IKA

designed for scientists

ENS LYON

P101.54

RCT standard 2.0

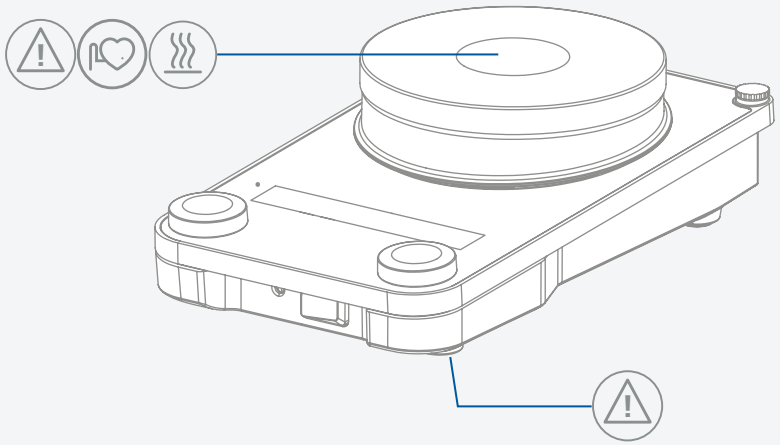


Fig. 1

Déclaration UE de conformité 6

Explication des symboles 6

Consignes de sécurité 7

Utilisation conforme 10

Déballage 11

Montage 12

Tableau de commande et affichage 15

Fonctionnement 17

Interfaces et sorties 25

Entretien et nettoyage 26

Accessoires 26

Codes d'erreur 27

Caractéristiques techniques 30

Garantie 31

Langue d'origine: allemand

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 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529 et EN ISO 12100.

Une copie de la déclaration de conformité UE complète peut être demandée en adressant un courriel à l'adresse **sales@ika.com**.

Explication des symboles

/// Symboles d'avertissement

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.

Attention ! Avertit d'un risque dû au magnétisme.

Danger ! Avertit d'un risque dû à une surface chaude.

/// Symboles générales

A— Repère
Indique les composants de l'appareil concernés par des actions.

Correct/Résultat
Montre l'exécution correcte ou le résultat d'une action.

Incorrect
Montre l'exécution incorrecte d'une action.

Attention aux points suivants
Indique des actions pour lesquelles un détail en particulier doit être pris en compte.

Consignes de sécurité

/// Consignes générales

› **Lire le mode d'emploi dans son intégralité avant la mise en service et respecter les consignes de sécurité.**
› Conserver le mode d'emploi de manière à ce qu'il soit accessible à tous.
› Veiller à ce que seul un personnel formé travaille avec l'appareil.
› Respecter les consignes de sécurité, les directives la réglementation de sécurité au travail et de prévention des accidents.
› La prise doit être mise à la terre (contact à conducteur de protection).

Attention - magnétisme !
› Tenir compte des effets du champ magnétique (pacemaker, support de données ...).

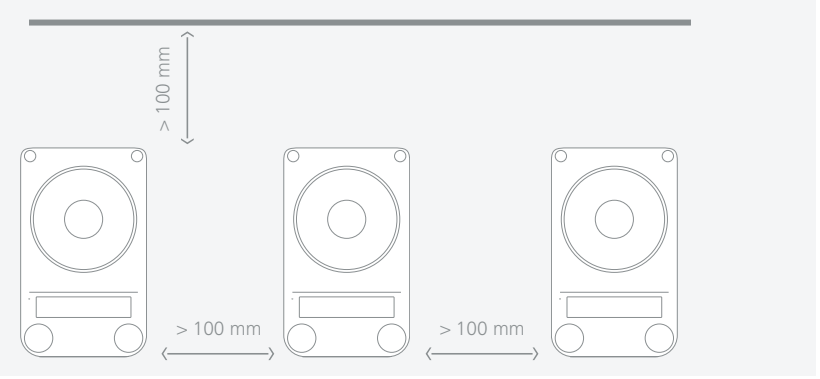
Risque de brûlure !
› Toucher prudemment les pièces du logement et la plaque chauffante.
› La plaque chauffante peut atteindre des températures élevées et dangereuses. Attention à la chaleur résiduelle après l'arrêt !
› Ne transporter l'unité que lorsque la plaque chauffante a refroidi.

Avis !
› Faites attention aux emplacements repérés sur la **Fig. 1**.

/// Structure de l'appareil

Prudence !
› Une partie de la surface de l'appareil est en verre !
  - Les surfaces en verre sont sensibles aux chocs et peuvent être endommagées.
  - Il existe un risque de blessure sur les surfaces en verre endommagées. Ne pas utiliser l'appareil dans ce cas.

Avis !
› Placer l'appareil à un endroit dégagé sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et non inflammable.
› Respecter les distances minimales suivantes :
  - entre les appareils : au moins 100 mm,
  - entre l'appareil et le mur : au moins 100 mm,
  - au dessus de l'appareil : au moins 800 mm.



› Les pieds de l'appareil doivent être propres et en bon état.
› Veiller à ce que la plaque chauffante soit propre.
› Éviter les chocs et les coups sur l'appareil ou sur les accessoires.
› Avant chaque utilisation, contrôler l'état de l'appareil et des accessoires. Ne pas utiliser de pièces endommagées.
› Vérifier que le câble d'alimentation / le câble de la sonde de température ne touchent pas la plaque chauffante.
› Ne pas couvrir l'appareil, entièrement ou partiellement, de plaques ou films métalliques ou autres. L'appareil risquerait de surchauffer.

/// Utilisation de l'appareil

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

Avertissement !
› Ne traiter que des substances pour lesquelles l'énergie dégagée pendant le traitement ne pose pas problème. Ceci s'applique également aux autres apports d'énergie, par ex. le rayonnement lumineux.
› Attention aux risques suivants :
- matériaux inflammables,
- milieux combustibles à faible pression de vapeur,
- bris de verre,
- mauvais dimensionnement du récipient,
- remplissage excessif du milieu,
- état non stable du récipient.

› Ne traiter les substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée.

Prudence !
› En fonctionnement non surveillé et sûr, cet appareil ne doit traiter ou chauffer que des fluides dont le point d'éclair se situe au-dessus de la limite de température de sécurité définie. La limite de température de sécurité réglée doit toujours être inférieure d'au moins 25 °C au point éclair du milieu traité. (selon EN 61010-2-010)
› Porter l'équipement de protection individuelle correspondant à la classe de danger du milieu à traiter. Faute de quoi, il existe un danger par :
- projection et évaporation de liquides,
- éjection de pièces,
- libération de gaz toxiques ou inflammables.

› Réduire la vitesse de rotation si :
- le milieu est projeté hors du récipient en raison d'une vitesse de rotation trop élevée,
- le fonctionnement est irrégulier,
- le récipient se déplace sur la plaque d'appui,
- une erreur se produit.

› En cas de vitesse de rotation élevée, la plaque peut s'échauffer même sans chauffage par l'aimant d'entraînement.
› Attention aux impuretés et réactions chimiques non souhaitées.

› Il peut arriver que des particules d'abrasion provenant des accessoires rotatifs se retrouvent dans le milieu à traiter.
› En cas d'utilisation de barreaux aimantés revêtus en PTFE, tenir compte de des indications suivantes : Le PTFE réagit chimiquement au contact de métaux alcalins et alcalino-terreux fondus ou dissous, et de poudres fines de métaux appartenant aux 2e et 3e groupes du système périodique si la température dépasse 300 °C – 400 °C. Seuls le fluor élémentaire, le trifluorure de chlore et les métaux alcalins l'attaquent, les hydrocarbures halogènes ont un effet de gonflement réversible.
(Source: Römpps Chemie-Lexikon et Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, volume 19)

/// Accessoires

› La sécurité du travail n'est garantie qu'en utilisant les accessoires d'origine IKA.
› Avant de brancher la sonde de température externe, l'immerger dans le milieu à une profondeur d'au moins 20 mm.
› Ne monter les accessoires que lorsque la fiche secteur est débranchée.
› Les accessoires doivent être raccordés solidement à l'appareil pour empêcher tout risque de desserrage accidentel. Le centre de gravité de la structure doit se trouver dans la surface d'appui.
› Respecter le mode d'emploi des accessoires.

/// Alimentation / arrêt de l'appareil

Avertissement !
› Après interruption de l'alimentation électrique, l'appareil redémarre automatiquement en mode de fonctionnement B.

› La tension nominale de la plaque signalétique doit correspondre à la tension du secteur.
› La prise de courant utilisée pour le branchement au secteur doit être facile d'accès.
› Il n'est possible de couper l'alimentation de l'appareil en courant électrique qu'en débranchant la prise de courant ou la prise secteur de l'appareil.

/// Entretien

› 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 pendant une période prolongée après le débranchement de la fiche réseau.

/// Instructions pour l'élimination

› L'élimination des appareils, emballages et accessoires doit se faire dans le respect des prescriptions nationales.

Utilisation conforme

/// Utilisation

› L'agitateur magnétique convient pour le mélange et/ou le chauffage de substances.

/// Domaine d'application

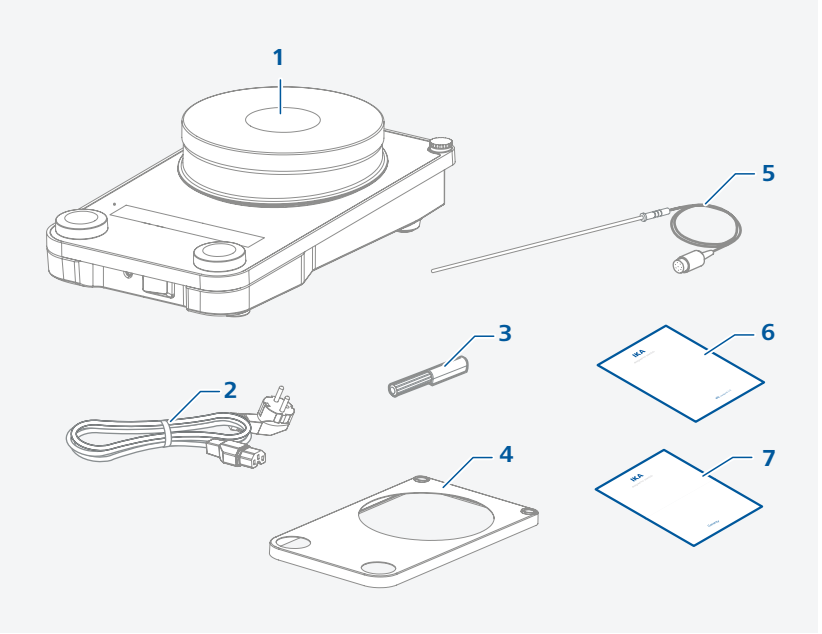
› Environnements intérieurs similaires à des laboratoires de recherche, d'enseignement, commerciaux ou industriels.
› La protection de l'utilisateur n'est plus assurée :
- si l'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ou non recommandés par le fabricant,
- si l'appareil est utilisé de manière non conforme, sans respecter les indications du fabricant,
- si des modifications ont été apportées à l'appareil ou au circuit imprimé par des tiers.

Déballage

/// Déballage

› Déballer l'appareil avec précaution. En cas de dommages, établir immédiatement un constat correspondant (poste, chemin de fer ou transporteur).

/// Contenu de la livraison



1	RCT standard 2.0
2	Câble secteur
3	Tournevis (boucle de sécurité)
4	Housse de protection **H 105**
5	Sonde de température **PT 1000.60**
6	Guide de l'utilisateur
7	Carte de garantie

Montage

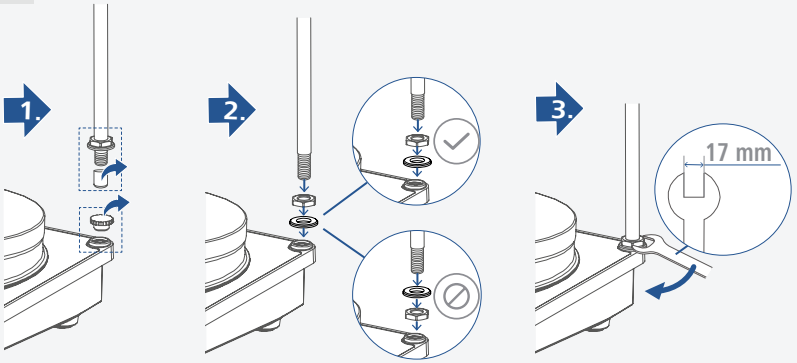
/// Assemblage de la tige statif / rallonge, etc.

› Avant l'utilisation, lire les instructions de montage et les consignes de sécurité des noix de serrage IKA (voir « Accessoires »)
› L'appareil ne doit pas être suspendu par la tige statif !

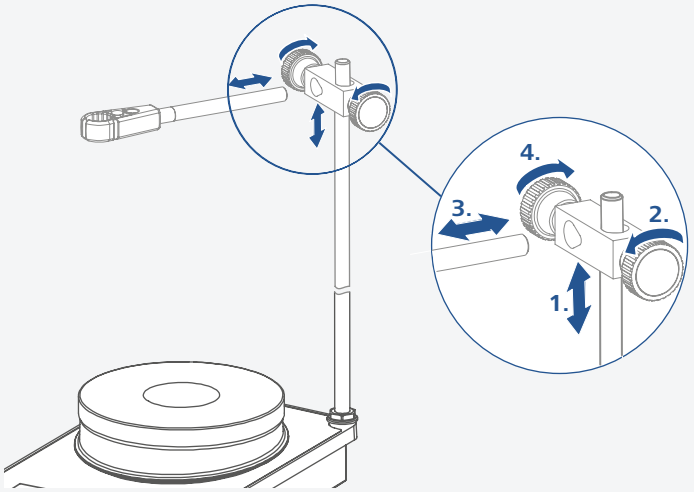
Risque de basculement !
› Le centre de gravité de l'appareil raccordé ne doit pas saillir de la zone de sécurité signalée par un rectangle rayé.

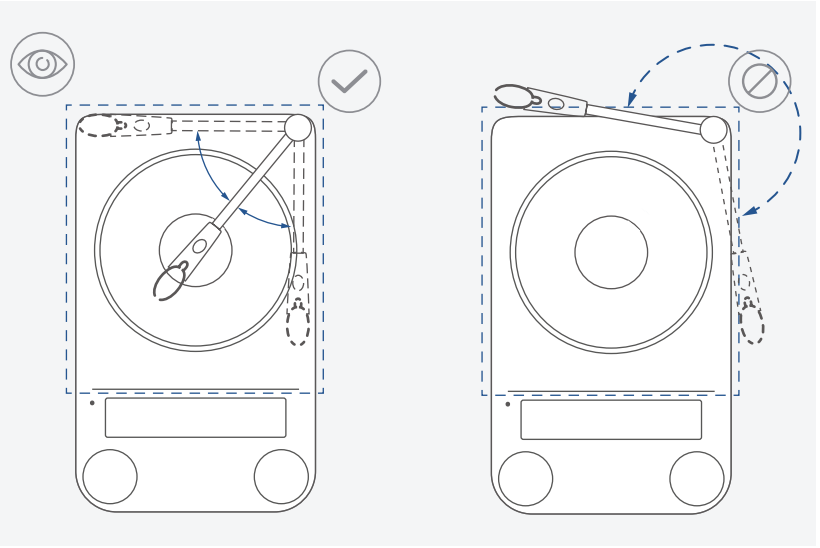
Avis !
› Lors de l'utilisation des fixations de bain d'un diamètre supérieur à 180 mm, utiliser une tige statif avec une rallonge (voir « Accessoires»)

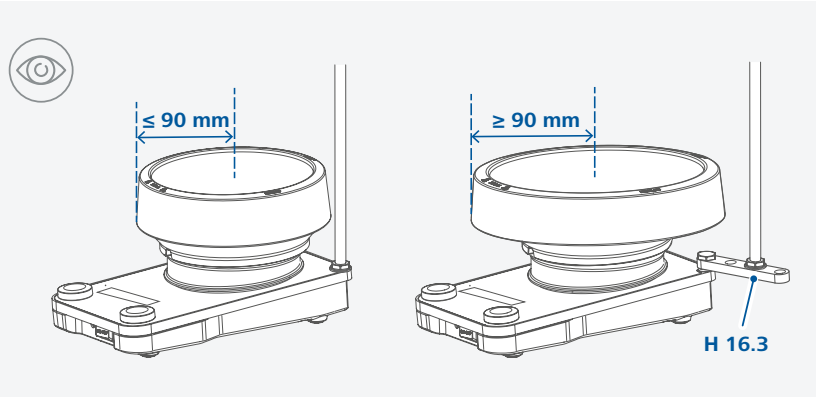
1



2





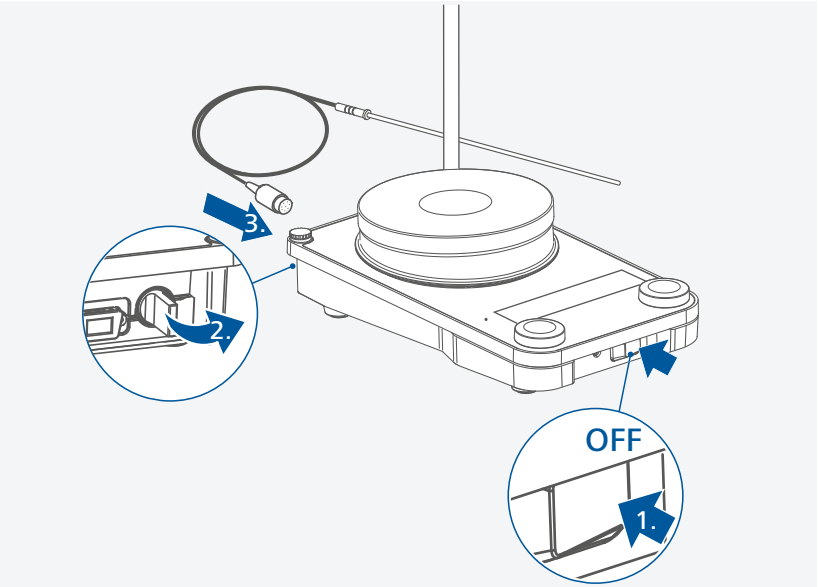


/// Raccordement d'une sonde de température / d'un thermomètre externe

1. Éteindre l'appareil avec l'interrupteur principal.
2. Raccordez le thermomètre à contact ou la sonde de température PT 1000 (sonde simple) au connecteur.
3. Allumer l'appareil avec l'interrupteur principal.

Sonde de température PT 1000:
› La température réelle affichée à l'écran correspond à la température du milieu. La LED de la sonde de température (🌡) est allumée.

Thermomètre à contact ETS-D5 / ETS-D6:
› Respecter les indications du mode d'emploi du thermomètre à contact.
La température réglée de la plaque chauffante s'affiche à l'écran.
La LED est allumée (3).



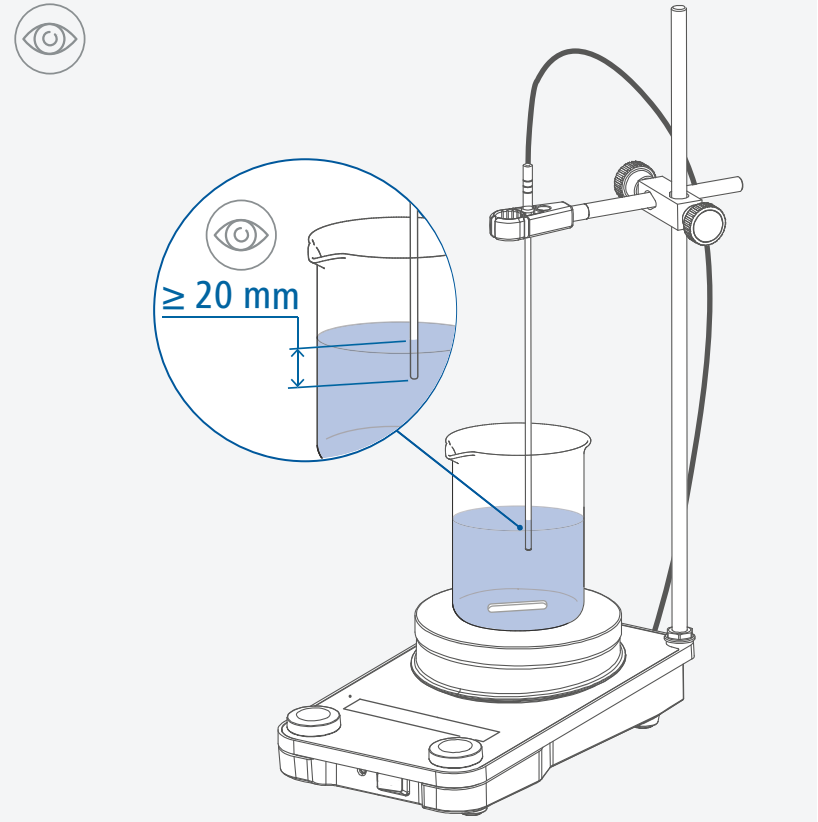
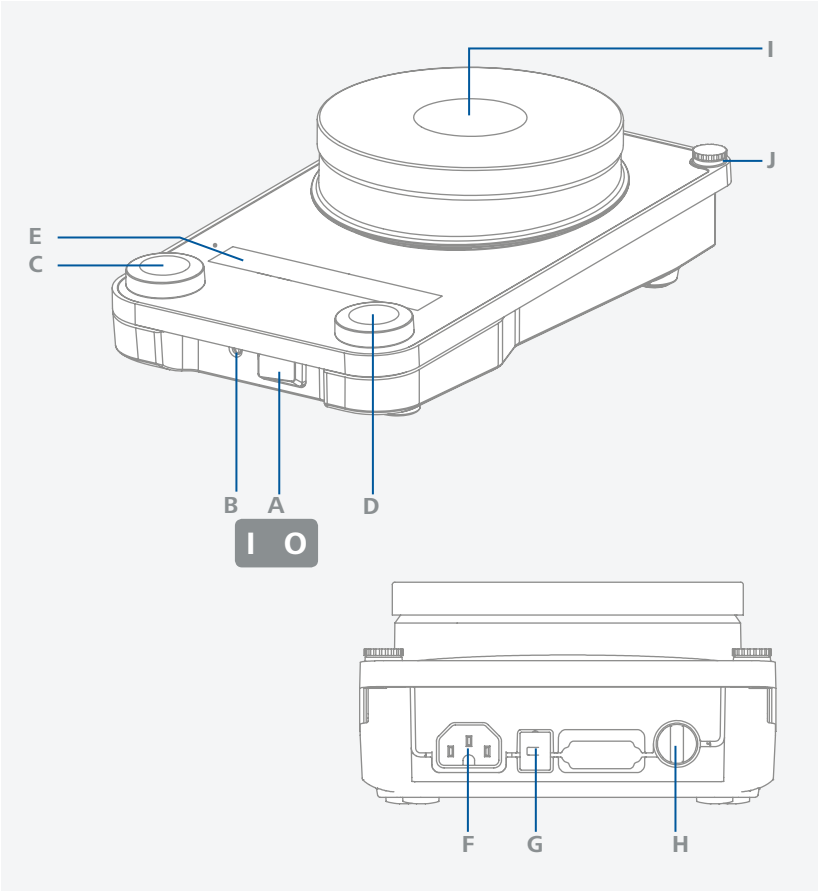


Tableau de commande et affichage

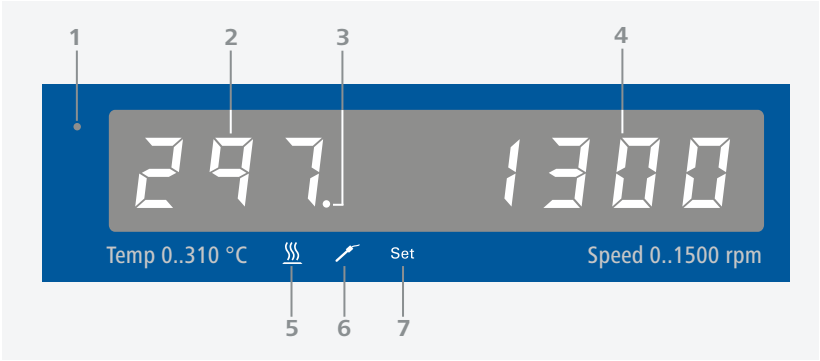
/// Tableau de commande



A	Interrupteur principal (gauche “I“ « sur, droite“O“« off)
B	Boucle de sécurité réglable
C	Bouton poussoir rotatif : réglage de la température
D	Bouton poussoir rotatif : réglage de la vitesse
E	Affichage

F	Prise secteur
G	Port USB
H	Connecteur pour la série PT 1000, thermomètre à contact ou fiche de contact
I	Plaque chauffante
J	Alésage fileté du statif

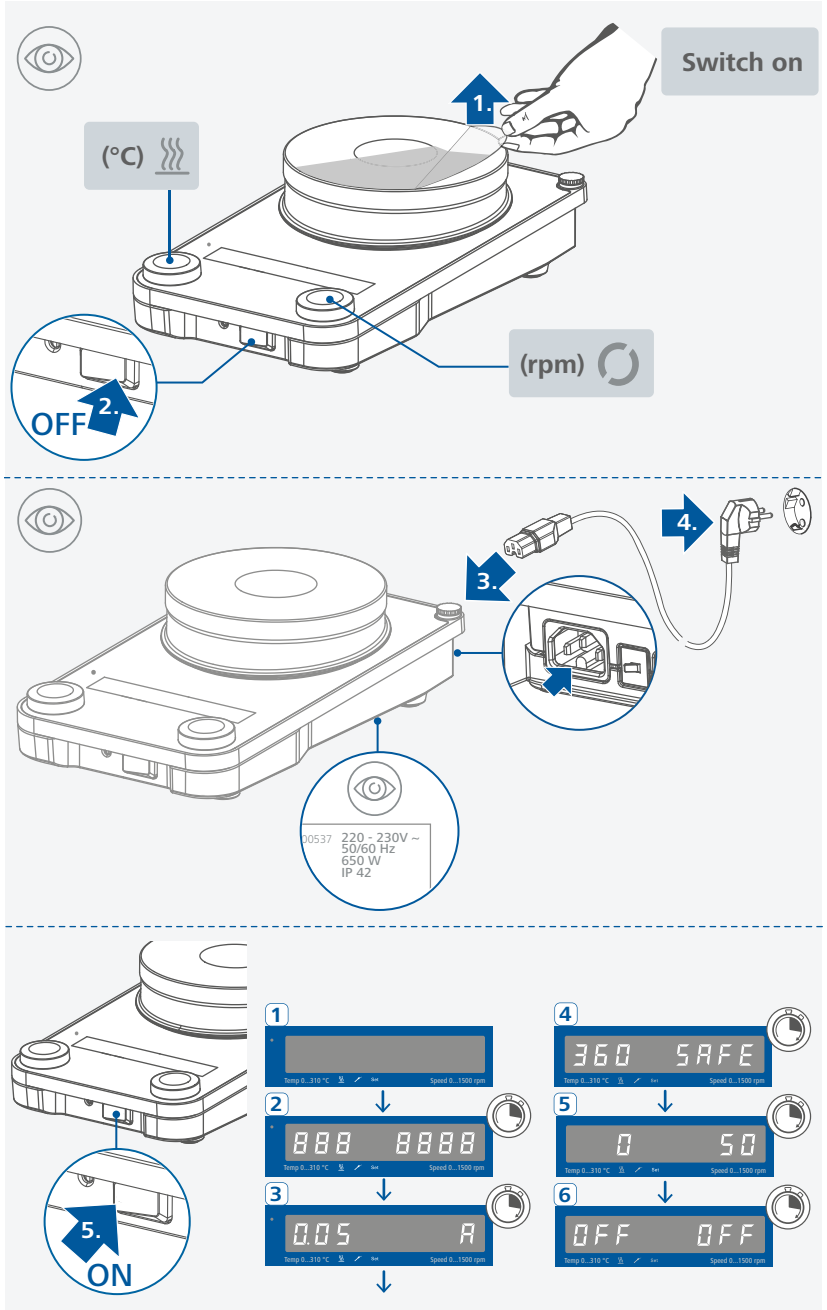
/// Affichage



1	LED Veille	5	LED de chauffage actif
2	Affichage de la température	6	LED de sonde de température branchée
3	LED de thermomètre à contact externe branché	7	LED « Température de consigne »
4	Affichage de la vitesse de rotation		

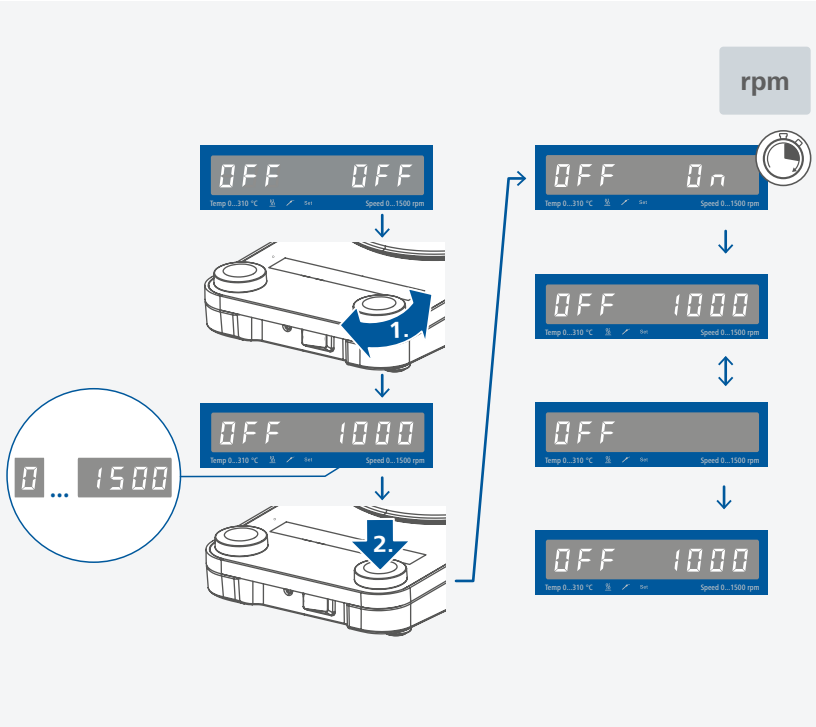
Fonctionnement

/// Demarrage



/// Agitation

› Régler la vitesse au moyen du bouton poussoir rotatif (D).
La vitesse réglée s'affiche sur le côté droit du visuel.
› Appuyer sur le bouton poussoir rotatif (D) pour démarrer la fonction d'agitation.
La valeur de vitesse de rotation clignote jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte.



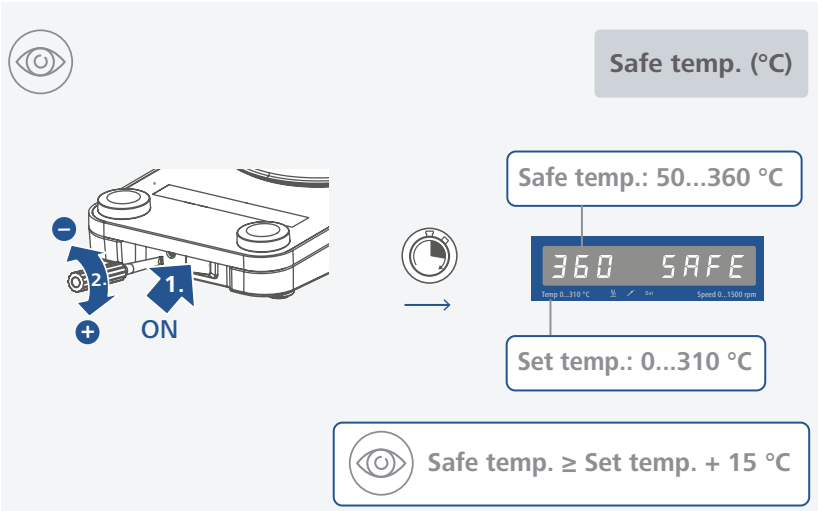
/// Chauffage

Réglage de la limite de température de sécurité :
La température maximale pouvant être atteinte par la plaque chauffante est limitée par un limiteur de température de sécurité réglable. Lorsque cette limite est atteinte, l'appareil coupe le chauffage.

Avis !
Les températures indiquées font toujours référence au centre de la plaque chauffante.

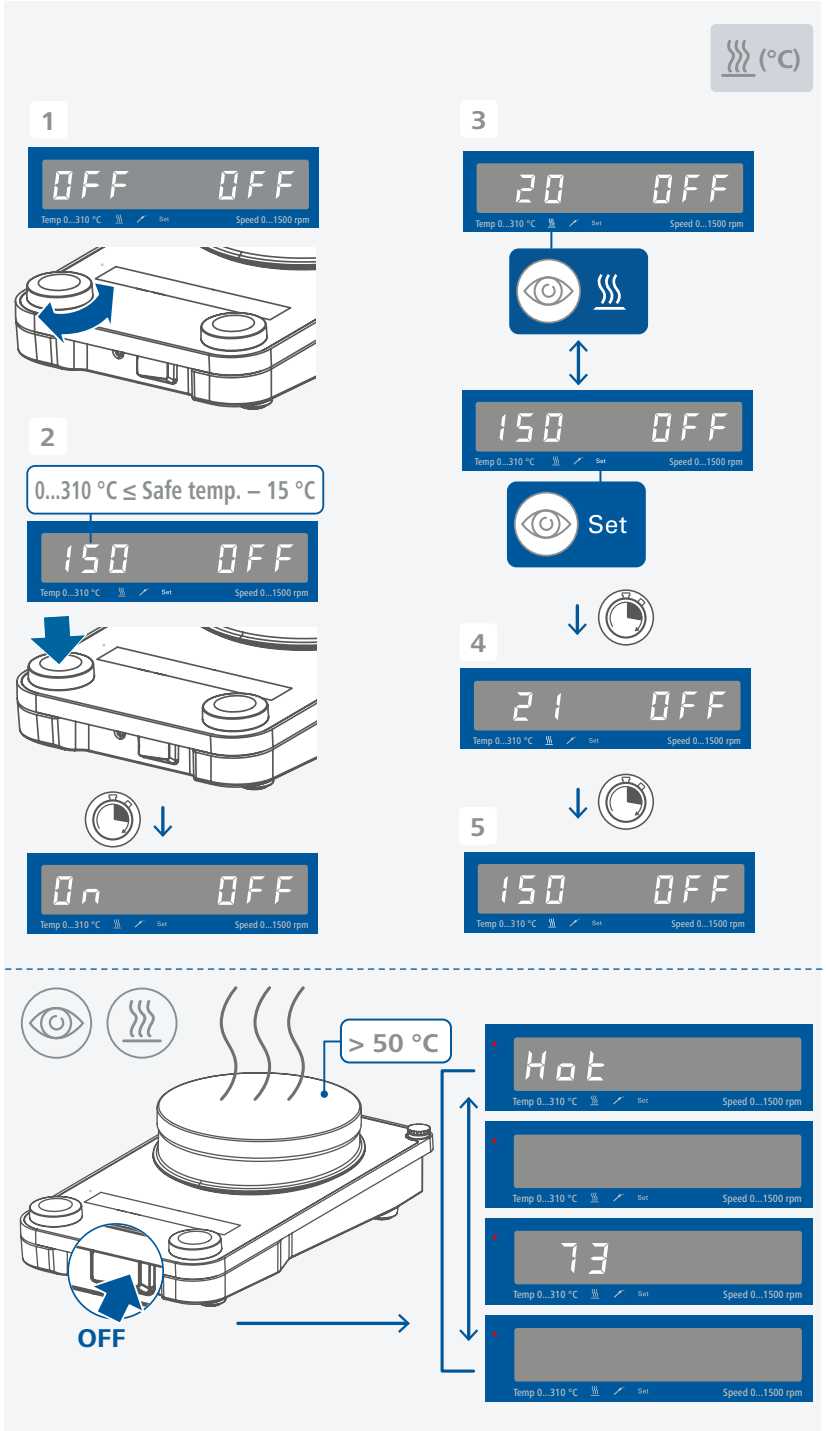
Avertissement !
La limite de température de sécurité doit toujours être inférieure d'au moins 25 °C au point éclair de milieu traité !
La température maximale réglable de la plaque de chauffante doit toujours être inférieure d'au moins 15 °C à la limite de température de sécurité.
Plage de réglage : voir "Caractéristiques techniques".

Après la mise en marche de l'appareil, la boucle de sécurité réglable peut être réglée avec le tournevis fourni. Ne pas tourner la vis plus loin que les butées gauche ou droite pour ne pas endommager le potentiomètre.



Démarrer la fonction de chauffage :
› Régler la limite de température de sécurité. (voir "Réglage de la limite de température de sécurité")
› Régler la température cible au moyen du bouton poussoir rotatif (C).
La température réglée s'affiche sur le côté gauche du visuel.
› Régler le mode de régulation de la température. (voir "Mode de régulation de la température")
› Appuyer sur le bouton poussoir rotatif (C) pour démarrer la fonction de chauffage.

Démarrer la fonction de chauffage :
› La température de consigne et la température réelle s'affichent en alternance.
› Si la fonction chauffage est activée, la LED de chauffage « ♨ » est allumée.
› En cas d'extinction de l'appareil par une température de la plaque chauffante supérieure à 50 °C, le visuel affiche « Hot » et la température actuelle s'affiche même si l'appareil est éteint.



/// Fonctionnement étendu

Mode de fonctionnement :
Réglage d'usine : Mode de fonctionnement A

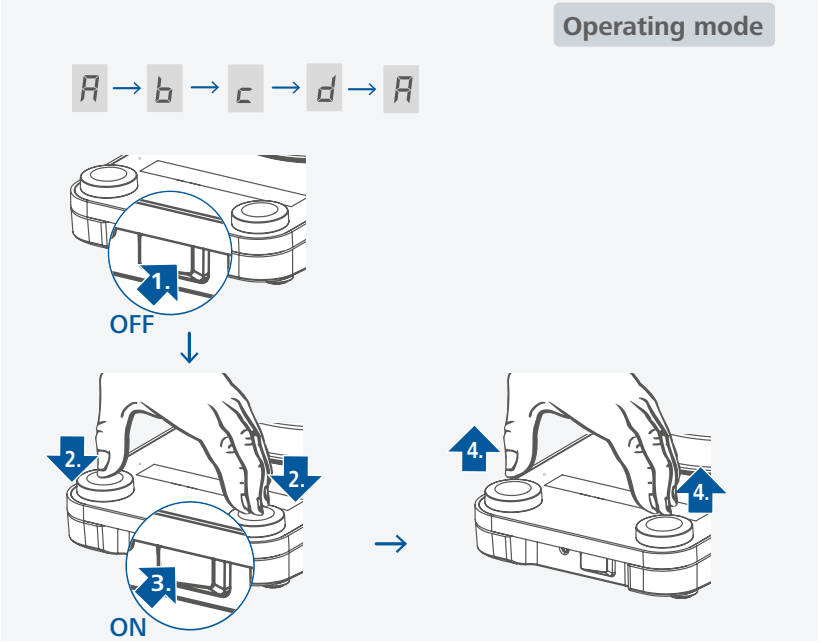
Mode de fonctionnement A (A):
Toutes les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil. Après la mise en marche de l'appareil, l'état des fonctions Chauffer et Agiter est « désactivé » (OFF). La boucle de sécurité peut être réglée ou modifiée. À l'actionnement de l'interrupteur secteur, « A » s'affiche.

Mode de fonctionnement B (b):
Toutes les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil. À la mise en marche de l'appareil, l'état des fonctions Chauffer et Agiter est le même qu'avant le dernier arrêt (ON ou OFF). La boucle de sécurité peut être réglée ou modifiée. À l'actionnement de l'interrupteur secteur, « b » s'affiche.

Mode de fonctionnement C (c):
Les réglages (définis en A ou B) ne peuvent pas être modifiés. Toutes les valeurs réglées sont conservées après l'arrêt ou le débranchement de l'appareil. À la mise en marche de l'appareil, l'état des fonctions Chauffer et Agiter est le même qu'avant le dernier arrêt (ON ou OFF). La boucle de sécurité peut être réglée ou modifiée. À l'actionnement de l'interrupteur secteur, « c » s'affiche.

Mode de fonctionnement D (d):
À la mise en marche de l'appareil, la température de sécurité doit être confirmée en appuyant sur l'un des boutons poussoirs.
Pendant le fonctionnement en mode de fonctionnement D, le comportement de l'appareil est me même qu'en mode de fonctionnement A, à l'exception que :

› Il faut confirmer le réglage de la température / de la vitesse en appuyant sur le bouton poussoir rotatif. Pour modifier le réglage de la température / de la vitesse, faire tourner le bouton poussoir rotatif jusqu'à ce que la valeur souhaitée s'affiche.
› La nouvelle valeur clignote pendant 5 secondes sur le visuel. Validez la nouvelle température/vitesse de rotation de consigne en appuyant sur le bouton rotatif/poussoir. Sinon, la température/vitesse de rotation de consigne revient à la valeur précédente.



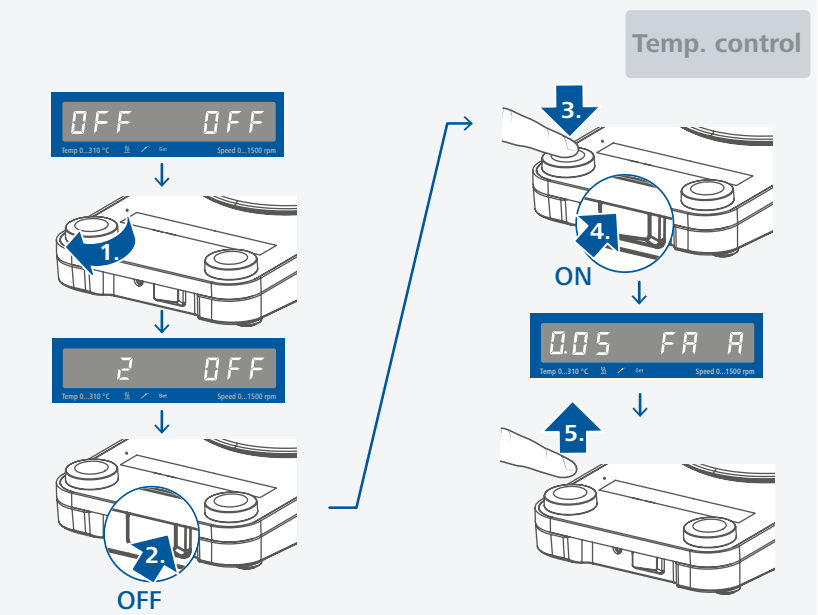
Mode de régulation de la température :

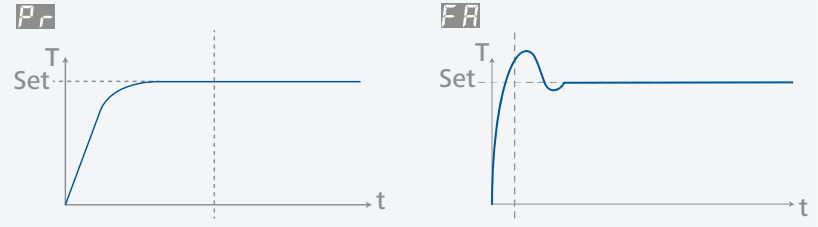
En cas d'utilisation d'une sonde de température PT 1000 externe, vous pouvez sélectionner l'un des modes de commande ci-dessous :
Mode de réglage Precise (Pr): Pr
Bons résultats de régulation, dépassement de température limité, montée en température plus lente.
Mode de réglage Fast (FA): FA
Vitesse de chauffage maximale, dépassement de température plus important.

Réglage d'usine : Mode Pr

Activation du mode de régulation de la température :
› Réglez la température de consigne à 2 °C, en tournant le bouton rotatif/poussoir (C).
› Déplacez l'interrupteur principal sur la droite (sur « OFF »).
› Appuyez sur le bouton rotatif/poussoir (C) et maintenez-le enfoncé.
› Déplacez l'interrupteur principal sur la gauche (sur « ON »).

Lorsque le mode de régulation FA est activé, à la mise en marche de l'appareil, « FA » s'affiche en plus du mode de fonctionnement A/B/D.
Avec la fonction chauffage active en mode de régulation FA (avec la sonde de température externe PT1000), la température réelle affichée clignote !

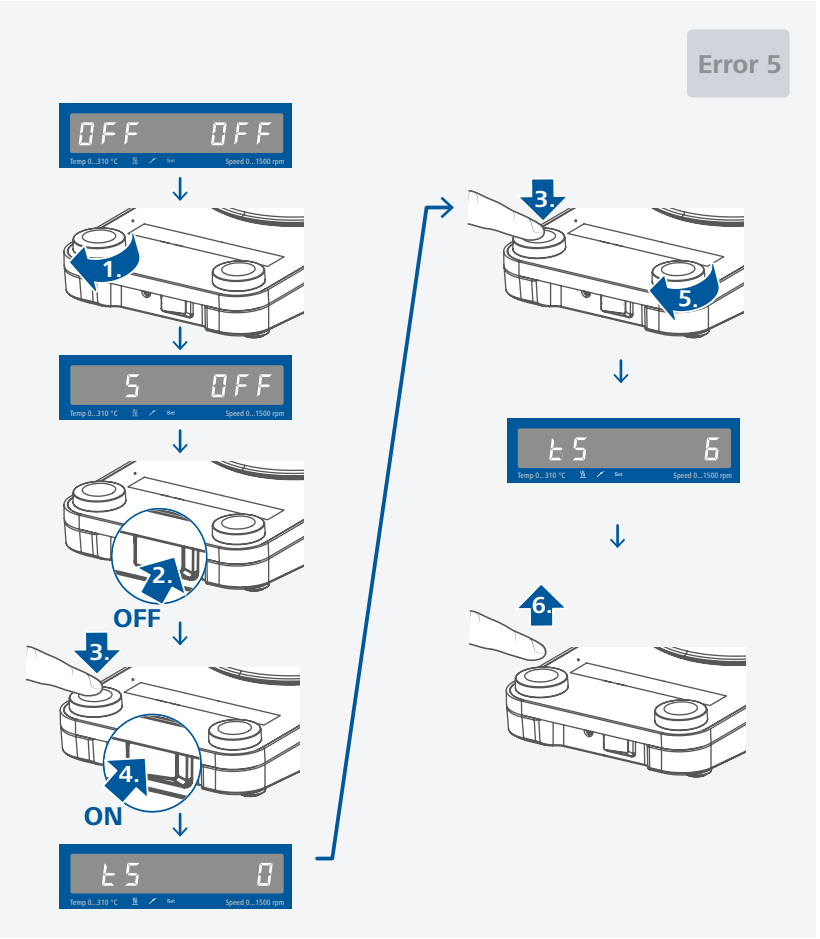




Error 5:

Error 5 est une fonction de protection qui indique que la sonde de température n'est pas dans le milieu quand le chauffage est activé.
Réglage d'usine : 5 min.

Modification des réglages « Error 5 » :
› Réglez la température de consigne à 5 °C, en tournant le bouton rotatif/poussoir (C).
› Déplacez l'interrupteur principal sur la droite (sur « OFF »).
› Appuyez sur le bouton rotatif/poussoir (C) et maintenez-le enfoncé.
› Déplacez l'interrupteur principal sur la gauche (sur « ON »).
› Sélectionnez la valeur de temps en tournant le bouton rotatif/poussoir (D) dans la plage 0…30 min (pas de 1 minute).
› Relâchez le bouton rotatif/poussoir (C).



Avis !
L'utilisateur peut définir une valeur comprise entre 1 et 30 min pour cette limite temporelle. Si la limite temporelle est réglée sur 0, la détection d'erreur 5 est désactivée.

Prudence !

Cette fonction n'est active que dans les cas suivants :
› La température de la sonde est < 50 °C
› Différence entre la température cible et la température de la sonde > 5 K.

À la mise en marche de l'appareil, le temps réglé s'affiche si le capteur est raccordé.

/// Régulation de la température du milieu au moyen du thermomètre à contact

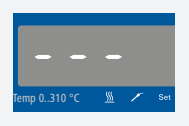
La régulation de la température du milieu au moyen du thermomètre à contact est à préférer. Une fois la température de consigne réglée, le temps de montée en température est court, la dérive de température est quasiment nulle et les variations de température sont faibles.

Un connecteur à 6 broches est placé au dos du thermomètre à contact ou de la fiche de contact pour le branchement de la série PT 1000. L'électronique de l'appareil fournit un courant de test qui doit passer par les broches 3 et 5 du connecteur pour que la plaque chauffe.

Fonction de sécurité :
Si le courant de test est interrompu, par exemple en cas de casse du thermomètre à contact ou de défaut de la fiche du câble, le chauffage s'arrête.

Réglages :
Les instructions de réglage détaillées et les valeurs limites figurent dans le mode d'emploi de l'appareil à brancher.
La température souhaitée du milieu doit être réglée sur le thermomètre à contact. La température requise pour la plaque chauffante est sélectionnable au moyen du bouton poussoir rotatif.
Si la température de l'appareil est réglée à la température maximale réglable, ceci permet d'obtenir la montée en température la plus rapide possible, mais la température du milieu peut cependant osciller au-dessus de la température de consigne réglée sur le thermomètre à contact (par exemple). En ajustant le bouton poussoir rotatif à environ deux fois la valeur de consigne du thermomètre à contact (pour une consigne de + 60 °C, la température de l'appareil est alors réglée sur + 120 °C), vous pouvez atteindre un compromis entre un chauffage rapide et un dépassement de la valeur de consigne. Si la température de l'appareil est réglée exactement sur la température de consigne, le milieu n'atteint pas la température de consigne car il y a toujours un écart thermique entre la plaque chauffante et le milieu.
Lors d'un dysfonctionnement du circuit de régulation, la température maximale de la plaque chauffante est limitée à la température de sécurité réglée. (voir "Réglage de la limite de température de sécurité")

Si le capteur de température est connecté et que la valeur de température est inférieure à -20 °C, trois traits s'affichent comme valeur de température.



Interfaces et sorties

Le logiciel de l'appareil peut être mis à jour avec un PC via la connexion USB.

Avis !
À cet effet, respecter la configuration minimale requise, le mode d'emploi et les aides du logiciel.

/// Port USB

Les appareils raccordés et leurs propriétés sont automatiquement détectés. Le port USB peut être utilisé pour la mise à jour logicielle de l'appareil.

/// Pilotes USB

Télécharger au préalable les pilotes les plus récents pour les appareils IKA équipés de port USB à l'adresse :
http://www.ika.com/ika/lws/download/usb-driver.zip
Installez les pilotes en exécutant le fichier d'installation. Relier ensuite l'appareil IKA au PC au moyen du câble USB. La communication des données se fait via un port COM virtuel.

Remarque : Pour le système d'exploitation Windows 10, aucun pilote USB n'est nécessaire. N'installez donc pas celui-ci sous Windows 10 !

/// Connectivité entre l'appareil et les appareils externes

Câble USB A – B :
Ce câble sert à relier le port USB à un PC.



Entretien et nettoyage

› L'appareil fonctionne sans entretien. Il n'est soumis qu'au vieillissement naturel des composants et à leur taux de panne statistique.

/// Nettoyage

› Pour le nettoyage, débrancher la fiche secteur.
› Ne nettoyez les appareils IKA qu'avec des produits de nettoyage approuvés par IKA : Eau avec adjonction de tensioactif / isopropanol.
› Porter des gants de protection pour nettoyer l'appareil.
› Ne jamais placer les appareils électriques dans du détergent pour les nettoyer.
› Lors du nettoyage, aucune humidité ne doit pénétrer dans l'appareil.
› Consulter IKA en cas d'utilisation d'une méthode de nettoyage ou de décontamination non recommandée.

/// Commande de pièces de rechange

› Pour la commande de pièces de rechange, fournir les indications suivantes :
- modèle de l'appareil,
- numéro de série de l'appareil, voir la plaque signalétique,
- référence et désignation de la pièce de rechange, voir **www.ika.com**,
- version du logiciel.

/// Réparation

› N'envoyer pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances toxiques.
› Demander pour ce faire le formulaire « **Certificat de décontamination** » auprès d'IKA ou télécharger le formulaire sur le site d'IKA à l'adresse **www.ika.com** et l'imprimer.
› Si une réparation est nécessaire, expédier l'appareil dans son emballage d'origine. Les emballages de stockage ne sont pas suffisants pour les réexpéditions. Utiliser en plus un emballage de transport adapté.

Accessoires

› Voir les accessoires sur le site **www.ika.com**.

Codes d'erreur

› Les défauts de fonctionnement sont signalés par un message d'erreur à l'écran.
Procéder alors comme suit :
- Éteindre l'appareil au moyen de l'interrupteur principal (gauche « "ON", droite « "OFF").
- Prendre les mesures correctives qui s'imposent.
- Redémarrer l'appareil.

Code d'erreur | Causes | Effet | Solutions

E 2 - Erreur du watchdog

Causes	› Le PC n'envoie aucune donnée pendant la durée du watchdog › Interruption du câble de raccordement au PC
Effet	› Chauffage arrêté › Moteur arrêté
Solutions	› Modification de la durée du watchdog › Pendant la durée du watchdog, envoyer les données (OUT_WDx@m) du PC › Vérifier le câble de liaison et la fiche

E 3 - La température dans l'appareil est supérieure à + 80 °C

Causes	› Accumulation de chaleur entre la plaque chauffante et le boîtier › Température ambiante admissible dépassée
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Arrêter l'appareil et le laisser refroidir, puis le remettre en marche › Modifier la structure de l'essai › Respecter la température d'environnement maximale admise

E 4 - La commande du moteur n'est pas disponible

Causes	› Moteur bloqué ou surchargé
Effet	› Chauffage arrêté › Moteur arrêté
Solutions	› Réduire le couple de charge par exemple barreau aimanté plus petit › Réduire la vitesse de consigne

E 5 - La sonde de température ne mesure aucune augmentation de température (dans le temps réglé pour t5)

Causes	› La sonde de mesure n'est pas dans le milieu › Volume du milieu à tempérer trop important › La conductivité thermique du milieu à tempérer est trop faible › La conductivité thermique du réservoir est trop faible › En chauffage indirect, la résistance totale de transfert thermique est trop grande
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Plonger la sonde dans le milieu › Réduire le volume du milieu › Utiliser une huile caloporteuse ayant une meilleure conductivité thermique › Remplacer le bocal en verre par un pot en métal › Augmenter le temps de « time-out »

E 6 - Interruption de la boucle de sécurité

Causes	› Coupure de la boucle de sécurité
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Brancher la fiche de contact › Brancher la sonde de température PT 1000 › Remplacer le câble de connexion, la fiche ou le thermomètre à contact défectueux

E 13 - Capteur de sécurité de la plaque chauffante, circuit ouvert

Causes	› Différence entre valeurs de consigne et valeurs réelles de la boucle de sécurité réglable pour la surveillance de la température minimale
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Après la mise en marche, régler la valeur SAFE TEMP sur une autre valeur, si le problème est ensuite résolu, il est possible de rétablir la valeur souhaitée précédemment

E 14 - Sonde de température externe, court-circuit

Causes	› Court-circuit au niveau de la fiche de la sonde de température › Court-circuit au niveau du câble de liaison ou du capteur de la sonde de température
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Vérifier la fiche › Remplacer la sonde de température

E 21 - Défaut pendant le test de sécurité de la plaque chauffante

Causes	› Le relais de sécurité ne s'ouvre pas
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Arrêter l'appareil et le laisser refroidir, puis le remettre en marche

E 22 - Défaut pendant le test de sécurité de la plaque chauffante

Causes	› S_CHECK ne peut pas produire de H_S_TEMP élevée
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Arrêter l'appareil et le laisser refroidir, puis le remettre en marche

E 24 - La température de la plaque chauffante est supérieure à la température de sécurité réglée

Causes	› La valeur SAFE TEMP a été réglée plus bas que la température actuelle de la plaque chauffante › Interruption de la sonde de température de régulation de la plaque chauffante
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Laisser refroidir la plaque chauffante › Réglez la température de sécurité sur une valeur plus élevée

E 25 - Erreur de surveillance du dispositif de commutation du chauffage

Causes	› Le dispositif de commutation (Triac) du circuit de réglage du chauffage présente un court-circuit › Le relais de sécurité a interrompu le circuit de chauffage › Le chauffage ou l'alimentation sont interrompus › Interruption de la sonde de température de sécurité de la plaque chauffante
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Arrêter l'appareil et le laisser refroidir, puis le remettre en marche

E 26 – Température de la plaque > température de sécurité de la plaque (plus de 40 K)

Causes	› Répartition irrégulière de la température sur la plaque chauffante à cause d'une dissipation de chaleur ponctuelle › Défaut de la sonde de température de régulation ou de sécurité
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Arrêter l'appareil et le laisser refroidir, puis le remettre en marche › Lors de l'utilisation de blocs métalliques, etc. sur la surface plane de la plaque chauffante, s'assurer que la conduction de la chaleur est uniforme

E 31 – Défaut du dispositif de commutation du chauffage

Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Contacter le service après-vente

E 44 – La température de sécurité de la plaque chauffante est supérieure à la température de sécurité réglée

Causes	› La température de sécurité réglée est inférieure à la température de sécurité de la plaque chauffante › Interruption de la sonde de température de sécurité de la plaque chauffante
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Laisser refroidir la plaque chauffante › Réglez la température de sécurité sur une valeur plus élevée

E 46 – Température de sécurité de la plaque > température de sécurité (plus de 40 K)

Causes	› Répartition irrégulière de la température sur la plaque chauffante à cause d'une dissipation de chaleur ponctuelle › Défaut de la sonde de température de régulation ou de sécurité
Effet	› Chauffage arrêté
Solutions	› Arrêter l'appareil et le laisser refroidir, puis le remettre en marche › Lors de l'utilisation de blocs métalliques, etc. sur la surface plane de la plaque chauffante, s'assurer que la conduction de la chaleur est uniforme

› Si l'erreur ne peut pas être éliminée à l'aide des mesures décrites ou si un autre code d'erreur s'affiche :
- contacter le service d'assistance,
- expédier l'appareil avec une brève description de l'erreur.

Caractéristiques techniques

Données générales	
Tension	220 ... 230 VAC ± 10 % 115 VAC ± 10 % 100 VAC ± 10 %
Fréquence	50 / 60 Hz
Puissance absorbée par l'appareil	650 W
Puissance absorbée par l'appareil en veille	1.6 W
Échauffement spontané de la plaque chauffante par l'agitation max. (temp. ambiante + 22 °C / durée 1 h)	+ 13 K
Interface	USB
Température ambiante admissible	+ 5 ... + 40 °C
Humidité relative admissible	80 %
Degré de protection selon DIN EN 60529	IP 42
Classe de protection	I
Niveau de contamination	2
Catégorie de surtension	II
Matériau de la plaque	Aluminium
Dimensions de la plaque	Ø 135 mm
Dimensions (L x P x H)	160 × 270 × 85 mm
Poids	2.4 kg
Altitude maximale d'utilisation de l'appareil	2000 m
Fonction d'agitation	
Nombre de postes	1
Puissance de sortie du moteur	9 W
Sens de rotation du moteur	À droite
Quantité maximum agitable (H_2O)	20 l
Plage de vitesse	0 / 50 ... 1500 rpm
Affichage de la vitesse	LED
Réglage de la vitesse	Bouton poussoir rotatif
Précision du réglage de la vitesse	10 rpm
Variation de vitesse (sans charge, tension nominale, 1500 rpm, temp. ambiante + 25 °C)	± 2 %
Longueur du barreau d'agitation	20 ... 80 mm

Fonction de chauffage	
Puissance de chauffage	600 W
Plage de températures de chauffe	Temp. ambiante + échauffement spontané de l'appareil ... 310 °C
Plage de réglage de la température de chauffage	0 ... 310 °C
Affichage de la température	LED
Réglage de température	Bouton poussoir rotatif
Précision de réglage de la température de la plaque chauffante	1 K
Précision de réglage de la température du milieu	1 K
Vitesse de montée en température (1 l d'eau dans le H 1500)	6.5 K / min
Hystérésis de régulation de la plaque chauffante à + 100 °C	± 5 K
Circuit de sécurité réglable	(50 °C ... 360 °C) ± 10°C
Sonde de température / thermomètre externe	
Raccordement d'une sonde de température / d'un thermomètre externe	Série PT1000 (sauf pour les capteurs doubles PT 1000), ETS-D5, ETS-D6
Hystérésis de régulation (500 ml d'eau dans bécher de 600 ml, barreau aimanté de 40 mm, 600 rpm, + 50 °C)	± 1.0 K (avec sonde de température PT 1000) ± 0.5 K (avec thermomètre ETS-D5) ± 0.2 K (avec thermomètre ETS-D6)
Plage de mesure de la température PT 1000	–10 °C ... + 350 °C
Déviation de la sonde de température PT 1000 EN 60751 classe A	≤ ± (0.15 + 0.002 × ITI)
Précision de mesure de la température	± 0.5 + tolérance PT 1000 (DIN EN 60751 classe A)
Identification de la présence de la sonde dans le milieu (Error 5)	oui

Toutes modifications techniques réservées!

Garantie

› Selon les conditions générales de vente d'IKA, la garantie a une durée de 24 mois. En cas de demande de garantie, s'adresser au distributeur ou expédier l'appareil accompagné de la facture et du motif de la réclamation directement à notre usine. Les frais de port sont à la charge du client.

› La garantie ne s'étend pas aux pièces d'usure et n'est pas valable pour les erreurs causées par une manipulation non conforme, un entretien et une maintenance insuffisants ou le non-respect des instructions du présent mode d'emploi.