteurs s'affiche. Sélectionner le liquide à utiliser pour l'application. Si le liquide caloporteur n'est pas présent dans la liste, sélectionner l'option "**none of the below**" (aucun de ceux-là). Si le liquide n'est pas listé, la régulation passe par défaut sur des paramètres sans dépassement (plus lent) prédéterminés. Après avoir sélectionné le liquide caloporteur, l'utilisateur doit choisir la configuration et l'utilisation de **Interne** ou **Process (Cascade)**. Le logiciel demande alors une nouvelle consigne. Noter que la configuration ne fonctionne que si la nouvelle consigne est au minimum à 10 K de la consigne actuelle. Des informations correspondantes seront données dans le champ d'état de l'écran graphique (60).

Concernant 2. Evaluer les paramètres de régulation :

Les régulateurs de température avec CC-Pilot et logiciel de base ne disposent pas d'un régulateur très pratique à auto-optimisation. Par rapport aux régulateurs de température comparables du marché, nous proposons avec ce produit aussi un meilleur confort d'utilisation. Contrairement aux régulateurs de température simples qui disposent uniquement d'un ensemble de paramètres fixes, vous pouvez utiliser ici un ensemble de paramètres adaptés à l'application souhaitée, simplement en entrant le fluide thermique et la quantité de fluide thermique.

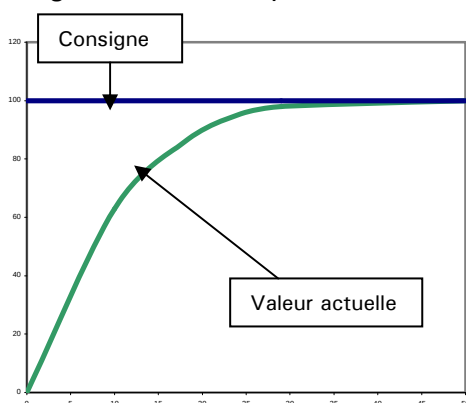
Régulation Dynamique

Il est possible de choisir entre une réponse de régulation:

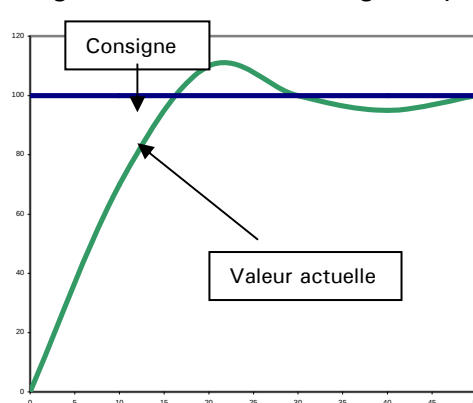
une réponse plus lente sans dépassement **Sans dépasser consigne** (sans dépassement) ou avec un léger dépassement **Rapide, faible dépass.** (dépassement).

L'option par défaut est sans dépassement. Le terme sans oscillations n'est valable que dans le cas d'influences parasites infimes.

Régulation sans dépassement



Régulation avec 1 seul léger dépassement



Les diagrammes ci-dessus montrent la réponse de régulation à une modification de pas de consigne.



Noter qu'il n'est pas nécessaire d'activer l'option de configuration des paramètres à chaque fois avant de démarrer la régulation de la température.

Afficher param. régul

Les paramètres de régulation configurés automatiquement s'affichent ici.

Valeur de consigne

Correspond à la fonction FO du menu n° fonction.

La plage de valeurs pour la saisie de la valeur de consigne dépend de la consigne mini et maxi actuellement réglée. Principe:

Valeur de consigne mini $\leq$ valeur de consigne $\leq$ valeur de consigne maxi.

Limitation de la valeur de consigne

Correspond aux fonctions F1 et F2 dans le menu n° fonc. Il est possible ici de définir la plage dans laquelle la valeur de consigne doit être saisie.

Start & Stop

Ici vous pouvez choisir et activer ou désactiver le mode de fonctionnement souhaité (équilibre de la température, purge, recirculation...).

Mode thermorégulation

Les fonctions suivantes sont disponibles :

1. Interne - ceci correspondant à une régulation température de la canalisation montante - régulation de température de l'enveloppe
2. Processus (cascade) - ceci correspondant par ex. à la régulation de température au coeur du réacteur
3. Guidage de la valeur de consigne (la valeur de la sonde est prescrite en tant que valeur de consigne)

Protection surchauffe

Réglage de la valeur de coupure dans la chambre de chauffe / sur le chauffage. Appliquez les consignes du « Réglage de la protection surchauffe ».

Sélectionner le menu utilisateur

Il est possible de sélectionner ici l'un des menus utilisateurs établi dans le point de menu principal Configurer menu utilisateur. Les fonctions autorisées dans ce menu utilisateur sont alors disponibles.

Menu confort

Fonctions affichage

Les fonctions suivantes sont disponibles:

1. Luminosité de l'affichage à 7 segments (affichage de la valeur réelle et de la protection contre les surchauffes)
2. Avertissements (afficher ou désafficher des avertissements)
3. Messages (afficher ou désafficher des avertissements)
4. Points de menu inactifs (afficher / désafficher des points de menu inactifs)
5. Résolution de la température (0.01 °C, 0.1 °C, degrés)
6. Luminosité fond TFT
7. Retour au menu principal

Modes d'affichage

Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Acoustique

Vous avez la possibilité d'activer ou de désactiver le capteur de signaux sonores.

AutoStart (après réseau marche)

Correspond à la fonction F5 du menu n° fonction. Il est possible, après l'enclenchement du réseau, d'amener l'appareil de régulation de température dans un état défini.

Principe :

Fonction Autostart = **ARRÊT** / veille

Après arrêt réseau → marche réseau, la thermorégulation n'est pas activée (réglage par défaut).

Fonction Autostart = **MARCHE** / thermorégulation

Après arrêt réseau → marche réseau, la thermorégulation est activée.



Prudence !

Suivant l'application, l'exploitant doit sélectionner l'une des deux fonctions, en fonction de l'évaluation du risque. Le réglage par défaut est ARRÊT.

Limitations

Les fonctions suivantes sont disponibles :

1. Limite delta T (limitation de la température de l'enveloppe par rapport à la température à coeur)
2. Puissance de réglage maxi du chauffage (limitation de la puissance de chauffe en incréments %)
3. Puissance de réglage maxi du refroidissement (limitation de la puissance de refroidissement en incréments %)
4. Retour au menu principal

La limite delta T vous permet de consigner une différence maxi admissible entre la température interne et la température du processus lors de la régulation du processus. Une fois la différence de température sélectionnée, la puissance de l'appareil de régulation de température baisse de manière à maintenir tout juste la différence de température. Cette fonction permet par conséquent de protéger les appareils (par ex. réacteurs en verre) contre toute tension thermique provoquée par un delta T trop important.

Caractéristiques (autres)

Ici vous pouvez entrer et appeler des données concernant votre application. Les valeurs entrées seront prises en compte lors du paramétrage du régulateur (voir également chapitre Paramétrage régulateur).

L'option **Modifier fluide thermique** vous propose les fonctions suivantes :

1. Fluide thermique (choix du fluide thermique)
2. Indication en litres (indication du volume à tempérer)
3. Utiliser Bypass
4. Afficher fluide (des valeurs et informations concernant le fluide thermique sont diffusées)
5. Retour

Sous l'option Choix bain, vous disposez de différents volumes internes de bain. Sélectionnez le volume dont vous avez besoin.

Calibrage de sonde



Il est possible de calibrer la sonde interne, la sonde du processus et la sonde de retour. Nous ne recommandons de calibrer la sonde interne et la sonde de retour qu'après nous avoir préalablement contactés. Un calibrage ne s'avère nécessaire que si une mesure précise et suffisamment absolue n'est plus possible, par ex. à la suite du vieillissement des sondes. Diverses raisons peuvent entraîner un manque de précision d'une sonde de processus (par ex. manque de linéarité, résistances de contact...). La nouvelle génération d'appareils offre la possibilité d'effectuer divers calibrages. Si l'imprécision est identique dans toute la plage, il est conseillé d'effectuer un calibrage sur un seul point (calibrage offset). Si l'imprécision n'est pas constante dans toute la plage de températures, il est conseillé d'effectuer un calibrage sur 5 points au maximum). Plus le nombre de points de calibrage est élevé, plus les résultats de la mesure consécutive sont précis.

Le calibrage nécessite également la présence d'un thermomètre de référence ayant la précision voulue. Positionner la sonde du thermomètre aussi près que possible de la sonde de processus.

Instructions de paramétrage pour la sonde de processus

Activer la thermorégulation et saisir la valeur de consigne devant servir de point de calibrage par la suite. Une fois la valeur de consigne atteinte, attendre que la température se stabilise. Sélectionner alors, dans le menu confort, le point de menu **calibrage sonde / calibrage sonde processus / nouveau point de calibrage**. Saisir dans la première fenêtre d'entrée la température actuelle devant être mesurée à l'aide de la sonde de processus. Cette valeur doit être confirmée à l'aide de la touche OK. Saisir dans la deuxième fenêtre d'entrée la température actuelle devant être mesurée à l'aide du thermomètre de référence. Confirmer également cette valeur. Le calibrage de la sonde sur ce point de température est ensuite terminé. Le cas échéant, prescrire une nouvelle valeur de consigne servant de deuxième point de calibrage. Une fois la valeur de consigne atteinte, il est possible de poursuivre avec les points suivants, comme préalablement décrit (calibrage sur le premier point de calibrage). Pour définir d'autres points de calibrage, procéder de la manière suivante.

Menu compact

Il est possible de commuter ici sur le volume de fonctions limité.

Compresseur automatique

Correspond à fonction F35 du menu n° de fonctions. Il est possible de sélectionner le comportement du compresseur. Le réglage par défaut est **toujours en marche**.

Automatique:

Le compresseur automatique est activé. Suivant les besoins actuels, la machine frigorifique peut être activée ou coupée.

Avantage: économie d'énergie

Inconvénient: temps d'attente éventuels en cas de demande brusque de puissance frigorifique.

Toujours en marche:

Le compresseur reste enclenché en permanence, jusqu'à ce que la machine frigorifique soit opérationnelle.

Toujours arrêté:

Le compresseur reste constamment coupé.



Lors du réglage Sécurité processus dans le menu Protection contre les surchauffes / comportement surchauffe, le compresseur automatique (uniquement valable pour les appareils avec compresseurs) doit toujours être réglé sur toujours marche.

Saisie du programme

Correspond aux fonctions F20 dans le menu n° fonct. Il est possible de générer de nouveaux programmes, de traiter des programmes présents (Annexer, Ajouter, Effacer, modifier des segments) et d'effacer des programmes. À la fin du programme, il est possible de sélectionner un état proposé avec **Arrêt thermorégulation**, **Poursuite** (thermorégulation sur la dernière valeur de consigne actuelle) et **Répétition** (relancement du programme). Affichage sous forme de texte et de graphique des segments du programme.

Programme marche & arrêt

Correspond à la fonction F22 (chronogramme du programme de thermorégulation) du menu n° fonct. Il est possible, après le lancement du programme, d'afficher la dernière valeur de consigne actuelle avec Pause, de continuer le programme avec Poursuite, de quitter le segment actuel avec Segment suivant et d'achever le programme avec Arrêt.

Paramétrages de la pompe

Réglage de la vitesse de rotation (valable pour modèles VPC) et de la pression (valable pour Petite Fleur).

Départ de Rampe

Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Paramétrage du régulateur

Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Fonctions protection

1. Les fonctions suivantes sont disponibles :
2. Seuil d'alarme supérieur sonde interne
3. Seuil d'alarme inférieur sonde interne
4. Seuil d'alarme supérieur sonde processus
5. Seuil d'alarme inférieur sonde processus
6. Tps avert. Niveau (seulement valable pour le thermoplongeur CC-E ou les configurations avec le thermoplongeur CC-E)
7. Retour au menu principal

Seuil alarme sup. Int.: (Seuil d'alarme supérieur de la sonde interne)

Correspond à la fonction F108 du menu n° fonct.

Cette surveillance n'est activée que lorsque la température d'entrée était inférieure au seuil de surveillance lors de la thermorégulation. La température doit donc « pénétrer » dans la plage, avant de déclencher une alarme ! La profondeur de pénétration est de 3 K pour activer la surveillance. Cette méthode permet de manipuler facilement des températures de surveillance, même si elles sont inférieures à la température ambiante et si l'appareil de régulation de température doit régler doit tout d'abord régler le niveau de température. Si la température dépasse pendant plus de 3 s la valeur limite ici réglée, un défaut est affiché.

Remarque : Le réglage par défaut est défini sur une valeur qui se situe à quelques degrés au-dessus de la limite supérieure de température.

Seuil alarme inf. int.: (Seuil d'alarme inférieur de la sonde interne)

Correspond à la fonction F109 dans le menu n° fonc.

Si la température dépasse pendant plus de 3 s la valeur limite ici réglée, un défaut est affiché.

Remarque : Le réglage par défaut est défini sur une valeur qui se situe à quelques degrés au-dessus de la limite supérieure de température.

Seuil alarme sup. proc.: (Seuil d'alarme supérieur de la sonde de processus)

Correspond à la fonction F106 dans le menu n° fonc.

Si la température dépasse pendant plus de 3 s la valeur limite ici réglée, un défaut est affiché.

Remarque : Le réglage par défaut est défini sur une valeur qui se situe à quelques degrés au-dessus de la limite supérieure de température.

Seuil alarme inf. proc.: (Seuil d'alarme inférieur de la sonde de processus)

Correspond à la fonction F107 du menu n° fonc.

Si la température dépasse pendant plus de 3 s la valeur limite ici réglée, un défaut est affiché.

Remarque : Le réglage par défaut est défini sur une valeur qui se situe à quelques degrés au-dessus de la limite supérieure de température.

Tps avert. niveau

Il est possible de saisir ici un temps d'avertissement jusqu'à la coupure réelle de l'appareil de régulation de température, à cause d'un niveau trop faible. Si le niveau est trop faible, un signal sonore retentit immédiatement pour le signaler (il faut pour cela avoir préalablement réglé le capteur de signal sur Marche dans point de menu principal Acoustique) et il est accompagné d'un signal optique (l'affichage du niveau est marquée en rouge sur l'écran). Une coupure ne s'effectue cependant qu'après l'écoulement du temps imparti par réglage à l'avertissement. Cette fonction offre la possibilité de faire l'appoint de thermofluide à temps, en cas de niveau insuffisant, avant qu'une coupure ne se produise.

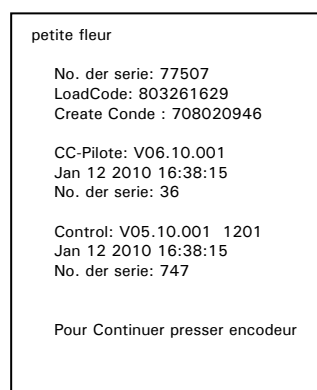
Service

Cette zone n'est disponible qu'en cas de service et après nous avoir contacté. Il est possible, en cas d'assistance et de service, d'appeler facilement les données internes du capteur.

Version logiciel

Correspond à la fonction F98 dans le menu n° fonct.

Les versions de logiciel du système électronique sont affichées:

**Valeur de consigne**

Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Limitation de la valeur de consigne

Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Langue / Language

Correspond à la fonction F90 (sélection de langue) du menu n° fonc. (sélection langue).
Il est possible de sélectionner ici l'une des langues proposées.

Marche & Arrêt

Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Format de température

Il est possible de sélectionner le format d'affichage de la température et de le faire passer par ex. de °C à °F ou K.

Mode d'équilibrage de la température

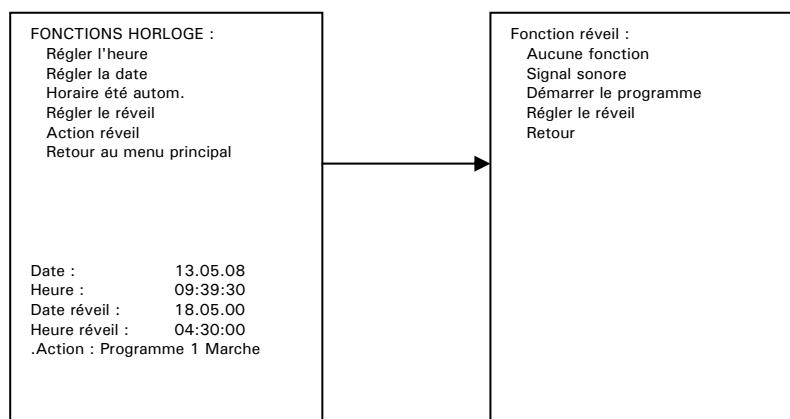
Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Protection contre les surchauffes

Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Horloge

Vous disposez ici de plusieurs possibilités de sélection pour Date / heure.
Vous pouvez régler par ex. une fonction réveil / rappel ou activer un programme.



Exemple : Régler le Réveil

Sélectionner ensuite dans le menu principal **Horloge / Action Réveil / Signal sonore**. Le point **Horloge / Action Réveil / Régler le Réveil** permet de démarrer le programme, même sans affecter de date et d'heure.

Sélectionner le menu utilisateur

Vous trouverez une description concernant cette option au **Menu compact**.

Configurer le menu utilisateur

C'est ici que les menus utilisateur peuvent être configurés. Les points de menu alors proposés peuvent être bloqués, redébloquer à volonté.

Réglage d'usine par défaut

Ce chapitre permet de réinitialiser les différents parties du cryothermostat sur les paramètres d'usine par défaut. Ceci représente une façon relativement rapide de restaurer les réglages de l'appareil.

Param. Appareil & régul :

Permet de réinitialiser les consignes, limites de consigne et mode de régulation de température sur les valeurs par défaut réglées en usine sur l'appareil et le régulateur. Les réglages en mémoire dans l'appareil et les programmes créés à l'aide du programmeur demeurent inchangés.

Menus utilisateurs :

Permet de réinitialiser tous les menus utilisateurs sur leurs accès et réglages par défaut. Les réglages en mémoire dans l'appareil et les programmes créés à l'aide du programmeur demeurent inchangés.

Programmeur :

Permet de réinitialiser tous les programmes sur les réglages par défaut. Les réglages en mémoire dans l'appareil et les menus utilisateurs demeurent inchangés.

Tout ensemble :

Permet de réinitialiser les paramètres des données de l'appareil, des menus utilisateurs, des programmes et du régulateur sur les valeurs par défaut.

Format de temps

La représentation de la base de temps (hh, min, sec) peut être sélectionnée

2e valeur de consigne

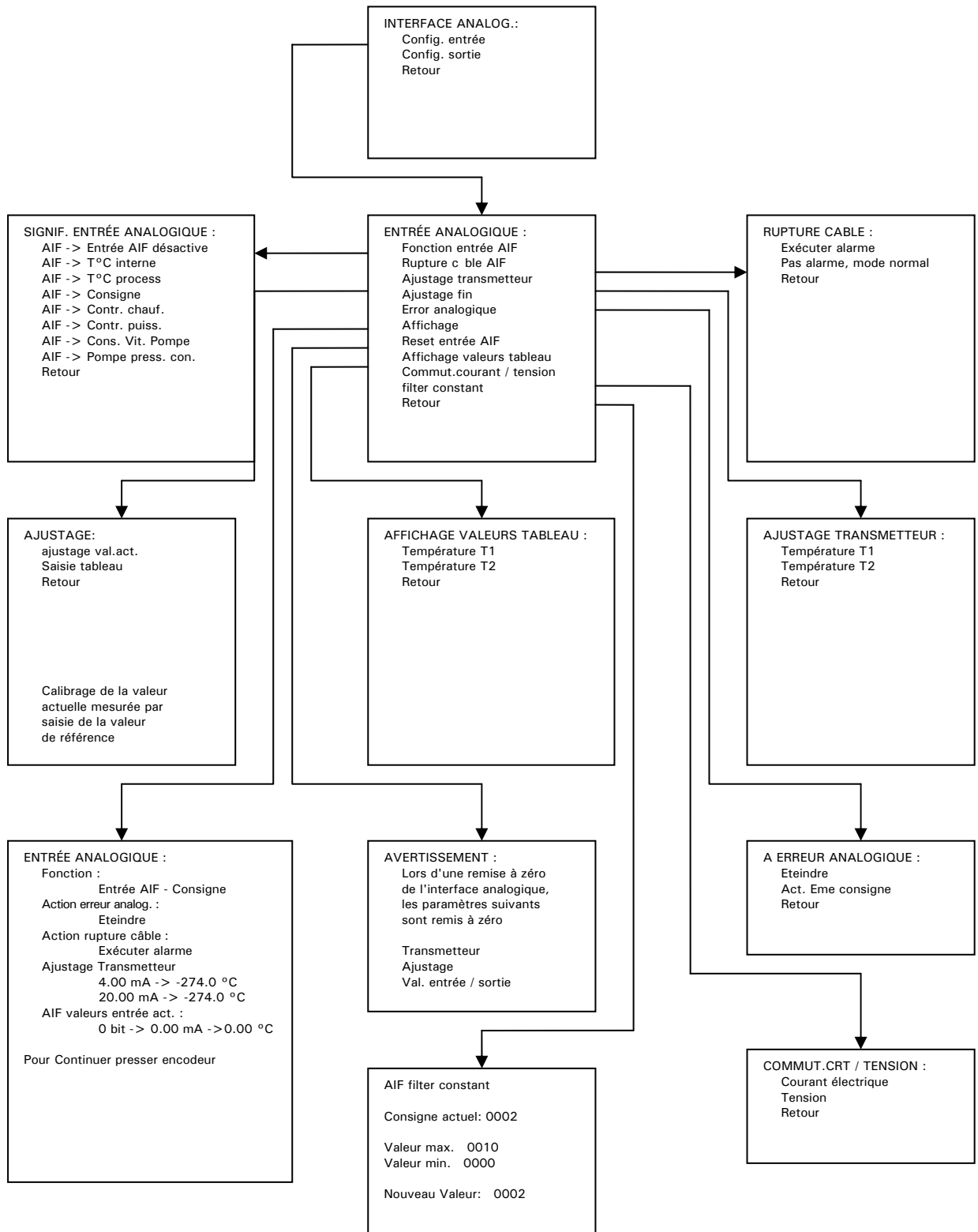
Correspond à la fonction F4 du menu n° fonc.

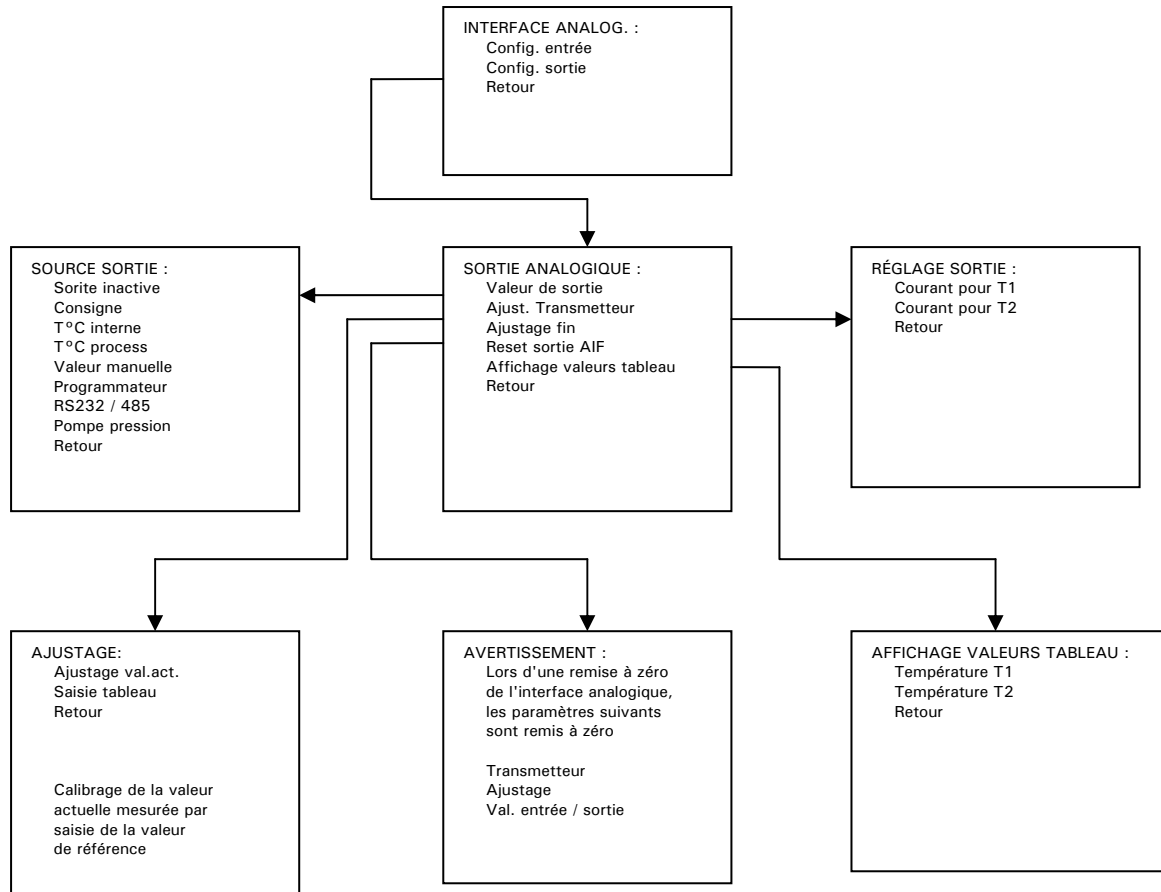
L'entrée de la deuxième valeur de consigne (valeur alternative) s'effectue de manière analogue à l'entrée de la valeur de consigne dans le point de menu **valeur de consigne**. Cette deuxième valeur de consigne est activée par la fonction signal de commande externe (fonction F28) ou par un événement chien de garde (Watchdog).

Menu ComG@te

Ici sont reprises les fonctions (port analogue, stand-by, alarme PoKo et le port numérique) étant en relation avec un contrôle externe (p. ex. Système de gestion de processus).

Interface-analogique





Le point de menu **Interface analogique** permet de piloter l'appareil de régulation de température de façon analogique (0/4-20 mA ou 0-10V). De même, un signal de sortie analogique (0/4-20 mA ou 0-10V) est disponible. La représentation schématisée ci-dessus montre la structure de l'entrée et de la sortie analogiques. La constante filtre de l'option **Entrée analogique** vous permet également de lisser un signal d'entrée brouillé. L'exemple ci-après montre le paramétrage d'une valeur de consigne analogique pour laquelle la température de processus est indiquée en tant que valeur analogique. La plage de température / courant est également réglée (adaptée).

Exemple : Vous voulez travailler dans une plage de températures de 0 °C à 100 °C. 0 °C doit correspondre à 4 mA et 100 °C à 20 mA. Une interface de courant (entrée et sortie) de 4...20 mA se trouve à votre disposition. En cas de rupture de câble, une alarme doit se déclencher. En cas d'erreur analogique, l'appareil de régulation de température doit se mettre hors circuit.

Instructions pour la configuration :

1. Réglage température / plage courant
Sélectionnez tout d'abord **Interface analogique / config. Entrée / régl. Plage mesure** arrêt. Entrez ici, à l'aide de la fenêtre de saisie, la plage de température devant servir au travail avec 0/4-20 mA (par ex. $T1 = 0\text{ °C}$ et $T2 = 100\text{ °C}$).
2. Sélection du signal d'entrée
Sélectionnez le signal d'entrée (**AIF->valeur de consigne**) **Entrée / signification entrée AIF**.
3. Sélection du signal de sortie
Sélectionnez le signal de sortie (**température processus**) en passant par **Interface analogique / config. Sortie / taille de sortie**.
4. Sélection du comportement en cas de rupture de câble
Sélectionnez le comportement en cas de rupture de câble (**déclencher alarme**) en passant par **Interface analogique / config. Entrée / comport. en cas de rupture de câble**.
5. Sélection du comportement en cas d'erreur analogique
Sélectionnez le comportement en cas d'erreur analogique arrêt signal d'entrée (**coupure**) en passant par **Interface analogique / config. Entrée / comport. si erreur analogique**.
6. Sous **interface analogique / config. Entrée / Affichage val.AIF** vous pouvez afficher les paramètres réglés.

Tenez également compte du fait d'un calibrage de précision dit être fait aussi bien pour le signal d'entrée que pour le signal de sortie.

Instructions pour le paramétrage du calibrage (canal d'entrée)

Principe: Lors de la livraison par l'usine et après une remise à zéro (Reset entrée AIF), l'interface est normalement suffisamment réglée. Un calibrage ne s'avère donc pas impératif.

Il est cependant possible à tout moment d'intervenir au niveau de la précision du canal d'entrée. Ceci peut s'avérer par ex. nécessaire lorsque la consigne présente une divergence. Si - comme indiqué au point 1 des instructions de configuration - une consigne de 4.000 mA ne correspond pas exactement à une valeur de consigne de 0 °C , mais par exemple de 1 °C , un calibrage doit être alors fait. Sélectionnez tout d'abord pour cela la plage de températures de travail, comme indiqué au point 1. Sélectionnez ensuite le point de menu **Interface analogique / config. Entrée / calibrage / xxxxx**. Entrez alors 4.000 mA. Confirmez la valeur. Sélectionnez ensuite le point de menu **Interface analogique / config. Entrée / calibrage / xxxxx**. Entrez alors 20.000 mA. Confirmez la valeur. Ensuite, pour une consigne de courant précise de 4.000 mA, on devrait avoir une valeur de consigne de 0 °C et pour une consigne de 20.000 mA une valeur de consigne de 100 °C .

Vous pouvez procéder de la même manière à un calibrage de précision pour les canaux de sortie. À une valeur de température de la sonde correspondante dans la plage de températures de 0 °C ... 100 °C , 4.000 mA devraient être disponibles à une températures de 0 °C et 20.000 mA à une température de 100 °C au niveau du canal de sortie.

Interface numérique

Les fonctions suivantes sont disponibles :

1. Matériel RS (choix entre RS232 et RS485)
2. Vitesse Baud (sélection de la vitesse de transmission)
3. Adresse de l'appareil (affectation d'une adresse de bus appareil. Valable pour RS485)
4. Test Interface dig. (envoi du commando TI via RS232)
5. Retour au menu principal

ECS / Standby Signal de cde ext. (signal de commande externe)

Correspond à la fonction F28 dans le menu n° fonction.

Il s'agit ici d'une entrée exempte de potentiel. Un contact fermé active par ex. la thermorégulation, un contact ouvert coupe par ex. la thermorégulation. Respecter pour cela aussi le chapitre consacré à **ComG@te**

Les fonctions suivantes sont à votre disposition :

1. **Aucune conséquence**
2. **Commutation sur 2^{ème} valeur de consigne**
3. **2^{ème} valeur de consigne sélective**
4. **Interne / Processus**
5. **Equilibrage de la température ON / OFF**
6. **Approbation**

***Aucune répercussion:**

Une commutation de contact ouvert / fermé ou fermé / ouvert n'entraîne aucune action.

***Commut. sur 2^{ème} val.cons. (commutation sur la 2^{ème} valeur de consigne)**

Lors d'un passage d'un contact fermé à un contact ouvert, la commutation sur la 2e valeur de consigne s'effectue. Ensuite, la thermorégulation passe à la 2e valeur de consigne, même en cas d'un nouveau passage de contact ouvert à contact fermé.

***2^{ème} valeur de consigne sélective**

Un contact ouvert entraîne une thermorégulation sur la valeur de consigne initiale. Un contact fermé entraîne une thermorégulation sur la 2e valeur de consigne initiale.

***Interne / processus**

Un contact fermé entraîne une commutation entre des modes de thermorégulation étant activés (par ex. de thermorégulation interne à thermorégulation de processus). Un contact ouvert entraîne une commutation sur la thermorégulation initiale.

***Thermo. marche / arrêt (thermorégulation marche / arrêt)**

Lors d'un passage de contact ouvert à contact fermé, la thermorégulation est enclenchée. Lors d'un passage de contact fermé à contact ouvert, la thermorégulation est coupée.

*** Approbation**

L'équilibrage de la température se coupe, lorsque la régulation de température est activée et une commutation contact fermé / contact ouvert a lieu. Un autre changement contact ouvert / contact fermé ne déclenchera **pas la mise en marche** de l'équilibrage de la température !

Alarme PoCo Contact sans pot. (Contact exempt de potentiel = PoCo)

Correspond aux fonctions F6, F7 et F8 dans le menu n° fonct.. Ceci vous permet d'activer un contact relais sortant du ComG@te (46). Respecter pour cela aussi le chapitre consacré à **ComG@te**



L'une des fonctions suivantes peut être sélectionnée:

ARRÊT:

Le PoCo indique l'état OK tant que l'appareil de régulation de température est opérationnel. L'aptitude au démarrage est présente après le contrôle interne du régulateur, 30 secondes environ après la mise en marche. L'état OK est achevé par la mise hors circuit ou la présence d'une anomalie.

Contrôle de la valeur réelle :

Les fonctions F6 et F7 (PoCo mini et PoCo maxi) permettent de définir le seuil supérieur et inférieur d'une plage de température autour de la valeur de consigne.

Le contact exempt de potentiel signale la présence d'une différence entre la valeur de consigne et la valeur réelle qui est inférieure à celle consignée par la plage de températures. Un dépassement de la plage réglée n'aboutit qu'à la commutation du contact exempt de potentiel (pas état OK), mais n'entraîne aucune autre réaction de l'appareil de régulation de température. Lorsque la valeur réelle se trouve de nouveau à l'intérieur des limites, le contact est ramené à l'état OK.

Alarme externe:

Dans cette fonction, le relais PoCo n'est actif (état OK) que si l'appareil de régulation de température passe sur « Défaut » pendant l'enclenchement. L'avantage est que l'alarme n'est pas déclenchée, lorsque l'appareil de régulation de température est coupé. Si l'alarme est souhaitée en liaison avec le principe de courant de travail, utiliser alors la fonction « **Arrêt** » de PoCo.

Unipump / PLS : (Unipump / système directeur du processus)

Si une pompe d'augmentation de pression externe est utilisée dans le circuit de thermorégulation, cette fonction PoCo garantit - en liaison avec le contact d'autorisation de la pompe - le fonctionnement synchronisé de la pompe avec la pompe de brassage dans l'appareil de thermorégulation ; autrement dit, dès que le brassage interne est activé, PoCo passe à l'état OK.

PLS : Si la thermorégulation est pilotée par un système directeur de processus (PLS) à l'aide du signal de commande externe (point de menu signal de commande externe ou fonction F28), PoCo peut servir à communiquer l'état de la thermorégulation.

État PoCo **ON** signifie que la thermorégulation est activée.

État PoCo **OFF** signifie que la thermorégulation n'est pas activée.

Commande par RS232:

PoCo est enclenché et coupé à l'aide d'une instruction spéciale, par l'intermédiaire de l'interface sérielle. Respecter pour cela aussi le logiciel que nous proposons.

Contrôle valeur réelle processus:

Une vérification de la valeur réelle du CAPTEUR DU PROCESSUS, si ce dernier n'est pas le capteur de régulation.

Contrôle de la valeur réelle pour la SONDE DE PROCESSUS, si cette dernière n'est pas la sonde de régulation. La température est surveillée, comme décrit dans l'option contrôle de valeur réelle. Comme dans ce cas, des limites y sont fixées à l'aide des fonctions F6 et F7. Limitation à l'option CONTRÔLE VALEUR RÉELLE : Dans le cas de la méthode de thermorégulation PROCESSUS, les deux fonctions sont identiques ; dans le cas de la méthode de thermorégulation INTERNE, le contrôle de la valeur réelle se réfère à la sonde interne. Il est ainsi possible de surveiller une température n'étant pas forcément accouplée au processus de thermorégulation.

Unipump avec écho:

Cette fonction sert à contrôler si l'Unipump commandée par le PoCo fonctionne de façon synchronisée avec la pompe Unistat. Pour cela, l'état de fonctionnement de l'Unipump est sorti par un contact de travail sur la douille « level ». En cas d'absence de synchronisme, un défaut est généré. Ce mode s'avère précieux lorsque l'Unipump doit être surveillée - soit pour garantir le brassage voulu, soit pour éviter que le thermofluide ne chauffe par inadvertance.

Programmateurs:

C'est ici que chacun des états de commande PoCo affectés à chacun des segments sont activés lors de l'établissement du programme de thermorégulation. Respecter pour cela impérativement aussi le point de menu **Saisie du Programme**.

Contrôle temp.interne. abs. (Contrôle de la température interne absolue)

C'est ici qu'il est possible de définir une plage de température se référant à la sonde interne (température absolue). En-dehors de cette plage, le PoCo est activé; à l'intérieur de cette plage de températures, le PoCo est inactif.

Contrôle temp.processus abs. (Contrôle de la température absolue du processus)

C'est ici qu'il est possible de définir une plage de température se référant à la température du processus (température absolue). En-dehors de cette plage, le PoCo est activé ; à l'intérieur de cette plage de températures, le PoCo est inactif.

Numéro d'appel des fonctions par numéro



Une description détaillée des fonctions, ainsi que la commande alternative via le guide du menu, au paragraphe **Menu compact / confort** et **Menu ComG@te**

F0 Valeur de consigne

C'est à dire :

Consigne Minimum $\leq$ Consigne $\leq$ Consigne Maximum

Si l'utilisateur essaye de saisir une consigne en dehors de ces limites, un message d'avertissement s'affiche (60) et la consigne ne sera pas acceptée.

F1 Consigne minimale, F2 : Consigne maximale

La limite de température minimum et maximum doit être choisie après avoir pris en compte les propriétés du cryothermostat, du liquide caloporteur et de l'application.

F3 Mode d'équilibrage de la température

Régulation de la température interne ou régulation de la température process.

F4 2ème valeur de consigne

A l'aide des touches et du bouton de commande, ou de l'écran tactile, l'utilisateur peut saisir la deuxième consigne désirée puis la confirmer en appuyant sur la touche OK. Noter également le réglage de la fonction F28 (signal de régulation externe).

F5 Démarrage auto

Démarrage auto = **Allumé / veille**

Après une coupure de courant → la régulation de la température redémarre lors du rétablissement du courant.

Démarrage auto > **Eteint / Veille**

Après une coupure de courant → la régulation de la température ne redémarre pas lors du rétablissement du courant.



Attention !

L'utilisateur final doit assumer les risques et les conséquences de ce réglage pour son application. Le réglage par défaut est **OFF**.

F6 Limite de température basse pour le PoCo (relais à contact sec)

Delta T supérieur par rapport à la valeur de consigne Utilisée en conjonction avec la fonction F8.

F7 Limite de température haute pour le PoCo (relais à contact sec)

Delta T inférieur par rapport à la valeur de consigne. Utilisée en conjonction avec la fonction F8.

F8 Action PoCo dans le programmeur

Une description détaillée est décrites dans le chapitre **Menu ComG@te** dans la fonction **Contact sans potentiel**.

F9 Paramétrage du régulateur

Une description détaillée est fournie dans le chapitre **Menu compact** dans la section **Paramétrage du régulateur**.

F10 Messages appareil

Informations relatives à l'état de l'appareil (statut, avertissements et défauts).

F12 Ajustage sonde int. (équilibre du sonde interne)

Vous pouvez définir librement ici jusqu'à 5 valeurs de température pour le calibrage de la sonde interne et activer également le calibrage. Lire pour cela aussi la description du calibrage de sonde au chapitre **Menu confort**.

F13 Ajustage sonde de processus (équilibre du sonde de processus)

Ici vous pouvez définir jusqu'à 5 valeurs cibles de température de votre choix pour l'équilibre du sonde de processus et lancer l'équilibre. Lire pour cela aussi la description du calibrage de sonde au chapitre **Menu confort**.

F14 Ajustage sonde de retour (équilibre de la sonde de retour)

Vous pouvez définir librement ici jusqu'à 5 valeurs de température pour le calibrage de la sonde de retour et activer également le calibrage. Lire pour cela aussi la description du calibrage de sonde au chapitre **Menu confort**.

F18 Limite delta-T

Différence de température maxi admissible entre température interne et température du processus. Lorsque cette différence de température est atteinte, il s'en suit une réduction de la chaleur ou de la puissance frigorifique.

F19 Fonction rampe

La consigne se réfère à la sonde interne ou à la sonde processus, suivant la méthode de thermorégulation réglée (voir F3 Mode d'équilibre de la température).

F20 Programme : éditer

Le programme de température sélectionné peut être traité.

F22 Programme control (contrôle programme)

Possibilités de sélection Marche, Arrêt, Pause, Saut à la fin du segment d'un programme de températures en marche.

F23 Programme : Marche

Démarrage du programme de thermorégulation (démarrage automatique).

F27 Format temps

Format de temps en minutes ou heures.

F28 Signal externe (signal externe)

L'activation du signal de commande externe permet - suivant la sélection - d'activer plusieurs réactions de l'appareil de régulation de température. Lire pour cela aussi la description au chapitre **Menu ComG@te**

F30 Calendrier réglage

Réglage de la date.

F31 Horloge réglage

Réglage de l'heure.

F33 Protection contre les surchauffes

Réglage de la protection contre les surchauffes. Respecter le chapitre **Réglage de la protection surchauffes**.

F34 Dégazage

Dégazage Marche / Arrêt

F35 Compresseur auto

Il est possible de sélectionner la réaction du compresseur. Le réglage par défaut est **toujours en marche**.

Automatique :

Le compresseur automatique est activé, la machine frigorifique est enclenchée ou coupée suivant les besoins actuels.

Avantage : économie d'énergie

Inconvénient : temps d'attente éventuels en cas de demande brusque de puissance frigorifique.

Toujours marche :

le compresseur reste enclenché en permanence, jusqu'à ce que la machine frigorifique soit opérationnelle.

Toujours arrêté :

Le compresseur reste toujours arrêté.



Lors du réglage de la **Sécurité du processus** dans le menu **Protection surchauffe / Comportement TS**, le réglage de l'automatique du compresseur (seulement valable pour appareils avec des compresseurs) doit être positionné sur **Toujours ON**.

F37 Format de température

Réglage du format de température.

F39 Capteur de signaux

Activation du capteur de signaux.

F40 Test RS232

Marche / Arrêt

F41 Sélectionner le menu utilisateur

Voir pour cela aussi le chapitre consacré à la **sélection du menu utilisateur**

F42 Configurer le menu utilisateur

Voir pour cela aussi le chapitre consacré à la **configuration du menu utilisateur**

F46 Fonction entrée AIF

Cette fonction permet d'affecter à une consigne le courant analogique de 0/4-20 mA ou 0-10V fourni par un système d'automatisation.

F47 Rupture câble AIF

Cette fonction détermine la réponse de l'appareil à une rupture du câble, comme l'arrêt de la thermostatisation, ou la régulation sur une deuxième consigne (de secours).

F49 Désignation de l'appareil

Interrogation concernant le type d'appareil.

F50 Saisir mot de passe

Seulement important pour le service. Se mettre en contact avec notre assistance client.

F52 Réglage d'usine par défaut

L'appareil de régulation de température peut être ramené à l'état qu'il avait au moment de sa livraison par l'usine.

F55 Dégazage

Activer le mode Dégazage. Pour cela, respectez impérativement les consignes du paragraphe **Dégazage application externe fermée**.

F60 Info appareil

Une information est fournie ici au sujet du type d'appareil.

F61 Information X (service)

XX

F68 Tempmove AIF -> Tint

XX

F69 Tempmove AIF -> Tproc

XX

F70 Service incréments

Vous ne pouvez utiliser cette fonction que sous la directive de notre service d'assistance clients.

F71 Service fonctions

Vous ne pouvez utiliser cette fonction que sous la directive de notre service d'assistance clients.

F72 Service température

Vous ne pouvez utiliser cette fonction que sous la directive de notre service d'assistance clients.

F75 Puissance de réfrigération manuelle

Vous pouvez régler ici une puissance frigorifique constante définie. La puissance frigorifique n'est alors pas adaptée.

F84 Adresse esclave

Réglage de l'adresse bus de l'appareil.

F85 Bauds

Réglage de la vitesse Baud.

F86 RS232 / RS485

Vous pouvez sélectionner l'interface voulue.

F90 Langue / language

Sélection de la langue.

F98 Version logiciel

Affichage de la version de logiciel.

F103 Consigne de froid

Seulement important pour le service.

F106 Limite sup. d'alarme Temp. de proc. (Limite supérieure d'alarme Température de processus)

Vous trouverez une description détaillée au paragraphe **Menu confort** sous la fonction **Fonction de sécurité**.

F107 Limite inf. d'alarme Temp. de proc. (Limite inférieure d'alarme Température de processus)

Vous trouverez une description détaillée au paragraphe **Menu confort** sous la fonction **Fonction protection**.

F108 Limite sup. d'alarme Int. (Limite supérieure d'alarme Température interne)

Vous trouverez une description détaillée au paragraphe **Menu confort** sous la fonction **Fonction protection**.

F109 Limite inf. d'alarme Int. (Limite inférieure d'alarme Température interne)

Vous trouverez une description détaillée au paragraphe **Menu confort** sous la fonction **Fonction protection**.

F110 Brassage

Activer le brassage.

F111 Purger

Purger Marche / Arrêt

F112 Marche / Arrêt Thermorégulation

Marche / Arrêt thermorégulation.

F124 Résultats test courant (Service)

XX

F125 Statut ComG@te

Informations relatives à l'activation des signaux ComG@te

F126 Statut capteurs

Affichage des valeurs de capteurs.

F128 Statut refroid. & Pompe

Informations relatives à la machine réfrigérante et à la pompe.

F129 Statut régul.frig.

Informations relatives à la régulation frigorifique.

F130 Affichage graphique

Sélection de la représentation graphique.

F131 Affichage normal

Sélection de la représentation normale.

F135 AIF entrée Ajustage fin (calibrage du courant d'entrée par l'interface analogique)

Calibrage de la plage de courant d'entrée de 0/4-20mA ou 0-10V. Cette fonction permet de calibrer la plage de courant d'entrée AIF, donc la limite de courant pour la consigne via AIF. Respecter pour cela aussi le chapitre consacré à **Menu ComG@te**.

F136 AIF sortie Ajustage. (interface analogique de calibrage du courant de sortie)

Calibrage de précision de la plage de courant d'entrée de 0/4-20mA ou 0-10V. Cette fonction permet de calibrer la plage de courant de sortie AIF et par conséquent les limites de courant de sortie de la valeur réelle ou de la différence (en tenant compte de la fonction F138) via AIF. Respecter pour cela aussi le chapitre consacré à **Menu ComG@te**.

F137 AIF entrée courant / T

Réglage de l'affectation courant / température pour le convertisseur de mesure sur l'entrée analogique.

F138 AIF sortie signification

Affectation d'une température à la sortie de courant.

F180 Limitation cap. de chauffe (Limitation de la capacité de chauffe)

Réglage de la capacité de chauffe disponible à l'intérieur de la plage de 0...100%.

F181 Limitation cap. réfrig. (Limitation de la capacité de réfrigération)

Réglage de la capacité de réfrigération à l'intérieur de la plage de 0...100%.

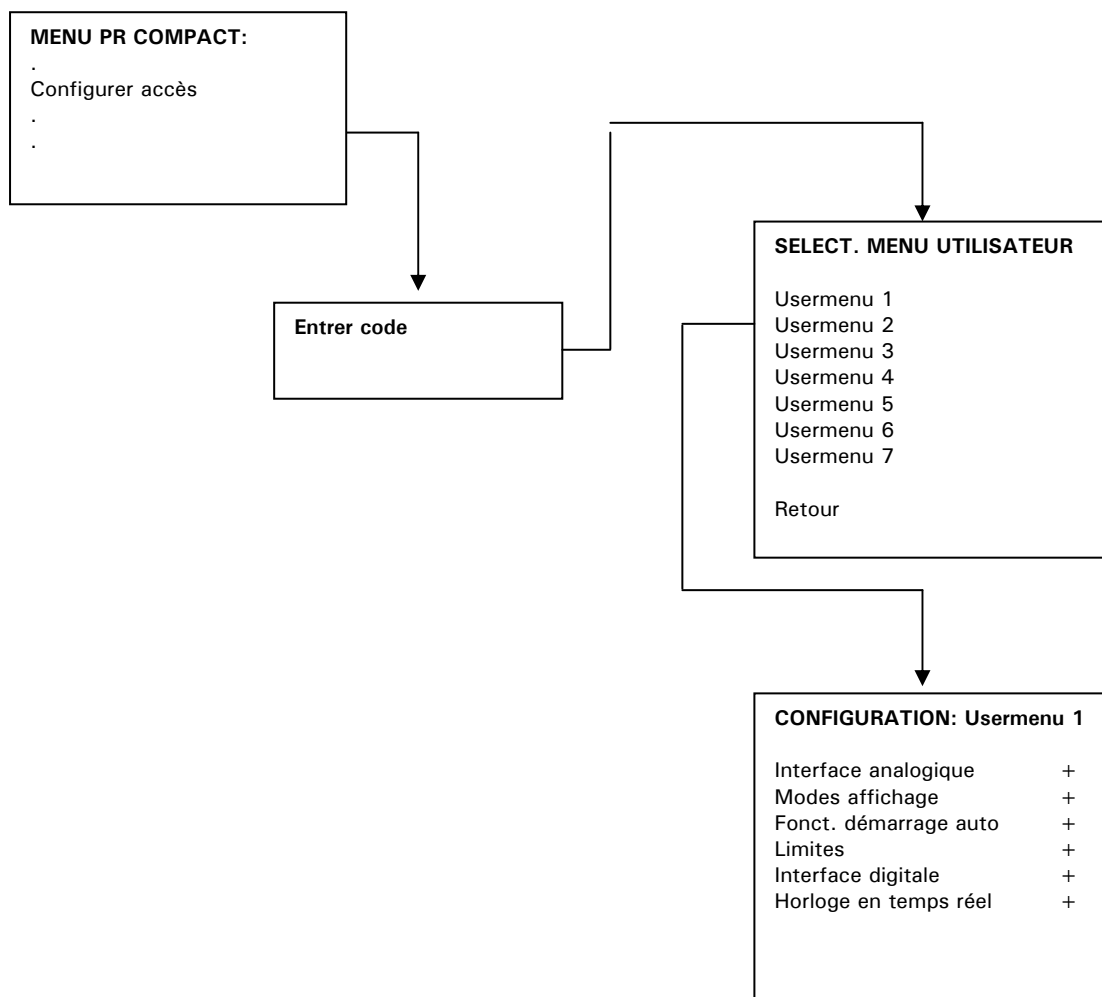
Configuration des menus d'utilisateur

Il est possible de définir jusqu'à 7 menus utilisateurs (profil utilisateur) différents à l'aide de la fonction de configuration de menus. Ceci est comparable à l'option de menu compact dans le menu principal. Cependant, le menu utilisateur peut ici être arrêté et édité. Il est également possible pour un administrateur de créer et d'enregistrer des listes de menus pour différents utilisateurs. La réduction du nombre d'options dans une liste peut permettre un affichage et une vue d'ensemble plus claire et améliorer la sécurité en verrouillant les autres fonctions.



Noter que le menu de configuration par l'utilisateur est protégé par un code d'accès (chiffres).

Le chemin pour sélectionner un menu d'utilisateur est montré ci-dessous :



Après avoir saisi le code d'accès, sélectionner un des menus d'utilisateurs disponibles pour passer au programme de configuration. Une liste des menus confort disponibles s'affiche. à la fin de chaque ligne apparaît un " + " si cette fonction est active. L'utilisateur peut changer pour un "-" à l'aide du bouton de commande (61) pour désactiver la fonction.

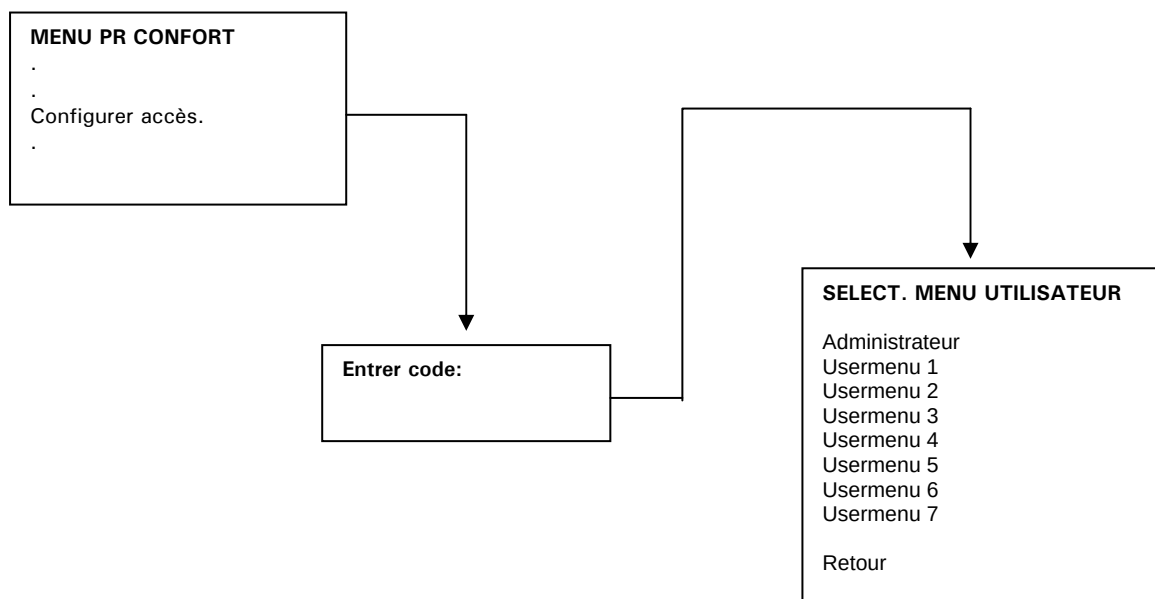
Sélection d'un menu d'utilisateur

Cette option peut être utilisée pour configurer un menu d'utilisateur à exécuter comme un nouveau menu principal. Un menu utilisateur doit être créé avant de pouvoir le **Configurer accès**.



Noter que la configuration du menu d'utilisateur est protégée par un code d'accès.

Le chemin pour **sélectionner un menu d'utilisateur** est montré ci-dessous :



Après avoir saisi le code d'accès correct, il est possible de sélectionner un des menus utilisateur disponibles. Pour revenir à l'utilisation de la fonction complète, le menu principal, sélectionner l'option Administrateur dans la liste de MENUS D'UTILISATEUR.

Chapitre 3: Raccord de l'appareil de régulation de température, remplissage et préparation à la thermorégulation

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Branchement au secteur
- Sécurité de transport (si disponibles)
- Mise en service
- Raccordement à une application externe
 1. Application fermée
 1. Raccordement à une application externe fermée (réacteur)
 2. Application ouvert
 1. Raccorder le consommateur externe ouvert
- Mise en marche du cryothermostat
- Réglage de la protection surchauffe
- Réglage des limites de consignes
- Réglage de l'affichage du niveau de remplissage pour détection capacitive du niveau
- Réglage de la limite des valeurs de consigne
- Saisie d'une consigne
- Démarrer la régulation de température
- Terminer l'équilibrage de température
- Préparer un application externe
 1. Application fermée
 1. Remplissage d'une application externe fermée
 2. Purge d'air d'une application externe fermée
 3. Dégazage d'une application externe fermée
 2. Application ouvert
 1. Remplissage d'une application externe ouvert
- Vidange d'une application externe
 1. Application fermée
 2. Application ouvert
- Vidange du thermofluide / nettoyage interne

Branchement au secteur



Danger !

La tension du réseau et la fréquence du réseau doivent correspondre aux indications données sur la plaque signalétique ou à celles de la fiche technique.

Nous n'engageons aucune responsabilité en cas de mauvais branchement !

Consignes de sécurité



Danger !	L'appareil ne doit être branché que sur des prises de courant d'alimentation avec terre (PE) !
Avertissement !	Ne jamais déplacer l'appareil de son lieu d'installation, lorsqu'il est en fonctionnement.
Danger !	Ne jamais mettre l'appareil en service, lorsque son cordon d'alimentation est endommagé.

Sécurité de transport

Les modèles **610, 610w, 615, 615w, 620w, 625w, 630, 630w, 635w, 910, 910w, 925w, 930w, 950 et 950w** sont pourvus d'une sécurité de transport pour le compresseur. Celle-ci doit être débloquée avant la mise en service de l'installation, ou remise en place avant le transport de l'appareil vers un autre lieu d'installation.



Danger !

Avant la mise en service du régulateur de température, les quatre sécurités de transport du compresseur doivent être mises en position de fonctionnement.

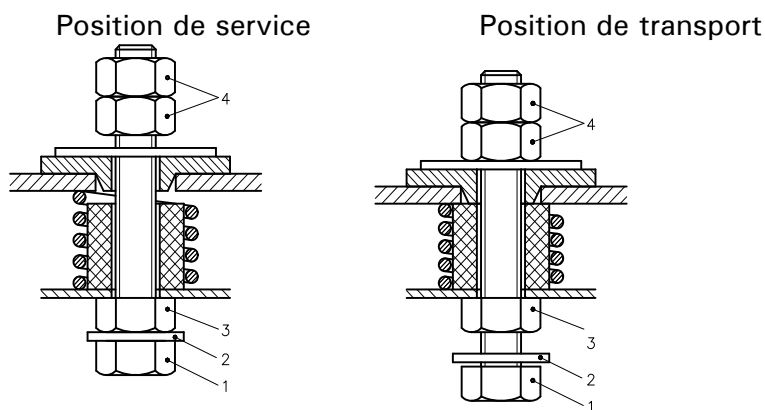
- Libérer la sécurité de transport (position de service)

Tourner le boulon hexagonal (1) situé sur la face inférieure de l'appareil avec une clé à pipe SW17 vers le haut et le serrer fermement contre l'écrou à souder (3).

- Serrer la sécurité de transport (position de transport)

Tourner le boulon hexagonal (1) situé sur la face inférieure de l'appareil avec une clé à pipe SW17 vers le bas et le serrer fermement contre les deux contre-écrous.

Vous pouvez repérer les deux positions en tâtant si la rondelle plate (2) est libre (position de transport) ou fixe (position de service).



Service pendant l'hiver et installation à l'extérieur

Ces consignes s'appliquent aux modèles prévus pour une utilisation pendant l'hiver et une installation à l'extérieur !

Pour permettre une commande depuis l'intérieur d'un laboratoire ou d'un bureau, le régulateur de température dispose d'une possibilité de commande à distance. Un passage (consultez le schéma de raccordement **Ouverture de maintenance (52)** en annexe) pour la rallonge entre l'Unistat Control et l'Unistat Pilot est prévu sur le côté de l'appareil. Cette ouverture permet également le passage des câbles de la ComG@te.



Danger !

Pour les modèles avec refroidissement à l'eau, l'interrupteur principal (36) doit impérativement être positionné en permanence sur **ON**. Ceci évite tout risque de gel de l'eau de refroidissement dans les conduites d'alimentation / d'écoulement, même en cas de températures ambiantes inférieures à 0° C. Par contre, si le régulateur de température est arrêté au moyen de l'interrupteur principal (36), l'appareil doit être séparé du circuit d'eau de refroidissement et être vidé. C'est le seul moyen pour éviter le gel de l'eau et donc un endommagement éventuel du régulateur de température (par ex. éclatement de la conduite d'eau de refroidissement).

Mise en service



Généralités

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

Respectez les ouvertures de clé nécessaires au raccordement de la pompe sur l'Unistat. Le tableau ci-dessous indique les raccords de pompe et les ouvertures de clé et les couples correspondants. Un test d'étanchéité doit toujours être effectué après le raccordement avec un serrage, le cas échéant (couple augmenté de 10 %).

Type d'appareil	Raccord de pompe	Ouverture de clé – Ecrou-raccord	Ouverture de clé – Raccord	Couple en Nm
Tango Nuevo, Nuevo wl	M24x1,5/M16x1	27/19	27/17	120/55
Unistat 405, 405w, 410w	M24x1,5/M16x1	27/19	27/17	120/55
Unistat 705, 705w	M24x1,5/M16x1	27/19	17	120/55
Unistat 425, 425w	M30x1,5	36	32	150
Unistat 430, 430w	M30x1,5	36	32	150
Unistat 510w, 515w, 520w, 525w, 530w	M30x1,5	36	36	160
Unistat 610w, 615w	M30x1,5	36	36	150
Unistat 620w, 625w	M30x1,5	36	36	150
Unistat 630w, 635w, 640w, 645w. 650w, 680w	M38x1,5	46	46	150
Unistat 815, 815w	M30x1,5	36	36	150
Unistat 825, 825w	M30x1,5	36	36	150
Unistat 905, 905w, 910, 910w, 912w, 915w	M30x1,5	36	36	150
Unistat 920w, 925w, 930w, 950, 950w	M38x1,5	46	46	200
Unistat 1005w	M30x1,5	36	36	150
Unistat 1015w	M30x1,5	36	36	150

Les modèles de table Tango Nuevo (wl), unistat 405(w), Unistat 705 (w) possèdent des raccords de pompe M24x1,5. Ces modèles sont livrés chacun avec deux adaptateurs de type raccord M16x1. Une fois le consommateur externe fermé raccordé, procédez suivant les instructions données au chapitre **Mise en marche du cryothermostat**.



Table modèle

Le régulateur de température peut être transformé de 230V / 50Hz à 400V / 50Hz ou dans le sens inverse. La transformation ne peut être effectuée que par un électricien spécialisé. Installez le régulateur de température à l'endroit prévu. Merci de respecter un écart de 20cm par rapport au mur du fond, même pour une version refroidie à l'eau, le cas échéant.

L'intensité max. absorbée lors d'une utilisation sur 230V se situe légèrement en dessous de 16A. Mais comme il existe des réseaux 230V avec des protections par fusibles plus limités, nous vous demandons d'adapter lors de la première mise en service l'intensité absorbée du régulateur de température à votre réseau. Vous pouvez choisir entre 16A, 13A et 10A. Pour la sélection d'une intensité absorbée de 13A ou aussi de 10A, la capacité de chauffe se réduit de 1500 Watts (pour 16A) à env. 1100 Watts (pour 10A) dès la mise en circuit du compresseur. Lorsque le compresseur est arrêté, vous disposez de la capacité de chauffe totale. Il n'y a pas d'effet négatif sur la régulation. L'option Limites vous permet d'effectuer, à tout moment, une adaptation du réseau (vous pouvez par ex. changer d'un réseau 230V / 10A sur un réseau 230V / 16A).



Modèles posés

Merci de consulter la fiche technique pour les données de raccordement. Installez le régulateur de température à l'endroit prévu. Malgré une version refroidie à l'eau, respectez impérativement un espace de 70cm entre la paroi arrière et le mur.

Refroidissement par eau



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



Prudence !

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

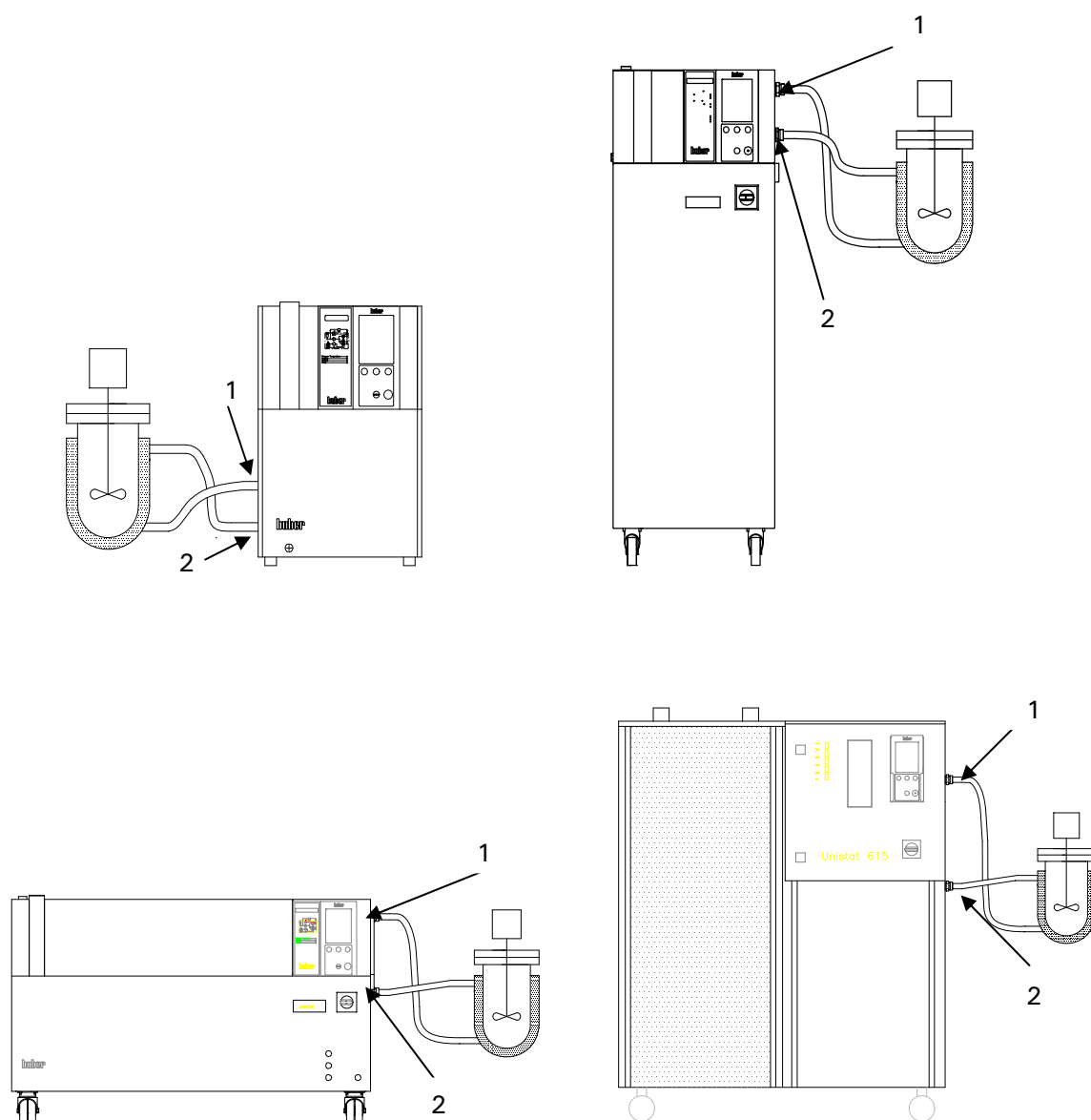


Préparation pour les appareils avec refroidissement par eau:

Établir les raccords pour tuyaux flexibles de l'eau réfrigérante. La position des raccords d'eau réfrigérante est indiquée dans le schéma de raccord en annexe. Maintenir la tubulure de vidage d'eau réfrigérante fermée à l'aide d'un capuchon fileté ou l'obturer. Ouvrir tous les robinets de blocage. La pression différentielle mini / maxi dans le circuit d'eau réfrigérante ainsi que la température d'entrée recommandée pour l'eau réfrigérante sont indiquées dans la fiche technique.

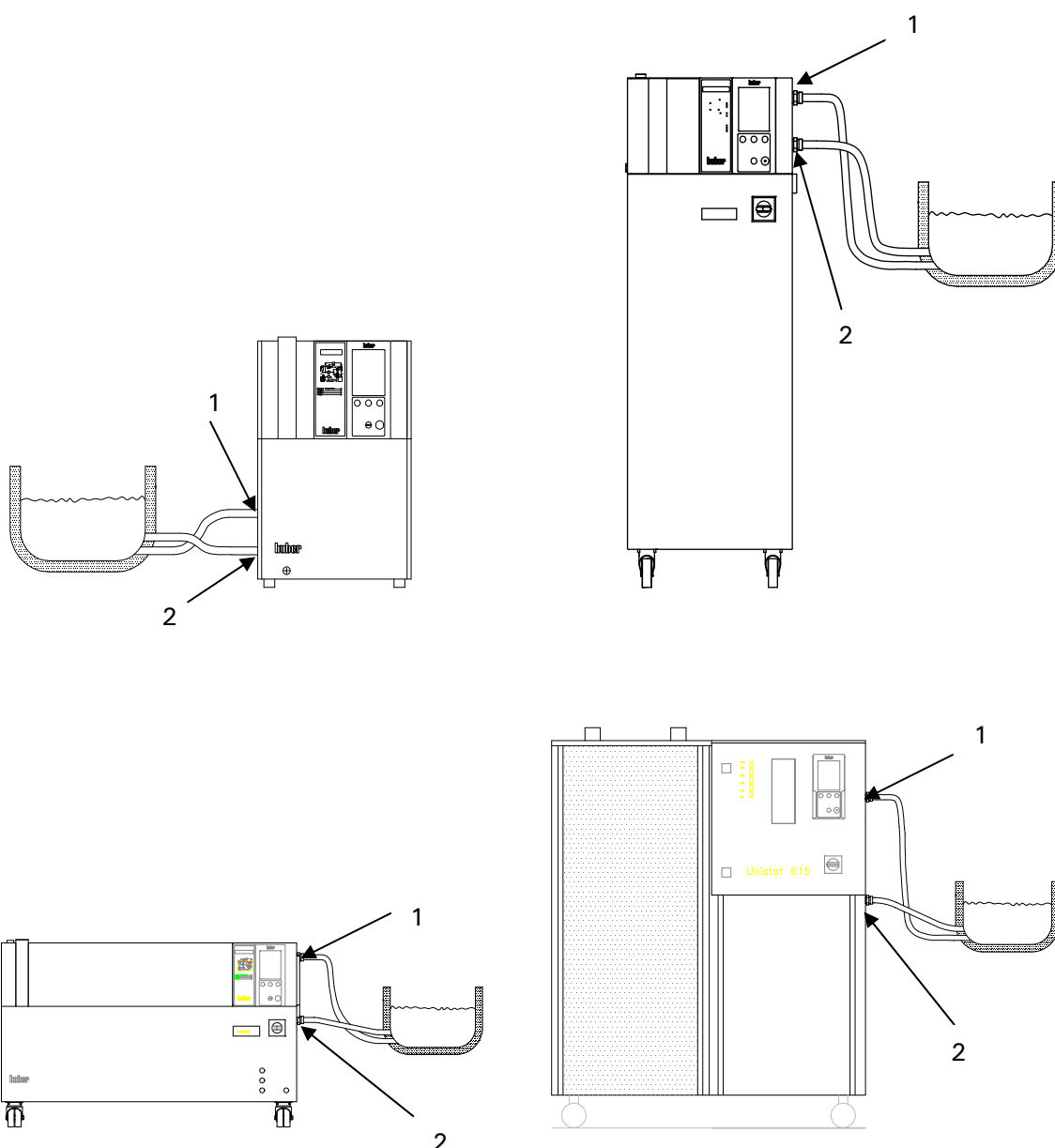
Raccordement d'une application externe fermée (réacteur)

Retirer les bouchons filetés des raccords de sortie (1) et d'entrée (2) du brassage. Raccorder l'application à l'appareil de régulation de température à l'aide de flexibles appropriés. Pour les ouvertures de clefs correspondantes, merci de consulter le tableau du chapitre **Mise en service**. Pour pouvoir exploiter correctement l'application et éviter la présence de bulles d'air dans le système, il faut veiller à ce que le raccord de sortie (1) de l'appareil caloporteur soit relié au point le plus en bas de l'application et à ce que le raccord d'entrée (2) de brassage dans l'appareil caloporteur soit relié au point de raccord le plus élevé de l'application.



Raccorder le consommateur externe ouvert

Retirer les bouchons filetés des raccords de sortie (1) et d'entrée (2) du brassage. Raccorder l'application à l'appareil de régulation de température à l'aide de flexibles appropriés. Pour les ouvertures de clefs correspondantes, merci de consulter le tableau du chapitre **Mise en service**. Pour pouvoir exploiter correctement l'application et éviter la présence de bulles d'air dans le système, il faut veiller à ce que le raccord de sortie (1) de l'appareil caloporteur soit relié au point le plus en bas de l'application et à ce que le raccord d'entrée (2) de brassage dans l'appareil caloporteur soit relié au point de raccord le plus élevé de l'application.



Après avoir raccordé l'application, consulter le chapitre **Mise en marche du cryothermostat**.

Mise en marche du cryothermostat

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

L'appareil effectue ses tests d'initialisation, pour vérifier la fonctionnalité complète.

L'électronique de contrôle vérifie d'abord les éléments chauffants, les capteurs puis les relais. Si une erreur, ou une condition d'avertissement, survient, un message apparaît sur l'affichage (60) pour détailler le problème. Des détails supplémentaires concernant ces messages, leurs causes, et leur solution, peuvent être consultés dans l'annexe Message. Pour plus d'informations ou obtenir une assistance, merci de contacter Huber.

Réglage de la protection surchauffe

Généralités

La protection surchauffe (anti-surchauffe) est une fonction, de sécurité, indépendante du fonctionnement du CC-Pilot. Le logiciel et le matériel sont configurés pour tester le fonctionnement et les fonctions essentielles pendant le test automatique lors de la mise sous tension. Pendant ces tests, les capteurs sont testés pour rechercher les courts-circuits et circuits ouverts. L'apparition d'un problème empêche automatiquement le fonctionnement de l'appareil jusqu'à résolution du problème.

La surveillance constante de la température interne procure une sécurité pour l'application connectée.



Avertissement !

Tester au moins une fois par mois la protection surchauffe, et aussi après avoir changé le liquide caloporteur.

Régler la protection surchauffe au moins 25 K en dessous du point d'éclair du liquide caloporteur. En cas d'utilisation de DW-Therm, dans un système fermé, merci de contacter Huber pour obtenir des conseils sur la gamme de température appropriée.

Sélectionner l'option **Protection surchauffe** dans le menu principal.

A la livraison, le seuil est réglé sur 35 °C. Si la température du liquide caloporteur est supérieure à cela lors du remplissage, une alarme retentit après un court instant. Dans ce cas, suivre les instructions ci-dessous.

Menu:

PROTECTION SURCHAUFFE
Surchauffe circ.retour
Surchauffe xxx.
Contrôle surchauffe
Afficher prot.surch.
Retour menu principal

Après avoir sélectionné une option, l'affichage (60) indique le message suivant :

Entrer code prot.surch. xx

xx est un nombre aléatoire entre 0 et 65000 qui change pour chaque saisie. Le nombre s'affiche pendant environ 3 secondes. Noter ce nombre pour continuer.

Pour ajuster la consigne de protection surchauffe, saisir le nombre lorsque l'appareil le demande. Cette procédure sert à empêcher un réglage / dérèglage accidentel de la sécurité anti-surchauffe.

Après avoir sélectionné "Afficher prot.surch.", les informations suivantes s'affichent à l'écran (60) :

PROTECTION SURCHAUFFE	
Capteur pr Ch.1	32.2 °C (chauffage principal)
Capteur pr Ch.2	34.0 °C (chauffage fin)
Capteur bidon Exp	33.3 °C
Aj.Prot.Chauffe1	35.00 °C
Aj.Prot.Chauffe2	35.00 °C
Aj.Prot.bidon	35.00 °C
Contrôle surchauffe	
Arrêt selon DIN 12876	

Surchauffe déclenchée



Les opérations suivantes ne doivent être effectuées que sous surveillance permanente du régulateur de température et de l'application !

Variante 1 : La température de coupure de la protection anti-échauffement se situe de 25 K en dessous du point d'inflammation pour les systèmes ouverts ou de la température max. de travail approuvée par nos soins du DW-Therm pour les applications fermées. Définissez la valeur de coupure de la protection anti-échauffement suffisamment haute, afin que le régulateur de température puisse être redémarré. Réglez ensuite une valeur de consigne qui se situe au minimum de 25 K en dessous du point d'inflammation du fluide thermique. Lancez maintenant la régulation de la température. Une fois la valeur de consigne atteinte, réglez immédiatement la valeur de coupure de la protection anti-échauffement au moins à 25 K en dessous du point d'inflammation du fluide thermique. Pour le DW-Therm, dans le cadre d'applications fermées, procédez de manière adéquate.

Variante 2 : La température de coupure de la protection anti-échauffement se situe au moins de 25 K en dessous du point d'inflammation du fluide thermique ou de la température max. de travail approuvée par nos soins du DW-Therm (+ 200° C) pour les applications fermées. Définissez la valeur de coupure de la protection anti-échauffement au moins à 25 K en dessous du point d'inflammation du fluide thermique. Pour le DW-Therm, dans le cadre d'applications fermées, procédez de manière adéquate.



Danger !

N'oubliez pas de recorriger la valeur de coupure de la protection anti-échauffement.



Tenir également compte du point de sous-menu Comportement surchauffe. 2 options sont disponibles.

Arrêt selon DIN EN 61010

Lorsque le seuil de coupure par surchauffe est atteint, l'appareil de régulation de température (chauffage, cycle frigorifique et pompe de brassage) s'arrête (réglage par défaut).

Sécurité du processus

Le chauffage est arrêté dès que le seuil de coupure par surchauffe est atteint. Le cycle frigorifique (avec puissance maxi) et la pompe de brassage restent en service. De ce fait, l'intégralité de la puissance frigorifique est disponible en cas d'urgence (réaction exothermique éventuelle). S'assurer que le système automatique du compresseur - point de menu principal compresseur auto (F35) soit réglé (voir également pour cela la description de la fonction au chapitre **Menu confort** ou au chapitre **Numéros d'appel des fonctions par numéro**) sur **toujours marche**.

Réglage de l'affichage du niveau de remplissage pour détection capacitive du niveau

Outre regard ou détection de niveau se basant sur des corps flottants, il existe des appareils équipés d'un détecteur de niveau à fonctionnement capacitif. Dans le cas de ces appareils, le niveau est indiqué sous la forme d'une barre de couleur sur l'écran graphique (60).

Dans le cas de cette version, les points de menu **Avertissement Niveau** et **Avertissement Niveau High** viennent s'ajouter au point de menu principal **Fonctions Protection**. La valeur Low peut être réglée dans la plage de 0 à 100%. La valeur High réglable tient compte de la valeur Low et ne peut par conséquent pas être réglée dans la valeur Low. La couleur de la barre correspondant au niveau change lorsque le niveau actuel se situe au-delà des valeurs limite. Agir en conséquence en faisant l'appoint de liquide de thermorégulation lorsque le niveau est trop bas ou en évacuant l'excédent, si le niveau de liquide de thermorégulation est trop élevé. Respecter pour cela aussi les sections correspondantes du présent manuel d'utilisation !

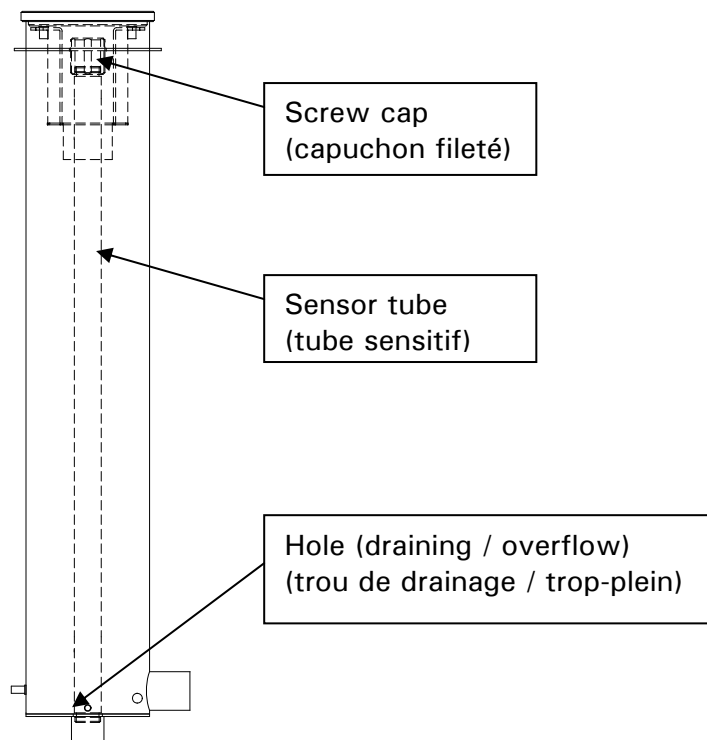
Recourir au menu **Niveau Teaching** lors du premier remplissage et lorsque la précision de l'affichage laisse à désirer. Ceci peut en être le cas, si un chiller ne doit pas être exploité avec de l'antigel et un unistat sans huile de thermorégulation. L'initialisation correspond à un ajustage du capteur de niveau pour un plein de 100%. Lorsque l'initialisation est faite, utiliser l'échangeur thermique prévu et y procéder à température ambiante. Le niveau est mesuré par le capteur à l'intérieur du tube de niveau. Le niveau dans le tube de niveau est identique à celui dans le récipient qui l'entoure, vu que le niveau s'équilibre par l'alésage de niveau. Pour générer le niveau 100% il est possible soit de remplir complètement l'appareil, soit de n'établir le niveau que dans le tube de niveau. Le remplissage stable du tube de niveau ne s'avérant pas possible à cause de l'alésage de niveau pratiqué en bas, le tube de niveau est mis en place en sens inverse. Le même alésage de niveau définit maintenant le niveau de 100%. Ouvrir pour cela la tubulure de remplissage. Dévisser le capuchon fileté noir du tube sensitif à la main. Détacher le tube sensitif à l'aide de la clé spéciale, le dévisser et le revisser dans le sens inverse. Remplir maintenant à dessein le tube sensitif jusqu'au trop-plein.

Important : Remonter ensuite le capuchon fileté noir pour pouvoir procéder à l'ajustage correct de la capacité. Si le point de menu initialiser est activé avec OK, on remarque que l'indicateur de niveau passe sur 100 % sur l'écran graphique. La précision de l'affichage correspond à peu près à celle d'un niveau avec corps flottant à 5 positions. Le remontage peut alors commencer.

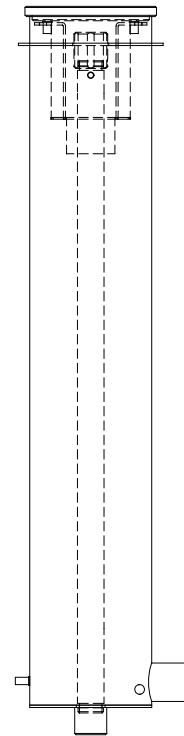
Pour les thermorégulateurs refroidis par air et conçus pour une installation à l'extérieur, les points suivants sont en plus valables :

Démonter le couvercle ainsi que l'habillage supérieur latéral de gauche. Desserrer pour cela les vis moletées et retirer le couvercle ainsi que l'habillage supérieur latéral de gauche. Procéder ensuite à l'initialisation, comme ci-dessus décrite.

État de livraison et initialisation normale



Teaching operation



Réglage de la limite des valeurs de consigne

Les limites minimale et maximale des valeurs de consigne servent à la sécurité de votre installation. Le réglage doit se faire avant la première thermorégulation et en cas de changement de thermofluide, en fonction du domaine d'utilisation du thermofluide. La valeur de consigne maximale définit la valeur de consigne pour la température d'entrée. La limite minimale de consigne protège, en cas de températures basses, contre une viscosité trop élevée, ou une congélation. Les valeurs de consigne ne sont possibles qu'entre la limite minimale et la limite maximale de consigne.

Sélectionnez via le **menu principal** dans le point **consigne limites** l'option Limite minimale de consigne ou Limite maximale de consigne. Réglez la valeur minimale de consigne souhaitée au moyen du bouton de touche / encodeur (61) et confirmez l'entrée en appuyant sur le bouton de touche / encodeur (61).

Vérifiez la valeur minimale et la valeur maximale de consigne réglées à chaque modification du système et ce, tout particulièrement au moment du changement du fluide thermique.



Les limites de consigne maximum et minimum sont indiquées sur l'écran standard. Cliquer du doigt sur une valeur de limite de consigne pour faire apparaître l'écran de saisie de limite de consigne correspondant.

Saisie d'une consigne

Sélectionner l'option **Consigne** dans le **menu principal**. Choisir et confirmer la nouvelle consigne à l'aide du bouton tourner / cliquer (61). La valeur de la consigne est limitée par les limites de consignes minimum et maximum en vigueur.

C'est-à-dire :

Limite de consigne Minimum $\leq$ Consigne $\leq$ Limite de consigne maximum

Si l'utilisateur tente de saisir une consigne en dehors de ces limites, un message apparaît sur l'écran graphique (60) et la saisie sera ignorée.



Cliquer du doigt la consigne en cours, apparaissant sur l'écran standard, pour faire apparaître l'écran de saisie de la nouvelle consigne.

Démarrer la régulation de température

La thermostatisation peut être démarrée après le remplissage et la purge d'air de l'application. Sélectionner le point **Start & Stop** dans le chapitre **menu principal**. Utiliser le bouton tourner-cliquer (61) pour sélectionner et confirmer l'option. Le menu Marche / Arrêt s'ouvre également en appuyant sur la touche T3 (65) directement en dessous.

Terminer l'équilibrage de la température

L'équilibrage de la température peut être terminé à tout moment en appuyant sur la touche de fonction T3 (65). L'équilibrage de la température et la recirculation seront arrêtés tout de suite après. L'arrêt du compresseur a lieu lorsque la soupape du moteur pas à pas pour la régulation de la capacité frigorifique est placée sur une position définie. Alternative : vous pouvez sélectionner l'option **Start & Stop** via le menu principal, puis mettre l'appareil de régulation en état de stand-by via l'option **Terminer l'équilibrage de la température**.

Le régulateur de température ne peut être arrêté via l'interrupteur principal (36) que lorsque le compresseur est arrêté via l'électronique.



Le liquide doit être à température ambiante avant de stopper la régulation de température. Laisser toutes les robinets de vidange et robinet de mise ouvertes.

Remplissage d'une application externe fermée



Attention!

- Remplir l'appareil jusqu'au niveau minimum nécessaire.
- Consulter la réglementation locale et les procédures internes.
- Lors du remplissage de l'appareil, des précautions particulières telles que la mise à la terre du vase d'expansion, du récipient du liquide et de l'application peuvent être nécessaires.
- Porter un équipement individuel de protection si cela est préconisé par la FDS (Fiche De Sécurité) du liquide et la réglementation locale.
- Noter la température du liquide caloporteur. Laisser le liquide à température ambiante pendant quelques minutes avant de le vidanger.



Avertissement!

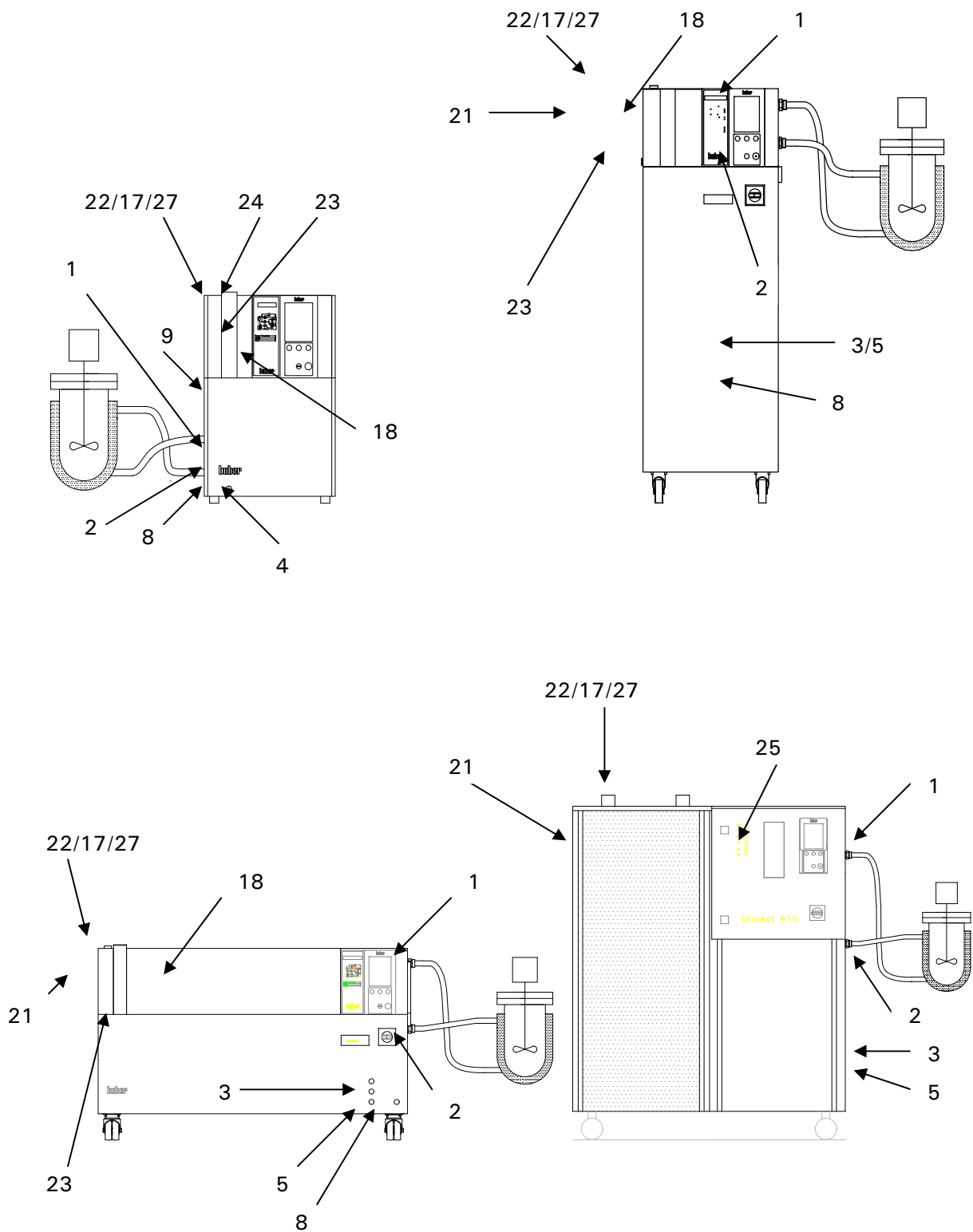
Un débordement de liquide caloporteur crée un film sur les surfaces de l'appareil, qui doit être correctement nettoyé et éliminé dès que possible conformément aux directives de la FDS. Si du liquide caloporteur est renversé sur l'appareil, mettre immédiatement l'appareil hors tension, et consulter des personnes formées par Huber.

Le non-respect des précautions ci-dessus entraînera la non-conformité de l'appareil avec les normes DIN EN 61010-2-010.



Danger!

Si, contrairement à la notice, vous faites fonctionner un système externe fermé avec une barre d'arrêt intégrée, une pression élevée dangereuse se créera dans le système lors de la montée en température. Inversement, la mise en fonctionnement d'un système externe ouvert sans barre d'arrêt dans le vase d'expansion pourra provoquer un débordement du fluide thermique.





Remplissage des modèles de table :

- Libérer à la main la vis d'aération (22) et la retirer. Si elle est en place, retirer la tige d'étanchéité du vase d'expansion (27). Mettre en place la tige d'étanchéité du vase d'expansion dans le vase uniquement pour les systèmes externes ouverts
- Retirer le capuchon (24) du regard en verre (23).
- Verser délicatement du liquide caloporteur approprié dans le regard en verre (23), en s'aidant d'accessoires appropriés comme un entonnoir et / ou un bécher. Le liquide caloporteur s'écoule du regard en verre (23), via le vase d'expansion interne (18), dans l'appareil, puis à travers les tuyaux dans l'application externe. Vous pouvez obtenir un remplissage plus rapide en procédant comme suit : Ouvrez la fermeture du vase d'expansion (22). Versez le fluide thermique dans l'ouverture de remplissage (17). Le fluide thermique coule directement dans le vase d'expansion, puis dans la chambre de la pompe. Le niveau est visible sur l'indicateur de remplissage (23).
- Lancer le processus de remplissage en sélectionnant le menu principal Purger. Le processus de remplissage est terminé, lorsque le niveau sur l'indicateur de remplissage (23) est stable, peu importe si la pompe est en fonctionnement ou arrêtée.
- Remettre en place le capuchon (24).
- Faire ensuite fonctionner le « Programme de purge » pendant quelques minutes. Ceci permet aux bulles d'air encore renfermées de s'échapper, car elles aboutiraient sinon à des coupures de sécurité lors de la thermorégulation proprement dite.
- Tenir compte de la variation de volume de l'huile en fonction des variations de température. Avec la température de fonctionnement la plus basse, l'huile ne doit pas se retrouver sous le repère **Minimum** du regard en verre (23). Avec la température maximum, il ne doit pas se produire de débordement du vase d'expansion. En cas de remplissage excessif, vidanger le vase d'expansion par la sortie (9) ou la vidange du système (8) en ouvrant la valve de vidange (4), dans un récipient approprié.



Remplissage des modèles posés / modèles plats

- Libérer à la main la vis d'aération (22) et la retirer. Si elle est en place, retirer la tige d'étanchéité du vase d'expansion (27). Mettre en place la tige d'étanchéité du vase d'expansion dans le vase uniquement pour les systèmes externes ouverts
- Les soupapes de vidange (3 / 5) doivent être fermées.
- Ouvrez la purge sur le vase d'expansion (21).
- Verser délicatement du liquide caloporteur approprié dans le regard en verre (23), en s'aidant d'accessoires appropriés comme un entonnoir et / ou un béccher. Le liquide caloporteur s'écoule du regard en verre (23), via le vase d'expansion interne (18), dans l'appareil, puis à travers les tuyaux dans l'application externe.
- Tenir compte de la variation de volume de l'huile en fonction des variations de température. Avec la température de fonctionnement la plus basse, l'huile ne doit pas se retrouver sous le repère **Minimum** du regard en verre (23), ou le indicateur de niveau (25). Avec la température maximum, il ne doit pas se produire de débordement du vase d'expansion.
- Fermez la fermeture du vase d'expansion (22).
- Faire ensuite fonctionner le « Programme de purge » pendant quelques minutes. Ceci permet aux bulles d'air encore renfermées de s'échapper, car elles aboutiraient sinon à des coupures de sécurité lors de la thermorégulation proprement dite.
- Tenir compte de la variation de volume de l'huile en fonction des variations de température. Avec la température de fonctionnement la plus basse, l'huile ne doit pas se retrouver sous le repère **Minimum** du regard en verre (23), ou le indicateur de niveau (25). Avec la température maximum, il ne doit pas se produire de débordement du vase d'expansion. En cas de trop-plein, faites écouler le fluide thermique via l'ouverture (8) dans un récipient adapté en ouvrant également les soupapes de vidange (3 / 5).

Application externe fermée Purger

Consulter les chapitres **Remplissage d'une application externe fermée**. Sélectionner l'option **Start&Stop** dans le menu principal, puis l'option **Purge d'air**. Utiliser le bouton tourner / cliquer (61) pour sélectionner et confirmer l'option. **Start&Stop** est également accessible dans le coin inférieur droit de l'écran tactile standard, ou sur la touche (65) directement en dessous. Lorsque pour des applications externes fermées (réacteurs) le niveau de liquide dans l'indicateur reste constant, la pompe étant aussi bien en fonctionnement ou en arrêt, l'application peut être considérée comme purgée.

Il est possible de procéder à un **Dégazage** après la **Purge**, le cas échéant. Ceci s'applique spécifiquement lors de la première mise en service et après le remplacement du fluide thermique. C'est le seul moyen de garantir un fonctionnement fiable. Pour cela, respectez également les consignes du paragraphe **Application externe fermée Dégazage**. Dans le cadre d'une purge semi-automatique, un temps de tolérance plus long concernant la baisse de pression peut entraîner un endommagement de la pompe si, en même temps, la quantité de fluide thermique dans le système et donc aussi dans la chambre de la pompe est insuffisante. Evitez ceci.

Application externe fermée Dégazer



Danger !

En cas de montée en température trop rapide, des températures différentes d'ébullition d'un mélange de liquides peuvent entraîner un retard à l'ébullition. Une sortie par le vase d'expansion est à prévoir. Des résidus chauds du fluide thermique avec un point d'ébullition bas arrivent également dans le vase d'expansion. Un capteur thermique enregistre une augmentation de la température dans le vase d'expansion, provoquée par la dilatation ou le flux de matière du fluide thermique chaud. Un dispositif passif de refroidissement empêche les températures trop élevées dans le vase d'expansion et protège ainsi aussi le fluide thermique contre l'oxydation. Par contre, il est tout à fait possible que, dus à la durée du processus de dégazage, au vieillissement et selon le type et la quantité de fluide thermique à ébullition basse, des températures $>70^{\circ}\text{C}$ peuvent être atteintes dans le vase d'expansion et ce, sur un laps de temps très court. L'option Protection anti-échauffement permet de régler la valeur de déclenchement du capteur thermique intégré en mode Dégazage jusqu'à 100°C (en mode normal le réglage max. du capteur anti-surchauffe dans le vase d'expansion est de 70°C). Faites donc attention à la surface chaude du vase d'expansion et prenez des mesures de sécurité adéquates (par ex. protection contre tout contact involontaire, avertissement) ! N'utilisez jamais de l'eau à la place du fluide thermique, même avec des produits anti-gel. Prenez en compte que les fluides thermiques sont plus ou moins hygroscopiques. Cet effet est d'autant plus important, plus la température de travail est basse. Le processus de dégazage décrit ci-dessous doit être surveillé en permanence ; il vous aide à chasser des résidus d'eau éventuels du circuit de régulation de la température. Vous pouvez limiter le problème de l'oxydation et de l'hygroscopie par une surcharge en gaz inerte (pour cela, nous proposons notre kit d'étanchement #6523).

- **Attention !**

Lors du remplacement d'un fluide thermique avec un point d'ébullition bas par un liquide thermique avec un point d'ébullition plus élevé, des coupures de sécurité peuvent se produire, car les résidus du fluide thermique à ébullition basse qui se trouvent toujours dans l'application ou dans le régulateur de température commencent, en fonction de la température de travail, à être en ébullition et peuvent faire retomber brusquement la pression de la pompe sous forme de bulles de gaz. Les bulles de gaz arrivent vers le vase d'expansion (18) et peuvent s'échapper via la fermeture/l'ouverture de remplissage du vase d'expansion (22, 17).

- Une fois le régulateur de température correctement nettoyé suivant le paragraphe **Vidange du thermofluide / nettoyage interne** et correctement rempli suivant le paragraphe **Remplissage d'une application externe fermée** activez l'option **Start&Stop** dans le menu principal une fois la purge terminée.
- Démarrez ensuite la régulation de la température et le programme de dégazage.
- Entrez une valeur de consigne sous forme d'étapes (par ex. en pas de 10 K) qui pourrait, à la fin, correspondre à la température max. de travail. A chaque augmentation de la température de 10 K vous devez attendre jusqu'à ce que la température dans le vase d'expansion soit stabilisée à peu près au niveau de la température ambiante ; ainsi vous évitez un débordement éventuel du vase d'expansion dû à des très grosses bulles de gaz / d'air dans le système.
- Le processus de dégazage est terminé, lorsque, après une augmentation de la valeur de consigne, la température du vase d'expansion se situe de manière relativement constante au niveau de la température ambiante.
- Désactivez ensuite le programme de dégazage et terminez la régulation de la température.
- Videz le vase d'expansion et complétez avec du fluide thermique neuf et propre.

Remplissage d'une application externe ouverte



Attention!

- Remplir l'appareil jusqu'au niveau minimum nécessaire.
- Consulter la réglementation locale et les procédures internes.
- Lors du remplissage de l'appareil, des précautions particulières telles que la mise à la terre du vase d'expansion, du récipient du liquide et de l'application peuvent être nécessaires.
- Porter un équipement individuel de protection si cela est préconisé par la FDS (Fiche De Sécurité) du liquide et la réglementation locale.
- Noter la température du liquide caloporteur. Laisser le liquide à température ambiante pendant quelques minutes avant de le vidanger.



Avertissement!

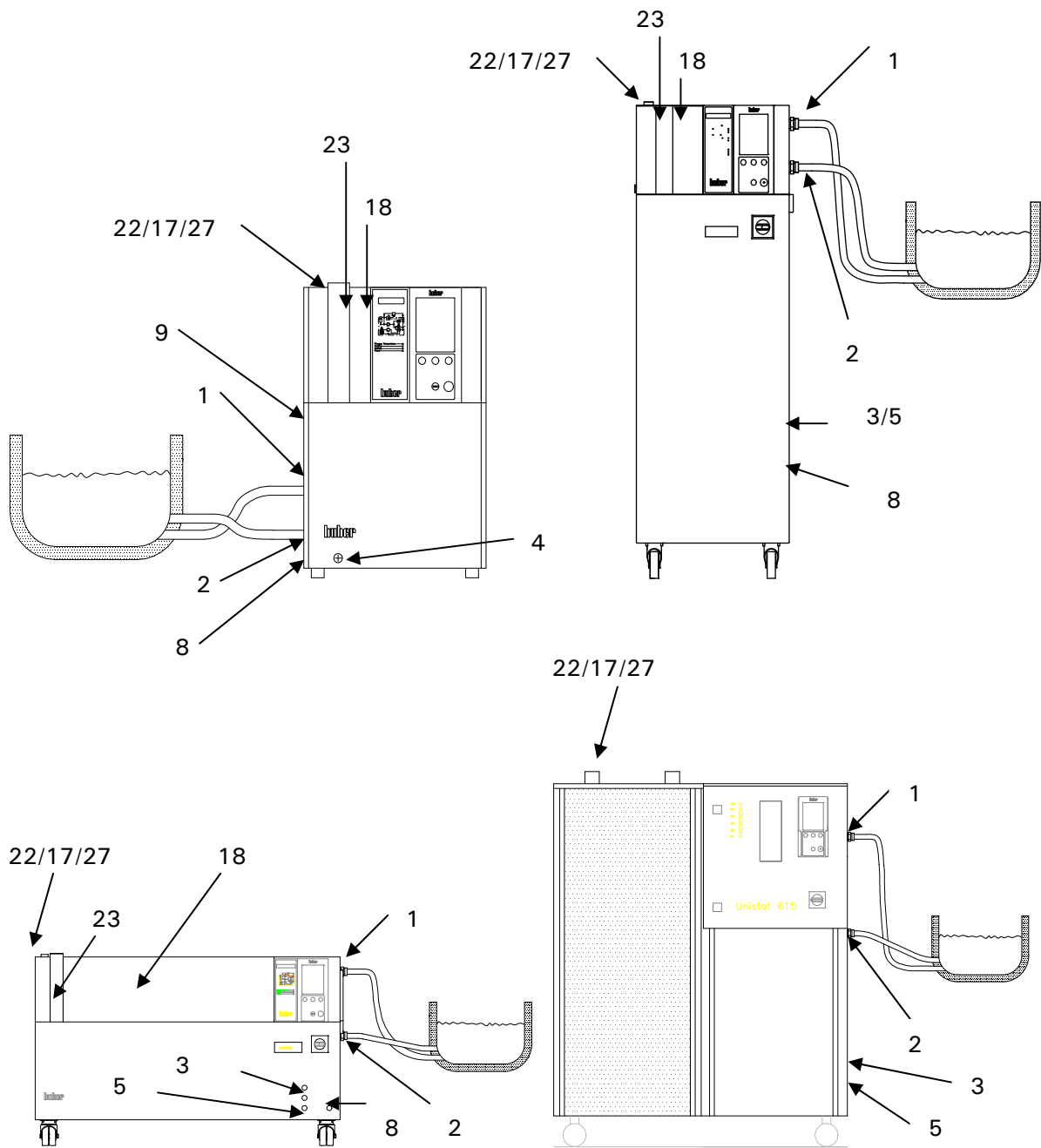
Un débordement de liquide caloporteur crée un film sur les surfaces de l'appareil, qui doit être correctement nettoyé et éliminé dès que possible conformément aux directives de la FDS. Si du liquide caloporteur est renversé sur l'appareil, mettre immédiatement l'appareil hors tension, et consulter des personnes formées par Huber.

Le non-respect des précautions ci-dessus entraînera la non-conformité de l'appareil avec les normes DIN EN 61010-2-010.



Danger !

Si, contrairement aux présentes instructions, vous faites fonctionner un système externe ouvert sans barre d'arrêt (27) dans le vase d'expansion (18), il est possible que le fluide thermique déborde. Si le régulateur de température est fixé en dessous du système ouvert, du fluide thermique sortira du vase d'expansion (18) et de l'indicateur de niveau (23). Ceci peut entraîner des dommages importants au niveau du régulateur de température. Par contre, si le système ouvert est disposé en dessous du régulateur de température, un débordement se produira dans le système ouvert.



- Ouvrez la fermeture du vase d'expansion (22) et assurez-vous que la barre d'arrêt (27) est bien en place. Ensuite, refermez le vase d'expansion (22). Ceci permet d'isoler le vase d'expansion (18) par rapport à l'application externe ouverte et vous pouvez placer le régulateur de température en dessous de l'application externe ouverte. Les modèles posés sont munis d'une soupape de retenue supplémentaire sur le côté du vase d'expansion. Celle-ci doit être fermée.
- Remplir le bain d'un liquide caloporteur approprié. Le liquide s'écoule du bain dans l'appareil, puis retourne de l'appareil au bain. L'air de l'appareil s'échappe dans l'atmosphère par l'intermédiaire du circuit de retour.
- Démarrer et arrêter la circulation du liquide
- N'oubliez pas de tenir compte de la dilatation du fluide thermique en fonction de la température de la zone de travail dans laquelle vous souhaitez travailler. En cas de température de travail « la plus basse », le niveau ne doit pas être inférieur à la marque « Min » du récipient de bain (bord supérieur du reflux + env. 1cm de marge de sécurité) ; en cas de température de travail « la plus élevée », le niveau ne doit pas être supérieur à la marque « Max » du récipient de bain. Respectez ces deux limites. En cas de trop-plein d'un modèle de table, faites, avant de lancer la régulation de la température, écouler le trop-plein de fluide thermique par l'ouverture de vidange (8) en ouvrant également la soupape de vidage (4) ou en prélevant du liquide du bain dans un récipient adapté. Pour les modèles posés, enlevez du fluide thermique par l'ouverture de vidange (8) en ouvrant la soupape de vidage (3). Si le niveau de liquide est trop faible, de l'air sera aspiré dans l'Unistat. L'électronique de régulation interprétera cela comme une marche à sec de la pompe, et déclenchera une coupure de sécurité. Il est important de vérifier et de maintenir régulièrement un niveau de liquide correct dans le bain.

Vidange d'une application externe fermée



Générale

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



Modèles de table :

- Ouvrir la valve de vidange (4).
- Le liquide caloporteur s'écoule à travers le carter de la pompe, et l'orifice de vidange, dans le récipient.
- Une brève mise en marche / arrêt de la recirculation permet de supporter l'opération.
- Ensuite, ouvrez d'abord le raccord Sortie recirculation (1). Vous pouvez, le cas échéant, chasser les restes de fluide thermique du régulateur de température via le tuyau flexible de vidange en soufflant, avec précaution, par ex. de l'air comprimé dans le tuyau flexible montant.
- Ouvrez, ensuite, le raccord Entrée recirculation (2).
- Pour bien sécher le régulateur de température, laissez-le ouvert pendant un certain temps (sans capuchons de fermeture, soupape de vidange (4) ouverte).



Modèles posés / Modèles plats

- Ouvrir la valve de vidange (3), (4), (5).
- Le liquide caloporteur s'écoule à travers le carter de la pompe, et l'orifice de vidange, dans le récipient.
- Le liquide caloporteur s'écoule à travers le carter de la pompe, et l'orifice de vidange, dans le récipient.
- Une brève mise en marche / arrêt de la recirculation permet de supporter l'opération.
- Ensuite, ouvrez d'abord le raccord Sortie recirculation (1). Vous pouvez, le cas échéant, chasser les restes de fluide thermique du régulateur de température via le tuyau flexible de vidange en soufflant, avec précaution, par ex. de l'air comprimé dans le tuyau flexible montant.
- Ouvrez, ensuite, le raccord Entrée recirculation (2).
- Pour bien sécher le régulateur de température, laissez-le ouvert pendant un certain temps (sans capuchons de fermeture, soupape de vidange (4) ouverte).

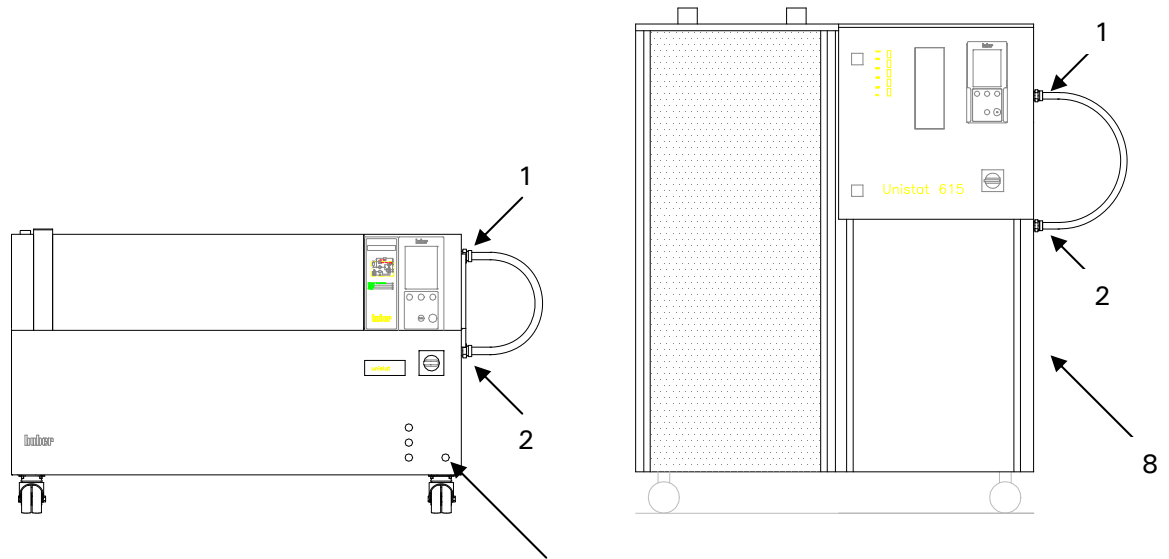
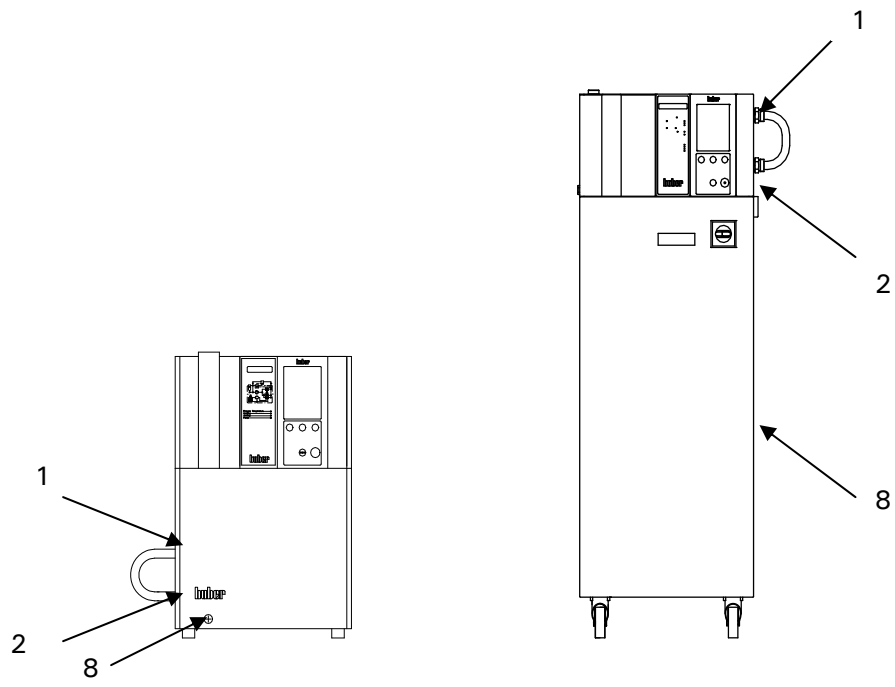
Vidange du thermofluide / nettoyage interne



Avertissement!

Ne jamais utiliser de l'acétone comme produit de nettoyage. L'utilisation d'acétone entraîne une non étanchéité du circuit interne de régulation. Des solvants de graisse sur base aqueuse laissent des traces d'eau dans les composants internes du circuit interne de régulation de la température. Pour éviter des retards à l'ébullition lors des utilisations suivantes (par ex. application d'une huile silicone à des températures supérieures à env. 120° C), les composants internes du régulateur de température doivent être parfaitement séchés. Pour cela, enlevez le tuyau de court-circuit et introduisez, avec précaution, de l'air comprimé dans le régulateur de température et ce, en alternance via les raccords Sortie recirculation (1) et Entrée recirculation (2).

- Après un vidage comme décrit au point **Vidange d'une appliacion externe fermée** il est possible que des résidus de thermofluide se trouvent encore dans le appareil caloporteur / la cuve de bain et sur les surfaces des composants qui y sont montés.
- Raccorder par ex, un flexible de court-circuit entre les raccords de sortie (1) et d'entrée (2) de la circulation.
- Si des huiles aux silicones ont par exemple servi de thermofluide, il est possible de procéder à un rinçage du bain et des composants intérieurs à l'aide d'un produit dégraissant (par ex. Mucasol) approprié. Suivant le degré d'encrassement, il est recommandé de vider l'appareil caloporteur plusieurs fois et de le rincer à l'aide d'un produit dégraissant propre.
- Laisser ensuite l'appareil caloporteur le plus longtemps possible avec les raccords ouverts et la / les vanne(s) de purge ouvertes et la vidange (8) ouvertes.
- Notez qu'après le remplissage avec, par ex., de l'huile silicone, vous devez impérativement activer l'option **Start&Stop** dans le menu principal lorsque la température atteint les 110 - 120° C env. C'est le seul moyen pour garantir une élimination parfaite des traces d'eau dans le circuit de régulation qui pourraient entraîner des retards à l'ébullition. Consultez également le chapitre **Applications externes fermées Dégazage**



Chapitre 4 : Interfaces et actualisation du logiciel

Le présent chapitre contient les sections suivantes

- ComG@te
- Interface numérique avec commandes NAMUR supplémentaires

ComG@te



Prudence!

Dans le cas des connexions dont la tension est supérieure à 60 volts (AC) et 40 volts (DC), il est possible de recevoir une décharge électrique et / ou d'avoir une détérioration de la ComG@te (46). Pour garantir la sécurité de la ComG@te, ne raccorder que des composants inférieurs en tout cas à 60 volts (AC) et 40 volts (DC).

Le ComG@te est partie de la fourniture. Si le ComG@te n'est pas raccordée, procéder de la manière suivante. L'appareil de régulation de température doit être arrêté. Monter le ComG@te dans le slot prévu à cet effet. N'enclencher l'appareil de régulation de température qu'à ce moment. Le système électronique reconnaît les nouveaux composants. Le ComG@te est alors opérationnelle. Tenir compte du fait que le ComG@te ne peut être remplacée que lorsque l'appareil de régulation de température est arrêté.

Le ComG@te peut être prolongée à l'aide d'un câble de raccord (réf. #16160). Les réglages des fonctions individuelles telles que PoCo, l'interface analogique et RS232 / RS485 doivent être faits à l'aide du menu principal.

Les fiches de signaux sont effectuées conformément aux recommandations de NAMUR!

Douille de niveau

Pour surveillance du niveau dans le regard.

Ce raccord offre la possibilité de raccorder un commutateur à flotteur externe (réf. #6152), positionné dans le regard, pour surveiller le niveau de l'application externe raccordée.

Broche	Désignation
1	Niveau Test (ponts avec contact 2 → « présence »)
2	Niveau – (GND)
3	Niveau + (contact travail)

Fiche PoCo (contact exempt de potentiel) alarme

Contact de signalisation pour surveillance externe.

Respecter les possibilités de fonctionnement offertes par PoCo à l'aide du menu principal. Le contact exempt de potentiel (PoCo) indique l'état de l'appareil de régulation de température à l'aide de la position du contact. Lorsqu'un contact de travail est fermé, cela signifie que le système est opérationnel. En cas de défaillance ou d'erreur, le contact de travail est ouvert (ceci étant valable pour le contact de repos entre les broches 1 et 2).

Le raccord est conçu sous la forme de contact alternatif exempt de potentiel.

Contact de travail entre broche 1 et broche 2.

Contact de repos entre broche 2 et broche 3.

Sollicitation du contact : 1 A à 24V DC

N'utiliser que des câbles blindés !

Douille AIF Reg-E-Prog

Interface analogique un canal d'entrée (programmable) et 3 canaux de sortie.

Interface analogique

L'interface analogique du ComG@te est programmée à l'aide du **menu principal**. Lire pour cela aussi la description de l'interface analogique au chapitre Points de **menu principal et secondaire**.

Broche	Signal
1 Sortie de courant, T externe	0/4-20 mA ou 0-10V
2 Sortie de courant, valeur de consigne	0/4-20 mA ou 0-10V
3 GND pour sorties analogiques	GND
4 Entrée analogique (programmable)	0/4-20 mA ou 0-10V
5 Sortie de courant librement programmable	0/4-20 mA ou 0-10V
6. GND pour entrée analogique	GND

Douille ECS (External Control Signal), veille

Signal d'autorisation **ECS** (signal de commande externe), permettant de lancer / stopper la thermorégulation.

Commande à l'aide d'un contact exempt de potentiel. Les contacts 1 et 3 sont pontés de façon interne. **ECS** est activé électroniquement lorsque E1 et E2 sont reliés par un contact externe exempt de potentiel.

La fonctionnalité de **ECS** est définie à l'aide du point de menu principal **propriétés de l'appareil**.

Les variantes suivantes sont proposées :

- Arrêt : **ECS** reste sans effet (réglage d'usine).
- 2e valeur de consigne : la « 2e valeur de consigne » est prise en charge dès que **ECS** est activé.
- Veille : **ECS** agit sur la thermorégulation (marche / arrêt).

Broche	Signal
1,3	E2
2	E1

Douille RS232 / RS485 sériele

Cette douille permet la connexion correspondante d'un PC, d'une API ou d'un système activant le processus pour la télécommande du système de réglage électronique. En alternative, un raccord à un bus RS485 est possible.

Avant de connecter le câble, vérifier les paramètres dans le menu **interface numérique** et les adapter, si nécessaire.

Connexion RS232:

Broche 2	RxD	Receive Data
Broche 3	TxD	Transmit Data
Broche 5	GND	Signal GND

Connexion RS485:

Broche 6	A avec 120 Ohms de résistance terminale
Broche 7	A
Broche 8	B

Interface numérique avec commandes NAMUR supplémentaires

RS232, Command Syntax, Namur-Commands

RS232 Commands

Le pilotage de l'appareil s'effectue par une interface RS232. Les commandes individuelles ont été formatées conformément aux normes NAMUR (NE28).

Pour utiliser ces commandes, utiliser le protocole de communication suivant :

1 bit de départ
8 bits de données
1 bit d'arrêt
Pas de parité.

La vitesse de transmission des données se règle dans le menu principal.

Contrôle du flux de données. Les commandes n'ont pas de mémoire tampon. Une nouvelle commande peut être envoyée uniquement lorsque la réponse à la commande précédente a été reçue. Si aucune réponse n'est prévue, une pause de 500 ms est nécessaire.

Méthode d'accès :

Régulation Maître (ordinateur / PLC) ou esclave, l'appareil esclave ne peut être activé que par un signal provenant de l'appareil maître. Temps de réponse nécessaire : moins de 500 ms.

Informations supplémentaires sur la syntaxe des commandes

Les commandes et les paramètres doivent être séparés par un espace.

- Saisir les paramètres en virgule flottante ou nombres entiers.
- Le point décimal (code 46) est utilisé dans les nombres à décimaux (pas de virgule).
- 2 chiffres après la virgule sont autorisés.
- Tout caractère après l'unité physique (°C, K, °F) sera ignoré.
- Les paramètres en notation exponentielle ne sont pas admis.

Commandes Namur

IN_PV_00	Demande de température interne (jaquette)
IN_PV_02	Demande de température externe (contenu réacteur/process)
IN_SP_00	Demande de température de consigne
IN_SP_05	Demande de consigne analogique en cours
OUT_SP_00	Envoi de consigne xxx.xx
START	Démarrer régulation de température
STOP	Arrêter régulation de température
STATUS	Demande d'état de l'appareil

Status

- 1 Alarme / Avertissement
- 0 OK / pause / arrêt manuel
- 1 Régulation de température OK / purge d'air
- 2 Régulation de température arrêtée à distance
- 3 Régulation de température démarrée à distance

Exemple de Commande

Noter que la notation `\r\n` signifie que le **CR LF** (retour chariot et changement de ligne) sont utilisés pour les caractères finaux de la commande comme en langage C. Les données à transmettre sont entre "".

Maître	Asservi	Commentaire
"START\r\n"		Démarre régulation de température
"OUT_SP_00 21.2\r\n"		Fait passer la consigne à 21,2 °C
"IN_PV_00\r\n"		Demande de température interne
	"20.5\r\n"	En réponse, l'appareil transmet la température
"IN_PV_02\r\n"		Demande de température du process
	"20.5\r\n"	En réponse, l'appareil transmet la température
"STOP\r\n"		Arrête régulation de température

Si une réponse n'est pas attendue, utiliser une pause de 500 ms entre 2 commandes.

Chapitre 5: Première assistance en cas de dysfonctionnement

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Messages
- Affichage des messages d'ERREUR
- Remplacement de l'électronique / télécommande CC
- Maintenance
- Décontamination / Réparation
- Nettoyage des capots
- Contacts

Messages



Les messages qui s'affichent peuvent être subdivisés en messages d'alarme et avertissements.

Tenir compte du fait qu'en règle générale les alarmes aboutissent toujours à une coupure de la thermorégulation. Un message d'alarme est immédiatement édité en texte clair sur l'écran graphique (60). Après l'élimination des causes ayant abouti au message d'alarme, l'appareil de régulation de température doit être en tout cas mis hors service à l'aide de l'interrupteur principal (36) puis réenclenché.

En règle générale, les avertissements n'aboutissent pas à l'arrêt immédiat de la thermorégulation, mais fournissent tout d'abord une information importante relative aux états critiques régnant à l'intérieur de l'appareil de régulation de température et aux conditions environnantes. S'il n'est pas remédié aux situations aboutissant à un avertissement, la présence d'une coupure consécutive due à une alarme n'est pas exclue, car les seuils d'alarme sont généralement dépassés.

Après la validation d'un message d'alarme ou d'un avertissement, un symbole (panneau stop pour un message d'alarme, triangle contenant un point d'exclamation pour un avertissement) s'affiche dans l'angle supérieur gauche de l'écran graphique (60). Le symbole peut être sélectionné en tournant le sélecteur (61) ou en appuyant légèrement avec le doigt (uniquement sur l'Unistat Pilot). L'actionnement du sélecteur (61) commande l'affichage d'une nouvelle fenêtre d'information indiquant chronologiquement les messages d'alarme et les avertissements. D'autres messages peuvent être sélectionnés par la rotation du bouton / codeur rotatif (61).

Affichage des messages d'erreurs

Alarmes et avertissements



Si une erreur survient, l'appareil affiche un message d'alarme ou d'avertissement en texte clair sur l'écran graphique (60). Chaque erreur est associée à un code d'erreur.

Les erreurs sont divisées en trois catégories :

Alarmes persistantes (codes d'erreur -1 à -1023) Lorsqu'une alarme persistante se déclenche, la thermostatisation est immédiatement arrêtée. L'appareil doit être mis hors tension à l'aide du commutateur d'alimentation (36) et la condition d'erreur corrigée. L'appareil peut ensuite être remis sous tension. Si une alarme survient pendant le démarrage et le test automatique de l'appareil, merci de contacter Huber pour obtenir des conseils.

Alarmes passagères (codes d'erreur -1024 to -2047) Ces alarmes entraînent également l'arrêt immédiat de la régulation de température. Après avoir supprimé la cause de l'erreur, la thermostatisation peut être redémarrée sans avoir à mettre l'appareil hors puis à nouveau sous tension.

Avertissements (codes d'erreur -2048 to -4095) Ces avertissements ne coupent pas la régulation de la température, et délivrent des informations importantes sur l'état de l'appareil, son environnement ou l'application. Si aucune action n'est entreprise pour corriger la cause de l'avertissement, il existe un risque d'apparition d'une condition d'alarme, par exemple si une condition pousse l'appareil à dépasser une limite d'alarme, ou une température.

Lorsqu'une alarme ou un avertissement est pris en compte, un symbole apparaît dans le coin supérieur gauche de l'écran graphique (60). Un signe "Stop" indique la présence d'un message d'alarme, un triangle d' "avertissement" (point d'exclamation noir dans un triangle jaune) indique la présence d'un message d'avertissement. Une légère pression du doigt sur le symbole fait apparaître une autre fenêtre d'information indiquant chronologiquement les messages d'alerte ou avertissements. En tournant le bouton de touche / encodeur (61) vous pouvez sélectionner, de manière bien ciblée, un message et en appuyant sur le bouton de touche / encodeur (61) ce message s'affichera en texte clair.

Messages système

Ces messages donnent à l'utilisateur des informations plus générales, telles que la tentative de saisie d'une entrée ou consigne non valide. Ces messages ne génèrent pas d'alarme. Chaque message doit être pris en compte lorsqu'il survient, pour ne pas recouvrir l'écran d'affichage normal. Un message ne conduit pas à une interruption du mode de fonctionnement en cours au moment de l'arrivée du message.

Liste des alarmes et avertissements

Alarmes graves (ne pouvant pas être remises à zéro)

Code Signification

-1	Température de seuil de sécurité anti-surchauffe atteinte	-57	La fonction de suivi de la consigne est sélectionnée, mais aucun capteur n'est connecté.
-40	Taille de paquets irrégulière détectée pendant la transmission des données	-58	Courant de repos trop élevé.
-41	Problème avec la communication RS232 de l'Unistat	-59	Courant de fonctionnement de la pompe trop élevé
-42	Problème avec le capteur de température retour du liquide	-60	Un signal hors-gamme a été connecté au convertisseur A-N (OVR bit set)
-43	Problème avec le capteur de température de l'extrémité évaporateur	-61	Problème avec la mesure du premier capteur de référence
-44	Problème avec le capteur de cuve interne	-62	Problème avec la mesure du deuxième capteur de référence
-45 / -46	Problème avec relais d'alimentation (Tr1)	-63	La pression de la pompe a chuté sous la valeur minimale pendant la régulation de température.
-47	Problème avec la mesure de température interne	-64	La transmission entre le convertisseur 24bit A-N et le processeur a échoué.
-48	Température de l'évaporateur inférieure à la valeur minimale	-66	Problème avec le signal provenant du module du moteur pas à pas.
-49	Température / pression de l'évaporateur supérieure à la valeur maximale	-67	Aucune pression de pompe visible pendant une période minimale durant le dégazage
-50	Surchauffe réfrigération trop lente.	-68	Mesure du capteur de température interne -151 °C (mesure de temp. de circuit ouvert Pt100)
-51	Discordance détectée lors de la lecture des données de l'EEPROM.	-69	Mesure du capteur de température externe -151 °C (mesure de temp. de circuit ouvert Pt100)
-52	Problème détecté pendant le test du moteur pas à pas	-70	EEPROM illisible, malgré multiples tentatives (PILOT)
-53	La tension de référence du convertisseur 24-Bit A/N est en dehors de la gamme	-71	EEPROM illisible, malgré multiples tentatives (CONTROL)
-54	Signaux de la pompe de l'Unistat (entrée) et de l'UNIPUMP (POKO) non synchronisés.	-72	Impossible de confirmer la fréquence de l'alimentation secteur
-55	Signal de niveau de l'Unistat détecté sans détecteur de niveau connecté.	-73	Signal A-N mesuré incorrect (oscillation importante / instable)
-56	La pompe tourne sans signal.		

-74	La différence de température entre les capteurs Interne, Surchauffe 1 et Surchauffe 2 ont dépassé 30°C pendant la circulation du liquide.	-91	Type de machine non reconnu par le logiciel de l'appareil.
-75	Le capteur de niveau détecte un niveau de liquide trop faible.	-92	Le logiciel Control est incompatible avec l'appareil.
-76	Le commutateur de surpression s'est déclenché.	-93	Le logiciel ne reconnaît pas le contrôleur lui-même.
-77	Température du vase d'expansion trop élevée – sécurité anti-surchauffe	-94	Le contrôleur lui-même est incompatible avec l'appareil.
-78	Relais de courant d'alimentation toujours fermé – courant de test trop élevé.	-95	Les versions de logiciel de Pilot et du Contrôleur sont incompatibles.
-79	Courant des éléments chauffants non détecté erkannt werden	-96	Contrôleur non étalonné.
-80	Impossible de confirmer la tension du secteur.	-97	Fichier de configuration correct non disponible
-81	ComG@te non reconnue après connexion.	-98	Fichier de contrôleur correct non disponible.
-82	Test de courant non terminé suite à la sécurité anti-surchauffe	-99	Le relais de courant d'alimentation est collé.
-83	Version du logiciel interne Pilot et Contrôle incompatible.	-100	Fréquence du secteur non reconnu après le délai imparti.
-84	Alarme de surveillance de communications RS	-110	Tension hors gamme appliquée au canal 0 du convertisseur A-N (OVR bit set).
-85	Différence de température trop élevée entre les capteurs de température interne et externe.	-111	Tension hors gamme appliquée au canal 1 du convertisseur A-N (OVR bit set).
-86	Relais d'alimentation défectueux. Courant d'élément chauffant trop élevé alors que le relais devrait être ouvert.	-112	Tension hors gamme appliquée au canal 2 du convertisseur A-N (OVR bit set).
-87	Relais statistique de l'élément chauffant défectueux ? Courant d'élément chauffant trop élevé alors que le relais à semi-conducteur devrait être ouvert.	-113	Tension hors gamme appliquée au canal 3 du convertisseur A-N (OVR bit set).
-88	Élément chauffant 1 défectueux ? Pas de courant visible lorsque l'élément chauffant 1 est mis en marche.	-114	Tension hors gamme appliquée au canal 4 du convertisseur A-N (OVR bit set).
-89	Élément chauffant 2 défectueux ? Pas de courant visible lorsque l'élément chauffant 2 est mis en marche.	-115	Tension hors gamme appliquée au canal 5 du convertisseur A-N (OVR bit set).
-90	Courant de l'élément chauffant 1 trop élevé – n'a pas chuté pour permettre de démarrer le test de l'élément chauffant 2.	-116	Tension hors gamme appliquée au canal 6 du convertisseur A-N (OVR bit set).
		-117	Tension hors gamme appliquée au canal 7 du convertisseur A-N (OVR bit set).

-118	Pas de commutateur de sécurité anti-surchauffe détecté.	-137	Ouverture de circuit du capteur de référence anti-surchauffe
-119	AD 7738 n'a pas pu être initialisé.	-138	Fluctuation de la consigne du capteur anti-surchauffe 1
-120	L'EEPROM du commutateur de protection anti-surchauffe est vierge.	-139	Fluctuation de la consigne du capteur anti-surchauffe 2
-121	Erreur survenue pendant l'écriture de l'EEPROM du commutateur anti-surchauffe.	-140	Fluctuation de la consigne du capteur anti-surchauffe 3
-122	Erreur survenue pendant la lecture de l'EEPROM de la sécurité anti-surchauffe.	-141	Pas de communication CAN avec la sécurité anti-surchauffe
-123	Erreur sur 2 comparaisons sur 3 de l'EEPROM de la sécurité anti-surchauffe.	-142	Signal de surchauffe présent, mais la sécurité anti-surchauffe ne répond pas.
-124	Commutateur de sécurité anti-surchauffe réinitialisé par la surveillance du processeur.	-512	Test de RAM du Pilot interrompu.
-125	Commutateur de sécurité anti-surchauffe réinitialisé par la surveillance de l'EEPROM.	-513	Puce graphique non reconnue.
-126	Surchauffe au niveau du capteur anti-surchauffe 1 – Élément chauffant 1	-514	Registre S1D13705 inchangé.
-127	Court-circuit du capteur anti-surchauffe 1.	-1000	Erreur de configuration
-128	Ouverture de circuit du capteur anti-surchauffe 1	-1016	NMI libéré dans Unistat Control
-129	Surchauffe au niveau du capteur anti-surchauffe 2 – Élément chauffant 2	-1017	Dépassement de capacité de la pile (RAM) dans Unistat Control
-130	Court-circuit du capteur anti-surchauffe 2.	-1019	Dépassement de capacité de la pile (RAM) dans Unistat Control
-131	Ouverture de circuit du capteur anti-surchauffe 2	-1020	OpCode non défini dans Unistat Control
-132	Surchauffe au niveau du capteur anti-surchauffe 3 – Vase d'expansion	-1022	Anomalie de protection dans Unistat Control
-133	Court-circuit du capteur anti-surchauffe 3.	-1023	Instruction interdite dans Unistat Control.
-134	Ouverture de circuit du capteur anti-surchauffe 3		
-135	Surchauffe au niveau du capteur de référence anti-surchauffe		
-136	Court-circuit du capteur de référence anti-surchauffe.		

Alarmes passagères (avec possibilité de remise à zéro)

-1024	Pas d'augmentation de pression lorsque la pompe fonctionne. La pompe est-elle sèche / suffisamment de liquide en circulation ?
-1025	Unistat Control ne reconnaît pas Unistat Pilot.
-1026	Unistat Pilot ne reconnaît pas Unistat Control.
-1027	Pompe sèche, liquide dans le circuit ?
-1028	Les versions de logiciel de Control et Pilot sont incompatibles.

Avertissements

-2063	Durée de boucle principale trop importante.	-2073	Nombre maximum de messages atteint.
-2064	Pression au repos du liquide / pompe trop élevée.	-2074	Le compresseur a été coupé car la température interne est plus de 5 °C sous la consigne minimum.
-2065	Série de données corrigée pendant la lecture du fichier EEPROM.	-2075	La température interne dépasse les limites de consigne. Réponse : la capacité de chauffage / réfrigération maximum a été réduite.
-2066	Nombre maximum de messages	-2076	Problème avec l'interface 24 Bit A-N SPI.
-2067	Pas de volume externe significatif détecté – régler sur le plus bas possible.	-2077	La régulation de température est passée sur la deuxième consigne car la surveillance RS a repéré une erreur.
-2068	Le chauffage s'est coupé – Différence de température trop élevée entre la jaquette et la sécurité anti-surchauffe.	-2078	Le nombre maximum de messages dans le sous-programme d'interruption AD7738 a été atteint.
-2069	L'affichage à 7 segments ne fonctionne pas.	-2079	Impossible d'atteindre la pression d'évaporation nécessaire. Problème de réfrigération/fuite ?
-2070	L'écran graphique ne fonctionne pas.	-2080	Bruit de fond important vu sur la valeur du canal 0 de AD7738.
-2071	La consigne de vitesse de la pompe a été réduite. La pompe ne peut pas atteindre la vitesse réglée, par ex. à cause de la viscosité élevée du liquide.	-2081	Bruit de fond important vu sur la valeur du canal 1 de AD7738.
-2072	La température du vase d'expansion est dans la limite des 5 °C du réglage du seuil de coupure de la sécurité anti-surchauffe.		

-2082	Bruit de fond important vu sur la valeur du canal 2 de AD7738.
-2083	Bruit de fond important vu sur la valeur du canal 3 de AD7738.
-2084	Bruit de fond important vu sur la valeur du canal 4 de AD7738.
-2085	Bruit de fond important vu sur la valeur du canal 5 de AD7738.
-2086	Bruit de fond important vu sur la valeur du canal 6 de AD7738.
-2087	Bruit de fond important vu sur la valeur du canal 7 de AD7738.
-3000	Batterie de l'horloge à plat.
-3001	Bibliothèque de graphiciels – erreur d'initialisation.
-3003	Bibliothèque de graphiciels – coordonnées en dehors de la gamme normale.
-3006	Bibliothèque de graphiciels – hors de la mémoire.
-3007	Bibliothèque de graphiciels – dispositif indisponible.
-3008	Bibliothèque de graphiciels – Erreur dans le système délimité.
-3020	Bibliothèque de graphiciels – Erreur pendant le traitement de la liste.
-3030	Bibliothèque de graphiciels – Erreur pendant le traitement de la liste de touches.

Remplacement de l'électronique



Débrancher l'appareil de régulation de température du secteur en réglant l'interrupteur principal (36) de l'appareil de régulation de température sur **ARRÊT**. Retirer alors la fiche de secteur. En cas de dysfonctionnement, vous pouvez remplacer le système électronique vous-même. En cas de questions ou de problèmes, adressez-vous au service après-vente ou la représentation qui s'occupe de vous ou bien mettez-vous directement en contact avec nous.

- Desserrer le verrouillage (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) de la fixation du Unistat Pilot sur la partie frontale du Unistat Control et dégager avec précaution le Unistat Control vers le haut.
- Libérez la vis de fixation sur l'Unistat Control et dégagez celui-ci en le tirant également vers le haut.
- Mettre avec précaution le Unistat Control de remplacement en place et le fixer à l'aide du verrouillage (dans le sens des aiguilles d'une montre).
- Mettre avec précaution le Unistat Pilot de remplacement en place et le fixer à l'aide du verrouillage (dans le sens des aiguilles d'une montre).

Maintenance



Danger !

Avant de nettoyer l'appareil, déconnectez le régulateur de température via l'interrupteur principal (36). Débranchez ensuite la fiche secteur du régulateur de température.



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

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

La saleté (poussière) qui se trouve sur les lamelles du condensateur doit être enlevée de temps en temps. Ce n'est qu'ainsi que le régulateur de température peut produire une capacité frigorifique maximale. Veillez à ce que l'amenée d'air vers le régulateur de température se fasse sans obstacle (évacuation de la chaleur dissipée, amenée d'air frais), en cas de refroidissement à air, respectez une distance par rapport au mur de 20cm. Identifiez la position de la grille d'aération. En règle générale, elle se trouve sur la face avant, mais sur certains appareils également sur la paroi latérale, la face arrière voire même la face inférieure du régulateur de température. Enlevez la grille d'aération afin de garantir un accès sans obstacle aux lamelles du condensateur. Toutefois, n'utilisez jamais pour ce faire des outils pointus ou à arêtes vives. Vous devez veiller à ce que les lamelles du condensateur ne soient pas endommagées ou déformées, ce qui restreindrait le courant d'air.

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

En fonction de la qualité de l'eau, le filtre situé à l'entrée de l'eau de refroidissement doit être régulièrement contrôlé et nettoyé. Fermer les robinets de vidange de l'installation client, afin d'éviter que l'eau de refroidissement ne puisse continuer à s'écouler.

Modèles sur table : Placer un récipient en dessous de l'entrée de l'eau de refroidissement (13). Après avoir retiré la tuyauterie du liquide de refroidissement, enlever le filtre conique pour l'inspection et le nettoyage.

Modèles sur pied : Enlever le carter au niveau des connexions de l'eau de refroidissement (13, 14). Le collecteur d'impuretés se trouve directement derrière l'entrée de l'eau de refroidissement. Desserrer doucement le capot (à six pans). Retirer et nettoyer le filtre métallique qui est situé en dessous, puis le remettre à sa place.



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

Décontamination / Réparation



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

La décontamination doit se faire **AVANT** que des personnes extérieures entrent en contact avec la machine, et avant d'expédier l'appareil pour réparation ou tests. L'appareil doit être clairement étiqueté comme ayant été décontaminé **AVANT** son expédition. Nous avons préparé un document pour simplifier cette procédure. Il est disponible en annexe, et sur notre site Internet à l'adresse www.huber-online.com.

Nettoyage des capots

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

Contrôle du joint d'étanchéité rotatif



Comme les joints d'étanchéité rotatifs ne sont jamais absolument étanches, lors du fonctionnement avec des fluides thermiques, des gouttes peuvent se former au niveau du joint d'étanchéité rotatif, car ces fluides ne s'évaporent que très difficilement. Ces gouttes sont récupérées de manière contrôlée. Le récipient de récupération doit être vérifié tous les mois et être vidé, le cas échéant.

Contacts

Toutes les fiches femelles possèdent des capuchons de protection. Si les fiches femelles ne sont pas utilisées, veillez à ce qu'elles soient recouvertes de leur capuchon.

Chapitre 6: Mise hors service

Le présent chapitre contient les sections suivantes :

- Mise hors service
- Transport
- Mise au rebut

Mise hors service

Règles de sécurité



Attention!

Risque potentiel de blessures et / ou de dégâts matériels :

- Risque de glissade si le sol ou la zone de travail ne sont pas gardés propres.
- Danger de basculement si l'appareil n'est pas installé dans une position droite sur une surface plane à niveau.
- Risque de choc électrique en cas d'installation incorrecte.
- Risque d'ébouillantage et de brûlures du fait des températures élevées.
- Risque de brûlure chimique ou d'irritation des yeux, de la peau et des voies aériennes par des vapeurs dangereuses (provenant des liquides caloporteurs correspondants).
- La température du liquide doit être prise à température ambiante pour éviter toute différence de pression entre l'air ambiant et, par exemple, une jaquette de réacteur.



Toutes les règles de sécurité sont importantes. tous les travaux doivent être effectués conformément au manuel d'utilisation.

Mise hors tension de l'appareil.

Mettre le interrupteur principal (36) sur la position "0" – ARRET

Débrancher ou déconnecter l'appareil de sa source de courant.

Vider l'eau de refroidissement (uniquement pour les régulateurs de température refroidis à l'eau)

Processus de vidage :

Fermer les robinets d'arrêt du client sur les conduites d'arrivée et de retour de l'eau de refroidissement. Placer des bacs de récupération sous les embouts écoulement et vidage. Dévisser le capuchon de l'embout vidage. L'eau de refroidissement commence de s'écouler de l'embout. Vider impérativement la totalité de l'eau de refroidissement via les embouts! Pendant le transport et le stockage, prévenir les dommages dus au gel!



L'eau de refroidissement vidangée de l'appareil peut être traitée comme une eau usée normale. Souffler de l'air comprimé dans les raccords d'eau de refroidissement pour aider à retirer toute l'eau

Transport

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

Pendant le transport, protéger les pièces rapportées, telles que le regard (en fonction du modèle), le régulateur, etc. contre un endommagement éventuel! Ne pas le transporter en camion sur les roulettes ou les pieds de calage. Effectuer un calage avec du bois équarri, même pendant le transport sur palette. Parfaire le calage avec des sangles / bandes d'arrimage, suivant le poids. Le protéger en plus (en fonction du modèle) à l'aide d'une feuille plastique, de carton et d'une bande de cerclage. Respecter impérativement la section consacrée à la sécurité du transport, dans le cas où les appareils caloporteurs sont fixés sur un système de sécurité destiné au transport.

Mise au rebut

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

BESTÄTIGUNG / CONFIRMATION



An / To:

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

Von / from:

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

Hiermit bestätigen wir, dass nachfolgend aufgeführtes HUBER- Temperiergerät:
We hereby confirm that the following HUBER-equipment:

☐ UNISTAT ☐ UNICHILLER ☐ MINISTAT ☐ CC ☐ _____

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

mit folgendem Thermofluid betrieben wurde
Was used with the below mentioned heat transfer fluid

Beachten Sie bitte bei der Verwendung fremder Temperiermedien:

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

Please note that if you're using none Huber heat transfer fluids we have to flush the system before we start with your repair. The resulting costs have to be added onto your bill. You can reduce your repair costs by flushing your system with ethanol before return. We appreciate your help!

Darüber hinaus bestätigen wir, dass das oben aufgeführte Gerät sorgfältig gereinigt wurde, die Anschlüsse verschlossen sind und sich weder giftige, aggressive, radioaktive noch andere gefährliche Medien in oder am Gerät befinden.

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

Stempel
Seal

Ort/ Datum
City/ date

Betreiber
responsible body