



designed for scientists

IKA MATRIX Orbital Delta F0.5
IKA MATRIX Orbital Delta F1.5
IKA MATRIX Orbital Delta F2.0
IKA MATRIX Orbital Delta FP

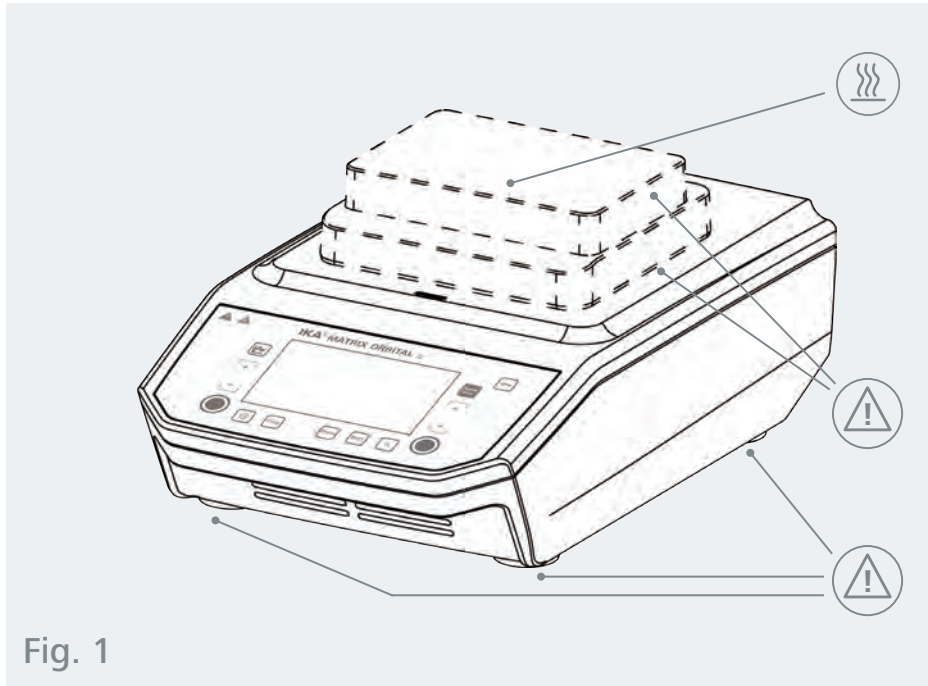


Fig. 1

Déclaration UE de conformité	6
Explication des symboles	6
Consignes de sécurité	6
Utilisation conforme	9
Informations utiles.....	9
Déballage	10
Montage.....	11
Tableau de commande et affichage	12
Navigation dans le menu et structure du menu.	14
Fonctionnement	18
Interfaces et sorties	19
Entretien et nettoyage	21
Codes d'erreur	24
Accessoires	25
Garantie.....	25
Caractéristiques techniques	26



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 61010-2-051, EN 61010-2-010, EN 61326-1, EN 60529 et EN ISO 12100.

Une copie de la déclaration de conformité UE complète peut être demandée.



Explication des symboles

/// Symboles d'avertissement



Danger !

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



Avertissement !

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



Attention !

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. .



Danger !

Avertit d'un risque dû à une surface chaude.

/// Symboles générales

A — Numéro de poste



Correct / Résultat !

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



Incorrect !

Montre l'exécution incorrecte d'une action.



Remarque !

Indique les étapes d'une action nécessitant une attention particulière.



Consignes de sécurité

/// Consignes générales

- › **Lisez entièrement le mode d'emploi avant la mise en service et respectez 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, ainsi que les mesures de prévention des accidents.
- › N'exploiter l'appareil que si celui-ci se trouve dans un état technique impeccable.

/// Structure de l'appareil

Danger !

- › Tenir compte des emplacements dangereux représentés dans la Fig. 1.

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.

Attention !

- › Placez l'appareil en aire spacieuse sur une surface plane, stable, propre, non glissante, sèche et inflammable.
- › Les pieds de l'appareil doivent être propres et en parfait état.
- › Si le niveau de fluide est trop haut, il peut se produire des projections. N'utilisez par conséquent que des éprouvettes que l'on peut fermer.
- › Contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires avant chaque utilisation. N'utilisez pas de pièces endommagées.
- › Tous les raccords vissés doivent être serrés correctement
- › Le câble secteur et les câbles des sondes externes ne doivent pas entrer en contact avec la plaque d'appui chauffante.

/// Utilisation de l'appareil

- › N'exploiter l'appareil que si celui-ci se trouve dans un état technique impeccable.

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.

Danger!

- › Aucune pièce mobile ne doit être touchée (risque d'écrasement, de choc et de coupure, Fig. 1 points de danger illustrés)
- › 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,
 - libération de gaz toxiques ou inflammables.
 - Happement de parties du corps, cheveux, vêtements et bijoux.
- › Réduisez la vitesse de rotation dans les cas suivants :
 - Le fonctionnement est irrégulier.

/// Milieux autorisés/Impuretés/Réactions

Danger !

- › 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.

⚠ **Avertissement !**

- › Attention aux risques suivants:
 - les bris de verre causés par l'énergie mécanique des secousses.
- › **Attention :** Avec cet appareil, ne peuvent être traités et chauffés que des agents dont le point d'inflammation dépasse 170 °C (conform. à NF EN 61010-2-010)
- › Vous vous exposez à des dangers par:
 - les matériaux inflammables
 - les milieux combustibles à faible température d'ébullition
 - les bris de verre
 - une mauvaise taille du récipient
 - un niveau de remplissage trop élevé du milieu (dans le récipient)
 - l'instabilité du récipient.

⚠ **Avis!**

- › Les caches et pièces de l'appareil pouvant être retirés sans outils doivent être reposées sur l'appareil pour garantir un fonctionnement sûr. Ceci permet d'éviter l'infiltration de liquides ou la pénétration de corps étrangers.
- › Ne traiter les substances pathogènes que dans des récipients fermés et sous une hotte d'aspiration adaptée.

/// Accessoires

- › Évitez les chocs et les coups sur l'appareil ou sur les accessoires.
- › Contrôlez l'état de l'appareil et des accessoires avant chaque utilisation. N'utilisez pas de pièces endommagées.
- › La sécurité du travail n'est garantie qu'en utilisant les accessoires d'origine IKA.
- › Positionnez les récipients à échantillons en toute sécurité sur la table à secousses ou dans l'adaptateur choisi.
- › 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.
- › Les accessoires/récipients à échantillons mal fixés peuvent être endommagés ou expulsés. La fixation des récipients à échantillons, ainsi que la fixation des adaptateurs, doivent être vérifiées régulièrement, et surtout, avant chaque remise en service.
- › Respecter le mode d'emploi des accessoires.

/// Alimentation en tension/Arrêt de l'appareil

⚠ **Avis!**

- › 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.
- › L'appareil doit être utilisé exclusivement avec la prise transformateur réseau d'origine.
- › 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).
- › Après interruption de l'alimentation électrique, l'appareil ne redémarre pas automatiquement (réglage d'usine).
- › L'appareil ne nécessite aucun entretien et ne doit pas être ouvert.

/// Entretien

- › Respectez les consignes de nettoyage.
- › 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.
- › N'utiliser que des pièces de rechange IKA d'origine !

/// Instructions pour l'élimination

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

Utilisation conforme

/// Utilisation

Les agitateurs de la série MATRIX ORBITAL DELTA servent au mélange et à la thermostatisation des liquides. Les liquides peuvent être traités dans des récipients ou des plaques à échantillons.

/// Zone d'utilisation

Environnement de type laboratoire, en intérieur, en recherche, enseignement, artisanat ou industrie. La protection de l'utilisateur n'est plus assurée dans les cas suivants :

- › L'appareil est utilisé avec des accessoires non fournis ni recommandés par le fabricant.
- › L'appareil est utilisé de manière non conforme, sans respecter les consignes du fabricant.
- › Des modifications ont été apportées à l'appareil ou au circuit imprimé par des tiers.

Informations utiles

L'appareil peut être utilisé pour une grande diversité d'applications, en combinaison avec différents récipients.

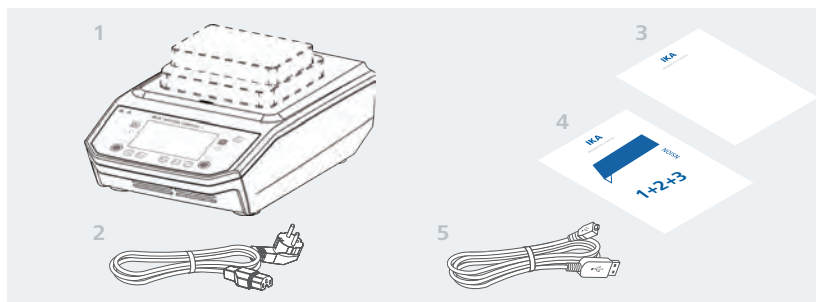
⚠ **Avis!**

- › La chaleur émise par le moteur peut chauffer la surface d'appui.
- › Les vibrations causées par l'appareil peuvent faire vibrer les structures de laboratoire et les dispositifs. Il faut donc veiller à une surface d'appui particulièrement stable et antidérapante pour éviter les vibrations incontrôlées vers l'environnement et le déplacement de l'appareil. Les pieds de l'appareil et la surface d'appui doivent être nettoyés avant chaque mise en service.



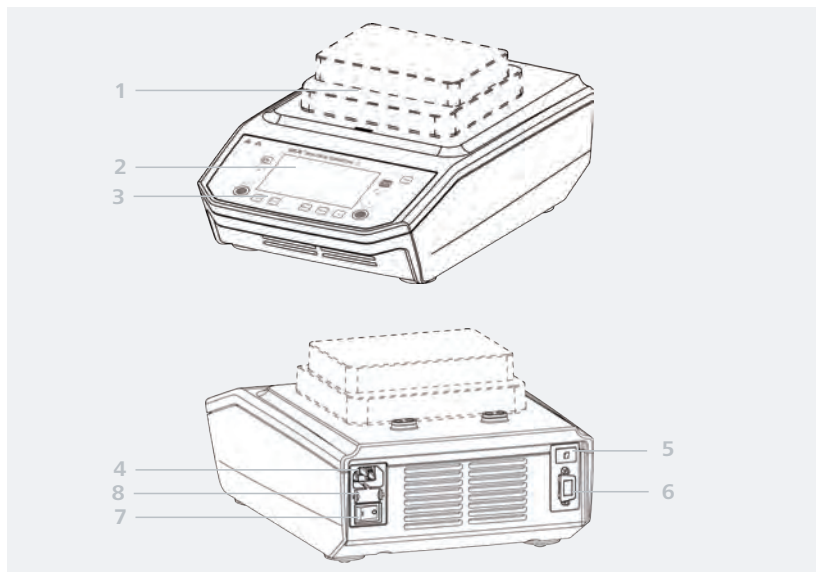
Déballage

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



1	IKA Matrix Orbital DELTA	4	Carte de garantie
2	Câble secteur	5	Câble USB
3	Guide de l'utilisateur		

/// Installation de l'appareil

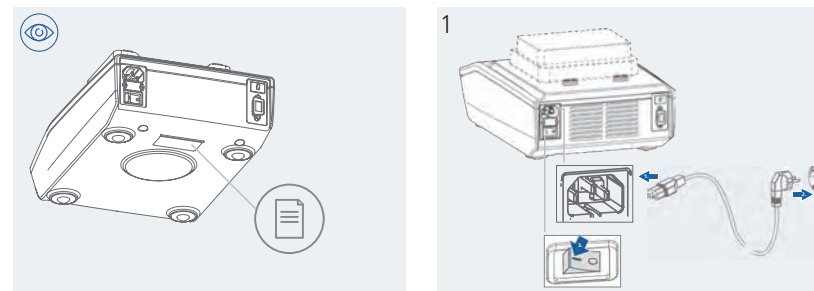


1	Accessoire	6	Interface RS 232
2	Affichage	7	Interrupteur principal (ON/OFF)
3	Éléments de commande	8	Fusible
4	Prise secteur		
5	Port USB		

Installation

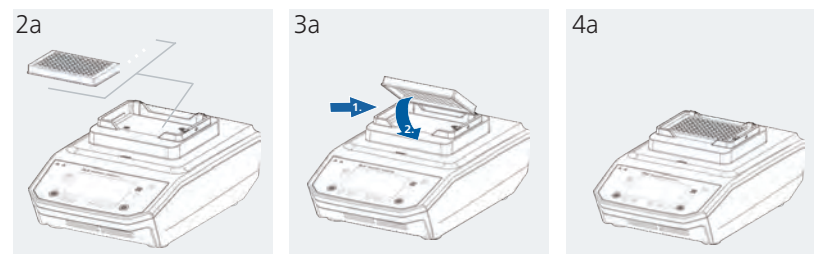


/// Raccordement au secteur



/// Fixation des accessoires/plaques à échantillons

- › Plaques Deepwell (DWP)
- › Plaques de microtitration (MTP)



/// Fixation des récipients à échantillons

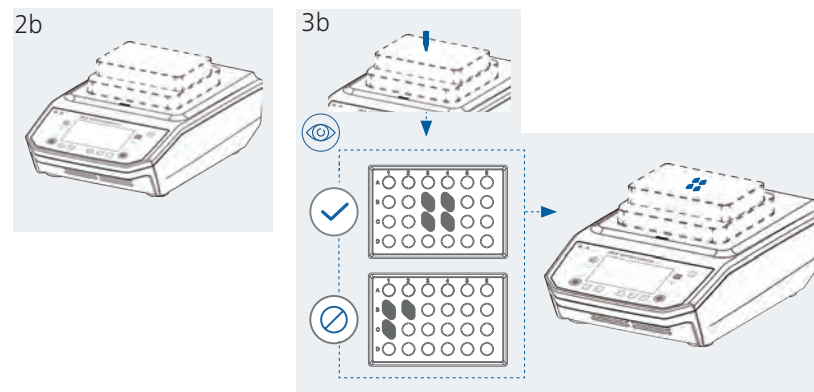


Tableau de commande et affichage

/// Explication des éléments de commande



Pos.	Désignation	Fonction
A	Touche de graphique	Graphique temps/température/régime
B	Touche « Minuteur »	Modification/Activation du minuteur
C	Touche « Program »	Gestion de menus de programmes
D	Touche « Menu »	> 1x : Un seul appui : Affichage du menu principal. > 2x : Deux appuis : Retour à l'écran de travail.
E	Touche « Back »	Revient à la fenêtre du menu précédente.
F	Touche de pause	> Suspension de la fonction de mélange et de minuteur > Reprise de la procédure de travail : appuyer à nouveau sur la touche Pause. Attention : quand la fonction de programme est active, la touche Pause ne peut pas être sélectionnée.
G	Touche «Start/Stop/Enter »	> Démarrage/Arrêt du mélange au régime réglé > Touche de saisie dans le menu
I	Touche (+)	> Augmente la vitesse de rotation du moteur à l'écran principal > Navigation dans le sous-menu
H	Touche (-)	> Réduit la vitesse de rotation du moteur à l'écran principal > Navigation dans le sous-menu
J	Touche «Quick Mix »	Tant que la touche est enfoncée, la procédure de mélange est active avec la vitesse réglée.
K	Touche « Verrouillage »	Touches de verrouillage/déverrouillage et bouton de commande
L	Touche (+)	Accroît la température à l'écran principal
M	Touche (-)	Réduit la température à l'écran principal
N	Touche «Start/Stop »	Le chauffage démarre/s'arrête avec la température réglée

/// Explication des symboles à l'écran de travail



Symbole	Désignation	Fonction
	Agitation	La fonction d'agitation st activée
	Agitation en Intermittent Mode	Fonction d'agitation en mode intermittent
	Symbole Com-mande PC	L'agitateur est relié à un ordinateur et piloté par celui-ci
	Commande par programme	L'agitateur est commandé via un programme (chapitre « Pro-grammes »)
	Intermittent Mode	L'agitateur se trouve en mode de fonctionnement intermittent
	USB	L'agitateur communique via un câble USB
	Touche « Ver-rouillage »	Le verrouillage des touches est activé
	Mode de fonc-tionnement	Le mode de fonctionnement s'affiche : A, B ou C
	Minuteur (mélanger)	Mode minuteur Valeur de démarrage max. réglable « 99hh:59mm:59ss »
	Compteur (mélanger)	Mode Compteur. Le compteur peut compter jusqu'à « 99hh:59m-m:59ss ». Une fois cette valeur atteinte, l'appareil continue de fonc-tionner mais le compteur s'arrête
	Minuteur/Comp-teur (mettre à température)	Fonctionnement minuteur/Mode Compteur pour la thermostati-sation Valeur de démarrage max. réglable « 99hh:59mm:59ss » Mode Compteur. Le compteur peut compter jusqu'à « 99hh:59m-m:59ss ». Une fois cette valeur atteinte, l'appareil continue de fonc-tionner mais le compteur s'arrête
	Minuteur (mettre à température)	Le minuteur pour la thermostatisation démarre, dès que la tempé-rature de consigne est atteinte
	Compteur (mettre à température)	Le compteur pour la thermostatisation démarre, dès que la tempé-rature de consigne est atteinte
	Chauffage	La fonction de chauffage est activée
	Détection Ther-moCover	ThermoCover relié à l'appareil
	Vitesse de régulation de température	La vitesse de régulation de température s'affiche
	Panne de courant	Indique l'interruption précédente de l'alimentation électrique
	Variante de l'appareil	Adaptateurs/Plaques à échantillons/Récipients à échantillons utilisés

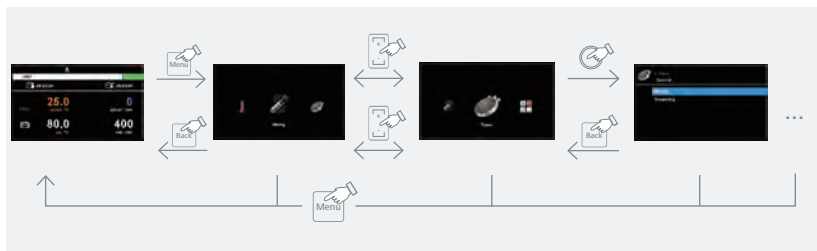


Navigation dans les menus et structure des menus

/// Navigation dans les menus

Navigation dans le menu

- › Appuyer sur la touche « Menu » (D).
- › Sélectionner la rubrique en appuyant sur la touche « (+) » (I) ou « (-) » (H).
- › Confirmer la rubrique en appuyant sur la touche «Start/Stop/Enter » (G).
- › Dans la rubrique, appuyer sur la touche « (+) » (I) ou « (-) » (H) pour sélectionner les options souhaitées et modifier/activer/désactiver les valeurs ou les réglages.
- › Confirmer les réglages en appuyant sur la touche «Start/Stop/Enter » (G).
- › Appuyer sur la touche « Back » (E) pour quitter/abandonner le réglage ou pour retourner au menu précédent.
- › Appuyer sur la touche « Menu » (D) pour retourner directement à l'écran de travail.



/// Structure des menus

				Réglage d'usine
	Thermos-tatisation	Vitesse de régulation	Rapide..... Modérée..... Lente.....	Activé - -
	Mélange	Mode intermittent	Activé..... Durée CW..... Durée d'arrêt... Durée CCW....	- 00:10 (mm:ss) 00:10 (mm:ss) 00:00 (mm:ss)
	Minuteur	Mélange	Minuteur/Compteur	Heures/Minutes/Secondes..... 00 (hh/mm/ss)
		Température	Minuteur/Compteur	Heures/Minutes/Secondes..... 00 (hh/mm/ss)
			Condition de démarrage	Immédiatement..... Température de consigne atteinte.....
	Mode de fonctionnement	A..... B..... C.....		Activé - -
	Graphique	Graduation des axes	Automatique	Axe des Y: Valeur maximale Activé
			Manuel	Axe des Y: 5 minutes Activé
				Axe des Y 1: Vitesse Maximum 3000 rpm Minimum 0 rpm
				Axe des Y 2: Température Maximum 100 °C Minimum 1 °C
				Axe des X: plage de temps illustrée: x Minut
		Affectation des axes	Mélange..... Température....	5 minutes Activé Activé
	Pro-grammes	Démarrer.....		-
		Modifier	Modifier	Vitesse..... Température..... Mode de contrôle — temps/± 0.0K/RAMP Heure (hh:mm:ss)..... Sens du mélange (CW/CCW/CW & CCW)...
			Supprimer.....	-
			Insérer.....	-
			Sauvegarder...	-
		Supprimer.....		-
		Renommer.....		-
	Sécurité	Mot de passe.....		Aucun mot de passe (000)
	Réglages	Langue	Anglais..... Allemand.....	Activé -
		Unité	Température	°C °F
		Affichage	Arrière-plan	Noir..... Blanc.....
			Écran de mise à jour du micrologiciel.....	Activé
		Réglages audio	Son des touches	Activé
		Réglages d'usine		-
		Informations	Software	Version xxx.....
			Écran de mise à jour du micrologiciel.....	-

/// Menu (détails)



Tempérage :

Vitesse de régulation :

Dans l'option de menu « Vitesse de régulation », vous pouvez sélectionner la vitesse de régulation souhaitée sous « Rapide », « Modérée » et « Lent ». Une coche (✓) indique que la vitesse de régulation est activée.

Rapide : Tempérage rapide avec un certain de degré de dépassements.

Modéré : Tempérage modérée avec de légers dépassements.

Lent : Tempérage précise avec des dépassements minimum.



Mélange

Mode intermittent :

Dans le menu, vous pouvez effectuer/sélectionner différents réglages pour le sens de rotation et la durée de la procédure de mélange :

1. Coche (✓) : option Mode intermittent activée
2. Durée CW : régler
3. Durée d'arrêt : régler
4. Durée CCW : régler

Symbole sens de rotation	Sens de rotation du mandrin de serrage	Graphique
		Si l'option Mode intermittent est désactivée (=réglage d'usine), c'est le fonctionnement continu CW qui s'applique.
		CW & STOP activé : › Réglage séparé de la durée de fonctionnement (CW) et de la durée d'arrêt possible.
		CCW & STOP activé : › Réglage séparé de la durée de fonctionnement (CCW) et de la durée d'arrêt possible.
		CW- STOP- CCW activé : › Réglage séparé des durées de fonctionnement (CW/CCW) et de la durée d'arrêt possible.



Minuteur/Compteur

Réglage des heures, des minutes et des secondes.

Mélange	
Minuteur	Valeur max. réglable (max. 99hh:59mm:59ss)
Compteur	Le compteur démarre à 00hh:00mm:00ss (max. 99hh:59mm:59ss) Une fois la valeur maximale atteinte, l'appareil continue de fonctionner mais le compteur s'arrête.

Température : la condition de démarrage *immédiatement* est sélectionnée	
Minuteur	Valeur max. réglable (max. 99hh:59mm:59ss)
Compteur	Le compteur démarre à 00hh:00mm:00ss (max. 99hh:59mm:59ss) Une fois la valeur maximale atteinte, l'appareil continue de fonctionner mais le compteur s'arrête.
Température : la condition de démarrage *quand la température de consigne est atteinte* est sélectionnée	
Minuteur	Valeur max. réglable (max. 99hh:59mm:59ss)
Compteur	Le compteur démarre à 00hh:00mm:00ss (max. 99hh:59mm:59ss) Une fois la valeur maximale atteinte, l'appareil continue de fonctionner mais le compteur s'arrête.



Mode de fonctionnement

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



Graphique

Graduation des axes

Automatique	Axe des X : graduation par pas de 5 minutes. Une coche (✓) active la fonction. Axe des Y : valeur maximale
Manuel	Axe des Y 1 : saisie des limites de vitesse de rotation (min./max. en rpm) Axe des Y 2 : saisie des limites de températures (min./max. en °C/°F) Axe des X: 5; 10; 20; 30; 60; 90; 120 wählbar in Minuten

Affectation des axes

Mélange	rpm
Température	°C, °F



Programmes

Dans le menu « Programmes », il est possible de créer 5 profils vitesse-temps/Température (tr/min/ °C/°F)-personnalisés. Après la sélection d'un programme, les options de menu suivantes sont disponibles.

Démarrer:

Démarrage du programme sur demande du mode boucle:

- *Boucle infinie* : 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 :

Modification des paramètres du programme choisi (éditer, insérer, supprimer ou sauvegarder). Si vous avez modifié la durée de programme pour un segment au moins, un symbole d'édition

🔧 s'affiche pour le programme concerné.

Seg No.	Numéro de segment
Temp	Température de consigne
Control.Mode	Time / $\pm x.x K$ / RAMP
	<i>Commande temporisée (minuteur :)</i> En « Control Mode Time », les valeurs de consigne et réglages du segment pour la durée indiquée dans la colonne « Time hh:mm:ss » sont appliquées. Ensuite, le segment de programme suivant est automatiquement exécuté. <i>Commande asservie à la température ($\pm x.x K$)</i>: Le segment est terminé quand la température de consigne prescrite dans la colonne « Temp » a été atteinte au sein de l'hystérésis de régulation indiquée dans la colonne « Control Mode ($\pm x.x K$) » (tolérance). <i>Commande selon le gradient (Rampe)</i> Permet le chauffage homogène avec une pente définie. Le segment est fermé une fois la température de consigne atteinte. La pente en K/min est obtenue à partir du quotient de la différence de température et du temps indiqué dans le segment actuel « Time hh:mm ». La différence de température est calculée à partir de la valeur de consigne de température du segment actuel et du segment précédent. REMARQUE! La fonction de rampe ne peut être sélectionnée qu'à partir du segment 2.
Temps	hh:mm:ss
Sens du mélange	CW/CCW/CW & CCW

Modifier : pour éditer/modifier les paramètres du programme.

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

Supprimer: pour supprimer le segment du programme

Sauvegarder: Enregistrement des modifications.

Supprimer:

Supprimez tous les paramètres du programme choisi avec les touches de navigation +/- et ○ (G), option de menu « Supprimer ». Le symbole d'édition  disparaît. Annulation du processus avec la touche .

Renommer :

Renommez le programme sélectionné avec les touches de navigation +/- et ○ (G).



Sécurité

Mot de passe :

Dans le menu « Mot de passe », les réglages du menu peuvent être verrouillés avec un mot de passe à trois caractères.



Réglages

Langue :

Sélection de la langue.

Unité:

Sélection de l'unité de mesure pour la valeur de température affichée à l'écran en « °C » ou « F »

Affichage:

Modification de la couleur de l'arrière-plan de l'écran de travail.

Réglages audio :

Activation/désactivation du son des touches.

Réglages d'usine :

Sélectionnez l'option « Réglages d'usine » en tournant le bouton rotatif/pression et en appuyant pour valider. Le système vous demande de confirmer la réinitialisation des réglages d'usine. En actionnant la touche « OK », le système réinitialise tous les réglages d'usine à leurs valeurs par défaut (voir figure « Structure des menus »).

Informations :

Récapitulatif des principaux réglages système de l'appareil.

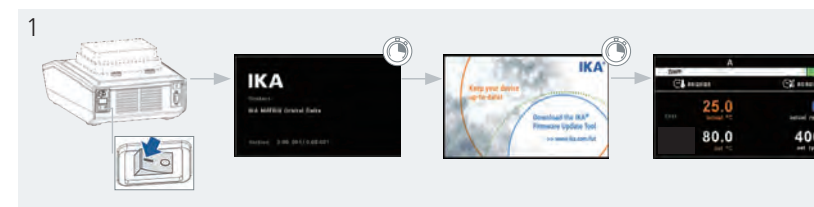
Utilisation

/// Mise en marche

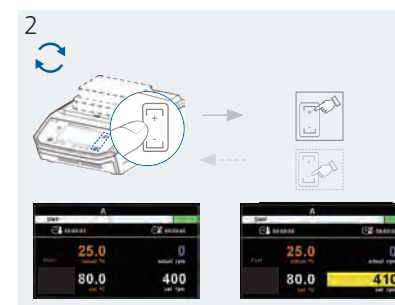
Après la mise en marche avec l'interrupteur (Fig. 2, (8)), le type d'appareil, sa désignation et la version du micrologiciel s'affichent.

Outil de mise à jour du micrologiciel

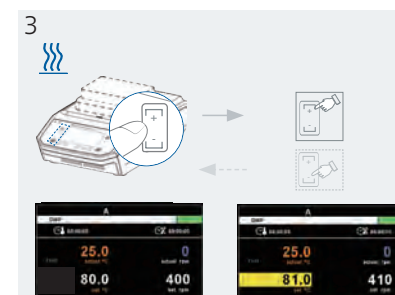
Après l'écran de démarrage, l'écran d'informations sur l'outil de mise à jour du micrologiciel s'affiche. Vous pouvez utiliser l'outil de mise à jour du micrologiciel pour mettre à jour le micrologiciel de vos appareils IKA. Les mises à jour du micrologiciel contiennent de nouvelles fonctions ou des optimisations des fonctions déjà existantes. L'outil de mise à jour du micrologiciel est téléchargeable à l'adresse www.ika.de/fut.



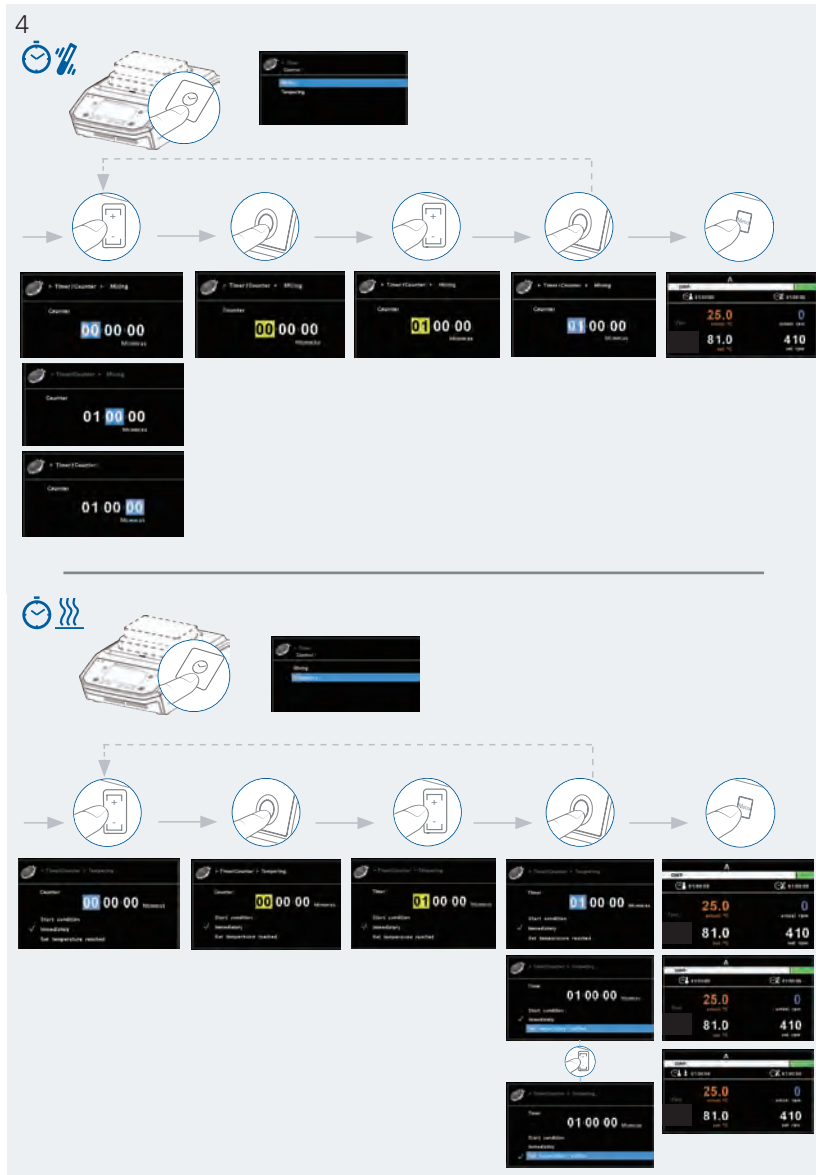
/// Réglage de la vitesse



/// Réglage de la température



/// Réglage du minuteur/du compteur



Interfaces et sorties

L'appareil peut être relié à un PC via les interfaces RS 232 ou USB pour être, par ex. commandé par le logiciel de laboratoire labworldsoft®.

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

Remarque : À cet effet, respecter la configuration minimale requise, 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.

/// Pilotes 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. .

/// Interface RS 232 :

Configuration

- La fonction des câbles d'interface entre l'appareil et le système d'automatisation est une sélection des signaux spécifiés dans la norme EIA RS 232, conformément à la partie 1 de la norme DIN 66 020.
- Les caractéristiques électriques des circuits d'interface et l'affectation des états des signaux sont régies par la norme RS 232, conformément à la partie 1 de la norme DIN 66 259.
- Procédure de transmission : transmission asynchrone de caractères en mode start/stop.
- Type de transmission : Full duplex.
- Formats de caractères : caractères conformes au format de données stipulé dans la norme DIN 66 022 pour le mode Start-Stop. 1 bit de départ, 7 bits de données, 1 bit de parité (direct = pair), 1 bit d'arrêt.
- Vitesse de transmission : 9 600 bits/s.
- Commande du flux de données : aucune
- Procédure d'accès : la transmission des données de l'appareil vers l'ordinateur n'est exécutée que sur demande de l'ordinateur.

/// Syntaxe de commande et format :

Pour la phrase de commande, les indications suivantes s'appliquent :

- Les commandes sont en général envoyées de l'ordinateur (maître) à l'appareil (esclave).
- L'appareil n'émet que sur demande de l'ordinateur. Même les messages d'erreurs ne sont pas transmis spontanément par l'appareil à l'ordinateur (système d'automatisation).
- Les commandes sont transmises en majuscules.
- Les commandes, paramètres et les suites de paramètres sont séparés par au moins une espace (Code : hex 0x20).
- Chaque commande (y compris les paramètres et les données) et chaque réponse se termine par Blank CR LF (Code : hex 0x0d hex 0x0a) et a une longueur maximale de 80 caractères.
- Le séparateur décimal d'un nombre 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 commandes NAMUR et les commandes supplémentaires spécifiques à IKA servent uniquement de commandes Low Level pour la communication entre l'appareil et le PC. Ces commandes peuvent être transmises directement à l'appareil avec un terminal ou un programme de communication approprié. Labworldsoft est un pack logiciel IKA convivial sous MS Windows pour la commande de l'appareil et la collecte des données de l'appareil, qui permet également la saisie graphique de la rampe de vitesse par exemple. Ci-après figure un aperçu des commandes (NAMUR) comprises par les appareils de commande IKA.

Commandes	Fonction
IN_PV_2	Lecture de la température réelle
IN_PV_4	Lecture de la vitesse actuelle
IN_SP_2	Lecture de la température de consigne
IN_SP_4	Lecture de la vitesse nominale
OUT_SP_2 xxx	Réglage de la température de consigne XXX
OUT_SP_4 xxx	Changer la valeur de vitesse sur xxx
OUT_SP_12@n	Réglage de la température de sécurité du Watchdog avec écho de la valeur réglée.
OUT_SP_42@n	Réglage de la vitesse de rotation de sécurité du Watchdog avec écho de la valeur réglée.
OUT_WD1@n	Démarre 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 tempérage et de mélange sont désactivées. Cette instruction doit toujours être envoyée dans le temps de l'horloge du Watchdog.
OUT_WD2@n	Démarre 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 le moteur 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	Passer en mode normal
START_2	Démarrage de la fonction de thermostatisation
STOP_2	Arrêt de la fonction de thermostatisation
START_4	Démarrage moteur
STOP_4	Arrêt moteur
IN_VERSION	Lecture d'une version logicielle
IN_SOFTWARE_ID	Lire l'id logiciel et la version.

Fonctions « Watchdog », contrôle du flux de données série :

Si, après activation de cette fonction (voir les commandes NAMUR), dans la période de surveillance définie (« délai du watchdog ») la commande n'est pas à nouveau transmise par le PC, les fonctions de tempérage et mélange sont arrêtées suivant le mode « Watchdog » réglé, ou leur valeur précédente est rétablie.

La transmission des données peut par exemple être interrompue par un plantage du système d'exploitation, une coupure de l'alimentation électrique du PC ou par un problème de connexion entre l'ordinateur et l'appareil.

Mode Watchdog 1 :

Si la communication des données est interrompue (plus longtemps que le délai défini pour le watchdog), les fonctions de tempérage et de mélange sont désactivées et Error 1 s'affiche.

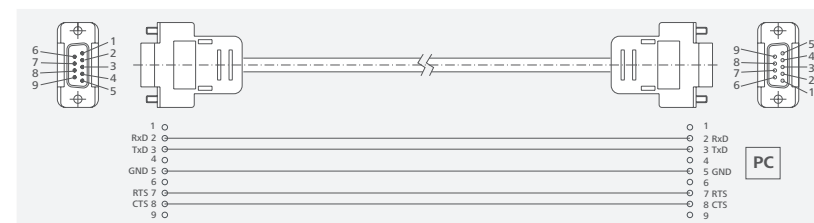
Mode Watchdog 2 :

Si la communication des données est interrompue (plus longtemps que le délai défini pour le Watchdog), la vitesse de consigne est réglée à la vitesse de consigne de sécurité WD définie et la température de consigne est réglée à la température consigne de sécurité WD. Le message d'erreur Erreur 2 s'affiche.

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

Câble PC 1.1 :

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



Câble USB 2.0 (A - B) :

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



/// Mise à jour du micrologiciel des appareils

Maintenez votre appareil à jour avec l'outil de mise à jour de micrologiciel d'IKA.

La mise à jour du micrologiciel s'effectue en connectant un ordinateur à l'aide de l'interface d'appareil. La condition préalable nécessite que vous commenciez par vous inscrire sur notre site Web MyIKA. Après avoir réussi l'inscription de votre appareil, IKA vous informe des mises à jour disponibles pour vos appareils. Veuillez télécharger le logiciel « WUToolSetup.zip » à partir de notre site Web IKA Service.

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. Il s'agit de : eau (contenant des tensioactifs) et 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,
- › version du logiciel.

/// Réparation

N'envoyer pour réparation que des appareils nettoyés et exempts de substances toxiques. Demander pour ce faire le formulaire « **Déclaration d'absence de risque** » auprès d'IKA ou télécharger le formulaire sur le site d'IKA 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.

Codes d'erreur

Les défauts de fonctionnement sont signalés par un message d'erreur à l'écran. Procéder alors comme suit :

- › Arrêter l'appareil.
- › Prendre les mesures correctives qui s'imposent.
- › Redémarrer l'appareil.

Error 1 Erreur Watchdog 1

Causes	› Le PC n'envoie aucune donnée pendant la durée du watchdog › Interruption du câble de raccordement au PC
Effet	› 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

Error 2 Erreur Watchdog 2

Causes	› Le PC n'envoie aucune donnée pendant la durée du watchdog › Interruption du câble de raccordement au PC
Effet	› 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

Error 3 Température interne de l'appareil

Causes	› Température interne de l'appareil trop élevée
Effet	› Moteur arrêté
Solutions	› Arrêter l'appareil et le laisser refroidir

Error 48 Charge du moteur

Causes	› Surcharge/Protection de surcharge déclenchée
Effet	› Moteur arrêté
Solutions	› Réduire le réglage de la vitesse de rotation ou la charge.

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.

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.

Accessoires

Voir les autres accessoires sur le site www.imlab.eu.



Caractéristiques techniques

	Unité	F0.5	F1.5	F2.0	FP
Généralités					
Tension	VAC	100 ... 240 ±10%			
Fréquence	Hz	50 / 60			
Fusible		T4A 250V (2x)			
Puissance absorbée de l'appareil	W	240			
Dimensions (l x P x H)	mm	216 x 351 x 149	216 x 351 x 158	216 x 351 x 158	216 x 351 x 147
Poids	kg	9,2			
Type de protection selon NF EN 60529		IP 21			
Température ambiante admissible	°C	+5 ... +40			
Humidité relative admissible	%	80			
Altitude maximale d'utilisation de l'appareil	m	2000			
Mode de fonctionnement		Fonctionnement minuteur, continu et programmé			
Poids à secouer autorisé, adaptateur inclus	kg	0,3			
Durée d'activation admissible	%	100			
Travail avec des plaques à échantillons		-			Plaques de microtitation, Deep Well et PCR
Nombre de plaques à échantillons	Qté	-			1
Travail avec des récipients à échantillons		Récipients 0,5 ml	Récipients 1,5 ml	Récipients 2,0 ml	-
Nombre de récipients à échantillons	Qté	24			-
Fonction de chauffage					
Température de chauffage min.	°C	Raumtemp. +4°			
Température de chauffage max.	°C	100			
Puissance de chauffage	W	100			
Précision de réglage de la température de consigne	±K	1			
Circuit de sécurité intégré Limite de la température de sécurité	°C	145			
Fonction de mélange					
Type de mouvement		circulaire			
Sens du mouvement standard		standard: CW programmable: CW/ CCW			
Course d'agitation	mm	3			
Vitesse de rotation min.	rpm	0			
Vitesse de rotation min. (réglable)	rpm	300			
Vitesse de rotation max.	rpm	2000	1500		2000
Écart de régime	rpm	±30			
Interface utilisateur					
Affichage		Écran TFT 4,3" (10,9 cm)			

Utilisation		Touches capacitives
Minuteur		1 s ... 99 h 59 m 59 s
Compteur		1 s ... 99 h 59 m 59 s (∞)
Programmation		Modes intermittent et programme
Commande à distance		Labworld Soft
Mise à jour du logiciel		Outil de mise à jour du micrologiciel IKA

Ports

RS 232		9 pôles Sub-D (face arrière)
USB		Type B (face arrière)

Toutes modifications techniques réservées!