

IKA

designed for scientists

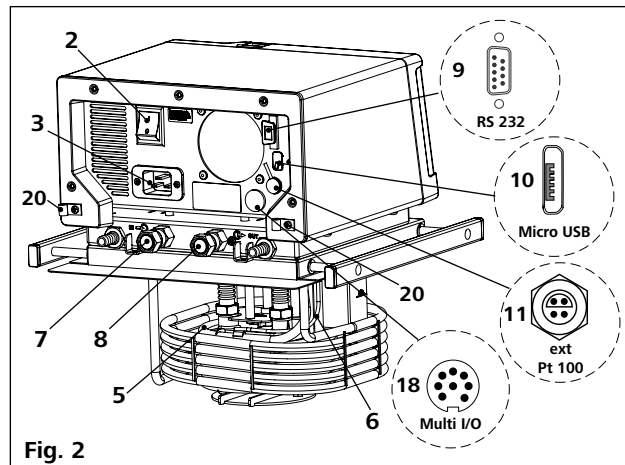
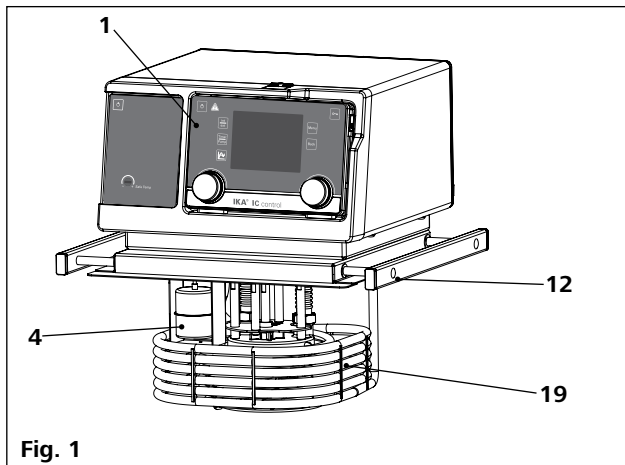
IC control
HBC 5 control
HBC 10 control



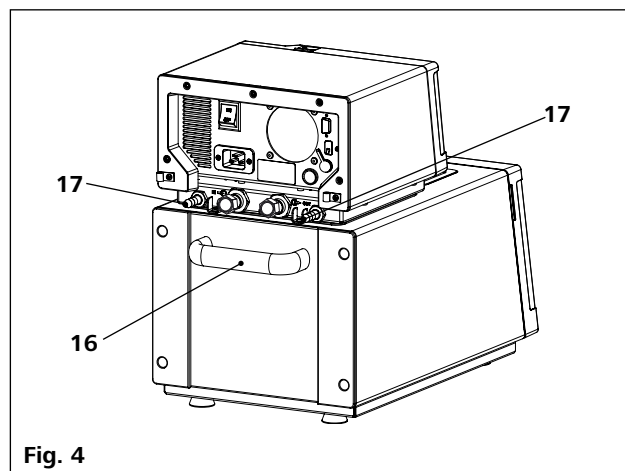
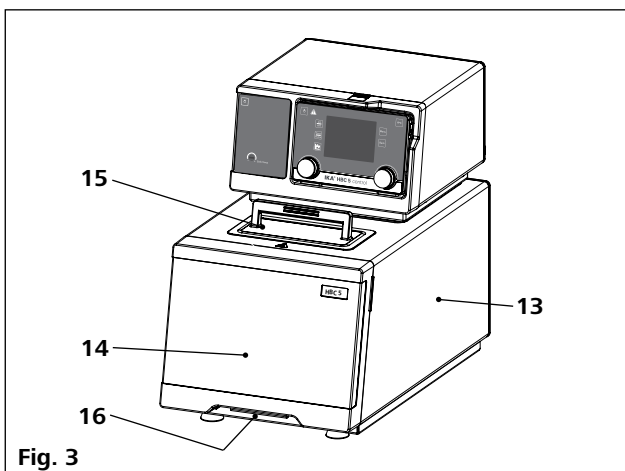
Mode d'emploi

FR

IC control, HBC 5 control, HBC 10 control:



HBC 5 control, HBC 10 control:



Rep. Désignation

- 1 **Wireless Controller (WiCo)**
- 2 Interrupteur
- 3 Prise secteur
- 4 Flotteur
- 5 Élément chauffant
- 6 Sonde de température Pt 100 + Pt 1000
- 7 Raccord de pompe **IN**
- 8 Raccord de pompe **OUT**
- 9 Port RS 232
- 10 Port USB
- 11 Raccord pour sonde de température externe
- 12 Pont (uniquement **IC control**)
- 13 Bain
- 14 Cache avant
- 15 Clapet d'ouverture de remplissage
- 16 Poignée
- 17 Raccord pour serpentin de refroidissement
- 18 Connecteur multifonctions
- 19 Serpentin de refroidissement
- 20 Clip de fixation

Sommaire

	Page
Déclaration UE de conformité	4
Indication pour Canada (IC)	4
Explication des symboles	4
Consignes de sécurité	4
Consignes générales	4
Fluides	6
Battery Pack RB 1 (pour Wireless Controller)	7
Utilisation conforme	7
Utilisation	7
Zone d'utilisation	7
Commande à distance sans fil	8
Déballage	8
Déballage	8
Contenu de la livraison	8
Préparatifs	8
Installation	8
Raccordement des tuyauteries/flexibles	8
Remplissage et vidage	9
Fluides (informations standards sur les fluides IKA®)	10
Serpentin de refroidissement	11
Chargement du Battery Pack RB 1 (batterie)	11
Changement du Battery Pack RB 1 du WiCo	11
Support WiCo WH 10	11
Tableau de commande et affichage	12
Station (IC station/HBC station)	12
Wireless Controller (WiCo)	12
Mise en service	13
Réglage de la température de sécurité	14
Informations utiles	14
Travail avec le Wireless Controller (WiCo)	15
Écran de travail à la livraison	15
Description des symboles de l'écran de travail	15
Navigation dans le menu et structure du menu	16
Menu (détails)	18
Interfaces et sorties	21
Entretien et nettoyage	24
Codes d'erreur	25
Accessoires	26
Caractéristiques techniques	27
Garantie	28
Courbe caractéristique de la pompe	28

Déclaration UE de conformité

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le présent produit est conforme aux prescriptions des directives 2014/35/UE, 2006/42/CE, 2014/30/UE et 2011/65/UE, ainsi qu'aux normes et documents normatifs suivants: EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529, EN ISO 12100 et DIN 12876-1, -2, -3.

Module Bluetooth®:

Directive: 1999/5/CE

Normes: EN 60950-1, EN 300 328, EN 301489 -17

Une copie de la déclaration de conformité UE complète peut être demandée en adressant un courriel.

Indication pour Canada (IC)

Cet appareil est conforme avec Industrie Canada RSS standard exempts de licence (s). Son utilisation est soumise à Les deux conditions suivantes:

(1) cet appareil ne peut pas provoquer d'interférences et

(2) cet appareil doit accepter Toute interférence, y compris les interférences qui peuvent causer un mauvais fonctionnement du dispositif. Cet appareil est conforme avec Santé Canada Code de sécurité 6 / IC RSS-210. Le programme d'installation de cet appareil doit s'assurer que les rayonnements RF n'est pas émis au-delà de l'exigence de Santé Canada.

Explication des symboles



DANGER

Situation (extrêmement) dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer la mort ou des blessures graves.



PRUDENCE

Situation dangereuse dans laquelle le non respect des prescriptions de sécurité peut causer des blessures graves.



AVIS

Indique par exemple les actions qui peuvent conduire à des dommages matériels.



PRUDENCE

Risque de blessure en raison de la température élevée!

Consignes de sécurité

Consignes générales:

- **Lisez entièrement le mode d'emploi avant la mise en service et observez les consignes de sécurité.**
- Conservez le mode d'emploi de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
- Veillez à ce que seul un personnel formé travaille avec l'appareil.
- Respectez les consignes de sécurité, les directives, ainsi que les mesures de prévention des accidents.
- Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et inflammable.



DANGER

N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères explosives, comme il n'est pas doté de protection EX.



DANGER

En cas de substances pouvant former un mélange inflammable, il faut prendre des mesures de protection adéquate, comme, par ex., travailler sous une hotte d'aspiration.

 **DANGER**

Pour éviter les blessures et les dommages matériels, veuillez respecter, lors de la transformation de substances dangereuses, les mesures de protection et de prévention des accidents applicables.

- Évitez les chocs et les coups sur l'appareil ou sur les accessoires.
- Avant chaque utilisation, contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires. N'utilisez pas de pièces endommagées.
- Un travail en toute sécurité n'est garanti qu'avec les accessoires décrits dans le chapitre «**Accessoires**».
- La prise de courant utilisée pour le branchement sur secteur doit être facile d'accès.
- La prise utilisée doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).
- L'indication de la tension de la plaque signalétique doit coïncider avec la tension du réseau.
- Il n'est possible de couper l'alimentation en courant de l'appareil qu'en débranchant la prise secteur ou de l'appareil.
- Retirez le câble secteur avant la pose ou le remplacement des accessoires.
- Retirez le câble secteur avant le nettoyage et la maintenance, ou avant le transport du thermostat.
- L'appareil ne doit être ouvert que par un spécialiste, même en cas de réparation. Avant de l'ouvrir, la fiche secteur doit être débranchée. Les pièces conductrices à l'intérieur de l'appareil peuvent rester sous tension même après une période prolongée après le débranchement de la fiche secteur.

 **AVIS**

Les protections et parties de l'appareil qui peuvent être déposées sans outils doivent être reposées sur l'appareil pour garantir un fonctionnement sûr, afin d'empêcher par exemple la pénétration de corps étrangers, de liquides, etc.

- L'appareil ne doit être utilisé que de manière conforme et comme il est décrit dans le présent mode d'emploi. Cela s'applique également à l'utilisation par un personnel formé.
- **IKA** recommande aux utilisateurs qui travaillent des matériaux critiques ou dangereux de sécuriser le montage d'essai par des mesures supplémentaires appropriées. Il peut par exemple s'agir de mesures anti-explosions ou anti-incendie, ou bien d'équipements de surveillance globale.
- Ne traitez des substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée. En cas de questions, contactez **IKA**.

 **PRUDENCE**

Il convient de veiller à ce que l'interrupteur de l'appareil **IKA** reste accessible immédiatement, directement et sans danger. Si le montage et/ou l'emplacement ne le permettent pas, il faut prévoir un **interrupteur d'ARRÊT D'URGENCE** supplémentaire facilement accessible dans la zone de travail.

- Les liquides sont chauffés et mis en circulation selon les paramètres prescrits à l'aide d'un thermostat de laboratoire. Dans ce cadre, il existe des dangers liés aux températures élevées, au feu et aux risques généraux que présente l'utilisation d'énergie électrique. La sécurité de fonctionnement ne peut pas être garantie uniquement par des exigences de conception spéciales de l'appareil. D'autres sources de danger peuvent provenir du type de liquide de thermostatisation, par exemple lorsque certains seuils de température sont franchis (par une valeur inférieure ou supérieure), si le récipient est endommagé et qu'il y a réaction avec le liquide caloporteur. Tous les cas éventuels ne peuvent pas être prévus. Ils sont à l'appréciation de l'utilisateur et sont de sa responsabilité. C'est pourquoi il se peut que l'utilisateur ait des mesures de sécurité préventives supplémentaires à prendre.
- Si l'aération est insuffisante, des mélanges explosifs peuvent se former. L'appareil doit donc n'être utilisé que dans des espaces bien aérés.

 **AVERTISSEMENT**

La boucle de sécurité (température de sécurité) doit être réglée de manière à ce que la température maximale admissible ne soit pas dépassée même en cas de dysfonctionnements. Contrôlez régulièrement la boucle de température de sécurité.

- Installez les thermostats d'immersion **IC control** à utiliser dans le bain de manière à ce qu'ils ne basculent pas.
- Si l'appareil est utilisé pour la circulation externe, des mesures supplémentaires doivent être prises afin d'empêcher que du liquide chaud ne s'échappe de flexibles qui pourraient être endommagés.
- Utilisez des flexibles adéquats pour le raccordement.
- Assurez-vous que les flexibles et les tubes ne puissent pas glisser et évitez les coudes.
- Contrôlez régulièrement la fatigue éventuelle (fissures/fuites) des matériaux des flexibles, des tubes et du bain.
- Le câble secteur ne doit pas entrer en contact avec des pièces et des liquides chauds.
- En cas d'utilisation d'un bain en plastique, les températures de travail et les liquides autorisés doivent être respectés.

 **DANGER**

L'appareil ne doit pas être mis en service:

- s'il est endommagé ou s'il n'est pas étanche.
- si des câbles sont endommagés (pas seulement le câble d'alimentation).
- Prudence lors du remplissage d'un bain chaud.

 **PRUDENCE**

Lorsque les températures de service sont élevées, la température des pièces du boîtier, des surfaces et des flexibles peut dépasser 70 °C.



Il existe un danger en cas de contact avec l'élément chauffant. La température de l'élément chauffant peut être très élevée.

- Après une panne de courant survenue pendant l'utilisation, l'appareil peut redémarrer automatiquement (selon le mode de fonctionnement).
- Transportez l'appareil avec précaution.
- Ne transportez pas et ne videz pas le bain lorsqu'il est encore chaud. Sinon, des accidents peuvent se produire, en particulier des brûlures.



IC control: Afin d'empêcher le câble d'alimentation de tomber dans l'agent, il doit toujours être fixé à l'aide du serre-câble (20, voir Fig. 2).

Fluides:



Attention au risque de brûlure par retard d'ébullition!



N'utilisez que des liquides qui satisfont aux exigences de sécurité, de protection sanitaire et de compatibilité avec l'appareil.

- Tenez toujours compte des dangers chimiques que présente le liquide utilisé pour le bain. Respectez toutes les consignes de sécurité concernant les liquides.
- En fonction du liquide utilisé pour le bain et du mode de fonctionnement, des vapeurs toxiques ou inflammables peuvent se former. Assurez-vous de disposer d'une aspiration adéquate.
 - N'utilisez pas de liquides pouvant entraîner des réactions trop dangereuses pendant le processus.
 - Utilisez uniquement un liquide de bain recommandé. Utilisez uniquement un liquide de bain exempt d'acides et non corrosif.



La température de sécurité doit être réglée selon la norme EN 61010-2-010 chapitre « Exigences aux appareils contenant

- ou utilisant des liquides inflammables ».
- La température de surface du milieu inflammable à laquelle l'air est exposé ne doit pas dépasser son point d'éclair. Un danger existe en général quand le milieu est chauffé dans des cuves ouvertes.
 - La température de surface de l'élément chauffant (par exemple la plaque chauffante d'un agitateur magnétique et/ou le chauffage d'un thermostat) ne doit pas dépasser la valeur ($t - 25$) °C (= valeur de réglage du circuit de sécurité) à la surface du milieu inflammable et en contact avec l'air, t représentant le point d'inflammation du liquide. S'il y a des incertitudes sur le point focal, nous vous recommandons d'utiliser le point d'éclair inférieur à t . Un danger existe en général quand le milieu est chauffé dans des cuves en verre (bris de verre).

- Quand un réglage d'un utilisateur (température du milieu ou de sécurité) pourrait amener un milieu inflammable dans un état par lequel les conditions susmentionnées risqueraient d'être dépassées, des mesures supplémentaires doivent être prises pour protéger l'utilisateur de cette mise en danger.
- Contrôlez régulièrement le fonctionnement du limiteur de température de sécurité.



N'utilisez jamais l'appareil sans une quantité suffisante de liquide caloporteur! Assurez-vous en outre que les distances minimales et les profondeurs d'immersion des liquides soient respectées. Contrôlez régulièrement la détection du niveau de liquide (voir le chapitre «Remplissage et vidage»).

- La surveillance continue du bain et du niveau de remplissage du liquide est nécessaire, en particulier à hautes températures.
- Pour garantir une circulation suffisante du liquide, la viscosité du liquide de bain à la température de fonctionnement minimale ne doit pas dépasser 50mm²/s.



Si de l'eau est utilisée à une température supérieure, il y a perte de fluide par évaporation.

- De l'eau du robinet non traitée ne doit pas être utilisée. Il est recommandé d'utiliser de l'eau distillée ou très pure (échangeur d'ions) et d'ajouter 0,1 g de soude (carbonate de sodium Na₂CO₃) par litre pour réduire les propriétés corrosives.



Il existe un risque de brûlure par de la vapeur ou de l'eau chaude en sortie du serpentin de refroidissement (accessoire).



N'utilisez pas le serpentin de refroidissement avec de l'eau pour des bains à des températures > 95 °C.



Pour des bains à des températures > 60 °C, assurez-vous que le débit à travers le serpentin de refroidissement est suffisant.



N'utilisez pas les liquides suivants:

- eau du robinet non traitée
- acides ou bases
- solutions contenant des halogénures: chlorures, fluorures, bromures, iodures ou solution de blanchiment au soufre
- agent de blanchiment (hypochlorite de sodium)
- solutions contenant des chromates ou des sels de chrome
- glycérine
- eau ferrugineuse.

**AVIS**

Quand l'eau est remplacée par un liquide caloporteur, comme liquide de bain, pour des températures supérieures à 100 °C, l'eau résiduelle doit être éliminée de l'ensemble du système (y compris des flexibles et des appareils externes). À cette occasion, ouvrez également les bouchons et les capuchons des écrous d'accouplement sur les entrées et sorties des pompes, et laissez l'air comprimé s'échapper par toutes ces entrées et sorties!

Battery Pack RB 1 (pour Wireless Controller):**AVIS**

Si, pendant l'utilisation, le **Battery Pack RB 1 (batterie)** se décharge entièrement, l'appareil continue à fonctionner ou est arrêté de façon permanente, en fonction des valeurs réglées pour le «**Time Out**», «**Safe Speed**» et la «**Safe Temperature**». Si l'appareil est réglé de façon à ce que le **WiCo** continue à fonctionner lorsque la batterie est déchargée, la station peut être arrêtée uniquement au moyen de la touche «**Safe Stop**», «**l'interrupteur de marche/arrêt**» ou de «**Commuteur**».

**AVIS****Respecter les consignes de sécurité suivantes pour la manipulation du Battery****Pack RB 1 (batterie):**

- Conserver impérativement le Battery Pack hors de portée des enfants.
- Stocker le Battery Pack au frais et au sec.
- Ne jamais jeter le Battery Pack au feu et ne pas l'exposer à la lumière directe du soleil ou à une forte chaleur de plus de 60 °C. Le Battery Pack serait détruit et non utilisable. Des températures supérieures à 100°C peuvent entraîner l'éclatement du Battery Pack.
- Ne jamais jeter le Battery Pack dans l'eau et ne jamais l'exposer à l'humidité. L'eau peut entraîner un court-circuit et donc l'éclatement du Battery Pack.
- Ne jamais déformer, écraser ou endommager le Battery Pack de quelque manière que ce soit. Il pourrait en résulter une fuite du liquide de batterie et/ou l'éclatement du Battery Pack.
- Lorsqu'il n'est pas utilisé, tenir le Battery Pack à l'écart des trombones, agrafes, pièces de monnaie, clés, aiguilles, vis ou tout autre objet métallique susceptible d'entraîner un court-circuit entre les contacts. Un court-circuit peut entraîner l'éclatement du Battery Pack.

- L'éclatement du Battery Pack peut libérer le liquide de batterie et déclencher un incendie.
- Le Battery Pack est une batterie au lithium-polymère et ne doit être utilisé et rechargé qu'avec les produits **IKA** prévus à cet effet.
- Lors de la mise en place du Battery Pack, veiller à ce que ce dernier se mette en place facilement et sans résistance. Ne pas forcer.
- S'il doit rester inutilisé pendant un certain temps, ranger le Battery Pack dans un sachet en plastique refermable afin d'éviter tout court-circuit lié à l'humidité ou à un contact avec du métal.
- Utiliser le Battery Pack dans une plage de température de 0 °C à + 45 °C. Le Battery Pack ne fonctionne pas à pleine capacité à des températures inférieures à 20 °C.
- N'utiliser que les types de batteries rechargeables spécifiés dans les caractéristiques techniques.



Ne jamais recharger des batteries qui ont coulé, sont décolorées, déformées ou abîmées de quelque manière que ce soit.

Instructions pour l'élimination:

- Lors de l'élimination du Battery Pack **IKA**®, coller les contacts avec du ruban adhésif pour éviter des courts-circuits causés par l'humidité ou un contact métallique. Un court-circuit peut entraîner l'éclatement du Battery Pack.
- Ne pas jeter le Battery Pack usé dans les ordures ménagères, mais l'éliminer conformément à la réglementation en vigueur.



L'utilisateur final est tenu de restituer toutes les batteries et accus utilisés. L'élimination dans les ordures ménagères est interdite. Les batteries/accus contenant des substances toxiques sont signalés par le symbole ci-contre, qui indique l'interdiction de les jeter dans les ordures ménagères.

- Les batteries/accus utilisés peuvent être portés gratuitement aux points de collecte de la commune de l'utilisateur ou dans tous les points de vente de batteries/accus. L'utilisateur s'acquitte ainsi de ses obligations légales et contribue à la protection de l'environnement.
- L'élimination des batteries doit être effectuée conformément aux prescriptions locales et nationales en vigueur.

Utilisation conforme

• Utilisation :

Utilisation de l'IC (**I**mmersion **C**irculator) et du **HBC** (**H**eating **B**ath **C**irculator) pour le chauffage et la circulation de liquides.

Mode de fonctionnement: appareil de table.

• Zone d'utilisation :

Environnement de type laboratoire, en intérieur, en recherche, enseignement, artisanat ou industrie.

• **Commande à distance sans fil:**

Avant l'utilisation de la connexion radio entre le **Wireless Controller (WiCo)** et l'appareil de laboratoire, vérifiez si la région d'utilisation est comprise dans l'homologation radiofréquence de l'appareil. Si ce n'est pas le cas, la commande à distance peut être réalisée par câble USB.

La protection de l'utilisateur n'est plus assurée:

- si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant
- si l'appareil est utilisé de manière non conforme, en ne respectant pas les prescriptions du fabricant
- si des modifications ont été effectuées sur l'appareil ou le circuit imprimé par un tiers.

Déballage

• **Déballage :**

- Déballer l'appareil avec précaution
- En cas de dommage, établir immédiatement un constat correspondant (poste, chemins de fer ou transporteur).



AVIS

Sécurité de transport :

- Retirez la sécurité de transport sous le flotteur (4). Sur **HBC**, vous devez pour cela ouvrir le couvercle (15).

• **Contenu de la livraison:**

IC control, HBC 5 control, HBC 10 control:

- **IC control** ou **HBC 5 control** ou **HBC 10 control** avec **Wireless Controller (WiCo)** correspondant au modèle commandé
- Câble secteur
- Olive de flexible, diamètre nominal 12 (2 p.) (voir **Fig. 5**)
- Tournevis (pour boucle de sécurité) (voir **Fig. 6**)
- Support **WiCo WH 10**
- Adaptateur secteur **OS 1.0** (pour **WiCo**) (voir **Fig. 7**)
- **RB 1** Battery pack
- Câble USB 2.0 micro A – micro B
- Câble USB 2.0 A – micro B
- Guide de l'utilisateur
- Carte de garantie.

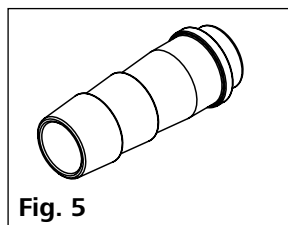


Fig. 5

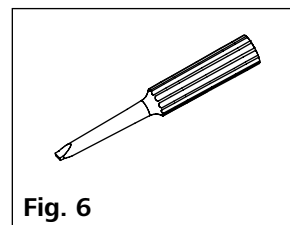


Fig. 6

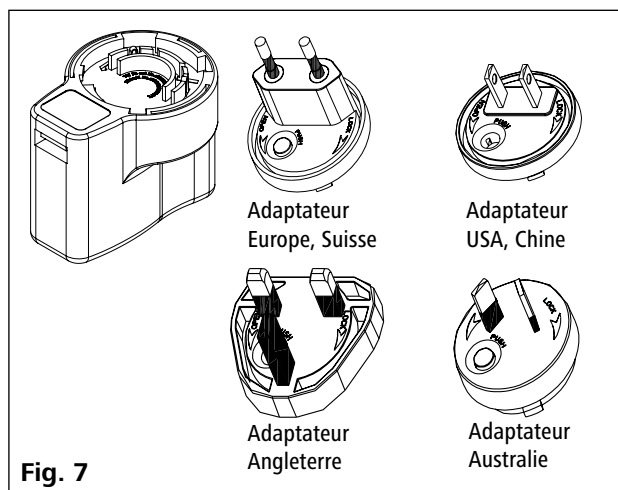


Fig. 7

Préparatifs

• **Installation:**

- Placez l'appareil sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et ininflammable.
- Laissez au moins 20 cm d'espace libre devant et derrière.
- En cas d'utilisation d'un bain en plastique, assurez-vous que l'élément chauffant n'entre pas en contact avec le récipient du bain.
- La zone d'installation doit être suffisamment grande et aérée pour l'espace ne chauffe pas trop en raison de la chaleur dégagée par l'appareil.
- Ne placez pas l'appareil à proximité directe de sources de chaleur et ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.

• **Raccordement des tuyauteries/flexibles:**

- Avec une clé plate, retirez les écrous d'accouplement et les bouchons des raccords de pompe **IN (7)** et **OUT (8)**.

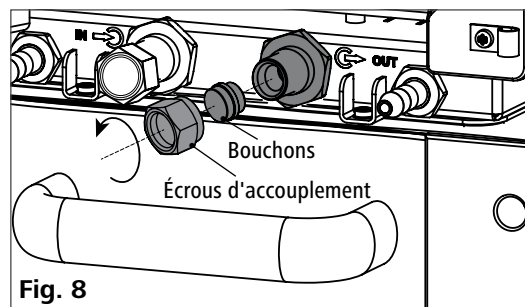
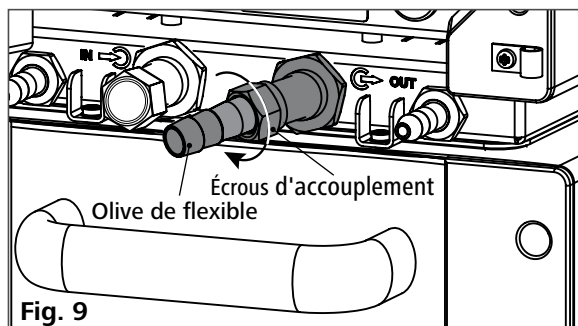


Fig. 8

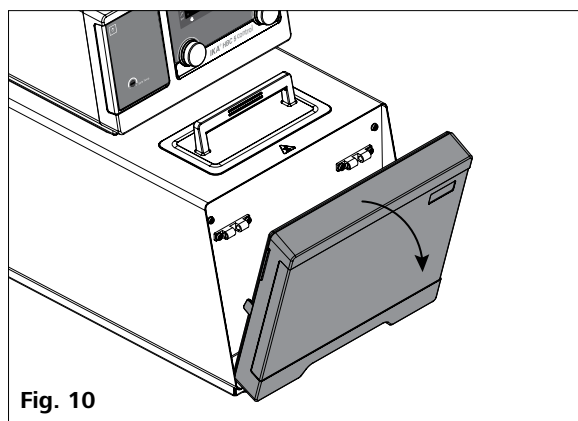
- Raccordez les flexibles pour la circulation du système externe aux raccords de pompe **M 16 x 1 IN** et **OUT**, directement ou à l'aide d'olives de flexible.
- Vissez les olives de flexible avec des écrous d'accouplement aux raccords de pompe **IN** et **OUT**. Poussez les flexibles (diam. nom. 12) sur les olives. Les flexibles doivent être maintenus avec des colliers pour flexible adaptés.



Remarque: veuillez respecter la plage de température admise des flexibles. Pour des liquides très chauds, nous recommandons les flexibles **IKA LT 5.20**. Si aucun système externe n'est nécessaire, fermez les raccords de pompe **IN** et **OUT** à l'aide des écrous d'accouplement et des bouchons fournis.

• Remplissage et vidage:

- Avant de remplir le bain de liquide, ouvrez le cache avant comme indiqué sur la figure suivante.

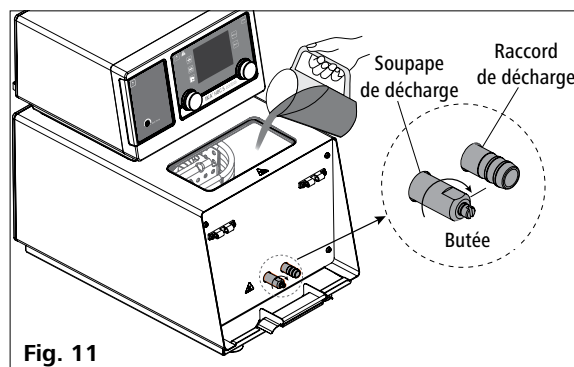


- Assurez-vous que la soupape de décharge est fermée (en butée dans le sens horaire, voir **Fig. 11**).
- Branchez la fiche secteur et allumez l'appareil avec l'interrupteur **(2)**.

Remarque: Veuillez tenir compte des remarques au chapitre «**Mise en service**».

- Le symbole de niveau bas (☹) apparaît sur l'affichage du **Wireless Controller (WiCo)**.

- Ouvrez le couvercle **(15)** et remplissez le bain de liquide.



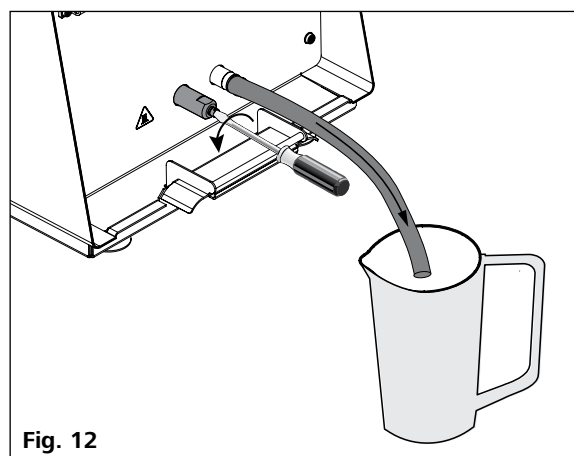
AVIS

Remarque: tenez compte des informations concernant le niveau de remplissage sur l'affichage:

- ☹ — Niveau bas
- ☺ — Niveau haut

(Voir «**Niveau de liquide**» dans le paragraphe «**Travail avec le Wireless Controller (WiCo)**»).

- Pour vider le liquide du bain, raccordez un flexible au raccord de décharge et tournez la soupape de décharge dans le sens antihoraire à l'aide d'un tournevis plat.



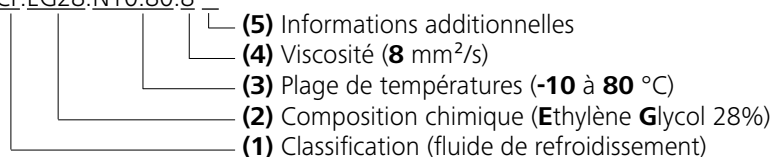
• Fluides (informations standards sur les fluides IKA):

Désignation IKA	Gamme de température de fonctionnement pour l'utilisation en salle de bains (°C)	Gamme de température de fonctionnement pour l'utilisation en salle de bains (°C)	Température de sécurité (°C)	Point d'éclair (°C)
CF.EG28.N10.80.8	-10 ... 80	-10 ... 80	90	115
CF.EG39.N20.80.16	-20 ... 80	-20 ... 80	90	115
CF.EG44.N25.80.19	-25 ... 80	-25 ... 80	90	115
CF.EG48.N30.80.22	-30 ... 80	-30 ... 80	90	115
UF.Si.N30.150.10LV	-30 ... 130	-30 ... 150	145 ❶	>170
HF.Si.20.200.50	20 ... 200	20 ... 200	255	>280
HF.Si.20.250.50A	20 ... 200	20 ... 250	255	>280
H ₂ O (Water) ❷	5 ... 95	5 ... 95	-	-
Customized 1 ❸				
Customized 2 ❸				

Vérifiez l'aptitude du liquide selon votre application.

Nomenclature des fluides IKA:

CF.EG28.N10.80.8 --



(1) Classification:

HF (Heating Fluid): fluide chauffant
CF (Cooling Fluid): fluide réfrigérant
UF (Universal Fluid): fluide universel

(2) Composition chimique:

Si (Silicone oil): huile de silicone
EG (Ethylene Glycol): éthylène glycol

(3) Plage de températures: (Température minimale. Température maximale):

N: (Negative Temperature): Température négative

(4) Viscosité:

Viscosité à 25 °C pour le fluide chauffant (**HF**)
 Viscosité à -20 °C pour le fluide réfrigérant (**CF**)
 Viscosité à 25 °C pour le fluide universel (**UF**)

La viscosité dynamique [mPa.s] est le produit de la viscosité dynamique [mm²/s] et de la densité [kg/m³] du fluide divisé par 1000.

(5) Informations additionnelles:

A (Oil Additives): additifs à l'huile
LV (Low Viscosity): faible viscosité.

❶ **Remarque:** Pour une application en bain ouvert!

❷ **Remarque:** il se peut que l'eau du robinet ne soit pas adaptée à cet usage car sa teneur en carbonate de calcium peut entraîner des dépôts de calcaire. L'eau très pure (obtenue avec un échangeur d'ions) et l'eau distillée ou bidistillée ne sont pas adaptées à cet usage non plus en raison de leurs propriétés corrosives. L'eau très pure et le distillat sont adéquats après ajout de 0,1 g de soude (Na₂CO₃, carbonate de sodium) par litre d'eau.

❸ **Remarque :** Les valeurs limites sont réglables en fonction du liquide utilisé.

• **Serpentin de refroidissement:**

Lorsque la température de consigne est proche de la température ambiante, le serpentin de refroidissement doit être utilisé pour compenser l'auto-échauffement.

Raccordez les flexibles d'alimentation en eau et les tuyaux de retour aux raccords du serpentin de refroidissement (voir **Fig. 2**).

N'utilisez pas le serpentin de refroidissement avec de l'eau pour des bains à des températures > 95 °C.

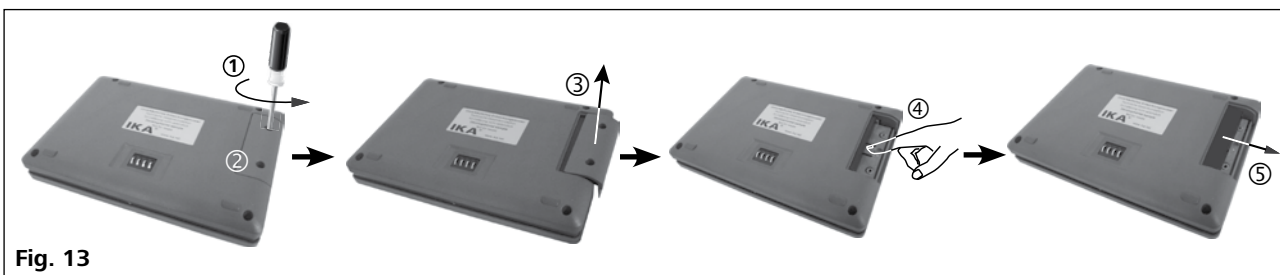
Pour des bains à des températures > 60 °C, assurez-vous que le débit à travers le serpentin de refroidissement est suffisant afin d'éviter des dépôts excessifs de calcaire.

• **Chargement du Battery Pack RB 1 (batterie):**

Il est possible de charger le Battery Pack du **WiCo** des façons suivantes:

- sur la **station**
- par le câble USB sur le PC ou la **station**
- par l'adaptateur secteur **OS 1.0**.

• **Changement du Battery Pack RB 1 du WiCo:**



AVIS

Respecter la consigne de sécurité pour le Battery Pack RB1 figurant au chapitre "Consignes de sécurité"!

• **Support WiCo WH 10:**

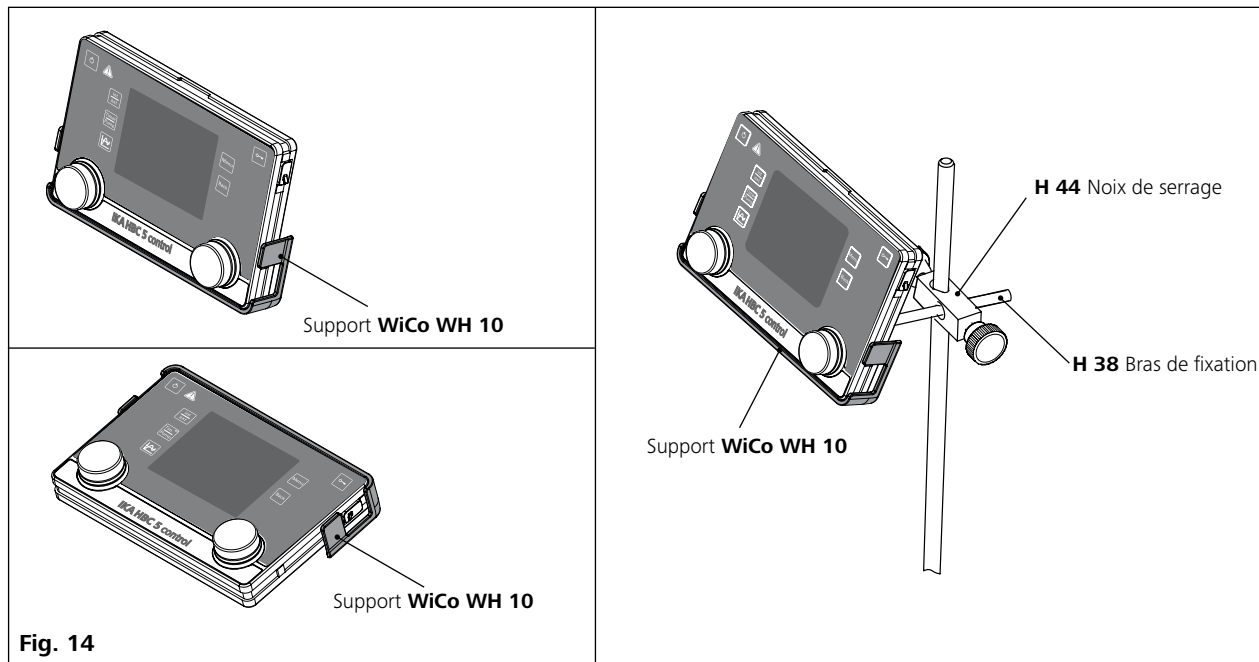


Tableau de commande et affichage

station (IC station/HBC station):

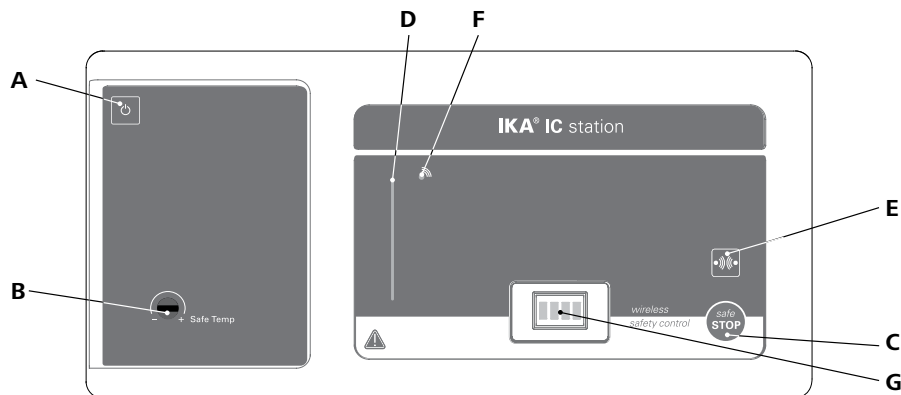


Fig. 15

Rep.	Désignation	Fonction
A	Touche MARCHÉ/ARRÊT:	met en marche/arrête le thermostat (station).
B	Boucle de sécurité réglable:	sert au réglage de la limitation de la température de sécurité à l'aide du tournevis fourni.
C	Touche «safe STOP»:	arrête le fonctionnement du thermostat en cas d'urgence.
D	Barre de DEL:	indique les différents états du thermostat au moyen de différentes couleurs.
E	Touche de recherche Bluetooth®:	recherche le Wireless Controller (WiCo) lorsque le Bluetooth® est activé.
F	DEL Bluetooth®:	affichage Bluetooth®
G	Contacts:	sert à la communication et au chargement du WiCo .

Wireless Controller (WiCo):

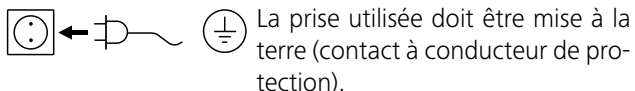


Fig. 16

Rep.	Désignation	Fonction
J	Bouton rotatif/poussoir:	sert à la navigation, à la sélection et à la modification des réglages du menu. Règle la valeur de vitesse de la pompe. Démarre/Arrête la fonction de pompage.
K	Bouton rotatif/poussoir:	règle la valeur de température. Démarre/arrête la fonction de chauffage.
L	Touche MARCHÉ/ARRÊT:	met en marche et arrête le WiCo .
M	Touche «Menu»:	après une pression, le menu principal s'affiche. Appuyez de nouveau pour revenir à l'écran de travail.
N	Touche «Back»:	revient au niveau de menu précédent.
O	Touche clé:	verrouille/déverrouille les boutons et touches.
P	Touche «int/ext»:	passé de l'affichage et de la régulation de température interne à externe et inversement.
R	Touche «Timer/Pump»:	passé de l'affichage du minuteur à la pompe et inversement.
S	Touche graphique:	affiche le graphique temps/température.

Mise en service

Vérifiez si la tension indiquée sur la plaque signalétique et la tension du réseau disponible correspondent.



Si ces conditions sont remplies, l'appareil est prêt à fonctionner une fois branché.

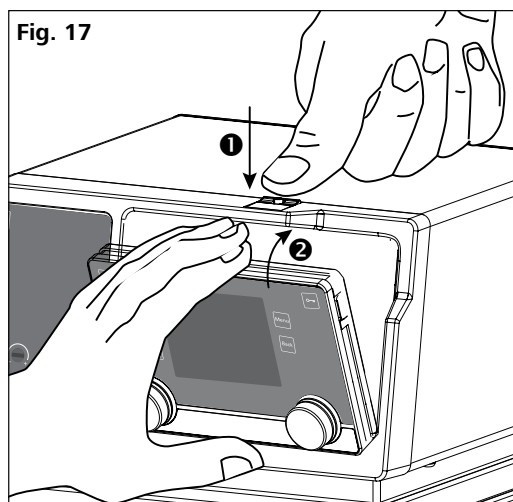
Sinon, le fonctionnement sûr n'est pas garanti ou l'appareil peut être endommagé.

Tenez également compte des conditions ambiantes listées dans les "**Caractéristiques techniques**".

La batterie du **Wireless Controller (WiCo)** doit être chargée sur la station avant la première utilisation de l'appareil.

Fixation du WiCo à la station:

Introduire le **WiCo** dans le logement de la **station** en pressant le bouton de déverrouillage.



Si le **WiCo** doit rester en permanence sur la **station**, nous conseillons de bloquer le bouton de déverrouillage au moyen de la vis intégrée (tourner dans le sens antihoraire).

Après mise en marche au moyen de l'interrupteur secteur (2) au dos de la **station**, le nom et la version du logiciel s'affichent sur l'écran du **WiCo** après un signal sonore.



Fig. 18

Après quelques secondes, des informations sur le **WiCo** s'affichent.

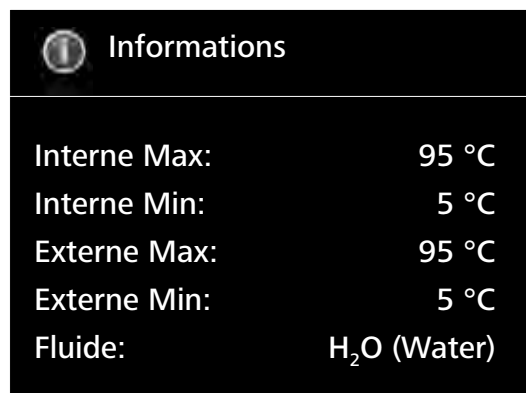


Fig. 19

Enfin, l'écran de travail à l'état de veille s'affiche, et l'appareil est prêt à fonctionner.

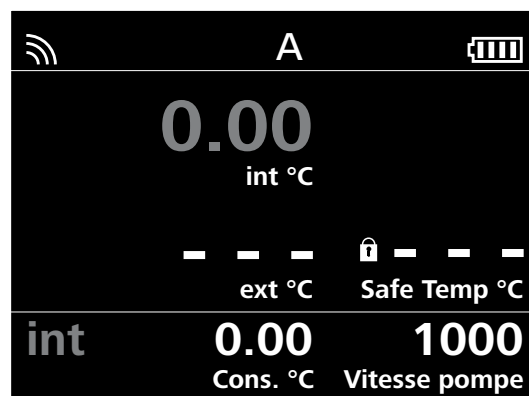


Fig. 20

Modifiez le réglage de la température avec le bouton de gauche (K).

Modifiez le réglage de la vitesse de rotation de la pompe avec le bouton droit (J).

Appareil en veille, appuyez sur le bouton gauche (K). L'appareil démarre la fonction de chauffage et la pompe commence à tourner.

Appareil en marche, appuyez sur le bouton droit (J) pour arrêter le fonctionnement de la pompe. La fonction de chauffage et la pompe s'arrêtent.

Remarque: appareil en veille, appuyez sur le bouton droit (J) pour démarrer la pompe. La fonction de chauffage n'est pas activée.

Appareil en marche, appuyez sur le bouton gauche (K) pour arrêter la fonction de chauffage. La pompe continue de tourner.

Quand le **WiCo** est mis en marche sans être relié à la station, la barre de DEL verte (D) et la DEL Bluetooth® verte (F) du thermostat s'allument.

Les éléments de commande du **WiCo** peuvent être verrouillés en pressant la touche clé (**O**), afin d'éviter toute modification involontaire pendant le fonctionnement (le symbole de clé s'affiche à l'écran).

Les éléments de commande sont libérés par une nouvelle pression sur la touche clé (**O**) (le symbole de clé affiché s'éteint).



AVIS

En cas d'urgence, il est possible d'arrêter les fonctions de l'appareil en pressant la touche «**safe STOP**» (**C**) à l'avant de la station. La barre de DEL (**D**) passe dans ce cas de verte à rouge.

Un message indiquant que la station a été arrêtée de façon forcée s'affiche à l'écran. Pour remettre l'appareil en service, presser la touche «**MARCHE/ARRÊT**» (**A**) ou éteindre et rallumer l'interrupteur secteur (**2**).

Si la fonction Bluetooth® du **WiCo** est activée, le symbole Bluetooth® s'affiche à l'écran et le **WiCo** peut être recherché en pressant la touche de recherche (**E**). Un signal sonore retentit.

Réglage de la température de sécurité

Réglez la température de sécurité à l'aide du tournevis fourni avec l'appareil.

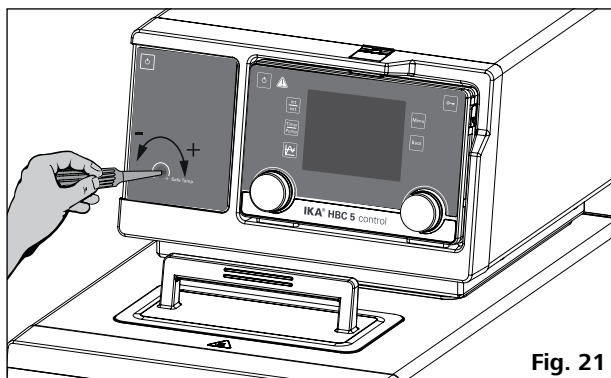


Fig. 21

La température de sécurité réglée apparaît sur l'affichage.

Réglage d'usine : valeur maximale.

Plage de réglage : 0 à 260 °C



AVERTISSEMENT

Remarque : La température de sécurité doit être réglée 25 °C plus basse, au moins, que le point focal du liquide de bain utilisé. En

cas d'incertitudes sur le point focal, nous recommandons que la température de sécurité soit réglée à au moins 25 °C plus bas que le point d'éclair du liquide utilisé.

Informations utiles

La station est commandée par un **Wireless Controller (WiCo)**. Quand le **WiCo** est monté sur la station, des données sont échangées entre la station et le **WiCo** par les contacts (**G**). Le symbole «Home» s'affiche sur l'écran du **WiCo**.

Le **WiCo** est équipé d'un connecteur USB (Universal Serial Bus), qui permet de le relier à la station. Le symbole USB s'affiche à l'écran.

Quand le **WiCo** n'est pas relié à la station par un câble USB, l'échange de données entre la station et le **WiCo** se fait par Bluetooth®. Dans ce cas, le symbole Bluetooth® est affiché.

En fonction de la structure du bâtiment, le **WiCo** peut être commandé par la connexion Bluetooth® à une distance allant jusqu'à 15 m de la station.

Le **WiCo** peut être installé sur la station ou dans un lieu sûr et facilement accessible.

Si le **WiCo** est monté sur la station thermostat, la batterie est chargée par les contacts (**G**). La batterie peut également être chargée par le connecteur USB du **WiCo** (voir «**Chargement du Battery Pack RB 1 (batterie)**» dans le chapitre «**Préparations**»).

Travail avec le Wireless Controller (WiCo)

• Écran de travail à la livraison:

Après mise en marche du **WiCo**, l'écran de démarrage et d'informations s'affiche pendant quelques secondes (voir «**Mise en service**»). Ensuite, l'écran de travail s'affiche automatiquement.

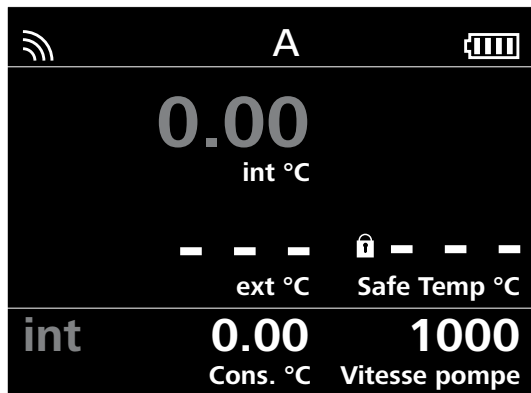


Fig. 22

Remarque: Le symbole de technologie sans fil  apparaît seulement si la station est allumée.

• Description des symboles de l'écran de travail:

Les symboles affichés varient en fonction de l'état et des réglages du **WiCo** et la **station**. La figure suivante représente les symboles les plus importants de l'écran de travail.

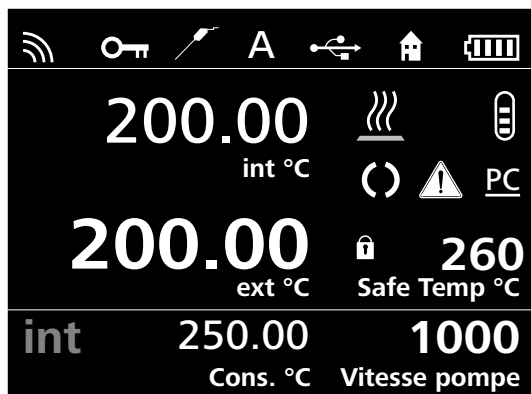


Fig. 23

Bluetooth®:

Ce symbole signifie que la **station** et le **WiCo** communiquent par Bluetooth®.

Le symbole s'éteint quand aucune communication Bluetooth® n'a lieu.

Clé:

Ce symbole signifie que les touches et le bouton rotatif de commande du **WiCo** sont verrouillés.

Le symbole s'éteint quand les touches sont déverrouillées en pressant à nouveau la touche clé.

Sonde de température:

Ce symbole s'affiche quand la sonde de température externe est raccordée.

A **Mode:**

Ce symbole affiche le mode de fonctionnement sélectionné (A, B, C).

USB:

Ce symbole signifie que le **WiCo** communique par câble USB ou que la batterie est chargée par câble USB. Le symbole s'éteint quand aucun câble USB n'est utilisé pour communiquer avec la **station**.

Home:

Ce symbole signifie que le **WiCo** se trouve dans la **station** et communique avec cette dernière par les contacts. Le symbole s'éteint quand le **WiCo** n'est pas dans la **station**.




Battery Pack (batterie):

Ce symbole indique l'état de charge du **Battery Pack RB 1** dans le **WiCo**.

Le symbole de charge s'affiche quand le **WiCo**


- est connecté à un PC avec un câble USB
- est connecté à une **station** par câble USB
- est connecté à un adaptateur secteur **OS 1.0** par câble USB
- est connecté à la **station** par les contacts de charge.


Chauffer:

Ce symbole indique que la fonction chauffage est activée.  →  →  indique le processus de chauffage en cours.

Niveau de liquide:

Ce symbole indique le niveau de liquide.

Le symbole rouge  indique que le fluide se situe au-dessus du niveau maximum. Le fluide en excès doit être évacué.

Le symbole rouge  indique que le fluide se situe en dessous du niveau minimum. Faites l'appoint.

Pompe :

Ce symbole indique que la fonction de pompage est activée.

Avertissement:

Ce symbole indique qu'un avertissement est actif.

PC **Commande par PC:**

Ce symbole signifie que la **station** ou le **WiCo** est connecté à un ordinateur et est commandé par celui-ci.

PR **Commande par programme:**

Ce symbole indique que le **WiCo** est commandé par un programme (voir «**PROGRAMS**»).

Structure des menus:

		Réglage d'usine		
Menu	TEMPÉRAGE	Régulation	Mode de régulation	Interne (int) activé
			Paramètre de régulation	Externe (ext) -
				Automatique
		Fluides	Manuel	Rapide -
				Interne (Kp, Ti, Td, Ts, Prop_Bp, Prop_Bn) oui
			Externe (Kp, Ti, Td, Ts, Prop_Bp, Prop_Bn) oui	
			Informations oui	
			CF.EG28.N10.80.8 -	
			CF.EG39.N20.80.16 -	
			CF.EG44.N25.80.19 -	
			CF.EG48.N30.80.22 -	
			UF.Si.N30.150.10LV -	
			HF.Si.20.200.50 -	
		HF.Si.20.250.50A -		
		H ₂ O (Water) activé		
	Customized 1 -			
	Customized 2 -			
	Limites	Externe (ext)	Maximum 95 °C	
			Minimum 5 °C	
		I ΔT (int-ext) I 100 °C		
	Sonde de température	Sortie de puissance	Chauffer 100 %	
			Étalonnage	Interne
		Externe		Étalonnage sur 3 points -
	RAZ étalonnage	Interne	Étalonnage sur 2 points -	
	Externe	Étalonnage sur 3 points -		
	POMPE	Limites	Vitesse	Maximum 4600 rpm
			Minimum 1000 rpm	
			Pression	Maximum 0,7 bar
	MINUTEUR	Régler 00:00 [hh:mm]		
		Affichage -		
	MODE	A activé		
		B -		
		C -		
	AFFICHAGE	Écran principal	Pompe activé	
			Minuteur -	
GRAPHIQUE	Automatique	Affectation d'axe	Température de consigne activé	
			Temp. interne réelle activé	
			Temp. externe réelle activé	
		Échelle d'axe	Axe des X	15 min -
			30 min -	
	60 min -			
	120 min -			
	Axe des Y	Maximum 95 °C		
	Minimum 5 °C			
	PROGRAMMES	Programme 1 -		
Programme 10 -				
MODULES	M1 - Valve	ON -		
		État par défaut	Ouvert activé	
			Fermé -	
		Remplissage	Démarrer Niveau 1	
	Arrêt Niveau 4			
	M2 - Sortie	Alarme	Erreur -	
			Avertissement -	
		État par défaut	Ouvert activé	
			Fermé -	
	Interrupteur	ON -		
État par défaut		Ouvert activé		
Fermé -				
M3 - Entrée	Pause ext.	ON -		
		État par défaut	Ouvert activé	
Fermé -				
GAZ DE SORTIE	Vitesse 1000 rpm			
	Intervalle 10 s			
SÉCURITÉ	Dépassement de temps	Régler 00:30 [mm:ss]		
		Vitesse 1000 rpm		
		Température 30,00 °C		
Mot de passe 000				
RÉGLAGES	Langues	English activé		
		Deutsch -		
	 -		
	Affichage	Arrière-plan	Noir activé	
			Blanc -	
		Luminosité	Mode standard 100%	
			Mode pile 40%	
	Firmware update Info -			
	Son	Bip touches -		
	Réglages d'usine -			
Bluetooth activé				
Informations	Température oui			
	Pompe oui			
	Sécurité oui			
	Logiciel oui			
	Intro oui			
	Firmware update Info oui			

• **Menu (détails):**



TEMPÉRAGE:

Régulation:

Type de régulation:

Interne (int): La température est régulée sur la sonde de température interne (**Fig. 2 rep. 6**).

Externe (ext): La température est régulée sur la sonde de température externe (**Fig. 2 rep. 11**).

Paramètres de régulation:

Automatique: Les paramètres de température optimaux de la régulation de température PID sont déterminés automatiquement. Ce mode de fonctionnement est recommandé.

Si «**Automatique**» est sélectionné, il est possible de régler la dynamique de la régulation de température:

Exacte: thermostatisation précise sans dépassement.

Rapide: thermostatisation rapide avec de petits dépassements.

Manuel: Les paramètres de régulation de la régulation de température PID peuvent être réglés manuellement.

«**Manuel**» ne devrait être utilisé qu'en cas d'exigences particulières de régulation de la température.

Si «**Manuel**» est sélectionné, les paramètres suivants peuvent être réglés pour la régulation de température "**Interne (int)**" et "**Externe (ext)**":

Kp: Coefficient proportionnel

Le coefficient proportionnel **Kp** est l'amplification de la régulation et il détermine l'effet direct de l'écart de régulation (différence entre les températures de consigne et réelle) sur la grandeur de réglage (durée d'activation du chauffage). Des valeurs **Kp** trop grandes peuvent entraîner des dépassements du régulateur.

Ti: Temps d'intégrale

Le temps d'intégrale **Ti (s)** est le temps de compensation et il détermine l'effet de la durée de l'écart de régulation sur la grandeur de réglage. Le **Ti** permet de compenser un écart de régulation durable existant. Un **Ti** important signifie une influence réduite et plus lente sur la grandeur de réglage. Des valeurs **Ti** trop petites peuvent entraîner une instabilité du régulateur.

Td: Temps différentiel

Le temps différentiel **Td (s)** est le temps de dérivée et il détermine l'effet de la vitesse de changement de l'écart de régulation sur la grandeur de réglage. Le **Td** permet de compenser des écarts de régulation rapides. Un **Td** important signifie une influence plus rapide et plus longue sur la grandeur de réglage. Des valeurs **Td** trop grandes peuvent entraîner une instabilité du régulateur.

Ts: Temps d'échantillonnage

Le temps d'échantillonnage **Ts (s)** est l'intervalle de temps pendant lequel l'écart de régulation est défini et la grandeur de réglage correspondante est calculée (en fonction de **Kp**, **Ti**, et **Td**).

Ts doit être adapté à l'inertie (somme de toutes les constantes de temps) de la chaîne de régulation externe afin que la grandeur de réglage puisse produire dans l'intervalle donné un changement continu et mesurable de l'écart de régulation. Des valeurs **Ts** trop petites ou trop grandes peuvent entraîner une instabilité du régulateur.

Fluides:

Dans l'option «**Fluides**», il est possible de sélectionner différents fluides caloporteurs.

Le liquide choisi limite la plage de réglage de la température de consigne. Voir le tableau du paragraphe «**Fluides (informations standards sur les fluides IKA®)**».

Les valeurs de température maximum et minimum du liquide choisi sont réglables dans ces limites.

Limites:

Dans l'option «**External (ext)**», il est possible de régler la température maximum et minimum pour la régulation de la température externe.

Dans «**Δ T (int - ext) I**», il est possible de régler la différence maximum entre la température interne et externe. La fonction limite la différence absolue de température entre le système externe et le bain interne durant les processus de chauffage et de refroidissement. Ceci protège d'un choc thermique (bris de verre) les dispositifs fragiles comme les réacteurs en verre.

Dans «**Power Output**», il est possible de régler la puissance de chauffage maximum en pourcentage.

Sonde de température:

La mesure de température interne et externe est étalonnée et réglée.

La valeur d'étalonnage de la sonde de température interne ou externe peut être supprimée à l'aide de «Réinitialisation étalonnage (**Reset Calibration**)».



POMPE:

Limites:

Dans «**Limites**», il est possible de régler la vitesse maximum et minimum de la pompe ainsi que la pression maximum.



MINUTEUR:

Set:

L'utilisateur peut régler un temps de consigne (durée).

Ce temps est affiché sur l'écran de travail au démarrage normal des fonctions de l'appareil. Les fonctions de l'appareil s'arrêtent automatiquement après écoulement de cette durée. Le temps de fonctionnement est ensuite à nouveau affiché à l'écran.

Remarque: Pour désactiver le temps de consigne, régler le temps de consigne 00:00.

Affichage:

Activation de l'affichage du minuteur sur l'écran principal (écran de travail).



MODE:

Mode A:

Pas de redémarrage automatique des fonctions après la mise en marche/une coupure de courant.

Mode B:

Redémarrage automatique des fonctions après la mise en marche/une coupure de courant, en fonction des réglages précédents.

Mode C:

Les valeurs de consigne (réglées en **A** ou **B**) ne peuvent pas être modifiées.

Redémarrage automatique des fonctions après la mise en marche/une coupure de courant, en fonction des réglages précédents.



AFFICHAGE:

Dans le menu «**Affichage**», l'utilisateur peut définir les informations à afficher sur l'écran principal.



GRAPHIQUE:

Dans ce menu, il est possible de régler les options du graphique temps/température.

Automatique:

La graduation de l'axe de température (axe Y) est automatiquement définie en fonction de la température de consigne et de la température réelle interne et externe. L'axe temporel (axe X) est gradué sur 30 minutes.

Manuel:

Affectation d'axes:

Il est possible de sélectionner les valeurs de température à représenter.

Échelle d'axes:

L'échelle de l'axe temporel (X) et de la température (Y) peut être sélectionné ou réglée.



PROGRAMMES:

Dans les programmes, il est possible de créer 10 profils température/temps définis par l'utilisateur. Il est également possible de définir la vitesse de la pompe et le comportement des sorties de commutation externes (**MODULES M1** et **M2**). Un programme peut être composé de 10 segments

Si un programme est sélectionné, les options suivantes peuvent être choisies:

Démarrer: Démarrage du programme sur demande du mode boucle:

Boucle continue: Après la fin du dernier segment, le programme continue par le premier segment, jusqu'à ce que l'utilisateur termine le programme en arrêtant une fonction de l'appareil.

Nombre de boucles: Indique le nombre total de passages de boucle jusqu'à la fin du programme.

Remarque: À la fin du programme, toutes les fonctions de l'appareil sont arrêtées.

Modifier: Édition/modification des paramètres du programme.

Seg No.: Numéro de segment

Ctrl.Sensor (int/ext): Définit si la sonde de température interne (int) ou externe (ext) est réglée.

Temp.: Température de consigne.

Ctrl.Mode (Time/+/- x.x K): En «**Ctrl.Mode Time**», les valeurs de consigne et réglages du segment pour la durée indiquée dans la colonne «**Time hh:mm**» sont appliquées. Ensuite, le segment de programme suivant est automatiquement exécuté.

En mode «**Ctrl.Mode +/- x.xx K**», l'hystérésis (tolérance) de la température réelle est réglée par rapport à la température de consigne (par exemple +/- 0,1 K). Les valeurs de consigne et réglages du segment sont valides jusqu'à ce que la température réelle atteigne pour la première fois la température de consigne +/- l'hystérésis.

Ensuite, le segment de programme suivant est automatiquement exécuté.

Pump rpm: Vitesse de consigne de la pompe.

M1 (ON/OFF): Soupape MODULES M1 :

OFF: Soupape M1 à l'état de base

ON: Soupape M1 à l'état de base inversé

Remarque: Définit l'état de base de la soupape M1 dans «**MODULES — M1-Valve — État par défaut**» comme «**Ouvert**» ou «**Fermé**».

M2 (ON/OFF): Interrupteur de sortie MODUL M2

OFF: Interrupteur de sortie M2 à l'état de base

ON: Interrupteur de sortie M2 à l'état de base inversé

Remarque: Définit l'état de base de l'interrupteur de sortie M2 dans «**MODULES — M2-Sortie — Interrupteur — État par défaut**» comme «**Ouvert**» ou «**Fermé**».

Supprimer: Efface la sélection en jaune (segment ou programme).

Insertion: Ajout d'un nouveau segment de programme après le segment sélectionné.

Enregistrer: Enregistrement des modifications.

Afficher: Affichage synthétique température/temps du programme avec les segments du programme sélectionné.

Remarque: Si dans le programme, un ou plusieurs segments sont réglés comme hystérésis «**Ctrl.Mode +/-x.xx K**», la durée du programme ne peut pas être définie. Appuyer sur le bouton (**J**) et le tourner pour afficher les détails du segment.

Annuler: Annuler le processus.

Remarque: Lorsque le programme a démarré, le n° du programme, le n° du segment (actif / nombre total) ainsi que la durée restante du segment ou l'hystérésis sont affichés dans le graphique.



MODULES:

Dans «**MODULES**», il est possible de configurer les sorties et les entrées du connecteur multifonctions (**18**).

Les sorties M1 et M2 peuvent être commandées dans «**PROGRAMS**».

M1 - Valve:

Sortie de commande d'une soupape externe, qui peut être intégrée dans le circuit de pompage ou l'arrivée au serpentin de refroidissement par exemple.

ON:

Active la soupape externe (état de base inversé).

Remarque: Lorsque le «**PROGRAMMES**» est démarré, les réglages du segment M1 ont la priorité.

État par défaut:

Définit l'état de base (OFF) de la soupape externe comme «**Ouvert**» ou «**Fermé**».

Remplissage:

Utilisation de la soupape M1 externe pour le contrôle automatique du niveau lors du fonctionnement à l'eau.

Faire attention à «**État par défaut**».

Niveau bas:

Réglage du point d'activation de la soupape (ON).

Niveau haut:

Réglage du point de désactivation de la soupape (OFF).

Remarque: Vérifier la fonction du flotteur (**4**) avant l'utilisation de l'option «**Remplissage**».

L'option «**Remplissage**» a la priorité sur les réglages du segment M1 du programme.

M2 - Sortie:

Alarme:

Active la sortie alarme (contact de commutation).

Erreur: En cas d'erreur, «**interrupteur de sortie M2**» est activé (ON, état de base inversé).

Avertissement: En cas d'avertissement, «**interrupteur de sortie M2**» est activé (ON, état de base inversé).

L'activation de «**Avertissement**» active en même temps «**Erreur**».

État par défaut: Définit l'état de base (OFF) de «**Alarme sortie M2**» comme «**Ouvert**» ou «**Fermé**».

Interrupteur:

Active la sortie interrupteur.

ON: Active la sortie (état de base inversé).

Remarque: Lorsque le «**Programmes**» est démarré, les réglages du segment M1 ont la priorité.

État par défaut: Définit l'état de base (OFF) de la sortie de l'interrupteur comme «**Ouvert**» ou «**Fermé**».

M3- Entrée:

Pause ext.:

Entrée standby externe d'arrêt des fonctions de l'appareil thermostatisation et pompage.

ON: Active la fonction standby ext. Si l'entrée est à l'état de base inversé (ON), les fonctions de l'appareil sont arrêtées.

État par défaut: Définit l'état de base (OFF) de l'entrée comme «**Ouvert**» (niveau haut) ou «**Fermé**» (niveau bas).



GAZ DE SORTIE:

Avec cette option, il est possible de régler la vitesse de dégazage dans la plage de 1000 à 4600 rpm et un intervalle de dégazage de 10 à 240 secondes.

Cette fonction peut être utilisée lors du remplissage d'appareils externes, de réacteurs de laboratoires par exemple.



SÉCURITÉ:

Dépassement de temps:

Dans le menu «**Dépassement de temps**», l'utilisateur peut définir une limite temporelle en cas d'interruption de la communication entre la station et le **Wireless Controller**. La station continue à fonctionner avec les valeurs de consigne réglée jusqu'à écoulement de la valeur temporelle réglée. Ensuite, la station continue à fonctionner avec la température et la vitesse de sécurité réglées.

Remarque: Le dépassement de temps est réglé d'usine sur 30 secondes. L'utilisateur peut régler cette valeur jusqu'à 60 minutes.

Vitesse:

Dans le menu «**Vitesse**», il est possible de régler une vitesse adaptée et sûre pour la thermostatisation.

Remarque: La vitesse de sécurité est réglée d'usine sur 1000 rpm et est activée après écoulement de la limite temporelle réglée (voir «**Dépassement de temps**»).

Température:

Dans le menu «**Température**», il est possible de régler une température adaptée et sûre pour la circulation.

Remarque: La température de sécurité est réglée d'usine sur 30°C et est activée après écoulement de la limite temporelle réglée (voir «**Dépassement de temps**»).

Mot de passe:

Dans le menu «**Mot de passe**», il est possible de définir un mot de passe à 3 caractères pour protéger l'accès au **Wireless Controller** et à ses paramètres. Lors de l'accès à l'écran de menu, l'utilisateur est invité à saisir le mot de passe. 000 désactive la demande de mot de passe (réglage d'usine).



RÉGLAGES:

Langues:

L'option «**Langues**» permet à l'utilisateur de sélectionner la langue souhaitée.

Affichage:

L'option «**Display**» permet à l'utilisateur de modifier la couleur d'arrière-plan et la luminosité de l'écran de travail.

Son:

L'option «**Sound**» permet à l'utilisateur d'activer/de désactiver le son des touches et de régler le volume.

Réglages d'usine:

Sélectionner l'option « **Réglages d'usine** » par rotation/pression du bouton rotatif/poussoir. Le système demande de confirmer la réinitialisation des réglages d'usine. En cas de confirmation en appuyant sur la touche « **OK** », le système rétablit tous les réglages standard d'origine (voir la figure « **Structure des menus** »).

Bluetooth®:

L'option « **Bluetooth®** » permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver la fonction «**Bluetooth®**».

Informations (Information):

L'option «**Information**» fournit un aperçu des principaux paramètres système de l'appareil.

Interfaces et sorties

L'appareil peut être utilisé en mode « Remote » (à distance) via le port RS232 (**9**) ou le port USB (**10**) à l'aide d'un PC connecté et, par exemple, du logiciel de laboratoire labworldsoft.

Remarque: pour ce faire, respectez la configuration minimale requise, ainsi que le mode d'emploi et les aides du logiciel.

Port USB:

L'Universal Serial Bus (USB) est un système de bus en série permettant de relier l'appareil au PC. Les appareils dotés de l'USB peuvent être reliés entre eux en cours de fonctionnement (hot-plugging). Les appareils reliés et leurs caractéristiques sont détectés automatiquement. L'interface USB peut aussi être utilisée pour la mise à jour du microprogramme.

Pilote USB:

Téléchargez d'abord le pilote actuel pour les appareils **IKA** dotés d'un port USB.

Installez le pilote en exécutant le fichier Setup. Reliez ensuite l'appareil **IKA** au PC avec un câble USB. La communication des données se fait via un port COM virtuel. La configuration, la syntaxe d'instruction et les instructions du port COM virtuel sont identiques à celles décrites pour l'interface RS 232.

Interface série RS 232:

Configuration

- La fonction des câbles d'interface entre l'agitateur et le système d'automatisation répond à une sélection des signaux spécifiés par la norme EIA RS 232, conforme à la norme DIN 66 020 Partie 1.

- Pour les caractéristiques électriques des câbles d'interface et l'affectation des états des signaux s'applique la norme RS 232, conforme à la norme DIN 66 259 Partie 1.
- Procédure de transmission: transmission asynchrone des caractères en mode start - stop
- Mode de transmission: bidirectionnelle simultanée
- Format des caractères: représentation des caractères conforme au format de données prescrit par la norme DIN 66 022 pour le mode start - stop, 1 bit de start, 7 bits de caractères, 1 bit de parité (pair = even); 1 bit de stop.
- Vitesse de transmission: 9600 bit/s.
- Gestion du flux de données: none
- Procédure d'accès: la transmission de données de l'agitateur à l'ordinateur s'effectue uniquement à la demande de ce dernier.

Syntaxe et format des instructions:

Pour le bloc d'instructions, la règle suivante s'applique:

- Les instructions sont envoyées généralement de l'ordinateur (maître) à l'agitateur (esclave)
- L'agitateur émet exclusivement à la demande de l'ordinateur. Même les messages de panne ne peuvent être envoyés spontanément de l'agitateur à l'ordinateur (système d'automatisation).
- Les instructions sont transmises en lettres capitales.
- Instructions et paramètres, ainsi que les paramètres successifs sont séparés au moins par un caractère vide (code: hex 0x20).
- Chaque instruction distincte (y compris les paramètres et les données) et chaque réponse se terminent par CR LF (code: hex 0x0d hex 0x0A) et ont une longueur maximale de 80 caractères.
- Le caractère de séparation de la décimale dans un chiffre à virgule flottante est le point (code: hex 0x2E).

Les versions précédentes correspondent largement aux recommandations du groupe de travail NAMUR (recommandations NAMUR pour l'exécution des connecteurs électriques pour la transmission analogique et numérique des signaux aux appareils de laboratoire MSR Rév. 1.1)

Les instructions NAMUR et les instructions supplémentaires **IKA** spécifiques servent uniquement d'instructions Low level pour la communication entre l'agitateur et le PC. Avec un programme adapté de terminal ou de communication, ces instructions peuvent être transmises directement à l'agitateur. Avec labworldsoft®, vous disposez d'un pack logiciel **IKA** confortable sous MS Windows pour commander l'agitateur et saisir les données de l'agitateur, qui permet également les saisies graphiques comme les rampes de régime par ex.

Instructions:

Instructions	Fonction
IN_PV_1	Lecture de la température externe réelle
IN_PV_2	Lecture de la température interne réelle
IN_PV_3	Lecture de la température de sécurité réelle
IN_PV_4	Lecture de la vitesse de rotation réelle de la pompe
IN_SP_1	Lecture de la température interne de consigne (si 0: régulation interne) Lecture de la température externe de consigne (si 1: régulation externe)
IN_SP_3	Lecture de la température de sécurité de consigne
IN_SP_4	Lecture de la vitesse de rotation de consigne de la pompe
IN_TMODE	Lecture de la régulation de température 0 : régulation interne 1 : régulation externe
OUT_SP_1 xxx	Réglage de la température interne de consigne XXX (si 0: régulation interne) Réglage de la température externe de consigne XXX (si 1: régulation externe)
OUT_SP_12@n	Régler la température de sécurité WD sur n (par exemple 40 °C). Echo de la température de sécurité.
OUT_SP_4 xxx	Réglage de la vitesse de rotation de la pompe XXX
OUT_SP_42@n	Régler la vitesse de sécurité WD sur n (par exemple 2000 rpm). Echo de la vitesse de sécurité.
OUT_TMODE_0	Réglage sur la régulation de la température interne
OUT_TMODE_1	Réglage sur la régulation de la température externe
OUT_WD1@n	Démarré le mode 1 du Watchdog et règle l'horloge du Watchdog sur n secondes (20 à 1 500). Écho de l'horloge du Watchdog. Si un événement se produit sur WD1, les fonctions de chauffage et de pompage sont désactivées. Cette instruction doit toujours être envoyée dans le temps de l'horloge du Watchdog.
OUT_WD2@n	Démarré le mode 2 du Watchdog et règle l'horloge du Watchdog sur n secondes (20 à 1500). Écho de l'horloge du Watchdog. Si un événement se produit sur WD2, la température de consigne passe sur la valeur de sécurité du Watchdog et la vitesse de rotation de consigne de la pompe passe sur la vitesse de rotation de sécurité du Watchdog. Cette instruction doit toujours être envoyée dans le temps de l'horloge du Watchdog.
RESET	Réinitialisation de la commande PC et arrêt des fonctions de l'appareil.
START_1	Démarrage de la fonction de chauffage
START_4	Démarrage de la fonction de pompage
STOP_1	Arrêt de la fonction de chauffage
STOP_4	Arrêt de la fonction de pompage

Câble PC 1.1 :

Ce câble est nécessaire pour relier le port RS 232 (9) à un PC.

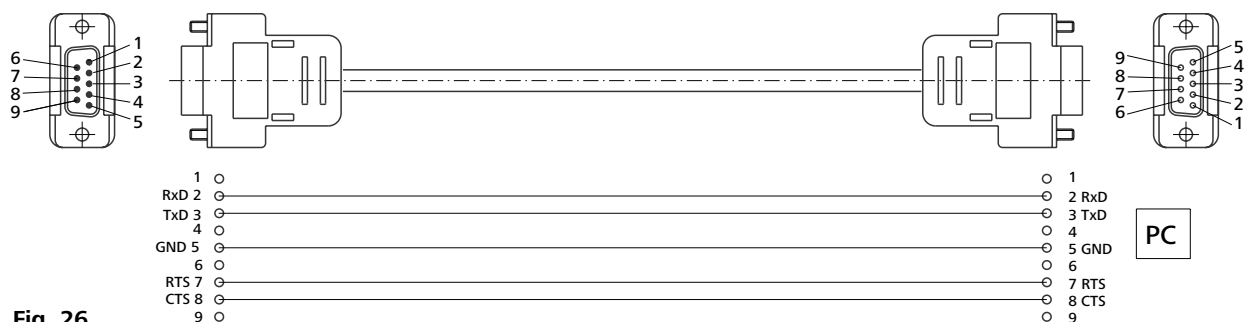
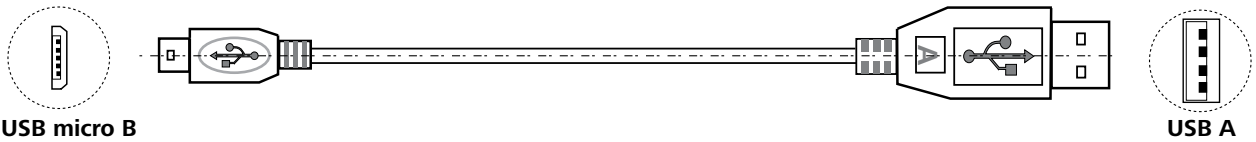


Fig. 26

Câble USB 2.0 A – micro B :

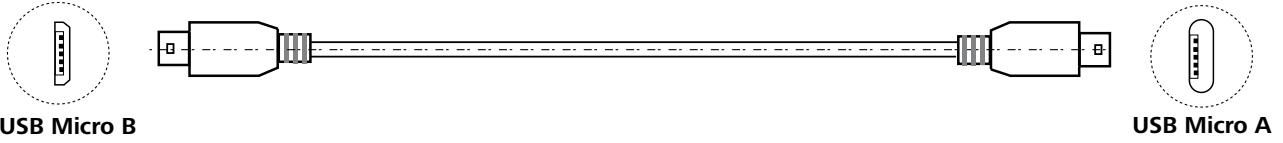
Ce câble est nécessaire pour relier le port USB (10) à un PC.



USB micro B
Fig. 27

Câble USB 2.0 micro A – micro B :

Connexions WiCo à la station.



USB Micro B
Fig. 28

Connexions WiCo à la station :



Fig. 29

Connexion du périphérique à l'ordinateur :

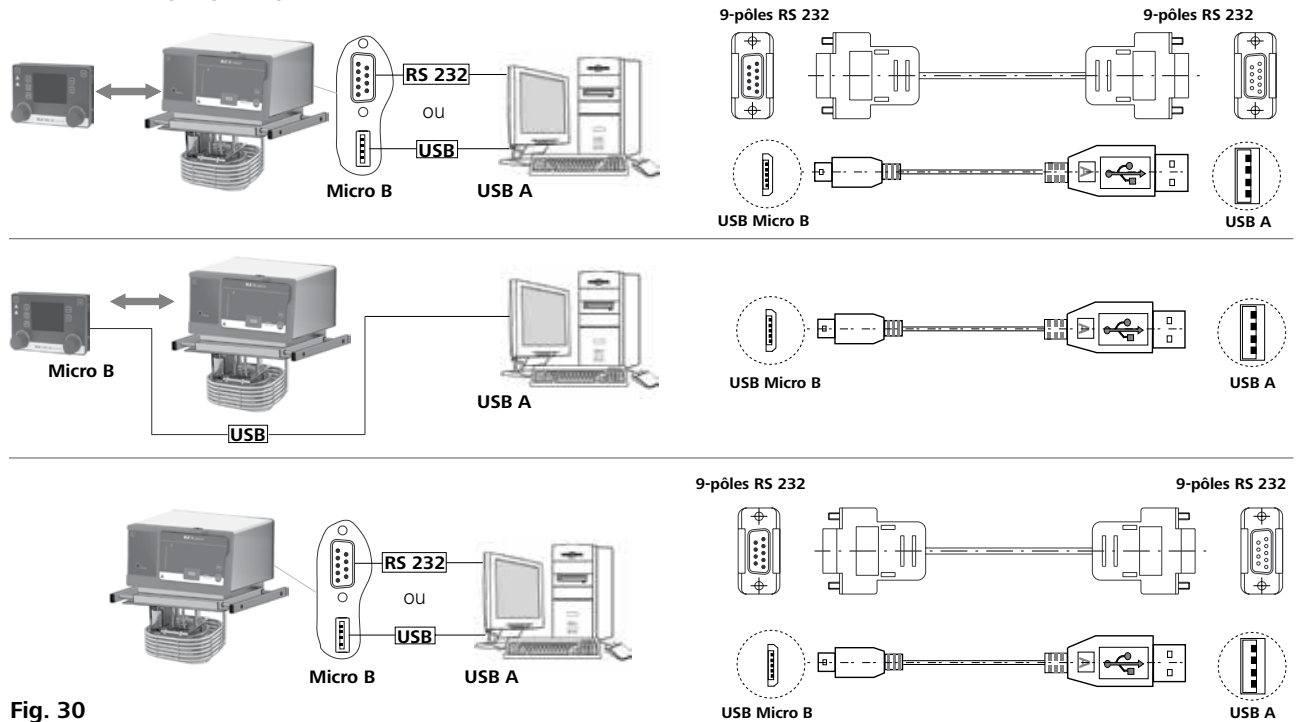
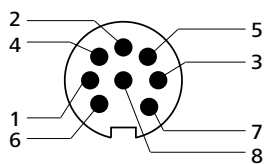


Fig. 30

Connecteur multifonctions :



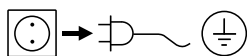
- 1 Sortie soupape M1 + (+24 Vcc/0,8 A maxi)
- 2 Sortie soupape M1 -
- 3 Sortie alarme/interrupteur M2 1 (30 Vcc/ca maxi / 1 A maxi)
- 4 Sortie alarme/interrupteur M2 2
- 5 Entrée Standby M3 + (+5 Vca, 10 mA)
- 6 Entrée Standby M3 - (0 V pour standby uniquement)
- 7 -- (réservé à une utilisation future, ne pas connecter!)
- 8 -- (réservé à une utilisation future, ne pas connecter!)

Fig. 31

Entretien et nettoyage

L'appareil ne nécessite pas d'entretien. Il est simplement soumis au vieillissement naturel des pièces et à leur taux de défaillances statistique.

Nettoyage:



Pour effectuer le nettoyage, débranchez la fiche secteur.

Ne nettoyez les appareils qu'avec les produits de nettoyage autorisés par **IKA**: Eau tensioactive/Isopropanol.

- Portez des gants de protection pour nettoyer l'appareil.
- Ne placez jamais les appareils électriques dans le produit de nettoyage pour les nettoyer.
- Lors du nettoyage, aucune humidité ne doit pénétrer dans l'appareil.
- Avant d'employer une méthode de nettoyage et de décontamination autre que celle conseillée par le fabricant, l'utilisateur doit s'assurer auprès du fabricant que la méthode prévue n'est pas destructive pour l'appareil.

Commande de pièces de rechange:

Lors de commandes de pièces de rechange, veuillez fournir les indications suivantes:

- type d'appareil
- numéro de fabrication de l'appareil, voir la plaque signalétique
- référence et désignation de la pièce de rechange
- Version logicielle.

Réparation:

N'envoyez pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances dangereuses pour la santé.

Pour cela, demandez le formulaire "**Certificat d'innocuité**" auprès d'**IKA**, ou téléchargez le formulaire sur le site web d'**IKA**.

Si une réparation est nécessaire, expédiez l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utilisez en plus un emballage de transport adapté.

Codes d'erreur

Lorsqu'une erreur se produit, celle-ci est affichée à l'aide d'un code d'erreur sur l'écran.

Procédez alors comme suit:

- ☞ Arrêter l'appareil en appuyant sur l'interrupteur.
- ☞ Prendre des mesures rectificatives.
- ☞ Redémarrer l'appareil.

Erreurs	Effet	Cause	Solution
Error 01	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Pas de sonde de température externe	- Contrôlez cette sonde
Error 02	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Surintensité au niveau du moteur (courant nominal)	- Réduisez la vitesse de rotation du moteur de la pompe - Utilisez un liquide dont la viscosité est inférieure - Vérifiez si la roue mobile de la pompe n'est pas bloquée
Error 03	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Surintensité au niveau du moteur (courant max.)	- Réduisez la vitesse de rotation du moteur de la pompe - Utilisez un liquide dont la viscosité est inférieure - Vérifiez si la roue mobile de la pompe n'est pas bloquée
Error 04	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Signal Hall du moteur absent	- Réduisez la vitesse de rotation du moteur de la pompe - Utilisez un liquide dont la viscosité est inférieure - Vérifiez si la roue mobile de la pompe n'est pas bloquée
Error 05	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Niveau de liquide trop haut	- Contrôlez le niveau de liquide et le flotteur
Error 06	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Niveau de liquide trop bas	- Contrôlez le niveau de liquide et le flotteur
Error 07	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Tension secteur trop élevée	- Contrôlez l'alimentation secteur
Error 08	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Tension secteur trop faible	- Contrôlez l'alimentation secteur
Error 09	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Température interne de l'appareil trop élevée	- Contrôlez la température ambiante et laissez l'appareil refroidir
Error 10	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Défaillance de la communication avec le PC	- Contrôlez le câble de communication
Error 11	Pompe désactivée Chauffage désactivé	La différence de température entre la sonde de régulation et la sonde de sécurité est trop grande	- Contrôlez la boucle de température de sécurité et le liquide du bain
Error 12	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Alarme de température de sécurité	- Contrôlez la mesure de la température du bain
Error 13	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Élément chauffant désactivé par la boucle de sécurité	- Contrôlez la valeur de consigne pour la température de sécurité, ainsi que le niveau du liquide
Error 14	Pompe désactivée Chauffage désactivé	Défaut du ventilateur	- Contrôlez le ventilateur et nettoyez la grille située à l'arrière

Si le défaut persiste après les mesures prescrites ou si un autre code d'erreur s'affiche:

- Adressez-vous au département de service
- Envoyez l'appareil avec un bref descriptif de l'erreur.

Accessoires

	IC control	HBC 5 control	HBC 10 control
Flexibles			
LT 5.20 Flexible métallique (isolé M16 x 1)	•	•	•
LT 5.21 Flexible en PTFE (isolé M16 x 1)	•	•	•
H.PVC.8 Flexible en PVC (diamètre nominal 8)	•	•	•
H.PVC.12 Flexible en PVC (diamètre nominal 12)	•	•	•
H.SI.8 Flexible en silicone (diamètre nominal 8)	•	•	•
H.SI.12 Flexible en silicone (diamètre nominal 12)	•	•	•
Isolation des tuyauteries/flexibles			
ISO. 8 Isolation (8 mm)	•	•	•
ISO.12 Isolation (12 mm)	•	•	•
Récipient de bain			
IB eco 8 Baignoire en plastique (8 litres)	•		
IB eco 18 Baignoire en plastique (18 litres)	•		
IB pro 9 Bain en inox (9 litres)	•		
IB pro 12 Bain en inox (12 litres)	•		
IB pro 20 Bain en inox (20 litres)	•		
Ponts et protections			
BS. IC Petit pont (pour IB pro 12 , IB eco 18 et IB pro 20)	•		
CM.IC Moyenne protection (pour IB pro 12)	•		
CL.IC Grande protection (pour IB pro 20)	•		
Accessoires supplémentaires			
Pt 100.30 Sonde de température	•	•	•
PC 1.1 Câble (RS 232)	•	•	•
Câble USB 2.0 micro A – micro B	•	•	•
Câble USB 2.0 A – micro B	•	•	•
OS 1.0 Adaptateur secteur	•	•	•
RB 1 Battery Pack	•	•	•
Labworldsoft®	•	•	•

Vous trouverez d'autres accessoires sur le site: www.imlab.eu.

Caractéristiques techniques

		IC control	HBC 5 control	HBC 10 control
Tension de service	VAC	230 ± 10 % / 100 ... 115 ± 10 %		
Fréquence	Hz	50 / 60		
Puissance absorbée maxi	W	2650 (230 VAC) / 1400 (115 VAC)		
Plage de température de travail (RT+10 à 1 000 rpm)	°C	RT + 10 ... 250		
Plage de température de service (avec refroidissement externe)	°C	- 20 ... 250		
Constance de la température – régulation interne de la température à 70 °C, eau (selon DIN 12876)	K	± 0,01		
Régulation de la température		PID (automatique/réglage utilisateur)		
Mesure de la température, précision absolue				
Interne (int) (alignement par étalonnage)	K	± 0,2		
Externe (ext) (alignement par étalonnage)	K	± 0,2		
Tolérance de la sonde de température externe Pt 100.3 DIN EN 60751 borne A, ≤ ± (0,15 + 0,002 x T) par ex. maximale à 100 °C (alignement pas étalonnage (ext))	K	± 0,35 (à 100 °C)		
Réglage de la température de chauffage		Bouton sur le Wireless Controller (WiCo)		
Résolution du réglage de la température	K	0,1		
Affichage de la température		LCD TFT sur le WiCo		
Résolution de l'affichage de la température	K	0,01		
Classification selon DIN 12876-1		Classe III (FL), adapté pour les liquides inflammables et inflammables		
Boucle de sécurité réglable	°C	0 ... 260		
Affichage de la température de sécurité		LCD TFT sur le WiCo		
Puissance de chauffage	W	2500 (230 VAC) / 1250 (115 VAC)		
Vitesse de rotation de la pompe (réglable)	rpm	1000 ... 4600		
Pression/Succion max. de la pompe	bar	0,61 / 0,45		
Débit max. (à 0 bar)	l/min	26		
Volume du bain	l	-/-	5 ... 7	8 ... 11
Protection un niveau de remplissage trop faible		Oui		
Interfaces		RS 232, USB, Connecteur multifonctions		
Durée d'activation admissible	%	100		
Type de protection selon EN 60529		IP 21		
Classe de protection		I		
Catégorie de surtension		II		
Degré de pollution		2		
Température ambiante admissible	°C	+5 ... +40		
Humidité relative admissible	%	80		
Dimensions (l x P x H)	mm	285 x 291 x 313	275 x 500 x 406	275 x 510 x 456
Poids	kg	8,8	17,3	18,3
Hauteur max. d'utilisation de l'appareil	m	max. 2000		
Wireless Controller				
Durée d'activation admissible	%	100		
Portée de communication maxi (dépend du bâtiment)	m	15		
Dimensions (l x P x H)	mm	160 x 40 x 105		
Poids	kg	0,3		
Température ambiante admissible	°C	+5 ... +40		
Humidité relative admissible	%	80		
Type de protection selon EN 60529		IP 40		
Interfaces		USB		
RB 1 Battery pack				
Tension	V	3,7		
Capacité de la batterie	mAh	2000		
Temps de charge	h	4,5		
Temps de fonctionnement	h	15		
Types de batterie		Lithium-Polymère		

Toutes modifications techniques réservées!

Garantie

En conformité avec les conditions de vente et de livraison d'IKA, la garantie sur cet appareil est de 24 mois. En cas de problème entrant dans le cadre de la garantie, veuillez contacter votre revendeur spécialisé. Mais vous pouvez également envoyer directement l'appareil accompagné du bon de livraison et un descriptif de votre réclamation à notre usine. Les frais de transport restent alors à votre charge.

La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable en cas de défauts dus à une utilisation non conforme et un soin et un entretien insuffisants, allant à l'encontre des recommandations du présent mode d'emploi.

Courbe caractéristique de la pompe

Courbe caractéristique de la pompe mesurée avec de l'eau:

(Mesure effectuée conformément à DIN 12876-2 avec eau à 20 °C ; pompe en circuit à boucle fermée.)

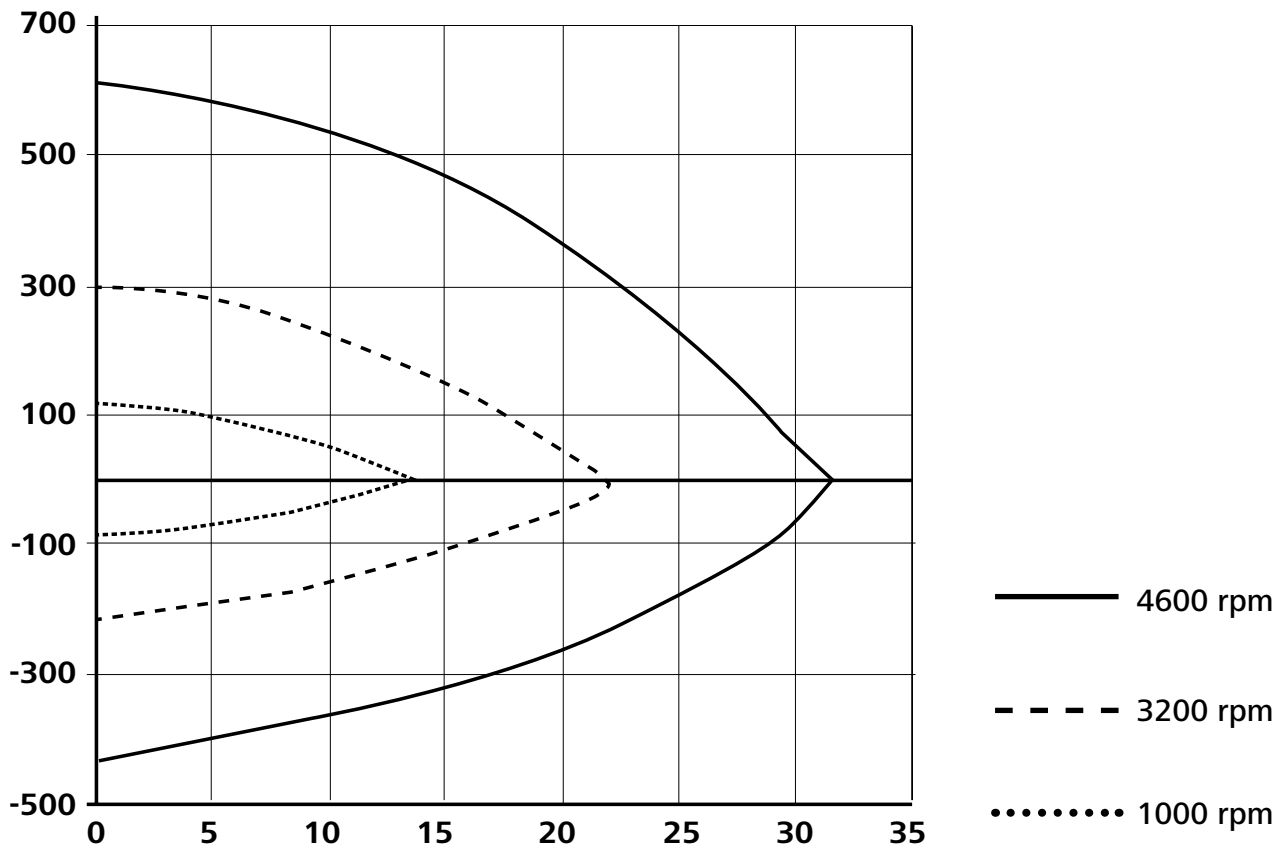


Fig. 32