



Manuel d'utilisation

SINGLE Smart Controller SSC
SINGLE Smart Controller plus SSC+

Sommaire

1	Indications concernant ce manuel	4
2	Interface et commande	5
2.1	La barre de navigation	6
2.2	Panneau de commande	7
2.3	Présentation du concept de commande	12
2.3.1	Menu Service et information	15
2.3.2	Menu Fonctions	17
2.3.3	Liste des alarmes	19
3	Opération du système de thermorégulation	20
3.1	Mise en marche/arrêt, temporisation de pompe	20
3.2	Mise en marche/arrêt par contact externe / blocage de remise en marche	21
3.3	Remplissage du système	22
3.4	Fermeture de système (uniquement appareils à eau sous pression)	22
3.5	Mesure du débit	23
4	Régulation de température	24
4.1	Sonde de régulation	24
4.2	Valeur de consigne pour la régulation de température	25
4.3	Régulation de température	26
4.3.1	Comportement de régulation PID	26
4.3.2	Comportement de régulation régulateur tout-ou-rien	26
5	Paramètres expert	27
5.1	Réglages de base	28
5.2	Commande appareil	29
5.3	Régulation de température et auto-optimisation	31
5.4	Alarmes et valeurs limites	36
5.5	Communication	38
5.6	Commande pompe (uniquement avec convertisseur de fréquence en option)	39
5.7	ECOTEMP	41
5.8	Programme	42
5.9	Outil	44
5.10	Minuterie	44
5.11	Valeurs offset	45
6	Thermorégulateur avec le système de répartition d'eau SFC	46
6.1	Validation du fonctionnement du système de répartition d'eau SFC	46

6.2	Mise en marche / arrêt du système SFC	47
6.3	Arrêt des circuits individuels du répartiteur d'eau SFC	47
6.4	Aperçu des données de process du système de répartition d'eau SFC	48
6.4.1	Alarmes et valeurs limites.....	51
6.4.2	Commande du débit	52
7	Mise à jour du logiciel	59
8	Affectation des branchements	60
9	Liste des paramètres	61
9.1	Fonctions	61
9.2	Réglages de base.....	62
9.3	Commande appareil	63
9.4	Régulation de température	64
9.5	Alarmes.....	65
9.6	Communication.....	67
9.7	Commande de la pompe	68
9.8	Régulation du débit SFC	69
9.9	Offset	70
9.10	ECOTEMP	71
10	Liste des alarmes	72

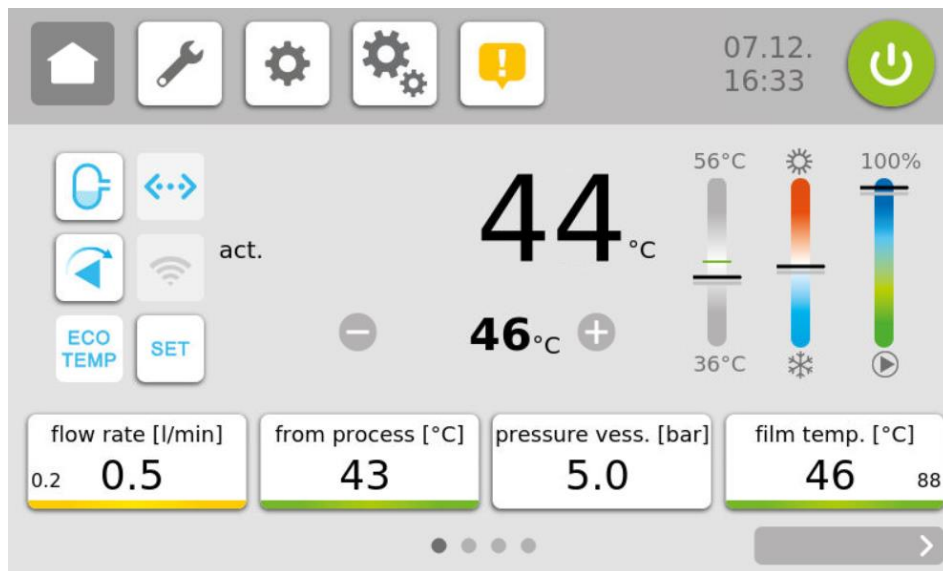
1 Indications concernant ce manuel

- Ce manuel d'utilisation décrit le fonctionnement et l'utilisation du Smart Controller et du Smart Controller plus.
- Le Smart Controller plus contient des entrées et sorties supplémentaires par rapport au Smart Controller. Le logiciel du Smart Controller plus fournit les paramètres pour ces entrées supplémentaires. Les fonctions correspondantes sont indiquées dans la description.
- Le présent manuel d'utilisation décrit l'étendue maximum des fonctions du système de commande. Certaines de ces fonctions sont disponibles dans les thermostats de manière optionnelle. L'éventail effectif des fonctions est défini par l'intermédiaire de la commande client à SINGLE ainsi que par les spécifications techniques.
- L'étendue des fonctions est définie par des paramètres dans les réglages d'usine uniquement accessibles à SINGLE. Ces paramètres ont une influence sur le fonctionnement du régulateur ainsi que sur l'affichage à l'écran. Les boutons et les paramètres des fonctions non activées ne sont pas représentés si bien qu'il peut y avoir des divergences entre les illustrations contenues dans ce manuel et les affichages de votre système.
- L'activation ultérieure de fonctions n'est généralement pas possible, car cela nécessite l'installation de composants correspondants dans le thermostat.
- Si vous avez des questions, veuillez contacter le SAV de SINGLE. Toutes les fonctions qui vous ont été confirmées dans la commande client et la spécification technique sont disponibles dans le thermostat.

2 Interface et commande

Quand le thermostat est mis en marche au moyen de l'interrupteur principal, le Smart Controller est également démarré. La procédure de démarrage prend quelques secondes durant lesquels un écran de démarrage est affiché.

Une fois la procédure de démarrage terminée, le régulateur affiche l'*Aperçu des données de process*.



Le Smart Controller est doté d'un écran tactile. La commande s'effectue exclusivement par l'intermédiaire de l'écran tactile.








L'écran tactile se divise en deux parties : la barre de navigation en haut (sur fond gris) et le panneau de commande.

2.1 La barre de navigation

La barre de navigation est affichée dans tous les menus et dans tous les états de fonctionnement. Elle affiche des contenus importants et est destinée à la navigation rapide.

La barre de navigation offre les fonctions suivantes :



Symbole	Signification
	<p>Bouton d'accueil</p> <p>Permet de retourner depuis les différents menus à l'<i>aperçu des données de process</i> (voir 2 Interface et commande).</p> <p>La température réelle actuelle est toujours indiquée (température de régulation).</p>
	<p>Ouvre le menu <i>Service et information</i> (voir 2.3.1 Menu Service et information).</p>
	<p>Ouvre le menu <i>Fonctions</i> (voir 0 Menu Fonctions).</p>
	<p>Ouvre le menu <i>Paramètres expert</i> (voir 5 Paramètres expert).</p>
	<p>Ce n'est que lorsque le verrouillage est activé qu'une icône de verrouillage est affichée. Si l'icône de verrouillage est fermée, l'utilisation de l'appareil n'est plus possible que de manière restreinte. (La fonction est expliquée par la suite dans ce tableau)</p>
	<p>Affiche la liste des alarmes (voir 0 Liste des alarmes). Si le champ clignote en rouge, c'est qu'une alarme est actuellement active ; un champ jaune signale un avertissement. Si le champ est gris, il n'y a actuellement aucune alarme.</p>
	<p>Active ou désactive le thermostat. Le vert signifie que l'appareil est allumé ; le rouge signifie qu'il est éteint, c'est-à-dire entre autres que la pompe, le chauffage et le refroidissement sont éteints. Si le champ clignote en vert, c'est qu'il est en mode Refroidissement pour le changement d'outil ou la vidange des outils.</p>

Verrouillage de commande

Il est possible de verrouiller l'appareil contre toute utilisation non autorisée. Pour ce faire, saisissez un code de verrouillage dans *Paramètres expert / Réglages de base* (voir 5.1).

Activation du verrouillage :

Si le verrouillage n'est pas réglé sur « OFF » (voir chapitre 5.1), une icône de verrouillage ouverte est affichée dans la barre de navigation.

Appuyez sur cette icône pour activer le verrouillage. Confirmez la requête dans la nouvelle fenêtre. Le verrouillage est activé et une icône de verrouillage fermée est affichée.

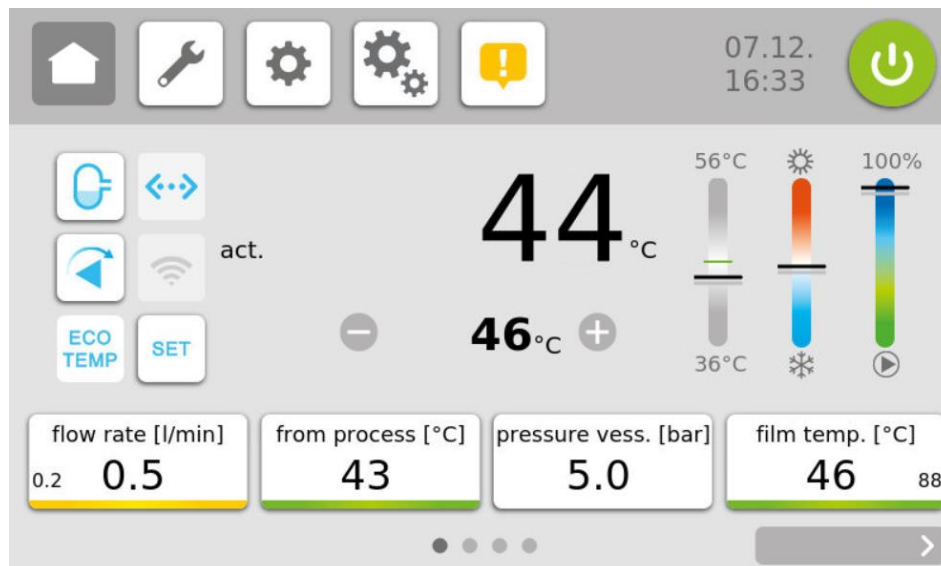
Désactivation du verrouillage :

Appuyez sur l'icône de verrouillage dans la barre de navigation. Entrez le code de déverrouillage.

Si le code est saisi correctement, le verrouillage est désactivé.

2.2 Panneau de commande









Le panneau de commande affiche en son centre la température réelle et de consigne.



La température réelle est la température qui sert de référence pour la régulation. A l'état au moment de la livraison, il s'agit de la température mesurée par la sonde de régulation (dernier point de mesure avant que le fluide ne quitte l'appareil). Le paramètre « Source régulation » sous *Paramètres expert / Commande appareil* permet de régler qu'une sonde externe ou la sonde de retour soit utilisée pour la régulation.

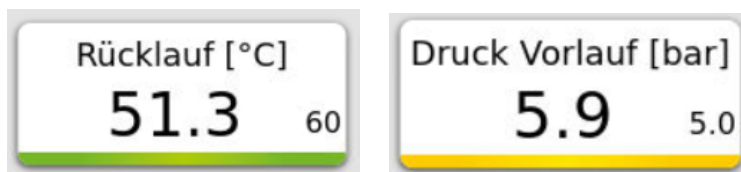
En appuyant sur la partie centrale du panneau de commande, la fenêtre pour le réglage de la valeur de consigne apparaît. La plage de valeur autorisée est affichée sous la fenêtre de saisie. Toute modification doit être confirmée en appuyant sur « Save ».

Les pictogrammes à gauche et à droite de l'affichage de température indiquent dans quel état se trouve le système.

Symbole	Signification
 	La fermeture du système est ouverte ou fermée (uniquement pour appareils à eau sous pression). Si ce bouton est utilisable, il permet aussi de régler la température de fermeture du système.
 	La pompe tourne dans le sens de rotation spécifié. (flèche vers la droite : fonctionnement normal ; flèche vers la gauche : fonctionnement inversé, par ex. avec la fonction anti-fuite). Avec les thermostats pourvus d'une régulation du régime, le bouton peut être utilisé et il permet également de paramétrer la régulation du régime.
	<p> Icône d'interface :</p> <p>Gris : Interface pas activée ou aucun protocole sélectionné dans les paramètres de communication</p> <p>Bleu (clignotant) : Interface active et appareil envoie ou reçoit des données via l'interface</p> <p>Bleu (continu) : Protocole sélectionné, mode interface désactivé</p> <p>Rouge (clignotant) : Mode interface activé, mais aucune communication établie</p>
	<p>Bleu : La communication a lieu via le réseau.</p> <p>Rouge : Aucune communication n'a lieu via le réseau.</p>
	<p>Gris : ECOTEMP pas activé</p> <p>Vert : ECOTEMP en mode veille</p> <p>Bleu : ECOTEMP actif</p>
	La valeur de consigne de température peut être entrée ici.

Les quatre boutons du bas indiquent des tailles de process importantes. Les valeurs peuvent être soulignées en couleur.

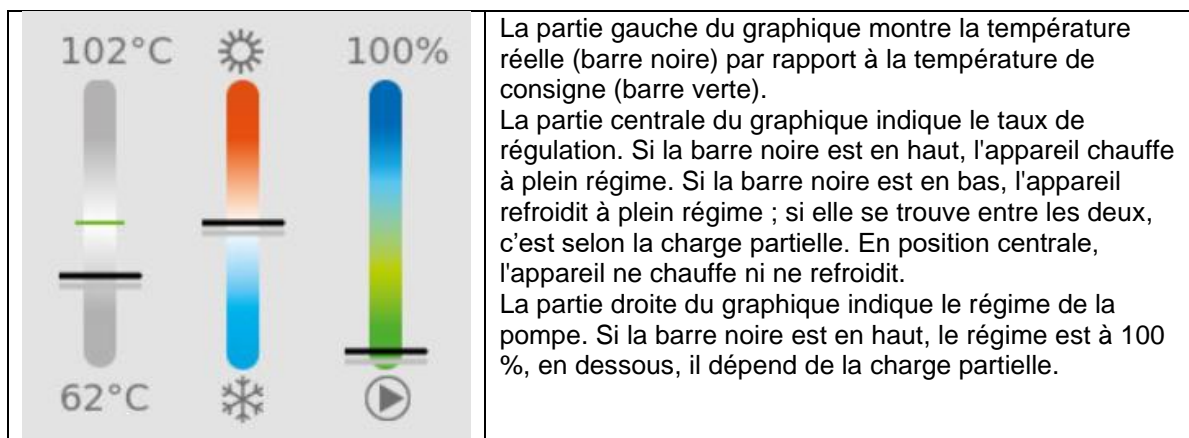
- Le vert signifie que la valeur est dans la plage souhaitée ou qu'aucune valeur n'a été saisie.
- Le jaune signifie qu'une valeur de process n'est pas dans la plage souhaitée.
- Le rouge signifie une alarme, c'est-à-dire que le fonctionnement sûr de l'appareil est compromis.



Selon l'équipement de l'appareil, les boutons affichent deux valeurs en alternance, par ex. *Pression du réservoir* et *Pression aller*. Les valeurs limites peuvent être réglées en actionnant la valeur sur le bouton.

Les boutons ont une valeur représentée en grand au milieu, il s'agit de la valeur actuelle de process. Si des avertissements ou des alarmes sont définis pour la taille de process correspondante, ils sont affichés à gauche (limite inférieure) ou à droite (limite supérieure) sur le bouton correspondant.

Sur le côté droit du panneau de commande se trouve un graphique indiquant la température, le taux de régulation et le régime de la pompe.



Appuyer sur la flèche  en bas à droite du panneau de contrôle pour passer en mode expert.

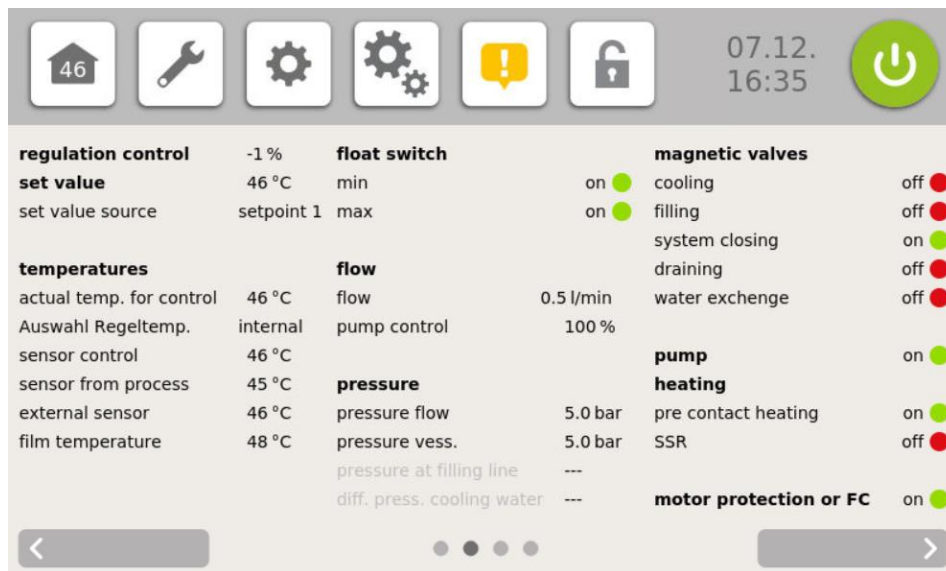
Mode expert

En mode expert, des données supplémentaires sont affichées. le mode expert a été conçu pour les applications spéciales ou l'intervention de service.


Le mode expert indique entre autres les données suivantes :

- Signaux de toutes les sondes connectées
- État de l'interrupteur à flotteur
- Taux de régulation « chauffer » et « refroidir »
- Débit et pression (si l'appareil est équipé en conséquence)
- Sorties de toutes les vannes
- Sorties « Pompe » et « Contact préliminaire chauffage »
- État du disjoncteur du moteur

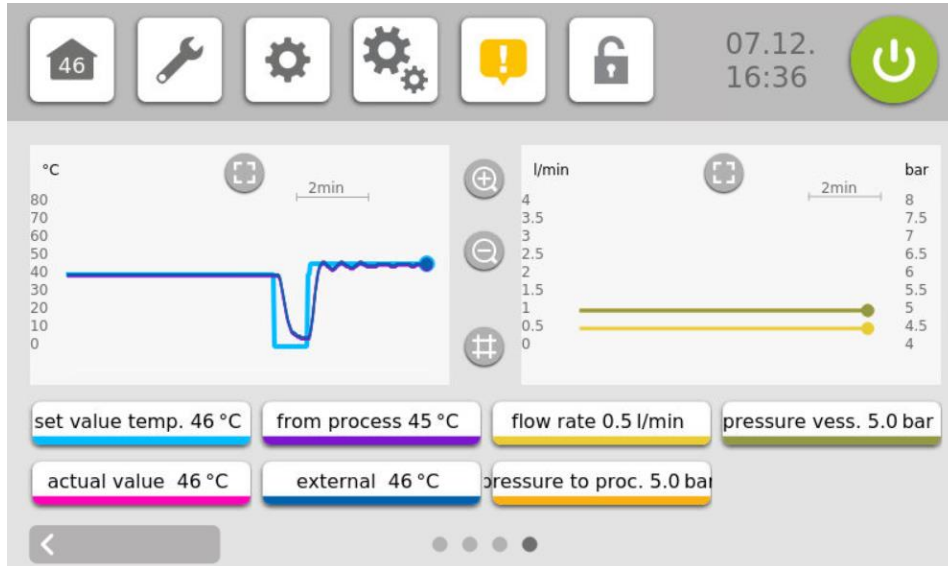
La figure suivante en donne un exemple :



Certaines parties de l'affichage sont connectées à des capteurs optionnels (par ex. pour la pression) ou à des actionneurs optionnels (par ex. vanne de fermeture du système). Si ces options ne sont pas intégrées, les valeurs correspondantes ne sont pas affichées.





Appuyez sur la flèche  en bas à droite pour accéder à une deuxième image avec plus de contenu, puis au mode graphique.

Mode graphique



Les températures sont indiquées à gauche, le débit et la pression à droite. Les valeurs séparées peuvent être affichées ou masquées en appuyant sur le bouton correspondant.

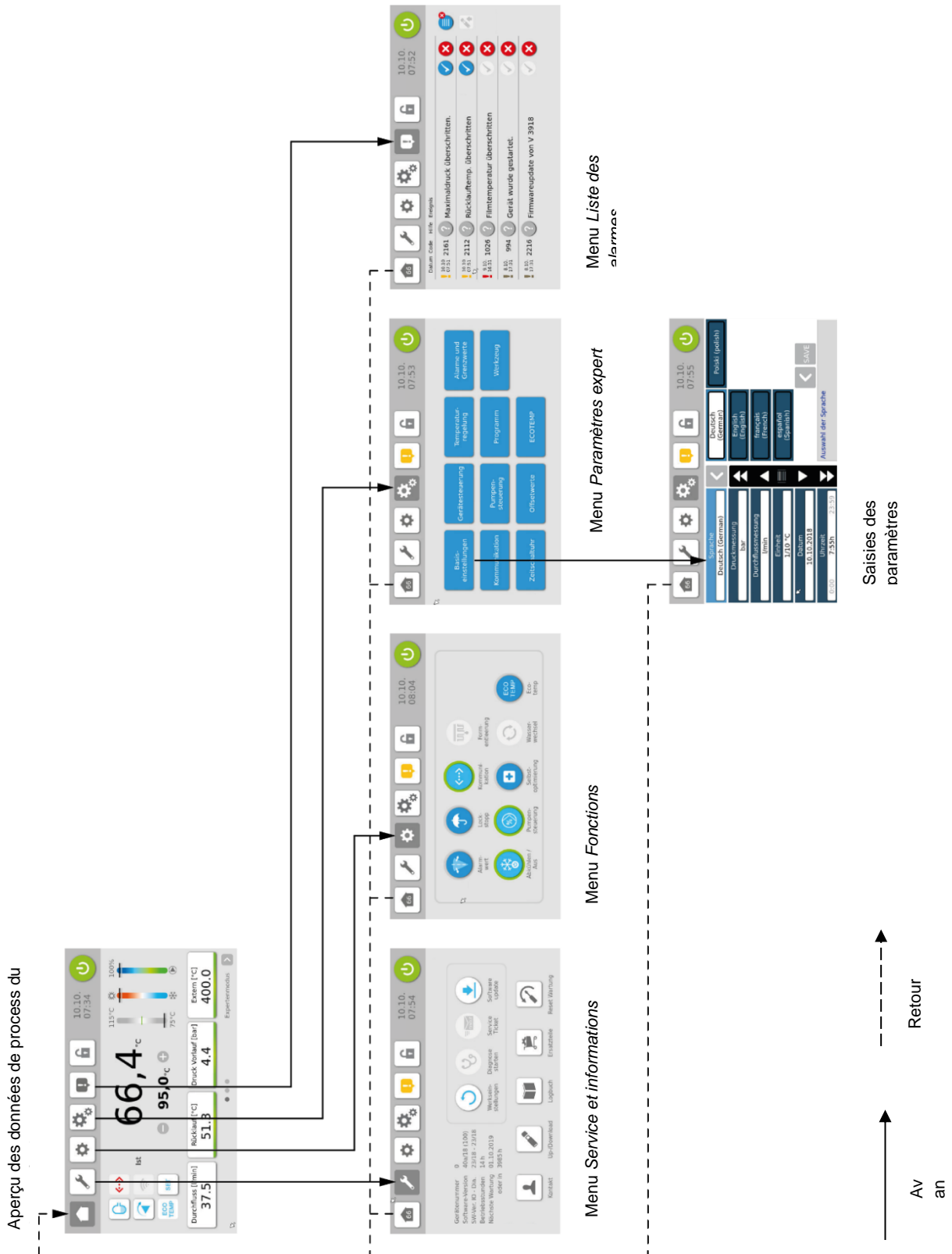
Autres éléments de commande :

	Zoom in
	Zoom out
	Mode plein écran
	Afficher/masquer une grille

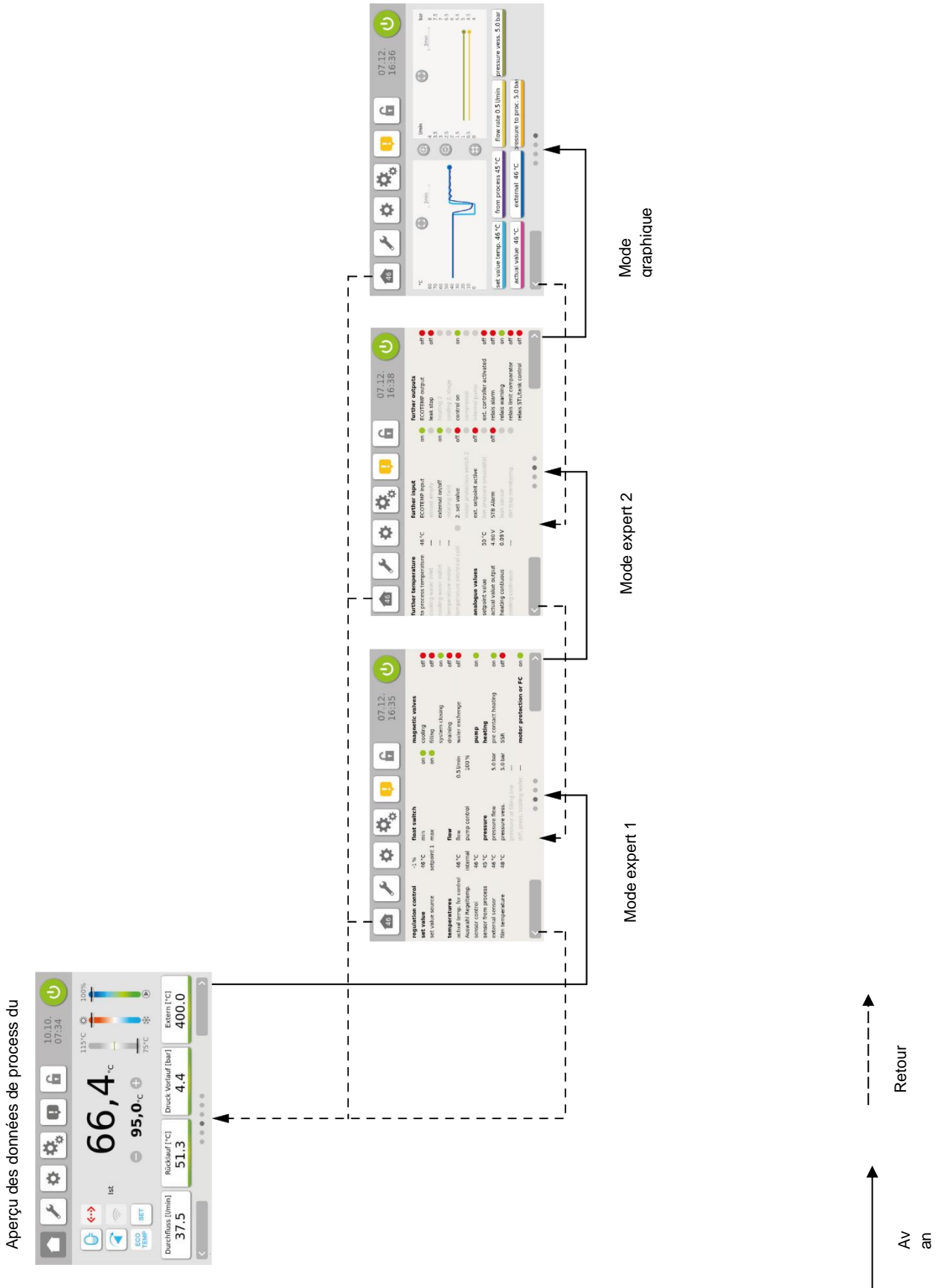
Si vous passez d'une des fenêtres *Aperçu des données de process*, *Mode expert* ou *Mode graphique* à une autre fenêtre et inversement, le système revient à la fenêtre d'origine lorsque vous appuyez sur le bouton d'accueil.

2.3 Présentation du concept de commande

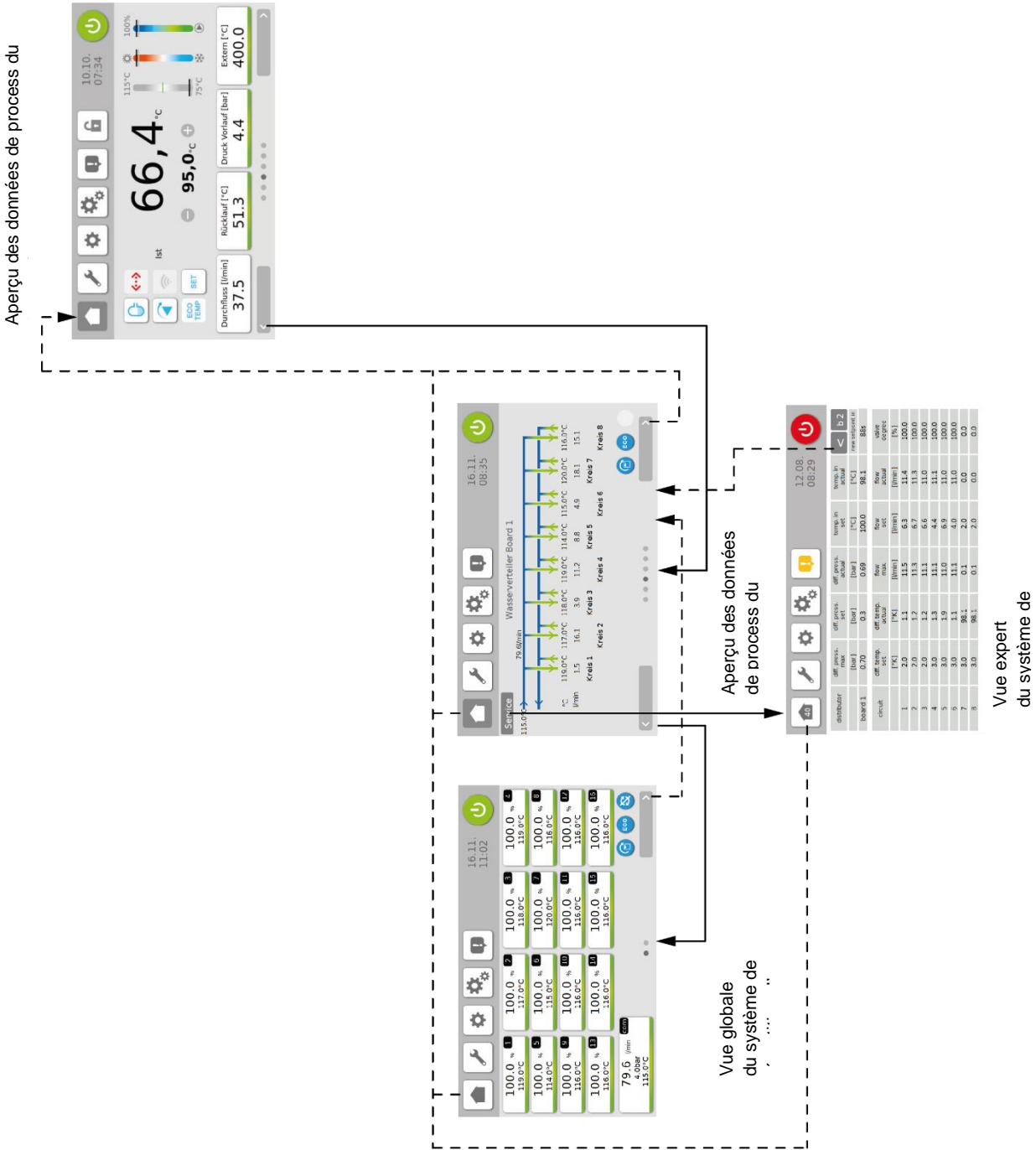
Structure des menus



Mode expert et Mode graphique



Option Système de répartition d'eau SFC - Aperçu des données de process, Vue globale et Vue expert



Aperçu des données de process du

Vue globale du système de

Aperçu des données de process du

Vue expert du système de

Retour

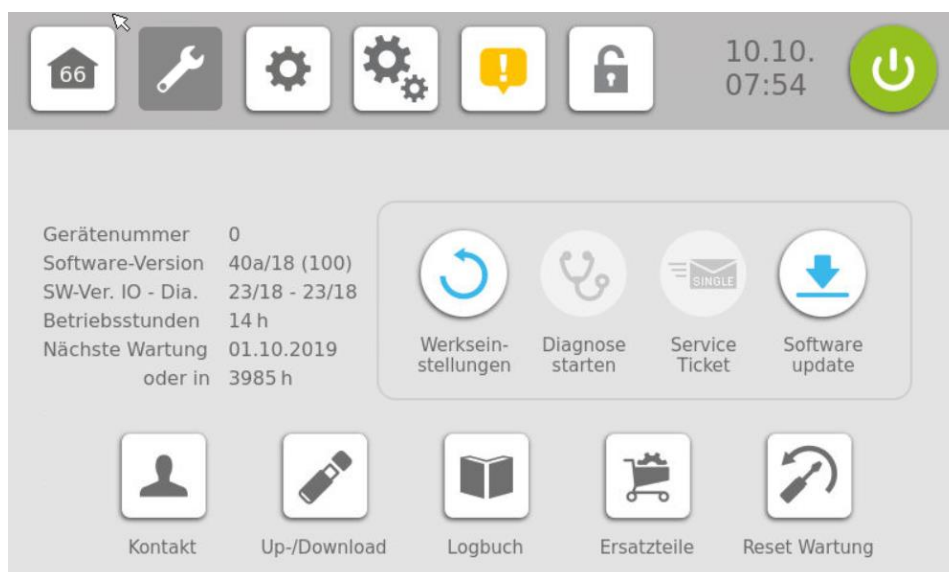
AV
an

2.3.1 Menu Service et information





Quand le menu *Service et information* est ouvert, les informations suivantes sont affichées à l'écran :






- Numéro d'appareil
- Heures de service
- Version du logiciel
- Informations relatives à la maintenance

Le numéro d'appareil est une information importante en cas d'intervention, car les données concernant l'appareil sont stockées par SINGLE sous le numéro d'appareil.



Les touches suivantes sont disponibles :

	<p>Réinitialisation aux réglages d'usine</p> <p>La touche <i>Réinitialisation</i> permet de remettre l'appareil à l'état de livraison. Avant que cette opération ne soit exécutée, une requête supplémentaire doit d'abord être confirmée par l'opérateur.</p> <p>REMARQUE :</p> <p>Les paramètres réglés par le client sont perdus lors d'une réinitialisation.</p>
	<p>Lancement de l'exécution du diagnostic</p> <p>Si l'icône est grise, l'exécution n'est pas activée.</p>
	<p>Envoi d'une demande de service à SINGLE</p> <p>Si l'icône est grise, la fonction n'est pas prise en charge ou aucune connexion réseau n'est active.</p>
	<p>Exécution d'une mise à jour</p> <p>Pour cela, une clé USB doit être insérée avec les fichiers du programme dans un sous-répertoire appelé <i>Logiciel</i>.</p>




	<p>Contact</p> <p>Ici, vous trouvez le numéro de téléphone et l'adresse e-mail du partenaire de service.</p>
	<p>Fonction USB</p> <p>Une condition préalable à l'utilisation de la fonction USB est le branchement à l'arrière de la Smart Controller d'une clé USB classique avec formatage FAT16 ou FAT32.</p> <p>Note : En raison de la diversité technique, il ne peut pas être garanti que chaque clé fonctionne.</p> <p>La touche <i>Fonction USB</i> permet d'exécuter les fonctions suivantes :</p> <p>Exportation de paramètres, modifications de paramètres, données de process, documentations de l'appareil, liste de pièces de rechange, messages (alarmes, etc.), programmes et outils du Smart Controller sur la clé USB, importation de paramètres.</p>
	<p>Journal</p> <p>Des saisies sous forme de textes peuvent être enregistrées ici. Les maintenances et mises à jour sont automatiquement enregistrées.</p>
	<p>Pièces de rechange</p> <p>La liste des pièces de rechange du thermorégulateur est indiquée ici.</p> <p>REMARQUE :</p> <p>Les pièces de rechange pour les systèmes de répartition d'eau SFC raccordés au thermorégulateur ne sont pas mentionnées ici. Vous trouverez une liste des pièces de rechange des systèmes de répartition d'eau SFC dans la notice d'utilisation des systèmes de répartition d'eau SFC.</p>
	<p>Maintenance</p> <p>Le thermorégulateur doit être entretenu après un nombre défini d'heures de service. Un compteur d'heures de service compte à rebours. Dès que le compteur est épuisé, une indication de maintenance à effectuer est déclenchée. L'écoulement d'une période du calendrier peut être une autre option.</p> <p>En plus de la maintenance de l'appareil, le thermorégulateur est également utilisé pour l'utilisation d'autres composants. Lorsque la durée de vie typique est atteinte, un message est généré. Après le remplacement du composant, le compteur peut être remis à zéro.</p>







2.3.2 Menu Fonctions

Le menu *Fonctions* permet de régler les fonctions d'appareils les plus importantes et les plus fréquemment utilisées. Des réglages additionnels qui peuvent être définis dans le sous-menu *Paramètres expert* (voir 5 Paramètres expert) sont disponibles pour de nombreuses fonctions.

Certaines fonctions peuvent être activées ou désactivées. Une fonction activée est marquée d'un cadre vert autour du bouton.

Les touches suivantes sont disponibles :

	<p>Avertissement concernant la température</p> <p>En appuyant sur la touche <i>Alarme de température</i>, la valeur limite pour le déclenchement d'une alarme de température peut être réglée ou bien la fonction activée ou désactivée. Les paramètres additionnels sont définis dans <i>Paramètres expert / Alarmes</i> (voir 5.4).</p>
	<p>Mode anti-fuite (en option)</p> <p>Si cette fonction est activée, le sens de rotation de la pompe est inversé. La pompe fonctionne alors en mode aspiration de telle sorte que de l'eau ne s'échappe plus au niveau d'une fuite.</p> <p>Cette fonction n'est disponible qu'à système ouvert ou en dessous de la température de fermeture du système. Si le mode anti-fuite est activé, la pompe transporte nettement moins de fluide, ce qui peut avoir une influence négative sur le bilan thermique des outils. De plus, les capteurs de débit ne mesurent que dans une seule direction de flux. C'est pourquoi l'affichage du débit est occulté, aucune alarme concernant le flux volumique n'est générée.</p>
	<p>Mode interface (en option)</p> <p>Condition préalable pour le <i>mode interface</i> est un système maître adapté (par ex. machine de moulage par injection) avec câblage approprié entre le système maître et le système de thermorégulation.</p> <p>Si cette fonction est activée, l'appareil reçoit des commandes par interface numérique (par ex. valeurs de consigne, mise sous tension de l'appareil) et renvoie des valeurs de process et alarmes.</p>

	<p>Vidage d'outils (en option)</p> <p>Condition préalable pour le <i>vidage d'outils</i> est un refroidissement terminé du système, sinon, l'appareil est toujours sous pression.</p> <p>Si cette fonction est activée, le système de thermorégulation et le consommateur raccordé sont vidés directement après mise hors service de l'appareil. Les paramètres additionnels peuvent être définis dans <i>Paramètres expert / Commande appareil</i> (voir 5.2).</p>
	<p>Temporisation de la pompe</p> <p>Si cette fonction est activée, le système de thermorégulation et le consommateur raccordé sont refroidis directement après mise hors service de l'appareil (uniquement pour systèmes de thermorégulation avec échangeur de chaleur). Les paramètres additionnels peuvent être définis dans <i>Paramètres expert / Commande appareil</i> (voir 5.2).</p> <p>Pour de plus amples informations sur la temporisation de la pompe, voir chapitre 3.1 Mise en marche/arrêt, temporisation de pompe.</p>
	<p>Commande pompe (équipement optionnel requis)</p> <p>Si cette fonction est activée, la pompe fonctionne soit à pleine puissance soit à vitesse réduite. Pour la vitesse réduite, il existe des options supplémentaires qui peuvent être définies dans <i>Paramètres expert / Commande pompe</i> (voir 5.6 Commande pompe (uniquement avec convertisseur de fréquence en option)).</p>
	<p>Auto-optimisation</p> <p>L'auto-optimisation détermine des paramètres adaptés pour la part P, I et D du régulateur de température PID. Le but est d'atteindre aussi rapidement que possible la température de consigne tout en garantissant un dépassement minimum.</p> <p>L'auto-optimisation est décrite avec précision dans le chapitre 5.3.</p>
	<p>Renouvellement de l'eau</p> <p>Pour le dosage ultérieur de produits de traitement de l'eau, par exemple, le système de thermorégulation peut pomper de temps en temps de l'eau dans l'évacuation de l'eau de refroidissement et injecter de la nouvelle eau. Les paramètres additionnels peuvent être définis dans <i>Paramètres expert / Commande appareil</i> (voir 5.2).</p>
	<p>ECOTEMP</p> <p>En cas de process cycliques, il peut s'avérer utile d'interrompre le refroidissement/chauffage du consommateur. C'est le rôle de la fonction ECOTEMP. Les paramètres additionnels peuvent être définis dans <i>Paramètres expert / ECOTEMP</i> (voir 5.7 ECOTEMP).</p>

2.3.3 Liste des alarmes

Cet écran affiche les alarmes.



Une alarme indique un défaut de fonctionnement de l'appareil, par ex. un remplissage insuffisant ou un disjoncteur-moteur déclenché. Une alarme est signalée par un point d'exclamation jaune ou rouge dans la barre de navigation.

Un point d'exclamation **jaune** est un « avertissement » ; il indique une erreur de moindre gravité, l'appareil continue de fonctionner.

Un point d'exclamation **rouge** signale une alarme. Suivant la gravité du défaut, l'appareil dans son ensemble ou bien seulement le chauffage est arrêté. Dans le cas de refroidisseurs, il se peut que le compresseur soit arrêté.

Une barre rouge apparaît avec une brève description de l'alarme dans la vue des données de process.

Dans la liste des alarmes, l'alarme la plus récente est affichée en premier. Les informations suivantes sont données :

- Date et heure à laquelle l'alarme a été générée
- Code d'erreur
- Texte d'erreur/brève description.

Appuyez sur pour acquitter une alarme ; l'alarme continue d'être affichée ; le champ devient gris.

Supprime l'alarme de cette fenêtre ; elle reste toutefois enregistrée en arrière-plan. Les alarmes dont la cause n'a pas encore été éliminée sont de nouveau générées et de nouveau affichées.

Appuyez sur au-dessus de la barre de défilement pour supprimer la liste entière d'alarmes. Si une clé USB est insérée, les alarmes peuvent être enregistrées sur la clé en appuyant sur .

3 Opération du système de thermorégulation

3.1 Mise en marche/arrêt, temporisation de pompe

Avec la mise sous tension et la mise en marche du système de thermorégulation au moyen de l'interrupteur principal, le Smart Controller est également démarré. La procédure de démarrage prend quelques secondes.

Remise en marche après interruption de la tension d'alimentation

En cas d'interruption de la tension d'alimentation ou de mise hors service via l'interrupteur principal, la commande passe à l'état « prêt » suite à un redémarrage ou au rétablissement de la tension d'alimentation. Dans les environnements caractérisés par de fréquentes pannes de la tension d'alimentation, il peut être souhaitable de faire redémarrer le système de thermorégulation de manière automatique aussitôt après rétablissement de la tension d'alimentation.

Réglez le paramètre *Blocage de remise en marche* sur « off » (dans *Paramètres expert / Commande appareil*, voir 5.2). Le système démarre automatiquement après la mise sous tension.

Remplissage

Réglez le paramètre *Remplissage* sur « Automatique » (dans *Paramètres expert / Commande appareil*, voir 5.2) pour un démarrage automatique du remplissage par le système de thermorégulation si celui est vide. La condition préalable est que l'appareil soit raccordé à une alimentation appropriée, soit par le remplissage depuis le raccord à l'eau de refroidissement, soit par un raccordement de remplissage séparé (voir configuration de l'appareil). Les systèmes de thermorégulation avec de l'huile caloporteuse comme fluide sont généralement remplis à la main.

Dès qu'un niveau de remplissage suffisant est atteint, la pompe se met en marche et le système se régule à la température de consigne programmée.

Mise en marche/arrêt par contact de signalisation

En option, le système peut être mis en marche et arrêté au moyen d'un contact de signalisation. L'appareil doit auparavant avoir été mis en marche manuellement. Ce contact peut être utilisé au gré du client (voir 8 Affectation des branchements). En mode interface, le système peut être mis en marche soit manuellement soit par l'intermédiaire d'un ordre de mise en marche.

Liste des alarmes

Si le système ne se met pas en marche, veuillez vérifier si un défaut est signalé dans la liste des alarmes (par ex. défaut d'alimentation, disjoncteur-moteur déclenché). Notez que l'affichage d'une alarme peut prendre jusqu'à 10 secondes.

Mise hors service et temporisation de pompe

En fonction du réglage (dans *Fonctions / Temporisation pompe* (voir 2.3.2

Menu Fonctions) l'appareil ne se met pas directement hors service, mais est d'abord refroidi (temporisation pompe) et / ou vidé.

Si le système de thermorégulation n'est pas équipé d'un échangeur thermique (option), le refroidissement de la fonction temporisation pompe se fait uniquement par dissipation de chaleur. Comme la pompe introduit de l'énergie supplémentaire dans le circuit, il se peut que la température se stabilise à une valeur supérieure à la température d'arrêt. Le système ne s'arrête alors plus de manière automatique.



Vidange

Après le refroidissement, le système s'arrête ou bien vide le consommateur si *Vidange des outils* a été sélectionné (voir 2.3.2)

Menu Fonctions). La condition est que l'appareil dispose d'un dispositif de vidange des outils intégré. Une vidange sans refroidissement préalable n'est pas possible, ceci afin de protéger l'appareil et les conduites d'eau de refroidissement. Si le paramètre *Temporisation pompe* est sur « off », l'appareil refroidit avant la vidange jusqu'à une température fixe de 60 °C.

3.2 Mise en marche/arrêt par contact externe / blocage de remise en marche

Le système de thermorégulation peut aussi être mis en marche ou arrêté de manière externe. Deux options sont disponibles à cette fin :

Mise en marche/arrêt par contact externe

La commande dispose, sur la platine de raccordement, d'une entrée qui met en marche et arrête l'appareil par l'intermédiaire d'un contact sec externe. À la livraison, le contact est sur « High » (24V DC). Pour que le fonctionnement soit possible, l'entrée « Marche/Arrêt » doit être à l'état booléen « 1 » et l'appareil doit être mis en marche manuellement. Si l'entrée « Marche/Arrêt » est placée à l'état booléen « 0 » (0V), l'appareil est arrêté. Si l'entrée est de nouveau placée à « 1 », l'appareil est remis en marche. La mise en marche et l'arrêt externes fonctionnent tant qu'aucun arrêt manuel n'est effectué. Un arrêt manuel par l'intermédiaire de l'écran tactile est possible à tout moment.

Mise en marche/arrêt par interface

Condition : L'opération par interface doit être activée.

Plusieurs interfaces permettent la mise en marche ou l'arrêt. Vous trouverez de plus amples informations sur le mode interface dans *Paramètres expert / Communication* (voir 5.5).

Les paramètres *Temporisation pompe* (marche/arrêt) et *Température d'arrêt* (marche) ont un impact sur les deux options. Si l'appareil est arrêté de manière externe, il refroidit lorsque le paramètre *Temporisation pompe* est activé, jusqu'à ce que la température d'arrêt soit atteinte.

3.3 Remplissage du système

Le remplissage est surveillé et piloté au moyen d'un interrupteur à flotteur magnétique. Les contacts de ce dernier sont normalement conçus comme devant fermer lorsque le niveau augmente.

Systèmes à eau : En cas de remplissage automatique, la vanne de remplissage du système de thermorégulation s'ouvre jusqu'à ce que le contact « plein » se déclenche. Ceci n'a lieu qu'après que l'appareil ait été mis en marche.

Systèmes à huile : Les systèmes à huile sont prévus en règle générale pour être remplis manuellement. Ils ne doivent être remplis que jusqu'au contact minimal. Dans le cas où le niveau « plein » est atteint, le système déclenche une alarme « débordement » et le chauffage s'éteint.

Dans tous les cas, une alarme est déclenchée lorsque le niveau passe en dessous de « vide ». La pompe est arrêtée pour assurer son autoprotection. La désactivation peut être liée à une faible temporisation selon le mode de fonctionnement.

Si le système est mis en marche alors qu'il est vide, aucune alarme n'est déclenchée. Le système de thermorégulation doit être rempli, ou bien il se remplit automatiquement si le paramètre *Remplissage* est réglé sur automatique. Une alarme n'est générée que si le système a été suffisamment rempli et que le niveau repasse en dessous du contact « vide ».

Dans le cas où le système se remplit sans interruption pendant une période plus longue que celle indiquée dans le paramètre *Surveillance de remplissage*, il est probable qu'on soit en présence d'une fuite importante. Le système arrête le remplissage et déclenche une alarme.

Pour la surveillance des petites fuites, le système dispose d'un « Aquatimer ». Cela permet au système de compter les cycles de remplissage pendant le service. Une alarme est également déclenchée lorsque le nombre de cycles de remplissage est dépassé. Au moment du remplissage initial, l'Aquatimer est désactivé pendant la durée du *temps de démarrage Aquatimer*. Le temps de démarrage Aquatimer et le nombre de cycles de remplissage sont configurés dans les *paramètres expert* sous *Commande appareil* (voir 5.2).

3.4 Fermeture de système (uniquement appareils à eau sous pression)

Afin que les systèmes de thermorégulation à l'eau puissent être exploités à une température supérieure à 90 °C, il faut que le système soit sous pression. Ceci est obtenu au moyen d'une valve montée dans le système et qui permet d'isoler le circuit d'eau de l'atmosphère. Il est ainsi possible de créer une pression qui empêche l'évaporation de l'eau.

Cette fermeture a lieu à ce que l'on appelle la température de fermeture du système qu'il est possible de programmer au moyen du paramètre Température de fermeture du système, lequel se trouve dans les Paramètres expert / alarmes et valeurs limites (voir 5.4 Alarmes et valeurs limites).

Au démarrage de la commande, cette valve est maintenue fermée. Même hors service, la valve reste fermée, sauf directement et brièvement après une vidange pour la ventilation.

La température de fermeture du système est également un paramètre important pour la fonction anti-fuite puisque cette fonction n'est pas disponible sous pression pour des raisons d'ordre physique.

3.5 Mesure du débit

Si le système de thermorégulation est équipé d'un capteur de débit, système de commande affiche le débit d'eau. Pour des raisons physiques, les valeurs peuvent être affichées seulement à partir d'environ 10% du débit maximal. Le système de thermorégulation ne doit pas être opéré en dessous de cette plage, car un débit minimum est requis pour un transfert d'énergie adapté et un contrôle de température.

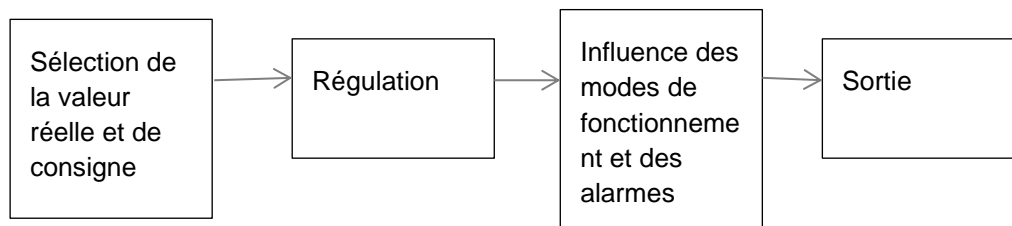
Des paramètres permettent d'ajuster la quantité minimum (voir 5.4). Une alarme se déclenche si cette valeur n'est pas atteinte.

Étant donné que, pour des raisons physiques, la mesure du débit ne fonctionne que dans un seul sens, un affichage ainsi que le déclenchement d'une alarme n'ont pas lieu lorsque l'appareil est opéré en mode anti-fuite dans le sens opposé.

4 Régulation de température

L'unité de régulation et de commande peut avoir différents modes de fonctionnement. Le système ne régule la température à une valeur de consigne souhaitée que pendant le mode de fonctionnement normal, dans d'autres modes de fonctionnement comme, par ex., la vidange, les sorties de régulation sont à « zéro ». Le comportement de régulation concret peut être influencé d'un grand nombre de manières possibles par l'intermédiaire de paramètres de régulation. Ces paramètres sont décrits au chapitre *Paramètres expert* dans les paramètres de régulation (voir 5.3).

La description du comportement de régulation se divise dans les sections suivantes :



Tout d'abord il est possible de choisir parmi diverses entrées, par ex. différentes sondes de température. De même, il existe une série de valeurs de consigne fixes, variables (rampes) ou externes (analogiques ou par interface).

Sur la base des signaux d'entrée et des paramètres, la régulation détermine une valeur de réglage.

L'influence des modes de fonctionnement et alarmes corrige la valeur de réglage au besoin, par exemple le taux de régulation « chaud » est mis sur « zéro » pour une alarme de température du film.

La sortie décrit la commande des différentes sorties pour la commande d'actionneurs comme par ex. les valves.

4.1 Sonde de régulation

En standard, c'est la sonde de régulation qui fournit la valeur de température servant de référence pour la régulation.

Si le paramètre *Sonde externe* (dans *Paramètres expert / Commande appareil*, voir 5.2) est réglé sur « externe », c'est le signal de température de la sonde externe qui sert de référence pour la régulation. Dans le cas où aucun signal de sonde n'est disponible (par ex. parce que la sonde n'est pas raccordée ou est défectueuse), la régulation se replie sur la sonde de régulation et une alarme est générée.

En alternative, le système de thermorégulation peut également réguler la valeur de température de la sonde de retour ou sur une température réelle transmise par le Profibus.

4.2 Valeur de consigne pour la régulation de température

En standard, c'est le paramètre *Valeur de consigne* qui sert de référence pour la régulation. L'entrée de la valeur de consigne est limitée par les paramètres *Limite inférieure/supérieure de la valeur de consigne* (voir 5.4).

Toutefois, d'autres réglages peuvent prendre le pas sur la valeur de consigne. L'ordre de priorité suivant s'applique :

Priorité 1 (mode interface) :

Si le mode interface est activé, la valeur de consigne transmise sert de référence pour la régulation. Ceci prend le pas sur toutes les autres valeurs de consigne.

Si le mode interface est désactivé, ce qui suit s'applique :

Priorité 2 Consigne externe analogique de valeur théorique (uniquement pour Smart Controller plus) :

Si le paramètre *Sélection valeur de consigne* est sur « valeur de consigne externe », c'est le signal d'entrée de la valeur de consigne externe qui est repris comme référence pour la régulation.

Priorité 3 :

Si le paramètre *Sélection valeur de consigne* est sur « valeur de consigne 2 » ou si *Entrée 2ème valeur de consigne active* est sur « 1 », c'est la « 2ème valeur de consigne » qui est reprise en tant que référence pour la régulation.

Priorité 4 Programme :

Si un programme est actif, la valeur de consigne est générée de manière dynamique depuis le programme.

Sinon, c'est la valeur du paramètre *Valeur de consigne* qui sert de référence pour la régulation. Si la valeur de consigne déterminée va à l'encontre du paramètre *Limite inférieure/supérieure de la valeur de consigne*, c'est alors la limite inférieure ou supérieure de la valeur de consigne qui est utilisée pour la régulation et une alarme est générée.

4.3 Régulation de température

Le régulateur de température est un régulateur PID ou bien, en liaison avec un groupe de refroidissement, un régulateur tout-ou-rien. Les paramètres de réglage sont disponibles dans *Paramètres expert* sous régulation de température.

Pour éviter un dépassement significatif lors d'une régulation de température par sonde externe, qui, en raison d'un positionnement défavorable, a de longs temps morts, la régulation en cascade est appliquée. Le temps mort est le temps que prend une modification de la valeur de réglage (par ex., ouverture d'une vanne de refroidissement) jusqu'à la prise d'effet au niveau de la sonde.

Si l'écart de température est supérieur à la valeur de consigne définie dans le paramètre *Régulation en cascade dT*, le chauffage ou le refroidissement est limité. Cela permet de donner du temps au système asservi pour que la modification de la température prenne effet avant que le taux de régulation ne continue d'augmenter. Ainsi, l'ensemble du système est moins susceptible aux dépassements.

4.3.1 Comportement de régulation PID

Les grandeurs connues de la technique de régulation sont utilisées pour le régulateur.

Tous les paramètres de régulation sont programmables de manière séparée pour le chauffage et le refroidissement.

Un signal de commande individuel est généré pour le chauffage et le refroidissement, il est exclu que le chauffage et le refroidissement soient actifs simultanément. La régulation du chauffage est toujours réalisée sous forme PID, celle du refroidissement soit PID soit tout-ou-rien, surtout pour les appareils à refroidissement actif à compresseur.

4.3.2 Comportement de régulation régulateur tout-ou-rien

Il s'agit ici d'un régulateur tout-ou-rien classique à hystérésis. L'hystérésis peut être réglée séparément au-dessus et en dessous de la valeur de consigne. Le régulateur TOR n'a d'effet que sur la sortie refroidissement. La sortie chauffage reste en caractéristique PID.

5 Paramètres expert

Les paramètres expert se divisent dans les thèmes suivants :



Si l'un des menus est sélectionné, une liste des paramètres individuels s'affiche.



A gauche de la liste, les différents paramètres sont listés dans le champ blanc situé au milieu sous le réglage actuel. S'il y a une limite inférieure ou supérieure, elle est affichée en gris dans le champ blanc à gauche ou à droite. Si un paramètre doit être modifié, le champ doit être sélectionné. Selon le type de paramètre, un champ numérique ou une sélection est alors affiché(e) dans la moitié droite de l'écran. Après la saisie, appuyer sur « Save », sinon le nouveau réglage ne sera pas repris. Si une saisie invalide est effectuée, par exemple une valeur trop grande, cette valeur ne sera pas reprise.

Après avoir sélectionné le paramètre, une brève description du paramètre est affichée en bas à droite.

5.1 Réglages de base

La touche vous permet d'effectuer des réglages de base.

Les réglages suivants peuvent être effectués :

Langue

Sélectionnez la langue souhaitée.

Unité de pression (uniquement avec capteur de pression en option)

Choisissez entre bar et psi pour l'unité de pression.

Si aucun capteur de pression n'est intégré par défaut, cette possibilité de sélection/bouton n'est pas disponible. Dans ce cas, les affichages correspondants sont supprimés et aucune alarme n'est générée.

Unité pour le débit (uniquement avec capteur de débit en option)

Choisissez entre l/min, m³/h et gpm pour l'unité de débit.

Si aucun débitmètre n'est intégré par défaut, cette possibilité de sélection/bouton n'est pas disponible. Dans ce cas, les affichages correspondants sont supprimés et aucune alarme n'est générée.

Unités de mesure

Choisissez entre degré Celsius (°C) et degré Fahrenheit (°F) pour l'unité de température.

Si °C est sélectionné, il est aussi possible de définir si la température doit être indiquée par un nombre entier ou avec une décimale.

Verrouillage de commande

Saisissez un code à quatre chiffres pour le code de verrouillage. Vous pouvez également définir si toutes les entrées doivent être désactivées ou si la valeur de consigne peut encore être ajustée. La mise en marche et hors marche est toujours possible pour des raisons de sécurité.

Si le paramètre *Verrouillage* n'est pas réglé sur « OFF », une icône de verrouillage ouverte est affichée en haut dans la barre de navigation (voir 2.1 La barre de navigation).

Pour que le verrouillage prenne effet, celui-ci doit être activé.

Activation du verrouillage :

Appuyez sur l'icône de verrouillage ouverte affichée pour activer le verrouillage. Confirmez la requête dans la nouvelle fenêtre.

Le verrouillage est activé et une icône de verrouillage fermée est affichée.

Désactivation du verrouillage :

Appuyez sur l'icône de verrouillage fermée dans la barre de navigation. Entrez le code de déverrouillage. Si le code est saisi correctement, le verrouillage est désactivé.

Note : Si le code est perdu alors que le verrouillage est activé, veuillez contacter le SAV SINGLE pour obtenir un code de libération. Le numéro d'appareil à 6 chiffres vous sera demandé.

5.2 Commande appareil

La touche *Commande appareil* permet de modifier les réglages qui contrôlent la logique de l'appareil. Les réglages suivants peuvent être effectués :

Durée de vidange

Ce paramètre permet de définir la durée de vidange si *Vidange des outils* a été sélectionné (voir 2.3.2)

Menu Fonctions

Remplissage manuel/automatique

Ce paramètre permet de définir si l'appareil est rempli manuellement ou automatiquement (voir 3.1 Mise en marche/arrêt, temporisation de pompe).

Pour le remplissage manuel ou automatique, le système hydraulique doit être préparé en conséquence. Vous trouverez les détails dans les spécifications techniques ou dans la confirmation de commande.

Commutation régulation

Si l'appareil est préparé en conséquence, la régulation peut également être effectuée par une régulation externe. Celle-ci commande alors directement le refroidissement et le chauffage dans le système de thermorégulation sans l'intervention du Smart Controller. La surveillance de l'appareil demeure inchangée.

Refroidissement indirect / Refroidissement direct

Dans le cas où l'option correspondante est intégrée dans le système hydraulique, il est possible de commuter le refroidissement sur refroidissement direct. Le but est d'augmenter les performances de refroidissement dans la zone des basses températures.

Avec le refroidissement indirect des systèmes de thermorégulation, l'eau de refroidissement est dirigée vers un échangeur de chaleur. Dans le circuit d'eau de refroidissement, une électrovanne, commandée par le régulateur de température, est montée à l'arrivée.

Dans le cas du refroidissement direct, l'eau de refroidissement est injectée directement dans le circuit de chaleur. La sortie de contrôle « refroidissement » agit directement sur la sortie « remplissage » et commande ainsi la vanne de remplissage. Pour le refroidissement direct, l'Aquatimer doit être arrêté.

Comme cette commutation sur refroidissement direct est aussi mise en œuvre dans les systèmes de thermorégulation sous pression (températures jusqu'à 200 °C), une condition accessoire doit dans ce cas être remplie :

La vanne de fermeture du système doit, pour le refroidissement direct, être ouverte, afin que l'eau chaude puisse couler dans l'écoulement de l'eau de refroidissement par son intermédiaire, ce qui signifie que le refroidissement direct n'est possible que jusqu'à la température de fermeture du système.

Température d'arrêt pour la temporisation de pompe

Ce paramètre permet de définir jusqu'à quelle température le refroidissement se fait lors de la temporisation de la pompe. Indépendamment de ce paramètre, le système est refroidi dans tous les cas à la température de fermeture du système pour s'assurer que le système est dépressurisé.

Commutation de la valeur de consigne

Ce paramètre permet de définir la valeur de consigne devant servir de référence. En standard, la régulation se fait à la valeur de consigne réglée ; la régulation peut également se faire à une valeur alternative (valeur de consigne 2).

Dans le cas de la variante Smart Controller plus, une valeur de consigne analogique supplémentaire (0 - 10 V, 4 mA – 20 mA) peut être spécifiée.

Sélection de la température réelle

Ce paramètre définit quelle température réelle est utilisée pour la régulation. Il est possible de choisir entre la sonde de régulation, la sonde externe ou la sonde de retour, ou encore un signal via l'interface Profibus.

Type de sonde ext.

Ce paramètre indique au régulateur quel type de sonde est raccordé. PT 100, thermo-élément de type J, L, K, 0 - 10 V ou 4 mA - 20 mA sont disponibles.

Sortie de valeur réelle (uniquement avec smart Controller plus)

Ce paramètre définit quelle valeur de température réelle est appliquée à la sortie analogique. Il est possible de choisir entre la sonde de régulation, la sonde externe ou la sonde de retour, ou encore un signal via l'interface Profibus.

Temps de démarrage et cycles de l'Aquatimer

Ce paramètre est destiné à la surveillance de fuites éventuelles (voir 3.3 Remplissage du système). Après expiration du « temps de démarrage », l'Aquatimer compte les cycles de remplissage sur une période d'une heure. Si la valeur spécifiée dans *Cycles* est dépassée, le système déclenche une alarme.

Surveillance de remplissage

Ce paramètre permet de définir la durée de remplissage. Si la durée spécifiée est dépassée, le système est arrêté, car il est à craindre qu'il n'y ait une fuite importante ou que l'alimentation ne soit pas garantie. Le système déclenche une alarme.

Attention : Une alarme n'est pas déclenchée pour les appareils à refroidissement direct activé.

Blocage de remise en marche

Ce paramètre permet de définir si l'appareil doit démarrer automatiquement après avoir été mis sous tension ; si c'est le cas, le blocage de remise en marche doit être sur « off ».

Fonction de l'enregistreur Durée d'échantillonnage

Ce paramètre détermine la résolution temporelle en mode graphique.

Configuration du renouvellement de l'eau (uniquement pour les appareils hydrauliques)

Le but du renouvellement de l'eau est de pomper l'eau du système afin, par exemple, d'alimenter directement le système en eau traitée. Si l'appareil est équipé de l'option *Renouvellement de l'eau*, il est possible de le faire manuellement, après la mise en marche ou de manière temporisée.

La durée du pompage est commandée par la durée de renouvellement de l'eau ; en configuration temporisée, le paramètre *intervalle de renouvellement de l'eau* détermine les intervalles auxquels l'eau est pompée. Il est utile de paramétrer l'appareil sur le remplissage automatique. Lors de l'utilisation de la fonction de renouvellement de l'eau pour les appareils à eau sous pression, il convient de veiller à ce que l'appareil puisse être rempli, soit avec une

pression d'eau de refroidissement suffisamment élevée, soit avec une pompe d'augmentation de pression pouvant être installée dans le système de thermorégulation.

Durée d'impulsion de la vanne de refroidissement & Intervalle de la vanne de refroidissement

Pour les appareils avec l'option "Échangeur de chaleur avec vanne d'eau de refroidissement", un flux cyclique à travers l'échangeur de chaleur du côté de l'eau de refroidissement peut être activé.

Cette fonction réduit le réchauffement de l'eau de refroidissement dans l'échangeur de chaleur pendant le fonctionnement de chauffage.

La valeur du paramètre "Durée d'impulsion" indique la durée d'ouverture de la vanne d'eau de refroidissement.

La valeur du paramètre "Intervalle" indique la durée du cycle de commutation de la vanne d'eau de refroidissement.

Pour désactiver la fonction, réglez la valeur du paramètre "Intervalle" sur "OFF".

5.3 Régulation de température et auto-optimisation

La touche *Régulation de température* permet de définir des paramètres qui influencent le comportement de régulation de la température.

Les réglages suivants peuvent être effectués.

Valeur de consigne

Ce paramètre est la valeur de consigne normale utilisée. Il peut également être modifié directement dans l'aperçu des données de process.

Valeur de consigne 2

Ce paramètre permet de définir une valeur de consigne alternative. Le paramètre *Commutation de la valeur de consigne* (voir 5.2) permet de passer sur cette deuxième valeur ; de manière alternative via le contact de raccordement Valeur de consigne (voir le schéma de raccord Smart Controller plus) entre la valeur de consigne normale et la deuxième valeur de consigne.

Limitation du taux de régulation chauffage/refroidissement

Ces paramètres permettent de limiter le taux de régulation et donc la puissance effective entre 0 et 100%. Ceci entraîne un échauffement et un refroidissement plus lents en conséquence. Une limitation de ce type peut être recommandée lorsque le consommateur ne supporte pas un réchauffement ou un refroidissement trop rapide.

Paramètres de régulation XP, TV et TN

Les paramètres XP, TV et TN permettent d'influencer le comportement concret de la régulation. Comme un système de thermorégulation peut disposer de puissances différentes pour le chauffage et pour le refroidissement, les paramètres peuvent être réglés individuellement.

La composante XP représente le facteur d'amplification. Si le système a tendance à saturer ou à surosciller, on a intérêt à augmenter ce paramètre. Si le système chauffe trop lentement avec des taux de régulation inférieurs à 100%, il peut s'avérer utile de réduire ce paramètre.

La composante TN représente la composante intégrale. Elle est nécessaire pour que la régulation du système lui permette d'aller jusqu'à la valeur de consigne, ce qui n'est pas possible avec la seule composante XP. Si le système a tendance à surosciller, on peut augmenter ce paramètre. Si un écart de régulation persiste relativement longtemps, bien que le taux de régulation de 100% ne soit pas encore atteint, on peut réduire ce paramètre.

La composante TN représente la composante différentielle. Elle est nécessaire en cas de défauts lorsque la température réelle s'éloigne de ce fait de la température de consigne. La composante TV agit alors avec une part correspondante contre le changement. Si la température a tendance à s'éloigner trop, le taux de régulation n'atteignant pas encore 100 %, on peut augmenter la composante TV.

Zone morte, ne pas chauffer

Ce paramètre définit une zone morte autour de la valeur de consigne. Si le système fonctionne avec de très petits taux de régulation, il peut se produire que des périodes de chauffage et de refroidissement se succèdent. Afin d'éviter cela, il est possible de définir une zone au sein de laquelle il n'y a ni refroidissement ni chauffage.

Temps de cycle de commutation chauffage/refroidissement

Le taux de régulation en pourcentage est converti en un facteur de forme on/off pour le chauffage et le refroidissement. Un taux de régulation de 70% signifie qu'un actionneur est 70% en marche et 30% arrêté. Le cycle « on/off » a toujours la même durée, à savoir celle qui est programmée avec le paramètre « Temps de cycle de commutation ». Afin de ne pas solliciter les composants de manière excessive, cette durée doit être choisie la plus longue possible, sans toutefois que la commutation ne devienne visible dans la température.

Rampe de valeur de consigne ascendante/descendante

Si le consommateur est sensible aux changements de température rapides, la vitesse de montée/de descente peut être réduite avec le paramètre *rampe de consigne ascendante/descendante*. La valeur est entrée en K/min.

Régulation en cascade dT (uniquement en association avec connexion de sonde de température externe en option)

La régulation en cascade est nécessaire en connexion avec des sondes externes afin d'éviter des variations de température. Dans le cas où la sonde est placée trop loin du fluide de thermorégulation, il peut y avoir un retard entre la réaction de l'appareil et la mesure de ce changement de la part de la sonde (temps mort). Il existe alors un risque que la régulation exerce un contrôle trop violent et que l'ensemble du système ne se mette à osciller en température.

Afin d'éviter ce phénomène, la régulation arrête le chauffage lorsque la température de régulation dépasse la valeur de consigne augmentée du dT de la régulation en cascade.

Exemple : Température de consigne 150 °C, dT 10 K.

Le système arrête le chauffage lorsque 160 °C est atteint à la sonde de régulation, même si la sonde externe indique une valeur plus faible.

Le principe est le même pour le froid, c'est-à-dire que le refroidissement est arrêté lorsque la température de régulation passe en dessous de la valeur de consigne moins le dT de la régulation en cascade.

Ceci permet au système de donner aux changements de température le temps d'arriver jusqu'à la sonde externe. Le système ne réagit plus de manière exagérée, mais chauffe/refroidit en s'orientant à la sonde externe.

Hystérésis de commutation mise en marche/arrêt refroidissement

Pour les appareils à refroidissement à compresseur, le refroidissement est mis en marche avec « hystérésis mise en marche » ou bien arrêté avec « hystérésis arrêt ». Les valeurs sont saisies en tant que différence de la valeur de consigne.

Exemple : Valeur de consigne 25°C ; Activation à 26°C et désactivation à 23°C.

Il convient alors de paramétrer comme suit :

- Hystérésis mise en marche refroidissement : 1 K
- Hystérésis arrêt refroidissement : 2K

Pour les appareils de refroidissement à deux compresseurs, les points d'activation et de désactivation du deuxième compresseur peuvent être réglés séparément sous *Refroidissement 2*.

Limitation / Tolérance de la température du film

Afin de protéger l'huile contre la surchauffe du chauffage, en particulier dans les installations thermoconductrices fonctionnant à l'huile, le taux de régulation peut être limité en permanence avant qu'une température élevée non autorisée ne soit atteinte. Si la température du film atteint le niveau du paramètre *Limitation de la température du film*, le taux de régulation est réduit à zéro.

Cependant, la transition vers cette valeur se fait en douceur : L'intensité de la réduction est déterminée par la valeur de la *tolérance de la température du film*.

Exemple : Si la *tolérance de la température du film* est de 270 °C et que la *tolérance* est de 10 K, aucune limitation n'est appliquée jusqu'à 260 °C, à 265 °C la limitation du taux de régulation du chauffage est de 50%, à partir de 270 °C aucun taux de régulation n'est autorisé.

Auto-optimisation automatique

L'auto-optimisation détermine des paramètres adaptés pour la part P, I et D du régulateur de température PID. Le but est d'atteindre aussi rapidement que possible la température de consigne tout en garantissant un dépassement minimum. L'auto-optimisation est lancée dans le menu Fonctions (voir chapitre 2.3.2)

Si l'auto-optimisation est lancée, une routine de programmes s'exécute. Le système est refroidi à une température inférieure d'environ 13°C à la valeur de consigne. Si l'appareil est encore à 13°C de différence ou plus par rapport à la valeur de consigne lorsque l'auto-optimisation est activée, il n'y a pas de refroidissement initial. Le régulateur commande ensuite l'appareil dans le sens de la température de consigne, après avoir dépassé une valeur maximale proche de la valeur de consigne, l'appareil se refroidit pendant un certain temps. Cela signifie que la température n'est pas à la valeur de consigne pendant l'auto-optimisation, ce qui peut entraîner un rebus de production pendant cette période.

Comme l'appareil et le système commandé (consommateur) sont des systèmes dépendants de la température et que les réglages de régulation optimaux sont également dépendants de la température, il est recommandé d'effectuer l'optimisation à la température de consigne qui sera également celle du process par la suite. Pendant l'auto-optimisation, les circonstances externes ne doivent pas être modifiées et les perturbations doivent être réduites au minimum.

Comme l'appareil peut se refroidir d'environ 13°C en dessous de la valeur de consigne dans le cadre de l'auto-optimisation, la valeur de consigne doit être supérieure d'au moins environ 20K par rapport à la température minimale pouvant être atteinte. La température minimale pouvant être atteinte est la température de l'eau de refroidissement pour les systèmes de thermorégulation et la température minimale du système de réfrigération pour les installations de réfrigération. Il est à noter que le refroidissement à des températures proches de zéro peut entraîner des dommages dus au gel si l'eau en circulation ne contient pas suffisamment d'antigel.

Si l'appareil n'atteint pas les températures souhaitées pendant l'auto-optimisation, le système interrompt l'optimisation et continue à fonctionner avec les anciens paramètres. L'auto-optimisation est interrompue dès qu'une alarme est déclenchée ou si la température de régulation interne est trop faible alors que la régulation en cascade est active, et que cela entraîne une mise hors service du chauffage (voir chapitre « 5.3 Régulation en cascade dT »). Une désactivation de la régulation en cascade est donc nécessaire avant le démarrage de l'auto-optimisation.

Après l'activation, une fenêtre de dialogue s'ouvre avec le texte « Auto-optimisation ». Confirmez avec « Start » ou annulez le processus avec « Annuler ».

Si « Start » est sélectionné, l'auto-optimisation démarre. Tant qu'elle est en cours d'exécution, une fenêtre supplémentaire est affichée avec des informations d'état et la possibilité, à tout moment, d'annuler l'opération. Pendant l'exécution, aucune autre opération n'est possible.

Si « Annuler » est sélectionné, le Smart Controller retourne à l'aperçu des données de process.

L'auto-optimisation conduit à des valeurs conservatrices sans dépassements. Si une régulation plus rapide de la température doit être atteinte, il est possible de réduire par étapes la valeur Xp jusqu'au résultat souhaité.

Auto-optimisation manuelle

Pour ce faire, les paramètres de régulation Xp pour le chauffage et le refroidissement doivent être réinitialisés par une saisie manuelle. Le système commence alors à osciller, cela signifie que la température n'est pas stable sur la valeur de consigne mais qu'elle oscille autour de celle-ci. Cela signifie que la température n'est pas à la valeur de consigne pendant l'auto-optimisation, ce qui peut entraîner un rebus de production pendant cette période.

Pour sa détermination, la durée d'une oscillation complète est mesurée, laquelle est désignée Ts ci-après. De plus, la différence de température dX entre la température la plus basse et la température la plus haute de l'amplitude de vibration est mesurée.

Les paramètres sont ensuite calculés :

$$Xp, \text{ chauffage} = dX / 220 * 100\%$$

$$Xp, \text{ refroidissement} = dX / 110 * 100\%$$

$$Tv = 1/10 * Ts \quad (\text{chauffage et refroidissement})$$

$$Tn = 1/2 * Ts \quad (\text{chauffage et refroidissement})$$

Ces paramètres doivent à nouveau être saisis manuellement. Si, malgré tout, le système tendance à dépasser ou à trop fluctuer, augmentez progressivement les valeurs Xp d'environ 25%.

5.4 Alarmes et valeurs limites

La touche *Alarmes et valeurs limites* permet d'activer les alarmes.

La plupart des alarmes ne sont pas activées immédiatement après l'apparition du défaut, mais au bout de 10 secondes. Ceci permet d'éviter de fausses alarmes qui pourraient conduire à un arrêt du système.

Configuration alarme de température

Cette fonction se réfère à l'alarme de température. Il existe plusieurs manières de déclencher une alarme de température : Le paramètre de température correspondant est réglé dans le paramétrage de l'appareil (voir 0

Menu Fonctions).

Les valeurs suivantes peuvent être définies :

- Valeur de signalisation
La valeur entrée ici est ajoutée à la valeur de consigne. Une alarme est déclenchée lorsque la valeur réelle de la température atteint cette valeur totale.
- Valeur limite
La valeur entrée ici est une valeur absolue. Dès que celle-ci est dépassée, une alarme est déclenchée.
- Comparateur
La valeur indiquée ici représente une zone de travail autour de la valeur de consigne, aussi bien vers le bas que vers le haut. Si cette zone de travail est dépassée, que ce soit vers le haut ou vers le bas, une alarme est déclenchée.
- Comparateur avec disponibilité
Ce mode est similaire au mode comparateur. Toutefois, le déclenchement d'une alarme est tout d'abord désactivé. Ce n'est que lorsque la température réelle a atteint la zone de travail du comparateur que la désactivation est levée. Des alarmes ne sont déclenchées qu'une fois que la température réelle se trouve hors de la zone de travail.

Si la valeur de consigne est modifiée, l'avertissement est de nouveau désactivé jusqu'à ce que la température atteigne de nouveau la valeur du comparateur au sein de la nouvelle zone de travail. Les valeurs correspondantes de signaux, les valeurs limites et les valeurs de comparaison se trouvent dans le paramètre *Valeur avertissement température*.

Limite supérieure/inférieure de la valeur de consigne

Ce paramètre permet de définir une limitation inférieure et supérieure de la valeur de consigne.

La valeur de consigne doit être comprise dans la plage entre la limitation inférieure et supérieure de consigne. Si des valeurs de consigne en dehors de ces limites sont entrées ou sont définies par une source externe (consigne analogique ou interfaces), l'entrée est limitée au minimum ou maximum définie ici.

Avertissement « Aller »

En plus de la sonde de régulation proprement dit, une deuxième sonde aller est installée dans de nombreux cas, laquelle est également appelée contrôleur aller. Un avertissement peut être activé sur la valeur de température mesurée par cette sonde.

Alarme « Température film »

L'appareil est équipé d'une sonde de température du film qui surveille indépendamment la température de chauffage. Si cette fonction est activée et la valeur d'alarme est dépassée, une alarme est déclenchée et le chauffage est éteint.

Avertissement « Température de retour »

Si une sonde de retour est installée dans l'appareil, un avertissement peut être émis à la valeur de température de cette sonde si la valeur paramétrée ici est dépassée.

Avertissement « dT »

Un avertissement est déclenché si la différence entre l'aller et le retour dépasse cette valeur.

Température de fermeture du système

Les appareils sous pression sont ouverts en dessous de cette valeur pour assurer une purge de l'ensemble du circuit hydraulique. Si la température de fermeture du système est atteinte, le système est isolé de l'atmosphère et la pression peut s'accumuler. Via la température de fermeture du système, le système entier, y compris la tuyauterie rattachée à l'appareil et consommateur, peut être sous pression.

Alarme « Débit minimum »

Si le débit passe en dessous de cette valeur, le système déclenche une alarme. Le système a besoin d'un débit minimum pour que la pompe soit suffisamment lubrifiée et que la chaleur du réchauffeur soit évacuée. Une bonne régulation de température, elle aussi, a besoin d'un minimum de débit. La valeur d'alarme consignée ici ne doit pas être modifiée par l'utilisateur.

À l'inverse du « débit trop faible », il s'agit ici d'assurer la fonctionnalité de l'appareil.

En mode anti-fuite optionnel, le fluide parcourt le capteur de débit dans le sens inverse. En principe, aucune mesure n'a lieu ici. En conséquence, aucune alarme n'est déclenchée.

Avertissement Débit trop faible

Une alarme se déclenche si cette valeur n'est pas atteinte. À l'inverse du débit minimum, ce paramètre est destiné à assurer le débit requis par le processus.

Avertissement Débit trop élevé

Un avertissement se déclenche si cette valeur est dépassée.

Alarme « Pression trop élevée »

Lorsque la pression mesurée à l'aller dépasse le paramètre *Pression haute*, une alarme est déclenchée.

Alarme « Pression trop faible »

Lorsque la pression mesurée à l'aller se trouve sous le paramètre *Pression trop faible*, une alarme est déclenchée.

L'appareil s'arrête en cas d'alarme

Si cette fonction est activée, l'appareil s'éteint à chaque alarme.

5.5 Communication

La touche *Communication* permet de régler les détails de la communication, par ex. quel protocole doit être utilisé. Les réglages doivent être en harmonie avec ceux du système maître.

Si le système est équipé d'une interface et qu'un protocole est sélectionné, le Smart Controller transmet les données de process (température, états d'alarme, etc.).

Si le mode Interface est en cours, l'icône d'interface clignote en bleu.

Si votre système de thermorégulation ne possède aucune interface, celui-ci peut être équipé ultérieurement de diverses interfaces et divers protocoles, et il peut être activé par une activation payante. Veuillez à cette fin contacter le SAV SINGLE.

Outre les interfaces spécifiées de façon concluante, il existe des protocoles spécifiques à SINGLE. La description du protocole peut être demandée auprès de SINGLE.

Le Smart Controller est en mesure de communiquer avec le SINGLE Smarthub via un réseau local. Pour la communication avec le SmartHub, la communication doit être autorisée une seule fois sur le thermorégulateur. Ceci a lieu via le paramètre *Autoriser la connexion Smarthub*, après activation, l'appareil peut être connecté pendant 30 minutes. Si un serveur DHCP doit attribuer l'adresse IP, cette activation a lieu avec DHCP. L'adresse IP est affichée dans un champ ci-dessous. Si l'adresse IP doit être attribuée manuellement, cela peut également se faire via ces paramètres. Toutefois, la saisie manuelle d'une adresse IP n'est possible que si le paramètre DHCP est réglé sur « off ».

5.6 Commande pompe (uniquement avec convertisseur de fréquence en option)

Cette fonction n'est disponible que si un convertisseur de fréquence est installé dans le système de thermorégulation. La commande pompe contrôle le régime de la pompe, par ex. pour un fonctionnement optimisé en énergie.

En appuyant sur la touche *Commande pompe*, vous accédez à la zone de réglage des paramètres.

La sortie analogique « Commande pompe » permet de contrôler un convertisseur de fréquence qui agit sur le régime de la pompe. Pour toutes les fonctions décrites ici, il est nécessaire d'avoir un débit minimum, par ex. afin de pouvoir réguler proprement la température. C'est pourquoi le débit minimum est limité à 30% du débit maximum. Dans certains cas, le fonctionnement du process peut nécessiter une limite inférieure plus élevée.

Sélection commande pompe

Ce paramètre permet de définir la procédure selon laquelle le régime de la pompe doit être contrôlé.

Les options suivantes sont possibles :

Régime configuré en % :

La pompe fonctionne à un taux de régulation fixe.

Débit volumique configuré en l/min :

La pompe est commandée à une valeur de débit définie.

Auto (Écart dT) :

Le régime de la pompe est réglé automatiquement en fonction des besoins du processus de thermorégulation, de sorte que le processus de production fonctionne avec la plus faible consommation d'énergie possible pour le moteur de pompe.

Pression configurée en bar :

La pompe est commandée à une valeur de pression définie (pression aller).

Taux de régulation fixe :

Ce paramètre permet de définir un régime fixe qui est paramétré par rapport au régime maximum. 100% signifie charge maximum. Afin de répondre aux exigences minimales pour une régulation de la température, aucun régime inférieur à 30 % de la valeur maximum n'est accepté. Comme la puissance absorbée augmente à peu près avec le carré du régime, la consommation d'énergie de la pompe à 30 % du régime correspond à moins de 10 % de la puissance du moteur.

Valeur de débit souhaitée (uniquement en lien avec une mesure de débit)

Un débit volumique est configuré avec ce paramètre. Le système régule à cette valeur.

En cas de paramétrage d'une valeur située au-dessus de ce que la puissance de l'appareil rend possible, la pompe fonctionne à plein régime. Pour qu'une régulation correcte de la température soit garantie, le débit volumique paramétré ne doit pas être inférieur à 30% du débit maximum.

La régulation est effectuée par l'intermédiaire d'un régulateur PID. Si le comportement de régulation n'apporte pas les résultats souhaités pour l'application, il peut être ajusté à partir des paramètres de régulation débit XP, débit TV et débit TN (voir ci-dessous).

Écart dT (uniquement avec sonde de retour en option)

Ce paramètre permet de régler la différence de température entre le départ et le retour.

Le régime de la pompe est lentement réduit. La différence de température entre le départ et le retour est surveillée. La réduction du régime est arrêtée lorsque la différence de température dT spécifiée est atteinte.

Le régime est réduit seulement si l'écart entre la température de consigne et la température réelle est inférieur à 1 K. En outre, un débit minimal est requis pour la régulation de la température. Par conséquent, le système maintient une valeur de réglage d'au moins 30%.

Valeur de pression souhaitée (uniquement en lien avec le transmetteur de pression à l'aller)

Une pression aller est configurée avec ce paramètre. Le système régule à cette valeur.

En cas de paramétrage d'une valeur située au-dessus de ce que la puissance de l'appareil rend possible, la pompe fonctionne à plein régime.

La régulation est effectuée par l'intermédiaire d'un régulateur PID. Si le comportement de régulation n'apporte pas les résultats souhaités pour l'application, il peut être ajusté à partir des paramètres de régulation débit XP, débit TV et débit TN (voir ci-dessous).

Débit XP, débit TV, débit TN

Ces paramètres ont une influence sur le comportement de régulation de la pompe dans le mode *Débit souhaité et pression souhaitée* (voir ci-dessus).

5.7 ECOTEMP

ECOTEMP est une fonction optionnelle qui interrompt la thermorégulation – en général le refroidissement dans un process de moulage par injection – en déviant le flux d'eau vers un bypass interne à l'appareil.

La fonction peut être activée et désactivée via le bouton ECOTEMP. Si elle est activée, le symbole ECOTEMP clignote en vert ou en bleu dans l'aperçu des données de process.

ECOTEMP ne peut être activé que si l'appareil est allumé et n'est pas en mode anti-fuite.

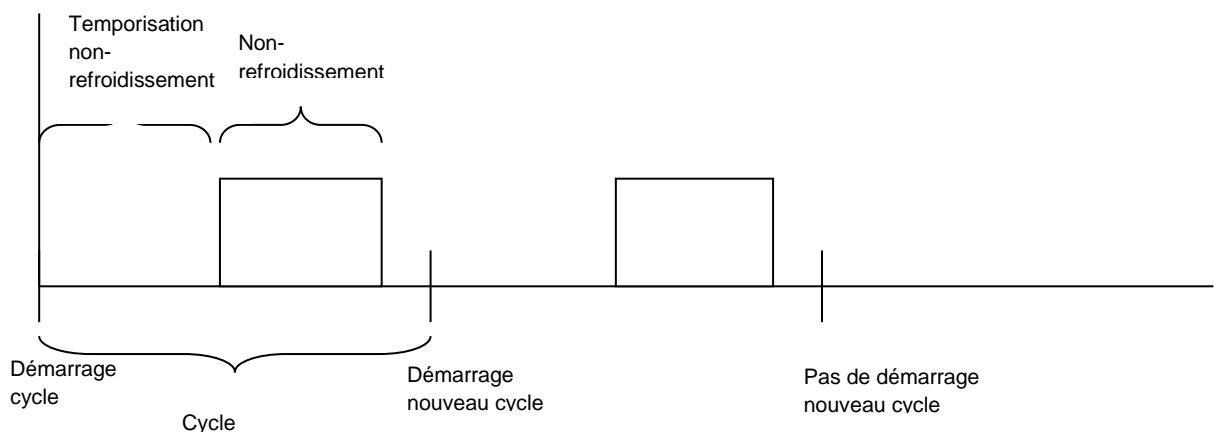
Le module ECOTEMP génère un flux intermittent à travers l'outil. En même temps, il contrôle les phases de refroidissement et de non-refroidissement du système de thermorégulation. La thermorégulation cyclique, ciblée par paliers, de l'outil de moulage par injection présente des avantages pour le process, la surface et la solidité des pièces moulées ainsi que la rentabilité.

De plus, une durée de chien de garde est à disposition pour placer le système de thermorégulation au bout d'un temps programmé en mode veille (paramètre : minuterie mode veille). En mode veille, le système de thermorégulation fonctionne avec la 2^{ème} valeur de consigne.

À l'entrée ECOTEMP, le régulateur attend un signal 24 V. La réaction a lieu avec un changement de statut de 0 V à 24 V. À la livraison du système de thermorégulation, une tension de 24 V est connectée à un contact du raccordement 24 V de l'ECOTEMP, si bien que la fermeture d'un contact flottant entre les 24 V et l'entrée ECOTEMP suffit à fournir le signal pour le régulateur. Consultez pour plus de détails le schéma électrique livré avec l'appareil.

Après un passage de « Low » à « High » (de 0 V à 24 V) au niveau de l'entrée ECOTEMP, la période « Temporisation non-refroidissement » démarre. Pendant ce temps, l'outil est thermorégulé (refroidi).

Une fois cette période écoulée, le vrai non-refroidissement commence. Pendant ce temps, l'appareil se trouve en mode bypass, l'outil n'est pas refroidi. Si le système est équipé d'un convertisseur de fréquence en option, le système de thermorégulation réduit pendant la durée de la phase de non-refroidissement le régime de la pompe à la valeur « réglage fixe » (dans le masque commande pompe).



Si aucune nouvelle impulsion n'est détectée après écoulement de la durée de veille, le système thermorégule à une température de veille qui correspond à la 2^{ème} valeur de consigne.

Dans le mode Expert, la sortie (ECOTEMP Out) et l'entrée (ECOTEMP In) sont affichées. C'est ici que peut être observé le signal d'entrée ou de sortie.

5.8 Programme

Le bouton *Programme* permet d'illustrer une évolution de la température, contrairement à une température constante en mode Normal. Cette évolution de la température est constituée de plusieurs segments linéaires. Un processus peut comporter jusqu'à 20 de ces segments partiels.

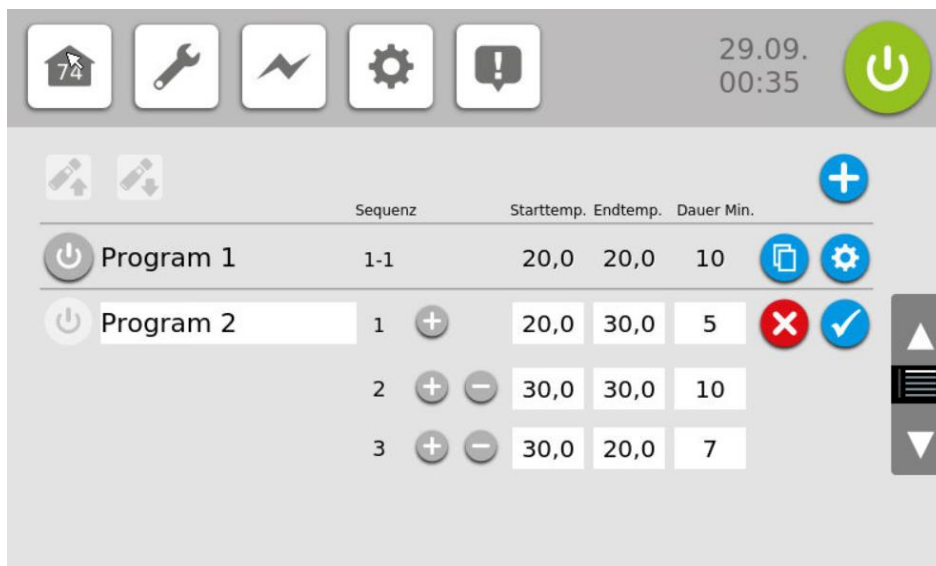
Chacun des segments (étape de programme) a une valeur de température au début et à la fin ainsi qu'une durée (donnée en minutes).



Au lancement du programme, c'est tout d'abord la première étape de programme qui est exécutée. Dans ce but, c'est la valeur initiale qui est reprise en tant que valeur de consigne pour la régulation de température. Pendant la durée du premier pas de programme, la valeur de consigne de température est modifiée en permanence, de sorte qu'une fois la durée écoulée la température finale soit atteinte.


Exemple : la température initiale est de 50 °C, la température finale 65 °C, la durée 3 minutes.

Le programme démarre à 50°C et augmente continuellement la température. Au bout d'une minute, les 55°C sont atteints, au bout de deux minutes 60°C, etc.


Si le programme est constitué de plusieurs étapes, celles-ci sont exécutées directement les unes à la suite des autres. Il est en principe possible que la valeur finale d'une étape ne soit pas équivalente à la valeur initiale de l'étape suivante. La valeur de consigne de la température effectue alors un saut. La régulation essaye de répondre à l'évolution telle qu'elle est imposée. Du fait de l'inertie thermique du système, ce n'est cependant pas possible sous la forme d'un saut et nécessite un certain temps en fonction du système global.





Actionnez la touche  pour générer un nouveau programme. Veuillez saisir un nom de programme et confirmer la saisie avec « Entrée ». Le programme est généré. Il n'est d'abord composé que d'une étape de programme. Pour travailler un programme, appuyer sur le symbole . Pour cette étape, la température initiale, la température finale et la durée peuvent maintenant être entrées.

Appuyez sur la petite touche  dans la ligne de programme afin d'ajouter d'autres étapes de programme.



Si la valeur initiale n'équivaut pas à la valeur finale de l'étape précédente, la courbe de valeurs de consigne présente un saut.

Appuyez sur  pour supprimer les étapes du programme. Un nom peut être modifié en sélectionnant le champ du nom.


Appuyez sur  pour finaliser le traitement d'un programme. Les programmes peuvent être modifiés après-coup. La modification après-coup n'est pas possible tant que le programme est en cours


Appuyez sur  pour dupliquer un programme.



Il est possible de programmer jusqu'à 10 programmes d'un maximum de 10 étapes chacun

Appuyez sur le symbole devant le nom de programme pour lancer le programme. Le symbole devient vert et un symbole doté d'une flèche  est affiché. Si le symbole est pressé encore une fois, le programme est placé en mode répétition. Cela est affiché par un symbole doté de deux flèches . Une pression supplémentaire sur le symbole arrête immédiatement le programme.

Une condition pour le démarrage des programmes est que l'appareil soit activé et qu'il ne soit pas en mode Interface. Étant donné qu'il y a plusieurs sources pour les valeurs de consigne, il convient d'observer le paramétrage restant (voir aussi 4.2 Valeur de consigne pour la régulation de température).

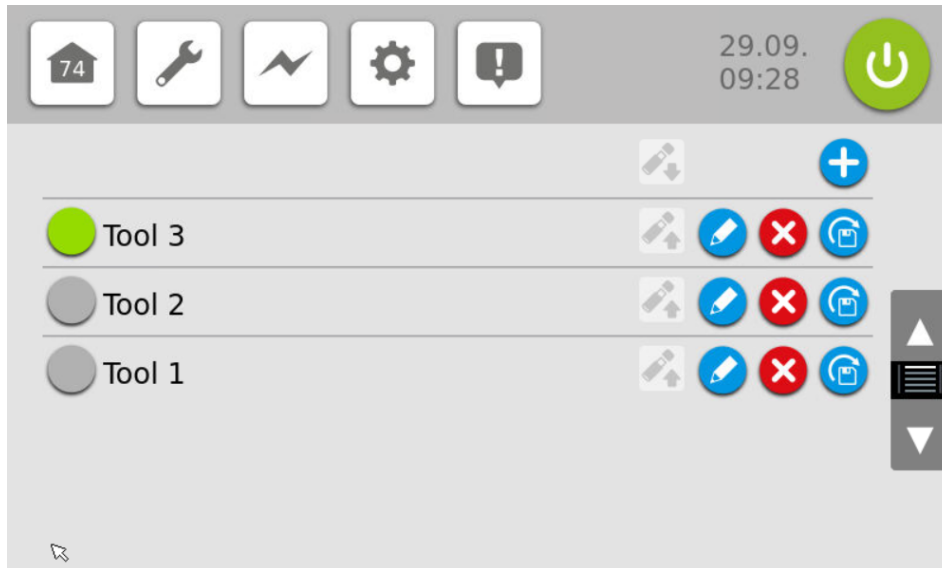
Appuyez sur  pour copier tous les programmes sur une clé USB. Les programmes sont enregistrés en utilisant le nom de programme comme fichier séparé.


Appuyez sur  pour charger les programmes de la clé USB sur le système de thermorégulation. Tous les programmes se trouvant dans le dossier prévu « Programme » sont alors copiés. Les programmes au nom identique ne sont pas copiés.

Pour supprimer un programme, il convient d'abord de sélectionner , puis il est possible de le supprimer avec .

5.9 Outil



Un système de thermorégulation est souvent mis en œuvre pour différents produits finaux. Ces produits finaux divers peuvent exiger des paramétrages différents du système de thermorégulation. Le bouton *Outil* permet de sauvegarder les paramètres et, si nécessaire, de les reprendre en fonction des outils.





Appuyez sur  pour créer un nouvel outil et sauvegarder les paramètres actuels sous cet outil. Lorsque l'on actionne ce symbole, le système demande tout d'abord un nom pour l'outil.

Il est possible d'enregistrer jusqu'à 20 outils.

Si un outil est allumé en appuyant sur le point gris, l'affichage passe au vert. Si un paramètre est modifié, le paramétrage actuel ne correspond plus aux paramètres de l'outil. Les modifications ne sont pas automatiquement enregistrées dans l'outil. Par conséquent, le point s'affiche à nouveau en gris.

Appuyez sur le symbole de la disquette  pour mettre à jour un état. Les données de l'outil sont écrasées par les paramètres actuels. Il est également possible d'appuyer sur le symbole  avec les paramètres modifiés. Un nouvel enregistrement de données d'outil est créé.

Le téléchargement et le chargement d'outils sont également possibles en appuyant sur la clé USB dans la ligne si une clé USB appropriée est insérée. Si des outils doivent être copiés d'une clé USB sur l'appareil, appuyez sur . Ceci fonctionne à la condition qu'un ou plusieurs enregistrements de données soient stockés sur la clé dans le répertoire « outil ».

Appuyez sur  pour supprimer des outils.

5.10 Minuterie

Le régulateur comprend une horloge sauvegardée par batterie. Le bouton *Minuterie* vous permet d'allumer et d'éteindre l'appareil n'importe quel jour de la semaine. Pour ce faire, une heure de mise en marche et une heure d'arrêt doivent être saisies la journée correspondante. Veuillez noter que l'interrupteur principal de l'appareil ne doit pas être éteint lors de l'utilisation de la minuterie.

5.11 Valeurs offset

En raison du vieillissement, les capteurs peuvent perdre en précision. Pour chaque valeur mesurée, il est possible de mémoriser une valeur Offset qui compense l'erreur de mesure du vieillissement. Les valeurs individuelles sont énumérées dans les listes de paramètres du chapitre 9.

Le Smart Controller plus dispose d'une consigne analogique / sortie de valeur réelle. Cette fonction peut être calibrée dans ce menu sous « Signal unité analogique consigne/réel », ainsi que sous « Température à 0V/4mA » et « Température à 10V/20mA ».

- Il peut être sélectionné entre 0 - 10 V ou 4 mA - 20 mA.
- La température à laquelle commence et finit la plage de transmission analogique peut être définie.

Si, par exemple, la plage de température de 50 °C à 150 °C est intéressante, entrer « 50 °C » pour le paramètre *Température à 0V ou 4mA* ; entrer « 150 °C » pour le paramètre *Température à 10V ou 20mA*. Si 5 V ou 12 mA sont maintenant appliqués à l'entrée de consigne, le régulateur interprète ceci comme une température de consigne de 100 °C.

6 Thermorégulateur avec le système de répartition d'eau SFC

6.1 Validation du fonctionnement du système de répartition d'eau SFC

REMARQUE :

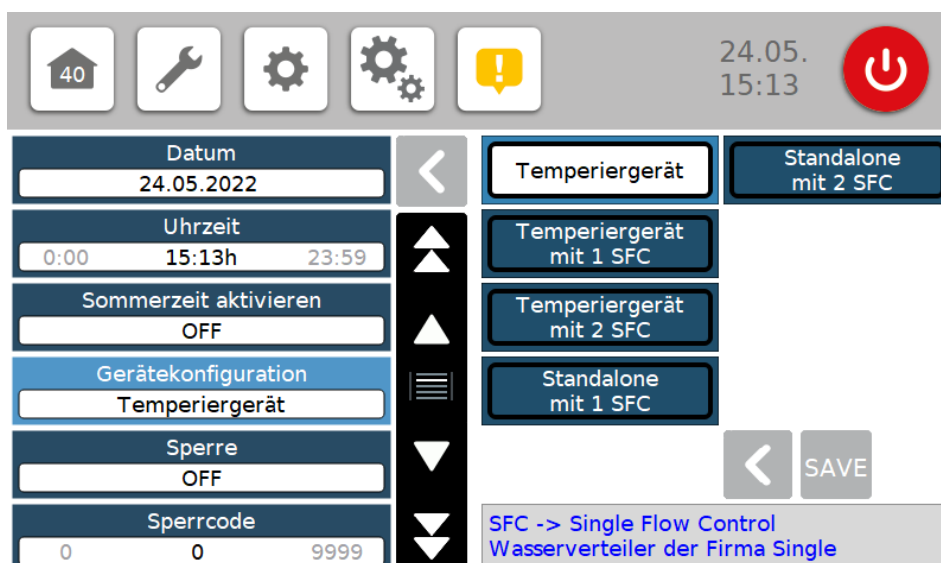
- En principe, les thermorégulateurs sont configurés d'usine uniquement comme « thermorégulateur ».
- Les options « thermorégulateur avec 1 système de répartition d'eau SFC » ou « thermorégulateur avec 2 systèmes de répartition d'eau » doivent être configurées dans des cas concrets dans le système de commande SSC par le client.

Démarche :



Dans la barre de navigation, actionnez le bouton Paramètres experts.

Dans le menu Paramètres experts, actionner le bouton Paramètres de base et faire défiler vers le bas jusqu'au menu Configuration de l'appareil.



Dans le menu de configuration de l'appareil, sélectionnez soit l'option « thermorégulateur avec 1 SFC » ou « thermorégulateur avec 2 SFC ».

Appuyez sur le bouton SAVE.

6.2 Mise en marche / arrêt du système SFC

Si « thermostat avec 1 SFC » ou « thermostat avec 2 SFC » est sélectionné dans la configuration de l'appareil, la fonction supplémentaire Système de répartition d'eau SFC démarre automatiquement lors de la mise en marche du thermostat. Si le système de répartition d'eau SFC est équipé de l'option « avec vannes de régulation motorisées dans le retour (SFC.VALVE.AUTO) », toutes les vannes sont automatiquement ouvertes en intégralité à la mise hors service de l'appareil.

6.3 Arrêt des circuits individuels du répartiteur d'eau SFC

Si le répartiteur d'eau SFC ne doit pas être utilisé avec tous les circuits individuels, il est possible de réduire le nombre de circuits individuels via le paramètre "Nombre de circuits".

Les circuits individuels avec les numéros les plus élevés seront toujours désactivés. Il n'est pas possible de choisir librement les circuits à désactiver.

Exemple : Si le paramètre "Nombre de circuits" est réglé sur 4 sur un répartiteur à 6 voies, les circuits 5 et 6 seront désactivés.

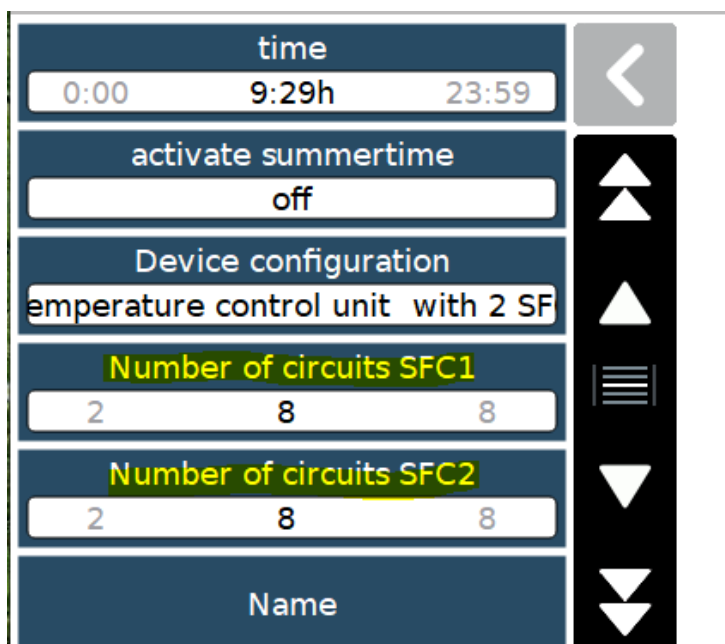
Les connexions d'alimentation et de retour des circuits individuels non utilisés doivent être hermétiquement fermées avec des bouchons filetés appropriés.

Le robinet à boisseau sphérique doit être placé en position "ouverte".

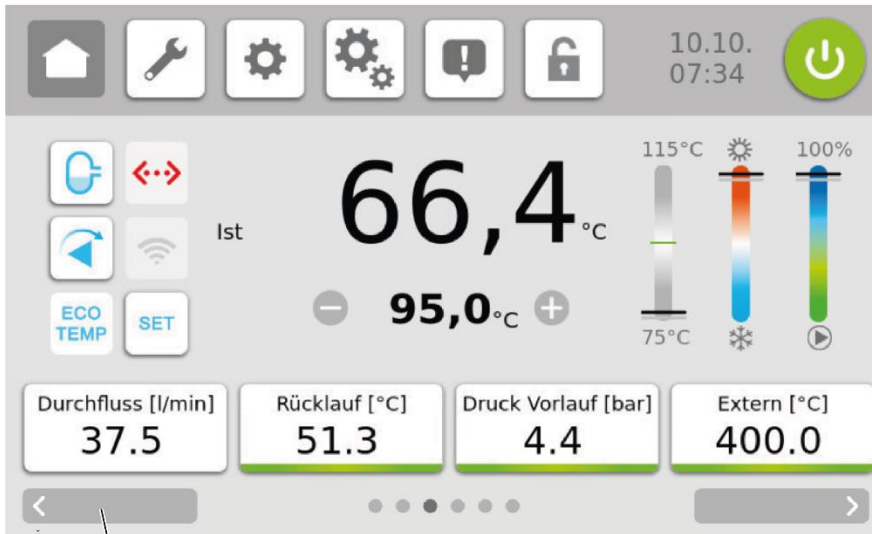
Si le répartiteur d'eau SFC est équipé de l'option "avec vannes de dosage fin sur le retour", les vannes de dosage fin doivent être placées en position "ouverte".

Si le répartiteur d'eau SFC est équipé de l'option "avec vannes de régulation motorisées sur le retour", les vannes de régulation motorisées des circuits désactivés seront automatiquement placées en position "ouverte".

Les consignes de sécurité dans le manuel d'utilisation du répartiteur d'eau SFC doivent être strictement respectées.



6.4 Aperçu des données de process du système de répartition d'eau SFC

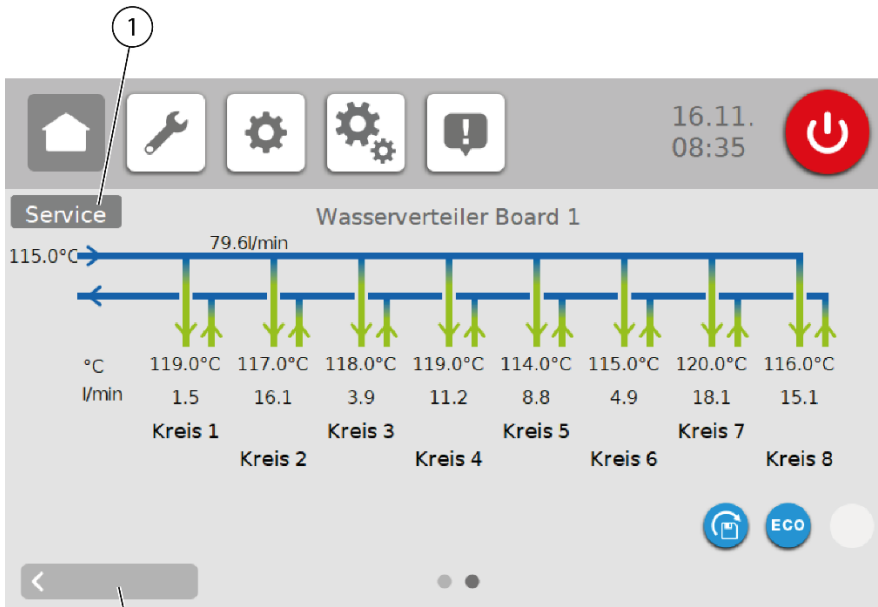


1

1	Bouton de commutation	-	-
---	-----------------------	---	---

Afin d'accéder à la gestion des données de process du système de répartition d'eau SFC depuis l'aperçu des données de process, actionnez le bouton de commutation.

Aperçu des données de process du système de répartition d'eau SFC



2

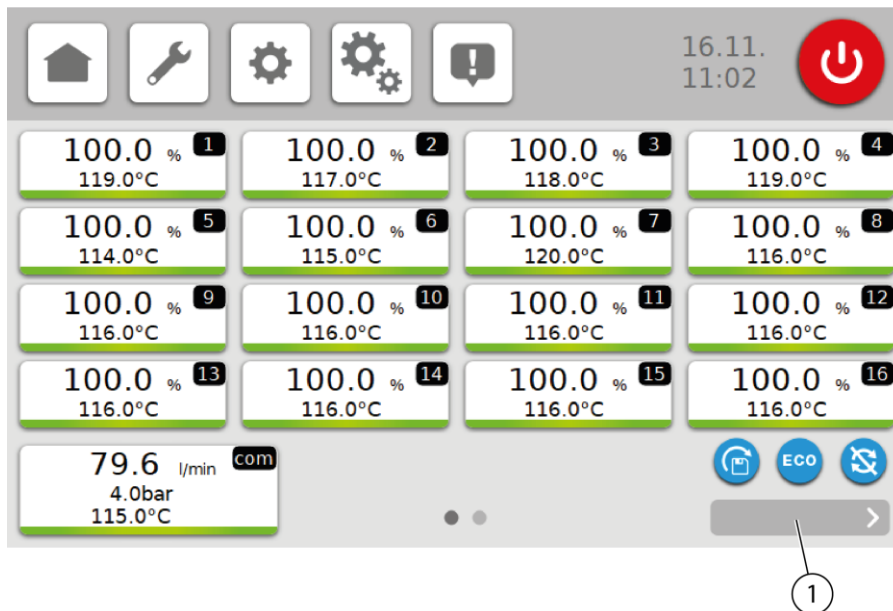
1	Bouton de service	2	Bouton de commutation
---	-------------------	---	-----------------------

REMARQUE :

- Sur l'écran tactile, les circuits individuels du système de répartition d'eau SFC sont uniquement désignés par « circuit » pour des raisons de place

- Si deux systèmes de répartition d'eau sont raccordés au thermostat, l'affichage des données de process commute de manière cyclique, à un intervalle d'environ 10 secondes, entre le système de répartition d'eau SFC 1 (bloc de base, circuit 1 à max. 8) et le système de répartition d'eau SFC 2 (bloc d'extension, circuit 9 à max. 16).
 - Si, par exemple, un SFC-6 avec 6 circuits individuels est utilisé comme système de répartition d'eau SFC 1 (bloc de base) et un SFC-4 avec 4 circuits individuels comme système de répartition d'eau SFC 2 (bloc d'extension), l'écran tactile affiche le système de répartition d'eau SFC 1 (bloc de base) avec les circuits 1 à 6 et le système de répartition d'eau 2 (bloc d'extension) avec les circuits 9 à 12.
 - Les circuits non occupés sont masqués.
- Appuyer sur le bouton de commutation pour accéder à la vue globale (voir ci-dessous).
 - Appuyer sur le bouton de service pour accéder à l'affichage expert (voir ci-dessous).

Vue globale du système de répartition d'eau SFC



1	Bouton de commutation	-	-
---	-----------------------	---	---

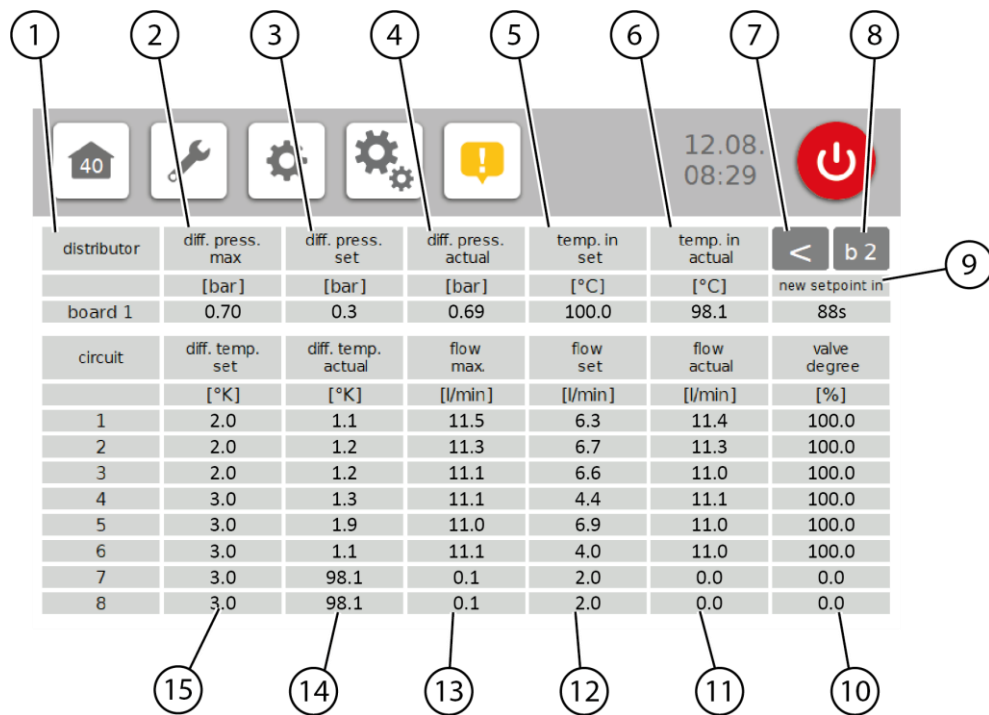
REMARQUE :

Dans la vue globale, tous les circuits individuels (16 au maximum) sont affichés.

- Actionner le bouton de commutation pour revenir à l'affichage des données de process.

Vue d'expert

La vue expert permet d'observer en détail le comportement de régulation des différents circuits.



1	Board 1 = valeurs de mesure du système de répartition d'eau SFC 1 (bloc de base) Board 2 = valeurs de mesure du système de répartition d'eau SFC 2 (bloc d'extension)
2	Pression différentielle max. SFC (pression SFC aller - pression SFC retour)
3	Pression différentielle de consigne SFC déterminée de manière cyclique. La pompe se règle sur cette valeur de consigne.
4	Pression différentielle réelle SFC. La pompe se règle sur cette valeur de consigne.
5	Température de départ de consigne
6	Température de départ réelle
7	Bouton de commutation
8	Bouton de commutation entre le système de répartition d'eau SFC 1 (bloc de base) et le système de répartition d'eau SFC 2 (bloc d'extension)
9	Temps jusqu'au nouveau calcul des « valeurs flow set ». Voir aussi « Paramètres cycle nouveau calcul régulation dT SFC ».
10	Taux de régulation de la vanne de régulation
11	Débit réel dans le circuit
12	Débit de consigne déterminé de manière cyclique dans le circuit
13	Débit max. dans le circuit à 100 % de la vitesse de la pompe et toutes les vannes ouvertes à 100%.
14	Différence de température réelle dans le circuit
15	Différence de température de consigne dans le circuit

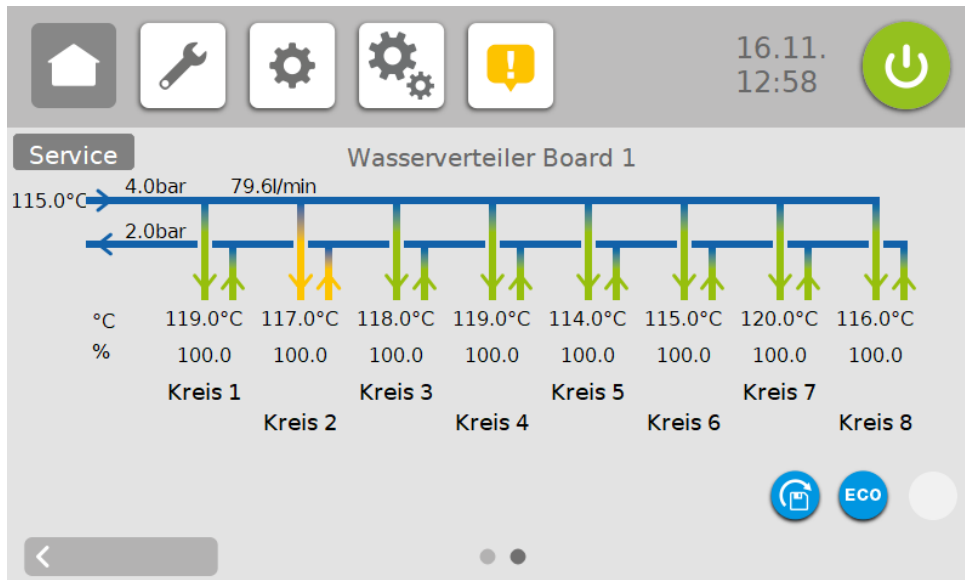
- Actionner le bouton de commutation pour revenir à l'affichage des données de process.

6.4.1 Alarmes et valeurs limites

La touche *Alarmes et valeurs limites* permet d'activer les alarmes.

La plupart des alarmes ne sont pas activées immédiatement après l'apparition du défaut, mais au bout de 10 secondes. Ceci permet d'éviter de fausses alarmes qui pourraient conduire à un arrêt du système.

Si un avertissement est en cours, le circuit correspondant est marqué en orange.



Désignation Fonction	Description
L'appareil s'arrête en cas d'alarme	Si cette fonction est activée, l'appareil s'éteint à chaque alarme
Avertissement de température Arrivée min. SFC1/SFC2	En cas de dépassement par le bas, un avertissement est déclenché
Avertissement de température Arrivée max. SFC1/SFC2	Un avertissement se déclenche si cette valeur est dépassée
Avertissement de pression Arrivée min. SFC1/SFC2	En cas de dépassement par le bas, un avertissement est déclenché
Avertissement de pression Arrivée max. SFC1/SFC2	Un avertissement se déclenche si cette valeur est dépassée
Avertissement de température Circuit min. 1 - 16	En cas de dépassement par le bas, un avertissement est déclenché
Avertissement de température Circuit max. 1 - 16	Un avertissement se déclenche si cette valeur est dépassée
Avertissement de débit Circulation Circuit 1 - 16	En cas de dépassement par le bas, un avertissement est déclenché
Avertissement de débit total SFC1	En cas de dépassement par le bas, un avertissement est déclenché
Avertissement de débit total SFC2	En cas de dépassement par le bas, un avertissement est déclenché

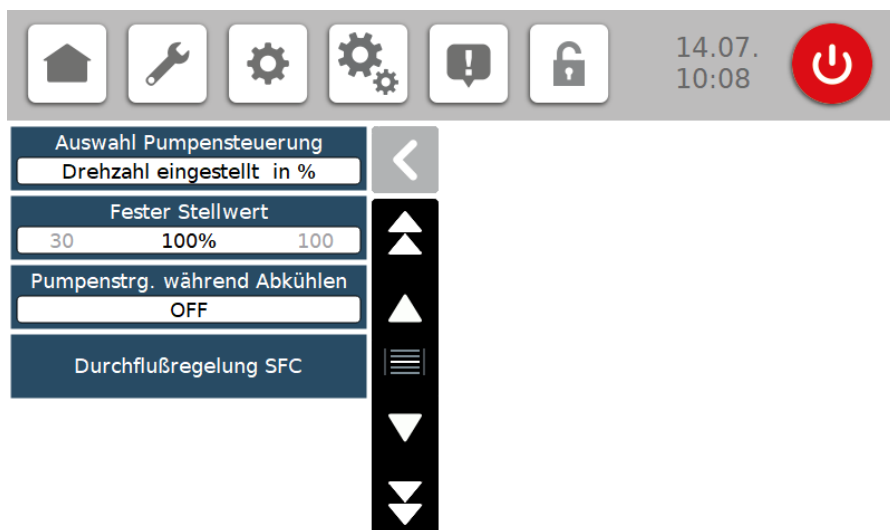
6.4.2 Commande du débit

REMARQUE :

La fonction de *régulation du débit SFC* n'est disponible que si les vannes de régulation motorisées en option sont installées dans le système de répartition d'eau SFC.



Le bouton *Commande de pompe et de débit* permet d'accéder à la zone de réglage des paramètres.



REMARQUE :

Les fonctions *Sélection de la commande de pompe*, *Valeur de réglage fixe* et *Réglage de la pompe pendant le refroidissement* ne sont pas disponibles sur le boîtier de contrôle SFC.

Le bouton *Régulation du débit SFC* permet d'accéder à la zone de réglage des paramètres du système de répartition d'eau SFC.

REMARQUE :

Une valeur minimale et une valeur maximale sont définies pour chaque paramètre. La valeur minimale se trouve à gauche du paramètre, la valeur maximale à droite du paramètre. En cas de saisie d'une valeur non autorisée, un message d'erreur est émis.

The screenshot shows a control panel with a top navigation bar containing icons for home, tools, settings, a warning, and lock, along with the date and time (15.07. 08:32) and a power button. Below this, a list of parameters is displayed with a vertical scroll bar on the right:

- Auswahl Ventilsteuerung: Fester Stellwert in %
- Abweichung dT COM: OFF, 3K, 10
- Fester Stellwert Kreis
- Gewünschter Durchfluss Kreis
- Regelung Aus bei Überschreitung: OFF, 0K, 10
- XP Ventile: OFF, OFF, 999.9

REMARQUE :

Pour toutes les températures mesurées, il est nécessaire d'avoir un débit minimal, par ex. pour pouvoir mesurer correctement les températures. C'est pourquoi le débit minimal doit être réglé dans *Alarmes et valeurs limites*.

Fonction Sélection de la commande de la vanne

This screenshot shows the same control panel as above, but with a selection menu open for the 'Auswahl Ventilsteuerung' parameter. The menu options are:

- Fester Stellwert in %
- Gewünschter Durchflusswert
- Auto = dT Regelung

At the bottom right of the screen, there are navigation arrows and a 'SAVE' button.

Ce paramètre permet de définir la procédure selon laquelle les vannes de la pompe doivent être contrôlées.

Les options suivantes sont possibles :

Valeur de réglage fixe en % :

Les vannes fonctionnent sur une valeur de réglage fixe. Cela peut être défini individuellement pour chaque circuit.

Valeur de débit souhaitée (en l/min) :

Les vannes sont réglées sur une valeur de débit définie. Cela peut être défini individuellement pour chaque circuit.

Auto = régulation dT (Écart dT) :

Avec le réglage « Auto », chaque circuit régule le débit de manière à ce que la différence de température autorisée entre l'arrivée du système de répartition d'eau SFC et le retour du circuit de distribution soit maintenue avec le débit le plus faible possible.

Fonction *Ecart dT COM*

Il est possible de saisir ici un écart de température admissible commun à tous les circuits.

Exemple :

L'arrivée a une température de 100°C. Dans le retour, on mesure 105°C.

Le delta est donc de 5K. Dans le paramètre « Ecart dT COM », il est réglé que l'écart autorisé peut être de 3K.

Ainsi, en ouvrant la vanne, le débit augmente pour atteindre l'écart autorisé.

La régulation est effectuée par l'intermédiaire d'un régulateur PID. Si le comportement de régulation n'apporte pas les résultats souhaités pour l'application, il peut être ajusté à partir des paramètres de régulation débit XP, débit TV et débit TN (voir ci-dessous).

REMARQUE :

Si une valeur comprise entre 2 et 10 K est saisie dans la fonction *Ecart dT COM*, la fonction *Ecart dT* est désactivée et masquée.

Si une valeur de 1 K est saisie dans la fonction *Ecart dt COM* ou si la fonction est réglée sur OFF, la fonction *Ecart dT* est activée et affichée.

Fonction *Ecart dT COM* réglée sur OFF

The screenshot shows a control panel with a top navigation bar containing icons for home, tools, settings, a warning, and lock, along with the date and time '15.07. 09:23' and a power button. Below the navigation bar, a menu is open for 'Auswahl Ventilsteuerung'. The selected option is 'Fester Stellwert in %'. The 'Abweichung dT COM' parameter is set to 'OFF' with a value of '10'. Other options include 'Fester Stellwert Kreis', 'Gewünschter Durchfluss Kreis', 'Abweichung dT', and 'Regelung Aus bei Überschreitung' set to 'OFF' with a value of '10'.

Fonction *Ecart dT*

The screenshot shows a control panel with a top navigation bar containing icons for home, tools, settings, a warning, and lock, along with the date and time '15.07. 09:28' and a power button. Below the navigation bar, a menu is open for 'Abweichung dT'. The menu lists six individual 'Abweichung dT' settings (1 through 6), each with a value of '2', a unit of '3K', and a range of '10'. To the right of the menu is a numeric keypad with buttons for digits 1-9, 0, and a minus sign, along with a 'SAVE' button.

L'écart de température de consigne peut être saisi ici pour chaque circuit individuellement.

Exemple :

Le raccord de distribution du départ est à 100°C. Dans le raccord de distribution retour du circuit, la température mesurée est de 105°C.

Le delta est donc de 5K. Dans le paramètre « Ecart dT », il est réglé que la différence de température de consigne peut être de 3K.

Ainsi, l'ouverture de la vanne augmente le débit dans le circuit pour atteindre la différence de température de consigne.

La régulation est effectuée par l'intermédiaire d'un régulateur PID. Si le comportement de régulation n'apporte pas les résultats souhaités pour l'application, il peut être ajusté à partir des paramètres de régulation débit XP, débit TV et débit TN (voir ci-dessous).

Fonction Valeur de réglage fixe circuit

La valeur de réglage pour la vanne peut être saisie ici pour chaque circuit individuellement.

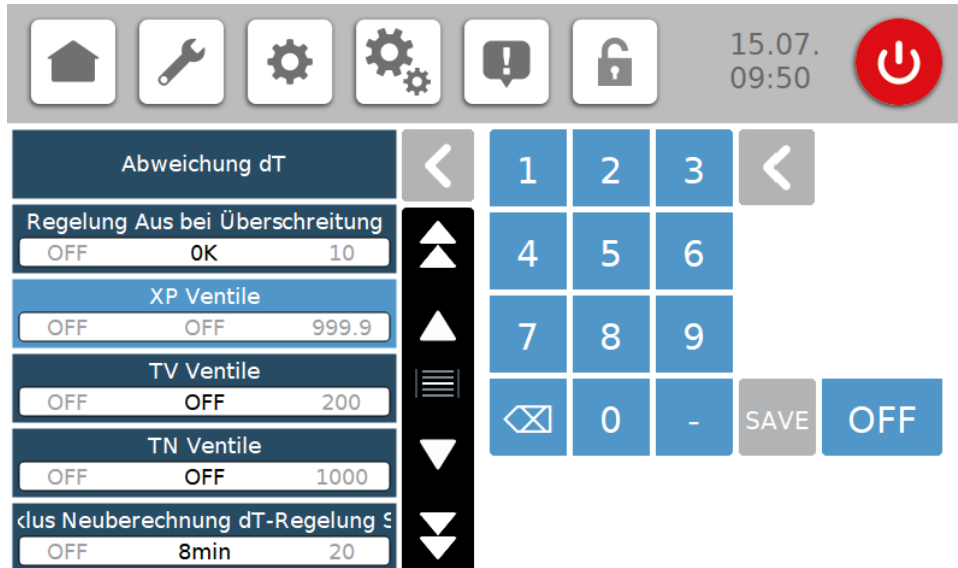
REMARQUE :

A 0%, la vanne est complètement fermée, à 100%, elle est complètement ouverte.

Fonction Débit souhaité Circuit

Il est possible de saisir ici le débit de consigne pour chaque circuit individuellement.

Paramètres de régulation Vannes XP, vannes TV et vannes TN



Les paramètres XP, TV et TN permettent d'influencer le comportement concret de la régulation.

La composante XP représente le facteur d'amplification. Si le système a tendance à saturer ou à surosciller, on a intérêt à augmenter ce paramètre. Si le débit augmente trop lentement avec des taux de régulation inférieurs à 100%, il peut s'avérer utile de réduire ce paramètre.

La composante TN représente la composante intégrale. Elle est nécessaire pour que la régulation du système lui permette d'aller jusqu'à la valeur de consigne, ce qui n'est pas possible avec la seule composante XP. Si le système a tendance à surosciller, on peut augmenter ce paramètre. Si un écart de régulation persiste relativement longtemps, bien que le taux de régulation de 100% ne soit pas encore atteint, on peut réduire ce paramètre.

La composante TV représente la composante différentielle. Elle est nécessaire lorsqu'il y a des perturbations et que le débit réel s'éloigne donc du débit de consigne. La composante TV agit alors avec une part correspondante contre le changement. Si le débit a tendance à s'éloigner trop, le taux de régulation n'atteignant pas encore 100 %, on peut augmenter la composante TV.

Paramètre Cycle Nouveau calcul régulation dT SFC

The screenshot shows a control panel interface with a top navigation bar containing icons for home, tools, settings, a warning, and lock, along with the date and time (15.07. 10:02) and a power button. The main area displays several parameter settings:

- Abweichung dT**: < < 1 2 3 <
- Regelung Aus bei Überschreitung**: OFF OK 10
- XP Ventile**: OFF OFF 999.9
- TV Ventile**: OFF OFF 200
- TN Ventile**: OFF OFF 1000
- klus Neuberechnung dT-Regelung SFC**: OFF 8min 20

To the right of these settings is a numeric keypad with buttons for digits 1-9, 0, and a minus sign, along with 'SAVE' and 'OFF' buttons. Below the keypad, a text box reads: "Zeit bis zur Neuberechnung bei dT-Regelung SFC".

Des valeurs sont calculées de manière cyclique pour la régulation dT. Le paramètre Cycle de nouveau calcul de régulation dT SFC indique au bout de combien de temps un nouveau calcul a lieu.

Si la valeur réelle dT s'écoule pendant la durée du cycle, le paramètre doit être réduit.

REMARQUE :

Il est possible de régler une durée de cycle de 1 à 20 min.

En cas de saisie de valeurs inférieures à 1, le paramètre est réglé sur OFF.


Avec OFF, le temps avant le nouveau calcul est fixé à 0 min. Cela signifie que le nouveau calcul est effectué en continu.

7 Mise à jour du logiciel

Une mise à jour du logiciel peut se faire à partir du port USB. Pour cela, une clé USB doit être insérée avec les fichiers du programme dans un sous-répertoire appelé *Logiciel*.

Sélectionnez dans la barre de navigation le symbole *Maintenance* et ouvrez avec ce symbole le menu *Service et information*.



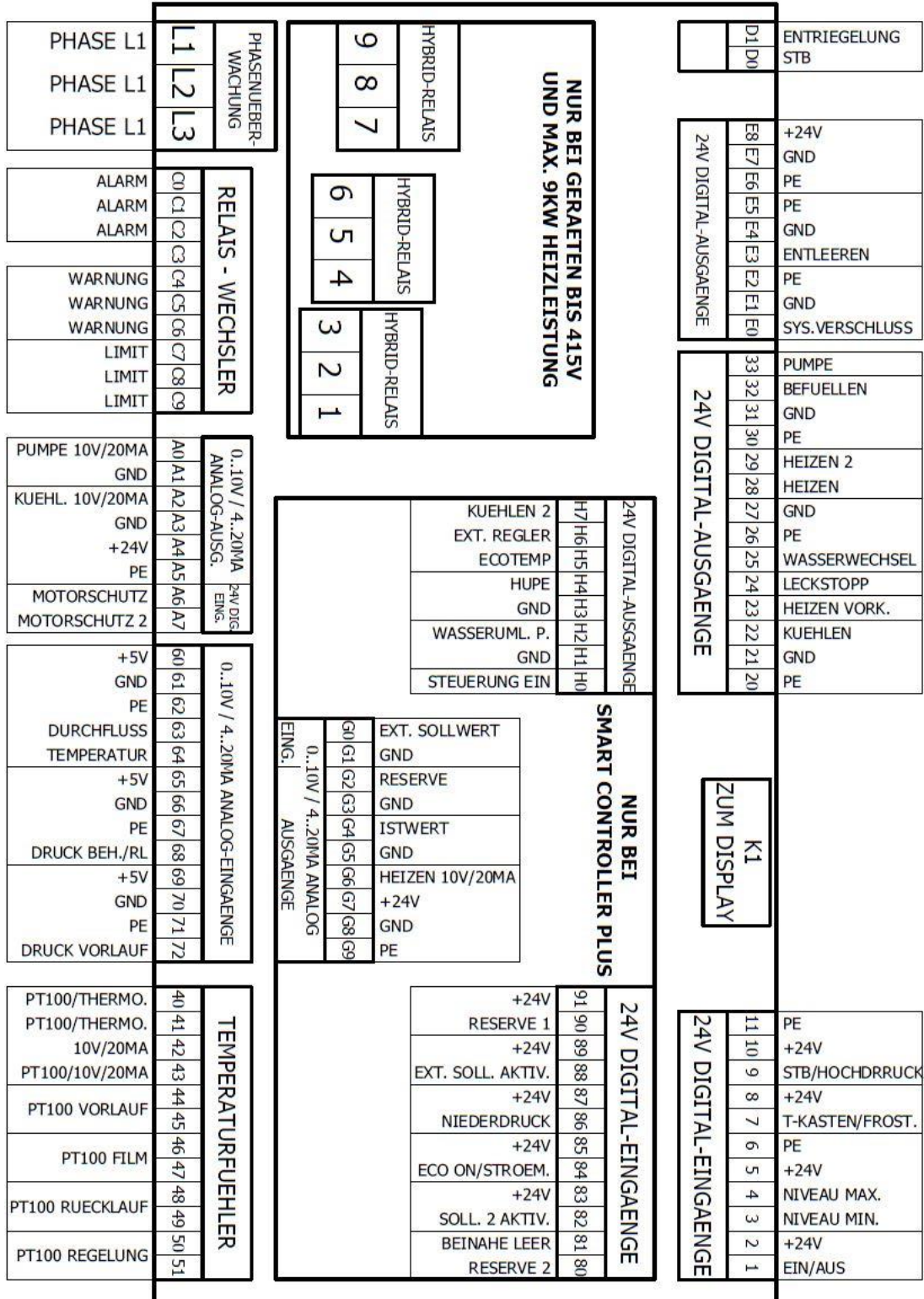
Appuyez sur  et démarrez la mise à jour du logiciel.

La procédure prend quelques secondes. La tension d'alimentation doit rester activée pendant la procédure, l'appareil doit donc être connecté et l'interrupteur principal réglé sur « Marche ».

Si la procédure de mise à jour n'a pas pu être complétée, la tension doit être déconnectée au niveau de l'interrupteur principal de l'appareil pendant 10 secondes. Le système de commande démarre avec l'ancien programme

Après une mise à jour, la tension d'alimentation doit être déconnectée pendant 10 secondes pour un redémarrage.

8 Affectation des branchements



9 Liste des paramètres

Remarque : La plage de réglage utilise des unités métriques. Les paramètres sont partiellement masqués si la fonction correspondante de l'appareil n'est pas activée

9.1 Fonctions

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Temp. maintenance			Valeur de l'avertissement de température	
Anti-fuite	ON, OFF		Autre paramétrage sous Commande appareil	
Communication	ON, OFF		Mode interface : autre paramétrage sous Communication	
Vidange d'outils	ON, OFF		Vidage d'outils avant mise hors marche ; autre paramétrage sous Commande appareil	
Refroidissement avant Off	ON, OFF		Refroidissement avant mise hors marche ; autre paramétrage sous Commande appareil	
Vitesse de pompe	ON, OFF		Vitesse 100% ou réduite ; autre paramétrage sous Commande pompe	
Auto-optimisation			Démarrage de l'auto-optimisation	
Renouvellement de l'eau actif	ON, OFF		Activation de la fonction de renouvellement de l'eau	
ECOTEMP	ON, OFF		Activation de la fonction ECOTEMP	

9.2 Réglages de base

Dénomination	Plage des valeurs de	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Langue	Diverses		Sélection de la langue (Langue de l'affichage d'appareil)	
Unité de pression	Off, bar, PSI		Unités pour la mesure de la pression (Unité de mesure de la pression)	
Unité de débit	Off, l/min; m3/h; gal/min		Unité de mesure du débit	
Unité de température	C ; 0,1C ; F		Unités pour la mesure de la température (Affichage de température)	
Date			Réglage de la date	
Heure			Réglage de l'heure	
Heure d'été	ON, OFF		Activation/désactivation de l'heure d'été	
Configuration de l'appareil	Thermorégulateur ; thermorégulateur avec 1 SFC ; Thermorégulateur avec 2 SFC ; Autonome avec 1 SFC, autonome avec 2 SFC		Sélection de la configuration de l'appareil	
Menu : Désignations				
Désignation du SFC1	alphanumérique		Désignation individuelle du système de répartition d'eau SFC 1 (bloc de base)	
Désignation du SFC2	alphanumérique		Désignation individuelle du système de répartition d'eau SFC 2 (bloc d'extension)	
Désignation Circuit 1 - 16	alphanumérique		Désignation individuelle des circuits individuels	
Verrouillage	Off ; Appareil uniquement réglable entre Marche/Arrêt + Valeur de consigne réglable		Type de verrouillage pour utilisation	
Code de verrouillage	****		Code de verrouillage pour le verrouillage/déverrouillage défini par l'utilisateur	
Accès usine Single			Uniquement pour le S.A.V. de Single	
Intervalle de contrôle de la soupape de sécurité	0 jour	2000	Une alarme est déclenchée après écoulement du délai	

9.3 Commande appareil

Dénomination	Plage des valeurs de	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Durée de vidange	Off, 10 s	900 s	Durée en secondes de la soufflerie ou de l'aspiration pour des appareils à vidage d'outils	
Remplissage	Manuel / Auto		Manuel correspond au remplissage manuel des appareils Auto correspond au remplissage automatique des appareils.	
Régulation externe	ON, OFF		Si la régulation externe est activée, le chauffage et le refroidissement sont commandés par un régulateur externe	
Refroidissement	Indirect / Direct		Refroidissement par échangeur de chaleur ou direct. Refroidissement direct uniquement possible pour les appareils à eau	
Température d'arrêt	10°C	100°C	Après désactivation, la pompe tourne jusqu'à ce que cette température soit atteinte	
Sélection de la valeur de consigne	Valeur de consigne ou valeur de consigne 2 ou valeur ext. de consigne (option)		Commutation valeur de consigne	X (valeur de consigne externe)
Sélection de la température réelle	Interne, externe, retour ou via Profibus		Sélection de la température à laquelle il est recouru à la régulation	
Type de sonde externe			PT100, Thermo-élément de type J, K, L, 0-10V, 0-20mA ou 4-20mA	
Temporisation de démarrage Aquatimer	5 min	120 min	Durée à partir de mise en marche avec cycles de remplissage non surveillés	
Cycles Aquatimer	Off ; 1	40	Valeur de réglage correspond aux cycles de remplissage maxi. autorisés après 1 heure de fonctionnement	
Surveillance de la durée de remplissage	Off ; 1	99	Réglages en minutes si le remplissage dure plus longtemps, le processus de remplissage est interrompu et l'appareil est désactivé (uniquement pour remplissage automatique)	
Blocage de remise en marche	ON, OFF		Blocage de remise en marche après reset du réseau <ul style="list-style-type: none"> • off = blocage de remise en marche inactive • on = blocage de remise en marche active 	
Durée d'échantillonnage de l'enregistreur	1 min	24 h	Graduation de l'enregistreur	
Régulation de sonde externe	Interne, externe		Régulation de température sur sonde externe (uniquement lorsqu'activé dans les paramètres d'usine)	
Configuration renouvellement de l'eau	Off, manuel, après activation, temporisé		Fonction de renouvellement de l'eau	
Durée de renouvellement de l'eau	1 s	30 s	Durée du renouvellement de l'eau	
Intervalle de renouvellement de l'eau	1 min	300 min		

9.4 Régulation de température

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Valeur de consigne	LVI	LVS	LVI Limite valeur de consigne inférieure LVS Limite valeur de consigne supérieure	
Valeur de consigne 2	LVI	LVS	LVI Limite valeur de consigne inférieure LVS Limite valeur de consigne supérieure	
Limitation taux de régulation « chauffage »	0	100	en %	
Limitation taux de régulation « refroidissement »	0	100	en %	
Chauffage XP	OFF, 0,1	99,9	en %, plage proportionnelle du système asservi	
Chauffage TV	OFF, 1	200	en s, temps de maintien du système asservi	
Chauffage TN	OFF, 1	1000	en s, temps de compensation du système asservi	
Refroidissement XP	OFF, 0,1	99,9	en %, plage proportionnelle du système asservi	
Refroidissement TV	OFF, 1	200	en s, temps de maintien du système asservi	
Refroidissement TN	OFF, 1	1000	en s, temps de compensation du système asservi	
Zone morte pas chauffer	OFF, 0,1	10		
Temps de cycle de commutation chauffage	1s	240s	Avec sortie hybride à partir de 10 s	
Temps de cycle de commutation refroidissement	1s	240s		
Rampe ascendante de valeur de consigne	OFF, 0,1	99,9	en K/min	
Rampe de valeur de consigne descendante	OFF, 0,1	99,9	en K/min	
Hystérésis enclenchement refroidissement	0,5K	10K	Uniquement pour les appareils de refroidissement	
Hystérésis déclenchement refroidissement	0,5K	10K	Uniquement pour les appareils de refroidissement	
Hystérésis enclenchement refroidissement 2	0,5K	10K	Uniquement pour les appareils de refroidissement à deux paliers de puissance	
Hystérésis déclenchement refroidissement 2	0,5K	10K	Uniquement pour les appareils de refroidissement à deux paliers de puissance	
Limitation de la température aller dans l'appareil	OFF ; 1	100K	Limitation de la température aller avec sonde externe	
Limite température film	OFF ; 100	400°C	Réduction du taux de régulation en atteignant cette valeur	
Tolérance de température du film	1	20K	Intensité de la réduction du taux de régulation avec limitation de température du film	

9.5 Alarmes

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Configuration de l'avertissement de température	1	4	Configuration de sortie d'avertissement <ul style="list-style-type: none"> ● = contact de signalisation ● = contact limite ● = comparateur limite ● = comparateur limite avec comportement de disponibilité 	
Valeur d'avertissement de température	OFF ; 0,1	400		
Limite supérieure de la valeur de consigne	Limite inférieure de la valeur de consigne		La limite maximale de la valeur de consigne correspond à la température maximale de l'appareil	
Limite inférieure de la valeur de consigne		Limite supérieure de la valeur de consigne.	en °C ; ici, la valeur initiale de la plage de réglage des valeurs de consigne peut être présélectionnée	
Avertissement Aller	OFF ; 0	400	Avertissement de température à l'aller (pas en cas de froid)	
Alarme film	OFF ; 0	400	Alarme de température au niveau du chauffage	
Avertissement Température de retour	OFF ; 0	400	Température au retour	
Avertissement dT	OFF ; -100	100	Surveillance de différence de température entre départ et retour	
Température de fermeture du système	OFF ; 35	95	Pour les appareils à eau sous pression, le système hydraulique est fermé à l'atmosphère. Eau : Présélection de température pour fermeture du système en °C Huile : une aspiration ne peut avoir lieu qu'en dessous de la valeur réglée	
Alarme débit minimum	OFF ; 0	2000	Pour la protection de l'appareil, minimum pour fonctionnement correct de l'appareil ; seulement pour fonction normale de la pompe	
Avertissement débit trop faible	OFF ; 0	2000	Pour la protection des processus de production ; seulement pour fonction normale de la pompe	
Avertissement débit trop élevé	OFF ; 0	2000		
Alarme Pression trop élevée	OFF, 0,1	40,0		
Alarme pression sous la limite	OFF, 0,1	40,0		
L'appareil s'arrête en cas d'alarme	On ; OFF		Désactivation de sécurité	
Avertissement de température Arrivée min. SFC1	OFF ; 0	120/160°C (*)	En cas de dépassement par le bas de la température minimale, un avertissement est déclenché	
Avertissement de température Arrivée max. SFC1	OFF ; 0	120/160°C (*)	En cas de dépassement de la température maximale, un avertissement est déclenché	
Avertissement de température Arrivée min. SFC2	OFF ; 0	120/160°C (*)	En cas de dépassement par le bas de la température minimale, un avertissement est déclenché	

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Avertissement de température Arrivée max. SFC2	OFF ; 0	120/160°C (*)	En cas de dépassement de la température maximale, un avertissement est déclenché	
Avertissement de pression Arrivée min. SFC1	OFF ; 0	10 bars	En cas de dépassement par le bas de la pression minimale, un avertissement est déclenché	
Avertissement de pression Arrivée max. SFC1	OFF ; 0	10 bars	En cas de dépassement de la pression maximale, un avertissement est déclenché	
Avertissement de pression Arrivée min. SFC2	OFF ; 0	10 bars	En cas de dépassement par le bas de la pression minimale, un avertissement est déclenché	
Avertissement de pression Arrivée max. SFC2	OFF ; 0	10 bars	En cas de dépassement de la pression maximale, un avertissement est déclenché	
Menu : Avertissement de température Circuit min.				
Avertissement de température Circuit min. 1 - 16	OFF ; 0	120/160°C (*)	En cas de dépassement par le bas de la température minimale d'un circuit individuel, un avertissement est déclenché	
Menu : Avertissement de température Circuit max.				
Avertissement de température Circuit max. 1 - 16	OFF ; 0	120/160°C (*)	En cas de dépassement de la température maximale d'un circuit individuel, un avertissement est déclenché	
Menu : Avertissement de débit Circulation				
Avertissement de débit Circulation 1- 16	OFF ; 2	17 l/min	En cas de dépassement par le bas du débit minimal d'un circuit individuel, un avertissement est déclenché	
Avertissement de débit total SFC1	OFF ; 0	2000,0 l/min	En cas de dépassement par le bas du débit minimal, un avertissement est déclenché	
Avertissement de débit total SFC2	OFF ; 0	2000,0 l/min	En cas de dépassement par le bas du débit minimal, un avertissement est déclenché	

9.6 Communication

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Adresse	1	255	Entrée d'adressage de l'appareil. Si plusieurs appareils sont opérés sur une interface, des adresses différentes doivent être définies	
Protocole	OFF		<ul style="list-style-type: none"> • Arburg • KraussMaffei • Dr. Boy • Engel • Profibus DP • Modbus • Single Standard • SPI • CAN Euromap 66 • OPC-UA Euromap 82 Sélection en fonction de l'activation des interfaces	
Vitesse en baud	OFF, 0,3	19,2	La vitesse de transmission - en baud - de l'interface est programmée ici. Les réglages possibles sont : OFF = aucune vitesse en baud réglée <ul style="list-style-type: none"> • 1.2 = 1,2 kbauds • 2.4 = 2,4 kbauds • 4.8 = 4,8 kbauds • 9.6 = 9,6 kbauds • 19.2 = 19,2 kbauds • 38.4 = 38,4 kbauds 	
Format de données			Le format de données de l'interface est programmé ici. Le format de données est composé de : bits de données, bit de parité, bit d'arrêt. Les réglages possibles sont : 7E1, 7o1, 7E2, 7o2, 7n2, 8E1, 8o1, 8n1, 8n2	
Statut	---	Data Exchange	État de l'interface	
Commutation	RS232/485	20mA TTY		
Smarthub	ON ; OFF		Autoriser la connexion avec Smarthub	
DHCP			Autoriser DHCP (attribution automatique d'une adresse IP par le serveur DHCP)	
Adresse IP			Adresse du réseau de l'appareil	
Masque de sous-réseau			Masque de sous-réseau de l'appareil	
Passerelle standard			Passerelle standard dans le réseau raccordé	
Viewer	ON ; OFF		Active le serveur VNC sur le régulateur Vous trouverez une explication et un exemple d'application pour la fonction VNC dans les instructions séparées « Smart Controller SSC VNC (DE) »	
Viewer Code	1111		Mot de passe du serveur VNC	

9.7 Commande de la pompe

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Mode	Mode de la commande pompe : 1.) Valeur de réglage fixe du régime configuré en % 2.) Débit volumique configuré en l/min (en lien avec une mesure de débit) 3.) Auto dT : Fenêtre de process lorsque dT est inférieure à 50% de valeur de consigne et $ \text{température de consigne-réelle} > 1^\circ\text{C}$, la vitesse est réduite de 1% par minute (uniquement avec sonde de retour) 4.) Pression aller configurée en bar (uniquement en lien avec le transmetteur de pression à l'aller)			
Valeur de réglage fixe	30	100	En %	
Valeur de débit souhaitée	0	100,0	En l/min	
Écart dT	0	10	Différence de température maximale autorisée entre la température de départ et de retour	
Valeur de pression souhaitée	0	25	En bar	
Pompe XP	OFF, 0,1	999,9	en %, plage proportionnelle du système asservi par rapport à la régulation du régime	
Pompe TV	OFF, 1	200	en s, temps de maintien du système asservi par rapport à la régulation du régime	
Pompe TN	OFF, 1	1000	en s, temps de compensation du système asservi par rapport à la régulation du régime	

9.8 Régulation du débit SFC

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Sélection Commande vanne	Mode des vannes du SFC : 1.) Valeur de réglage fixe configurée en % 2.) Débit volumique configuré en l/min 3.) Auto dT : Régulation du débit à l'aide de l'écart de température VL-RL des différents circuits			
Ecart dT com				
Valeur de réglage fixe Circuits 1-16	0	100	En %	
Valeur de débit souhaitée Circuits 1-16	2	17,0	En l/min	
Écart dT Circuits 1-16	2	10	Différence de température maximale autorisée entre la température de départ et de retour du circuit	
Vannes XP	OFF, 0,1	999,9	en %, plage proportionnelle du système commandé par rapport à la régulation du régime	
Vannes TV	OFF, 1	200	en s, temps de maintien du système asservi par rapport à la régulation des vannes	
Vannes TN	OFF, 1	1000	en s, temps de compensation du système asservi par rapport à la régulation des vannes	
Cycle Nouveau calcul régulation dT SFC	OFF, 1	20	Durée de cycle en min. pour le nouveau calcul en régulation dT. (OFF -> nouveau calcul continu)	

9.9 Offset

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Offset interne	Off ; -199	199°C	Offset sur sonde de régulation interne	
Offset retour	Off ; -199	199°C	Offset sur sonde de retour	
Offset sonde ext.	Off ; -199	199°C	Offset sur sonde externe	
Offset sonde aller	Off ; -199	199°C	Offset sur sonde aller	
Offset film	Off ; -199	199°C	Offset sur sonde de température de film	
Offset refroidissement du taux de régulation	0	100	%, Taux de régulation	
Entrée de consigne de valeur, sortie de valeur réelle	0-10V ; 4-20mA		Configuration de l'entrée et la sortie analogique	X
Température à 0V ou 4mA	Début PM	Fin PM	Configuration de l'entrée et la sortie analogique	X
Température à 10V ou 20mA	Début PM	Fin PM	Configuration de l'entrée et la sortie analogique	X
Offset mesure du débit	-1,00	1,00	mA ou V	
Seuil débit	0	500	mV, aucun débit n'est affiché sous ce seuil	
Offset pression aller	-1,00	1,00	mA ou V	
Offset pression du réservoir	-1,00	1,00	mA ou V	
Offset capteur temp. arriv. SFC1	-20K	20	Offset sur le capteur de température	
Offset capteur temp. arriv. SFC2	-20K	20	Offset sur le capteur de température	
Offset capteur pression. arriv. SFC1	-10 bars	10	Offset sur le capteur de pression	
Offset capteur pression. évac. SFC1	-10 bars	10	Offset sur le capteur de pression	
Offset capteur pression. arriv. SFC2	-10 bars	10	Offset sur le capteur de pression	
Offset capteur pression. évac. SFC2	-10 bars	10	Offset sur le capteur de pression	
Menu : Offset Valeur débit Circuit				
Offset Valeur débit Circuit 1- 16	-99 l/min	99	Offset sur le capteur de pression dans les circuits individuels	
Menu : Offset Sonde temp. Circuit				
Offset Sonde de température Circuit 1- 16	-20K	20	Offset sur le capteur de pression dans les circuits individuels	

9.10 ECOTEMP

Dénomination	Plage des valeurs	Jusqu'à	Fonction	Uniquement SSC plus
Début phase de non-refroidissement	0	100		X
Durée phase de non-refroidissement	0	1000		X
Durée jusqu'au mode veille	0	2000		X

10 Liste des alarmes

Code	Statut	Texte	Texte d'aide
H100	A	Au moins une phase de la tension d'alimentation manque	Vérifiez le raccordement électrique et les fusibles de la tension d'alimentation
H1001	A	Court-circuit régulation sonde ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H1002	A	Sonde régulation interrompue ou plage de mesure trop faible	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, remplacez-la
H101	A	Direction du champ tournant erronée de l'alimentation électrique	Intervertissez deux phases au niveau de la connexion électrique
H1022	A	Court-circuit température film sonde ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H1023	A	Sonde température du film interrompue ou plage de mesure trop faible	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, remplacez-la
H1026	A	Température de film dépassée	Dissipation de chaleur trop faible au niveau du réchauffeur ; vérifiez si le débit est suffisant (nettoyez la crépine, contrôlez le raccord avec l'outil, contrôlez la présence de dépôts ou d'obstructions sur l'outil). Contrôlez la présence de dépôts sur la cartouche chauffante. En cas de dépassement de la température maximale du film, un message d'alarme est généré. Si l'alarme de la température du film (dans le réglage sous Alarmes et valeurs limites) est désactivée, la limite supérieure de la valeur de consigne est contrôlée alternativement (dans le réglage sous Alarmes et valeurs limites) Si la température du film d'alarme (dans le réglage sous Alarmes et valeurs limites) est désactivée, la limite supérieure de la valeur de consigne est contrôlée alternativement (dans le réglage sous Alarmes et valeurs limites)
H1027	A	Température aller trop faible	Vérifiez si le débit est suffisant (nettoyez la crépine, contrôlez le raccord avec l'outil, contrôlez la présence de dépôts ou d'obstructions sur l'outil). Augmentez le régime de la pompe si une régulation du régime est intégrée et utilisée. Si nécessaire, réduisez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.
H1080	W	Courant électrique au niveau du capteur de débit plus faible que 4mA	Vérifiez le raccord électrique du capteur et le capteur lui-même
H1083	W	Courant électrique au niveau du capteur de pression du réservoir d'expansion plus faible que 4mA	Contrôlez la sonde
H1084	W	Courant électrique au niveau du capteur de pression aller plus faible que 4mA	Contrôlez la sonde
H1100	H	Paramètre de déblocage défectueux.	
H1101	H	Set de paramètres de la commande d'appareil défectueux.	
H1102	H	Set de paramètres Alarmes/Températures/Offset défectueux.	
H1103	H	Set de paramètres EcoTemp défectueux.	
H1104	H	Set de paramètres Limites de valeurs défectueux.	
H1105	H	Set de paramètres Communication défectueux.	
H1106	H	Set de paramètres Commande de pompe défectueux.	
H1107	H	Set de paramètres Changement d'eau défectueux.	
H1108	H	Set de paramètres Régulation défectueux.	
H1109	H	Set de paramètres Paramétrages d'usine défectueux.	
H1110	H	Set de paramètres Commande défectueux.	

Code	Statut	Texte	Texte d'aide
H1111	H	Écriture ou lecture du journal impossible.	
H1112	H	Écriture ou lecture des messages impossible.	
H1113	H	Mot de passe perdu ou écriture ou lecture du mot de passe impossible.	
H1114	H	Liste de programme perdue ou écriture ou lecture de la liste de programme impossible.	
H1115	H	Liste d'outils perdue ou écriture ou lecture de la liste d'outils impossible.	
H1116	H	Données du minuteur perdues ou écriture ou lecture des heures impossible.	
H1117	H	Écriture ou lecture de la mémoire non volatile impossible.	
H1150	H	Configuration incorrecte du débitmètre.	Vérifiez le paramétrage
H2010	W	Absence de libération d'appareil externe	L'appareil dispose d'une possibilité d'activation par le client via un signal externe 24V ou un contact sur la broche 1 du tableau de raccord. Ce signal d'activation fait défaut, l'appareil ne peut donc pas être enclenché. Veuillez rendre le signal disponible ou contrôler le raccord électrique.
H2020	W	Sous-dépassement du niveau « Presque vide ».	Remplissez l'installation si la configuration est en « remplissage manuel » ; veillez à une alimentation suffisante en eau si la configuration est en « remplissage automatique »
H2030	W	Sous-dépassement du débit inférieur.	Vérifiez la crépine, le raccord hydraulique au consommateur (l'outil) et vérifiez l'absence de dépôts et de fermetures au niveau du consommateur. Augmentez le régime de la pompe si une régulation du régime est intégrée et utilisée. Si nécessaire, réduisez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.
H2031	W	Dépassement du débit supérieur.	Réglez le débit par le robinet de dosage ou vérifiez la valeur d'avertissement (Paramétrage / Alarmes et Limites)
H2040	W	Intervalle de maintenance arrivé à expiration	Veuillez effectuer une maintenance du système de régulation thermique et acquitte la maintenance dans le menu Service
H2041	H	Intervalle de contrôle de la soupape de sécurité écoulé	Procédez à une vérification de la soupape de sécurité (acquiescement de la vérification dans le menu Service, puis réinitialiser la maintenance)
H2050	W	Sous-dépassement de la limite inférieure de la valeur de consigne.	La consigne externe de la valeur théorique issue d'une interface ou d'un programme dépasse la valeur limite de consigne maximale ou minimale admissible. Contrôlez les consignes externes des valeurs de consigne.
H2051	W	Température de consigne dépasse la limite supérieure de la valeur de consigne	La consigne externe de la valeur théorique issue d'une interface ou d'un programme dépasse la valeur limite de consigne maximale ou minimale admissible. Contrôlez les consignes externes des valeurs de consigne.
H2059	W	Aller/retour dT trop élevé	Différence de température entrée/retour au-dessus de la valeur d'avertissement. Vérifiez si le débit est suffisant (nettoyez la crépine, contrôlez le raccord avec l'outil, contrôlez la présence de dépôts ou d'obstructions sur l'outil). Augmentez le régime de la pompe si une régulation du régime est intégrée et utilisée. Si nécessaire, augmentez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.
H2060	W	Court-circuit sonde aller ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H2061	W	Sonde aller interrompue ou plage de mesure minimale dépassée	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, remplacez-la
H2070	W	Court-circuit sonde retour ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H2071	W	Sonde retour interrompue ou plage de mesure minimale dépassée	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, remplacez-la
H2075	W	Court-circuit sonde externe ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde

Code	Statut	Texte	Texte d'aide
H2076	W	Sonde externe interrompue, pas raccordée ou plage de mesure minimale dépassée	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, remplacez-la
H2078	W	Court-circuit sonde arrivée d'eau de refroidissement ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H2079	W	Sonde arrivée d'eau de refroidissement interrompue ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H2081	W	Court-circuit sonde évacuation d'eau de refroidissement ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H2082	W	Sonde évacuation de l'eau de refroidissement interrompue ou plage de mesure minimale dépassée	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, remplacez-la
H2084	W	Court-circuit sonde température du moteur ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H2085	W	Sonde température du moteur interrompue ou plage de mesure maximale dépassée	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, remplacez-la
H2086	W	Court-circuit sonde réservoir ou plage de mesure minimale dépassée	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacez la sonde
H2087	W	Sonde réservoir interrompue ou plage de mesure maximale dépassée	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, remplacez-la
H2101	W	Température sous limite minimale	Si nécessaire, réduisez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites. Éliminez les causes d'une régulation thermique insuffisante, par exemple les paramètres de réglage (en cas de températures variantes), la puissance de chauffe insuffisante (l'appareil n'atteint pas la température cible)
H2102	W	Température au-delà de limite maximale	Si nécessaire, augmentez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites. Éliminez les causes d'une régulation thermique insuffisante, par exemple les paramètres de réglage (températures variantes), la puissance de refroidissement insuffisante ou eau de refroidissement trop chaude (l'appareil n'atteint pas la température cible)
H2112	W	Dépassement de valeur limite de température de retour.	Vérifiez le débit, le cas échéant vérifiez les paramètres sous Paramétrage / Alarmes et valeurs limites
H2130	H	Sonde de régulation en remplacement de la sonde externe	La sonde externe signale une erreur ou n'est pas correctement raccordée. De ce fait le système commute alors sur la sonde de régulation.
H2130	H	Sonde de régulation en remplacement de la sonde retour	La sonde de retour signale une erreur ou n'est pas correctement raccordée. De ce fait le système commute alors sur la sonde de régulation.
H2132	H	Sonde aller au lieu de sonde régulation	Dysfonctionnement de la sonde de régulation. De ce fait le système commute alors en fonctionnement de secours vers la sonde d'aller.
H2133	A	Pas de signal de température. L'appareil doit être désactivé	Aucun signal de température n'a pu être déterminé pour la régulation
H2134	W	Pas de déblocage pour chauffer	
H2135	W	Sonde retour au lieu de sonde régulation	La sonde retour est utilisée comme remplacement pour la sonde de régulation pour réguler la température
H2140	H	Impossible d'intégrer clé USB	Essayez une autre clé USB
H2141	H	Erreur lors d'importation ou d'exportation	
H2160	W	Sous-dépassement de la pression minimale.	Examinez les causes de la perte de pression, vérifiez la sonde ou vérifiez les paramètres (Paramétrage / Alarmes et Limites)
H2161	W	Dépassement de la pression maximale.	Contrôlez la cause de la pression trop élevée : Volume externe trop élevé (uniquement en cas de surpression lors du réchauffement), consommateur ou crépine (partiellement) obstrué, capteur défectueux. Si nécessaire, augmentez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.

Code	Statut	Texte	Texte d'aide
H2180	H	Fichier du journal de mesures défectueux.	
H2185	H	Impossible d'ouvrir la liste des pièces détachées .	
H2200	W	Interruption de l'optimisation automatique	L'optimisation automatique a été interrompue en raison de variations de température trop importantes. Évitez toute interférence externe, faites fonctionner l'appareil quelques minutes et redémarrez l'optimisation automatique
H2210	H	Erreur EAROM	Veillez, SVP, prendre contact avec le Service de Single
H2211	H	Erreur Profibus	
H2212	H	Erreur d'étalonnage du I/O Board	Veillez, SVP, prendre contact avec le Service de Single
H2213	A	Pas de flux suffisant (contrôleur)	Nettoyez la crépine, garantissez suffisamment de flux dans le consommateur
H2301	W	La température réelle transmise par profibus est sous la plage de mesure	Veillez contrôler le capteur
H4001	W	Température dans l'armoire électrique trop élevée	Nettoyez le filtre à air dans le coffret de commande, garantissez des températures ambiantes suffisamment basses. Si nécessaire, contrôlez le bon fonctionnement du ventilateur.
H4002	W	Fuite détectée au niveau du capteur de fuite	Vérifiez l'étanchéité du système
H4003	W	Température du moteur trop élevée	Contrôlez la situation d'installation et la température ambiante
H4004	W	Pression différentielle de l'eau de refroidissement trop faible	Contrôlez l'alimentation en eau de refroidissement, le raccord en eau de refroidissement et la crépine de l'eau de refroidissement
H4005	W	Crépine obstruée	Nettoyez la crépine
H5001	H	Ticket de service démarré	
H5002	H	Numéro d'article de la pièce requise : Demande de pièces de rechange	
H600	A	Disjoncteur du moteur/CF déclenché	Vérifiez le disjoncteur ou le convertisseur de fréquence et déverrouillez-le. Si le problème est récurrent, contrôlez les flux de la pompe et, si nécessaire, remplacez la pompe
H601	W	Le disjoncteur du moteur de la deuxième pompe s'est déclenché	Contrôlez ou déverrouillez le disjoncteur du moteur de la deuxième pompe. Si le problème est récurrent, contrôlez les flux de la pompe et, si nécessaire, remplacez la pompe
H700	H	La langue paramétrée n'a pas pu être chargée.	
H710	A	Le pressostat de haute pression s'est déclenché	Veillez réinitialiser le contrôleur de haute pression puis, éteindre et rallumer l'appareil. En cas de répétition de la panne : Utilisez les remèdes tels que mentionnés dans le manuel
H720	A	Système de protection antigél a déclenché	Pour un redémarrage : Erreur corrigée, éteignez puis allumez l'appareil.
H721	A	Sonde dans le circuit interne de refroidissement défectueux	Contrôlez la sonde à l'entrée du régulateur « aller ». Celle-ci contrôle le circuit interne
H722	W	Température de consigne dans le circuit intérieur de refroidissement pas encore atteint	Attendez que la température soit atteinte ou augmentez les paramètres de température d'activation de la pompe de circulation dans les paramètres d'alarme
H725	A	Le pressostat de basse pression s'est déclenché	
H730	A	Le limiteur de température de sécurité s'est déclenché	Réinitialisation du limiteur de température de sécurité en acquittant le message d'erreur.
H800	A	Interrupteur à flotteur défectueux	L'interrupteur à flotteur doit être remplacé
H810	A	Durée de remplissage max. dépassée	Contrôlez la présence de fuites sur toute l'installation et ses outils. Contrôlez si la pression de remplissage est suffisante, pour les appareils à eau sous pression sans pompe de remplissage, la pression d'alimentation doit être plus élevée que la pression du système. Vérifiez l'alimentation en eau ou, si existant, le raccord séparé de remplissage, vérifiez que l'interrupteur à flotteur ne bloque pas. Si nécessaire, contrôlez la vanne de remplissage. Si nécessaire, augmentez la durée admissible de remplissage dans les Paramétrages sous Commande appareil

Code	Statut	Texte	Texte d'aide
H811	A	Excès de remplissage de l'installation	La valeur maximale de l'interrupteur à flotteur a été atteinte : La cause pourrait être un remplissage excessif en huile ou un volume externe trop important. Sur les installations thermoconductrices, l'huile ne peut être remplie que jusqu'à la valeur minimale de l'interrupteur à flotteur. En cas d'augmentation de température, l'huile se dilate. Pour des raisons de sécurité, le chauffage a été désactivé. Veuillez réduire la quantité d'huile dans le réservoir ; vérifiez si le volume externe est plus important que la valeur admissible (indication dans la spécification technique de la documentation de l'appareil).
H812	A	L'installation est vide	Si les appareils sont hydrauliques et que la configuration est réglée sur remplissage manuel : Remplissez ou ajoutez de l'eau Si les appareils sont hydrauliques et que la configuration est réglée sur remplissage automatique : Raccordez correctement l'arrivée d'eau de refroidissement et attendez que le remplissage ait eu lieu, gardez une pression de remplissage suffisante. Si l'appareil n'est pas rempli, contrôlez si la pression de remplissage est suffisante, pour les appareils à eau sous pression sans pompe de remplissage, la pression d'alimentation doit être plus élevée que la pression du système. Si nécessaire, contrôlez la vanne de remplissage.
H820	A	Système présente des fuites	L'Aquatimer signale des remplissages excessifs d'eau. Recherchez et réparez les fuites dans le consommateur (outil) les tuyaux, les canalisations et l'appareil.
H830	A	Le débit est tombé en deçà de la valeur minimale.	Vérifiez la crépine, le raccord hydraulique au consommateur (l'outil) et vérifiez l'absence de dépôts et de fermetures au niveau du consommateur. Augmentez le régime de la pompe si une régulation du régime est intégrée et utilisée. Si nécessaire, réduisez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.
H831	A	Capteur de débit défectueux	Si nécessaire, réduisez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.
H840	H	La structure des données outils est défectueuse.	
H990	H	Absence de I/O Board	Veuillez, SVP, prendre contact avec le Service de Single
H993	A	Le tableau IO signale une erreur de connexion	Le tableau IO a constaté une interruption de la connexion vers le contrôleur. Si ce message survient en même temps que l'alarme « tableau I/O manquant », contrôler la présence de faux-contacts sur la ligne de connexion
H994	A	L'appareil a été démarré.	Redémarrage du Smart Controller après désactivation via l'interrupteur principal ou interruption du secteur.
H995	A	Aucune communication avec SFC	La liaison avec le tableau SFC est interrompue
H2214	A	Erreur calibrage SFC	
H5010	W	Température sous limite maximale dans circuit	Configuration sous Alarmes et valeurs limites. Éliminer la cause d'une régulation thermique insuffisante, par exemple les paramètres de réglage (en cas de températures variantes), la puissance de chauffe insuffisante (l'appareil n'atteint pas la température cible)
H5011	W	Température au-delà de limite maximale dans circuit	Si nécessaire, augmentez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites. Éliminer les causes d'une régulation thermique insuffisante, par exemple les paramètres de réglage (températures variantes), la puissance de refroidissement insuffisante ou eau de refroidissement trop chaude (l'appareil n'atteint pas la température cible)
H5012	W	Température sous limite minimale dans arrivée de SFC	Si nécessaire, réduisez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites. Éliminer les causes d'une régulation thermique insuffisante, par exemple les paramètres de réglage (en cas de températures variantes), la puissance de chauffe insuffisante (l'appareil d'alimentation n'atteint pas la température cible)
H5013	W	Température au-delà de limite maximale dans arrivée de SFC	Si nécessaire, augmentez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites. Éliminer les

Code	Statut	Texte	Texte d'aide
			causes d'une régulation thermique insuffisante, par exemple les paramètres de réglage (températures variantes), la puissance de refroidissement insuffisante ou eau de refroidissement trop chaude (l'appareil d'alimentation n'atteint pas la température cible).
H5020	W	Signal Capteur de débit inférieur à 4mA dans circuit	Signal Capteur de débit inférieur à 4mA dans circuit
H5021	W	Débit inférieur trop faible dans circuit	Vérifiez la crépine, le raccord hydraulique au consommateur (l'outil) et vérifiez l'absence de dépôts et de fermetures au niveau du consommateur. Augmenter le régime de la pompe si une régulation du régime est intégrée et activée. Si nécessaire, réduisez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.
H5022	W	Débit inférieur trop faible dans SFC	Vérifiez la crépine, le raccord hydraulique au consommateur (l'outil) et vérifiez l'absence de dépôts et de fermetures au niveau du consommateur. Augmenter le régime de la pompe si une régulation du régime est intégrée et activée. Si nécessaire, réduisez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.
H5030	W	Signal Capteur pression arrivée inférieur à 4mA SFC	Contrôlez la sonde
H5031	W	Signal Capteur pression évacuation inférieur à 4mA SFC	Contrôlez la sonde
H5032	W	Pression min. trop faible SFC	Examiner les causes de la perte de pression, vérifier la sonde ou vérifier les paramètres dans Paramétrage / Alarmes et Limites.
H5033	W	Pression max. trop élevée SFC	Contrôlez la cause de la pression trop élevée : Volume externe trop élevé (uniquement en cas de surpression lors du réchauffement), consommateur ou crépine (partiellement) obstrué, capteur défectueux. Si nécessaire, augmentez la valeur d'avertissement dans les Paramétrages sous Alarmes et valeurs limites.
H5041	W	Sonde Court-circuit ou plage de mesure trop faible dans circuit	Vérifiez la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacer la sonde.
H5042	W	Sonde Interruption ou plage de mesure trop élevée dans circuit	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, la remplacer.
H5043	W	Sonde Court-circuit ou plage de mesure trop faible dans arrivée de SFC	Vérifiez, SVP, la connexion de la sonde. S'il est impossible de déterminer l'erreur, remplacer la sonde.
H5044	W	Sonde Interruption ou plage de mesure trop élevée dans arrivée de SFC	Défaut au niveau de la sonde, ou de la connexion électrique de la sonde. Vérifiez la sonde, et, si nécessaire, la remplacer.
H5050	W	Interruption de régulation à cause erreur de sonde	
H5060	W	Régulation échouée en raison de variations de température importantes	La régulation a échoué en raison de variations de température importantes
H5070	W	Débit minimal atteint.	
H5071	W	Débit maximal atteint.	Débit maximal du circuit atteint. Cela peut entraîner la destruction du capteur.
H5072	W	Température minimale atteinte.	Température minimale ou maximale du SFC atteinte. Cela peut entraîner la destruction du SFC.
H5073	W	Température maximale atteinte.	Température minimale ou maximale du SFC atteinte. Cela peut entraîner la destruction du SFC.