



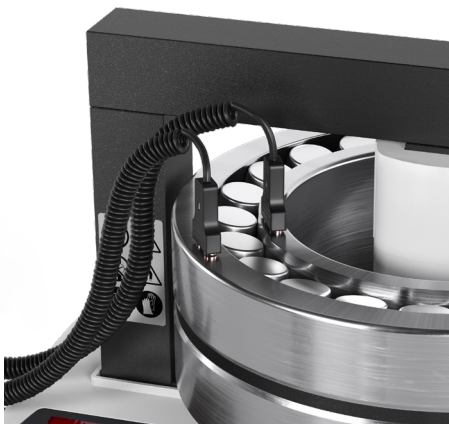
Chauffage par Induction **IH 040**

RS Article number 360-224

 **SWISS MADE**



Bedienungsanleitung
Instructions for use
Mode d'emploi
Manuale d'istruzioni
Manual de instrucciones



Tabele des matières

Recommandations de sécurité	4
1 Introduction	6
1.1 Utilisation prévue	6
1.2 Principe de fonctionnement	6
1.3 Fonction remarquable	7
2 Description	7
2.1 Composants	7
2.2 Caractéristiques techniques	8
3 Préparation avant l'utilisation	9
4 Utilisation	13
4.1 Fonction des écrans	13
4.2 Fonction des touches	14
4.3.1 Mode température avec une sonde	15
4.3.2 Mode température avec deux sondes	16
4.3.3 Mode „Durée“	17
4.4 Mesure de la température	17
4.5 Comment modifier l'unité de la température	17
4.6 Démagnétisation	17
4.7 Sélection du niveau de puissance	18
5 Dispositifs de sécurité	18
6 Messages d'erreur	19

Recommandations de sécurité

- Comme le IH 040 produit un champ magnétique, les personnes portant un stimulateur cardiaque ne doivent pas se trouver à moins de 5m du IH 040 pendant que ce dernier fonctionne. Tous les appareils électroniques tels que les montres-bracelets peuvent aussi être „dérégées“ par ce champ magnétique.
- Observez bien attentivement et à tout moment toutes les instructions d'utilisation.
- Assurez-vous que la tension d'alimentation de l'appareil est correcte.
- Un arc électrique peut se produire lorsqu'il existe une différence potentielle entre le IH 040 et la pièce. Cet arc électrique est inoffensif pour l'être humain et n'endommage ni le IH 040 ni la pièce. Cependant, il ne faut jamais utiliser le IH 040 dans des zones comportant un risque d'explosion.
- L'appareil ne doit pas être exposé à une forte humidité.
- N'utilisez jamais le IH 040 sans que le barreau soit en place.
- Ne pas modifier le IH 040.
- Des outils de manutention adaptés doivent être utilisés pour soulever des pièces lourdes.
- Il faut éviter tout contact avec les pièces chauffées. Mettez les gangs résistants à la chaleur, livrés avec l'appareil.

Consignes de sécurité

Afin de protéger l'utilisateur et l'appareil de chauffage par induction RS PRO, les consignes de sécurité suivantes doivent être respectées:



Interdit aux personnes portant un stimulateur cardiaque ou d'autres implants sensibles.



Port de pièces métalliques, de montres et de bijoux sont interdits.



Avertissement concernant les surfaces chaudes.



Avertissement sur les champs magnétiques.



Lisez le mode d'emploi!



Portez des gants résistant à la chaleur!

1 Introduction

Le IH 040 est un appareil de chauffage par induction conçu pour chauffer les roulements et autres pièces métalliques de forme annulaire. La chaleur produite dilate le roulement, et permet ainsi d'effectuer un montage „sans forcer“.

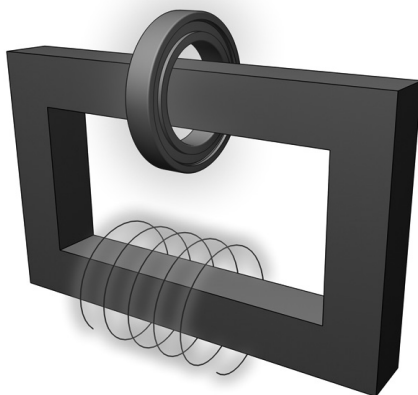
Un écart de température de 90°C entre le roulement et l'arbre est en général suffisant pour le montage. À une température ambiante de 20°C, le roulement doit donc être chauffé à 110°C.

1.1 Utilisation prévue

Le IH 040 a été conçu pour chauffer les roulements. Mais toute autre pièce métallique qui forme un circuit fermé peut également être chauffée. C'est le cas par exemple de bagues, de poulies et de pièces d'engrenages. Les pièces à chauffer peuvent être placées verticalement sur la bobine ou horizontalement avec l'un des barreaux standard selon la dimension du diamètre intérieur. Consultez les illustrations au début de ce manuel pour exemples.

1.2 Principe de fonctionnement

Le IH 040 produit de la chaleur au moyen d'un grand courant électrique magnétiquement induit dans la pièce par une bobine placée à l'intérieur de l'appareil de chauffage. L'électricité à haute tension et faible intensité qui circule dans les nombreux enroulements de la bobine à induction produit une électricité à basse tension et forte intensité dans la pièce à chauffer. La pièce à chauffer ayant les caractéristiques électriques d'une bobine avec un enroulement unique court-circuité, la haute intensité produit de la chaleur dans la pièce. La chaleur n'est donc produite qu'à l'intérieur de la pièce, toutes les pièces de l'appareil restant froides.



1.3 Fonction remarquable

La technologie à deux sondes permet un chauffage sans contrainte pour les roulements pré-lubrifiés, étanches et de précision. La différence de température entre la bague intérieure et la bague extérieure du roulement peut être réglée et surveillée.

La bobine d'induction externe permet d'obtenir un rendement plus élevé pour une consommation d'énergie plus faible, ce qui réduit les coûts.

2 Description

Le fonctionnement du chauffage est commandé par le module de commande électronique, et ce suivant deux modes de fonctionnement: L'utilisateur peut choisir soit la température du roulement souhaitée en TEMP MODE (mode température) ou fixer la durée pendant laquelle le roulement sera chauffé en TIME MODE (mode durée). Le niveau de puissance peut être réglé par incréments de 10% pour le chauffage plus lent et délicat de pièces sensibles (comme par exemple les roulements avec un jeu réduit de type C1 ou C2). Le mode à deux sondes permet de régler la différence de température entre les bagues intérieure et extérieure. Le principe est le suivant: plus la différence de température est faible, plus la tension mécanique générée dans le roulement est faible, ce qui augmente considérablement la durée de vie du roulement.

2.1 Composants



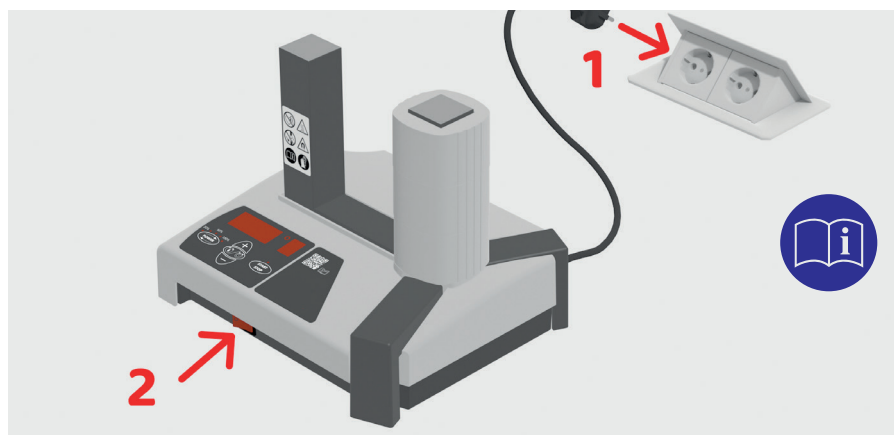
1. Interface utilisateur
2. Sonde de température
3. Barreau
4. Bobine
5. Noyau en U
6. Support de pièce
7. Interrupteur principal

2.2 Caractéristiques techniques

IH 040

Dénomination	IH 040 /230 V (Art. 110-12040) IH 040 /120 V (Art. 110-12050) IH 040 /100 V (Art. 110-12060)
Protection du circuit recommandée	100/120 V: 16A Disjoncteur 230 V: 10A Disjoncteur
Puissance	2,1 kVA 1,8 kVA 1,5 kVA
Contrôle de température	0-180°C par paliers de 1°
Température maximale admissible par la sonde	250°C
Mode durée	0-60 minutes par paliers de 0,1 minute
Gamme de puissance	10-20-30-40-50-60-80-100%
Démagnétisation, automatique	Magnétisme résiduel < 2A/cm
Dimensions hors-tout	320 x 267 x 293mm
Surface entre les supports (lxh)	114 x 160mm
Diamètre de la bobine	89.9mm
Poids total (barreaux inclus)	17kg
Poids maximum du roulement	45kg
Température maximale de chauffage	180°C
Dimensions du barreau standard	42,5 x 42,5 x 219mm (pour Ø de 60mm) 28 x 28 x 219mm (pour Ø de 40mm) 14 x 14 x 219mm (pour Ø de 20mm)

3 Préparation à l'utilisation

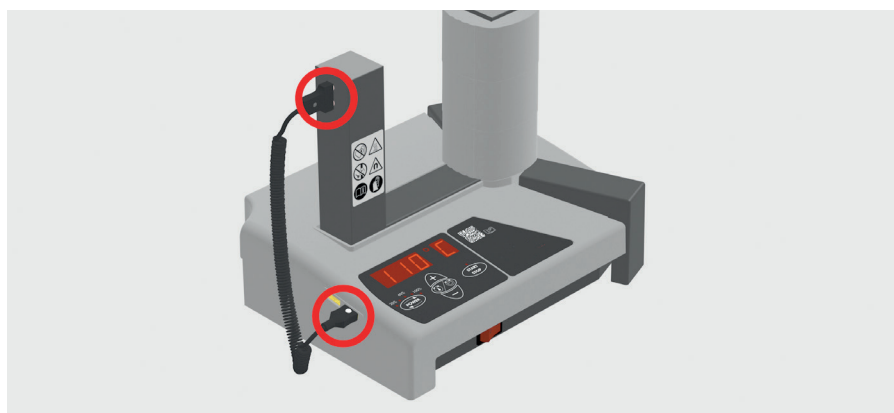


Placer l'appareil horizontalement sur une surface stable.

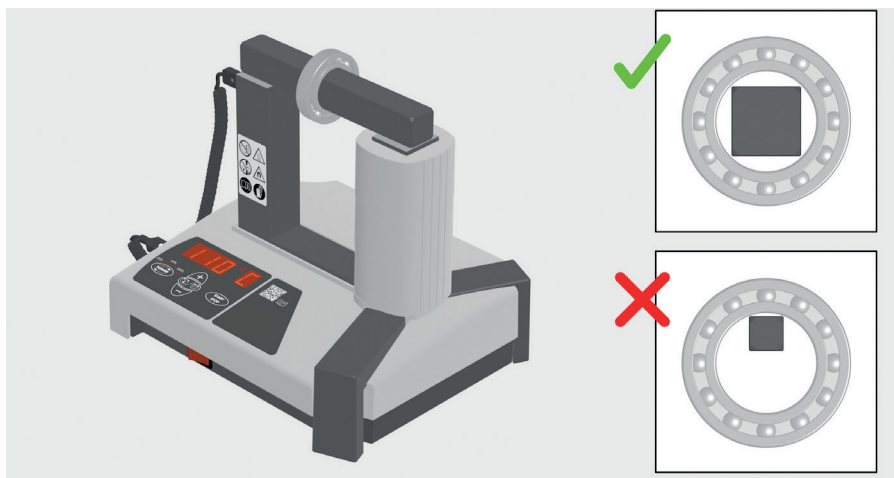
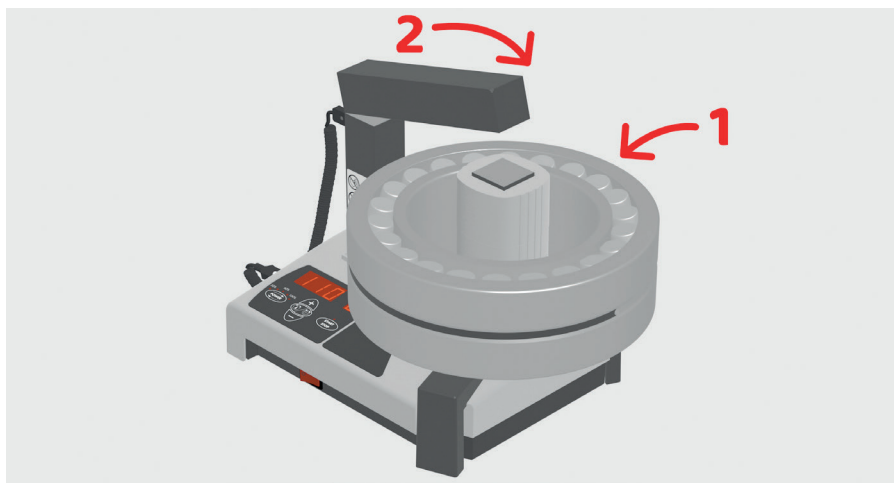
IMPORTANT: Vérifiez la plaque signalétique pour vous assurer que l'appareil est conçu pour la tension appropriée. Branchez la fiche secteur sur la source d'alimentation et appuyez sur l'interrupteur principal.



Attention: Ne jamais utiliser l'IH 040 sans que barreau soit en position.



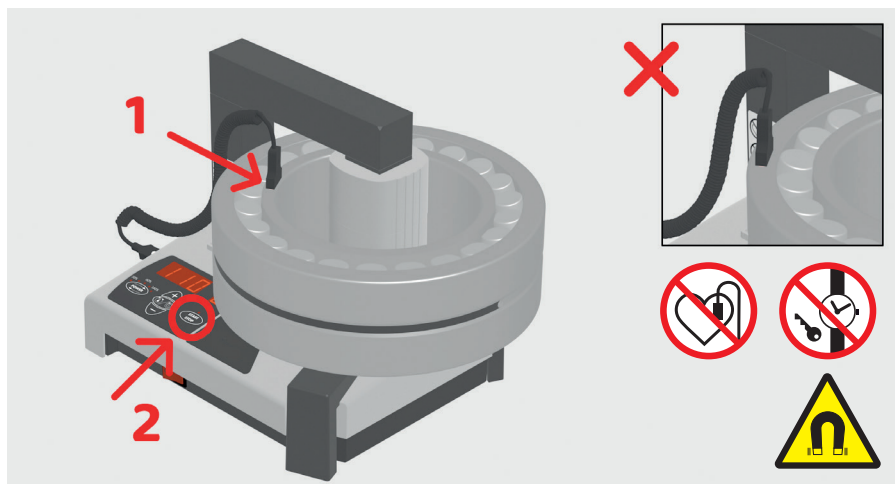
Insérez la sonde de température dans n'importe quelle prise et placez la tête de la sonde sur le noyau en «U». Une deuxième sonde de température pour le mode Delta-T est disponible en option.



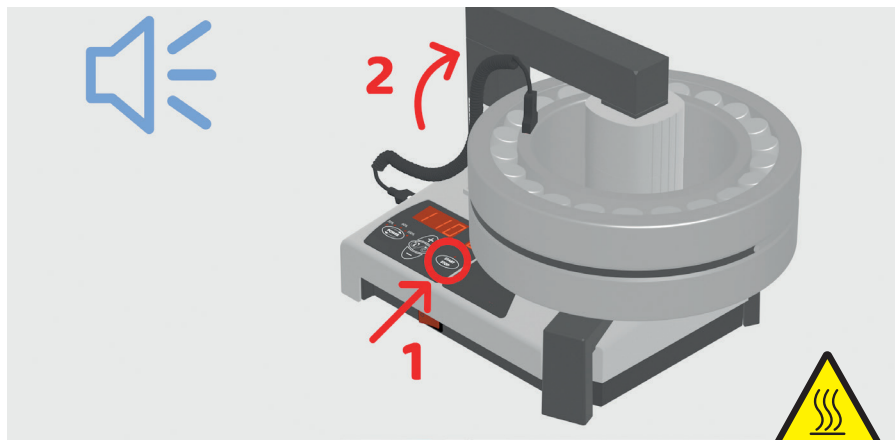
Si les pièces peuvent être placées autour de la bobine, utilisez toujours barreau le plus grand. L'efficacité optimale n'est atteinte qu'en utilisant barreaux le plus grand possible. Si les pièces sont chauffées horizontalement, veillez à toujours utiliser le barreau avec la plus grande section possible. Afin de pouvoir utiliser les appareils de manière optimale, trois barreaux standard sont livrés. Des barreaux supplémentaires de différentes dimensions sont disponibles en option. Placer le barreau sur l'appareil en veillant à ce que la surface fraisée repose uniformément sur les surfaces de contact.



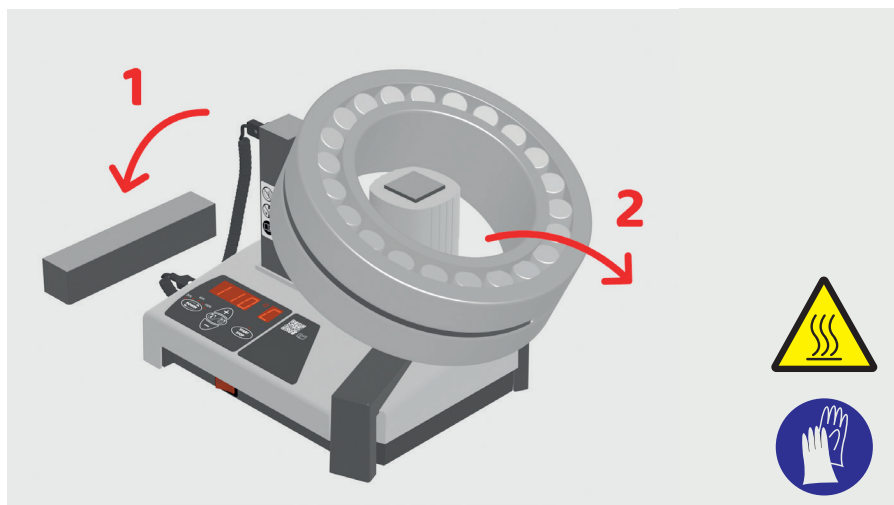
Important: Les surfaces de contact du noyau en U et des barreaux ont été protégées par un traitement antirouille. Il doit être enlevé avant la première utilisation.



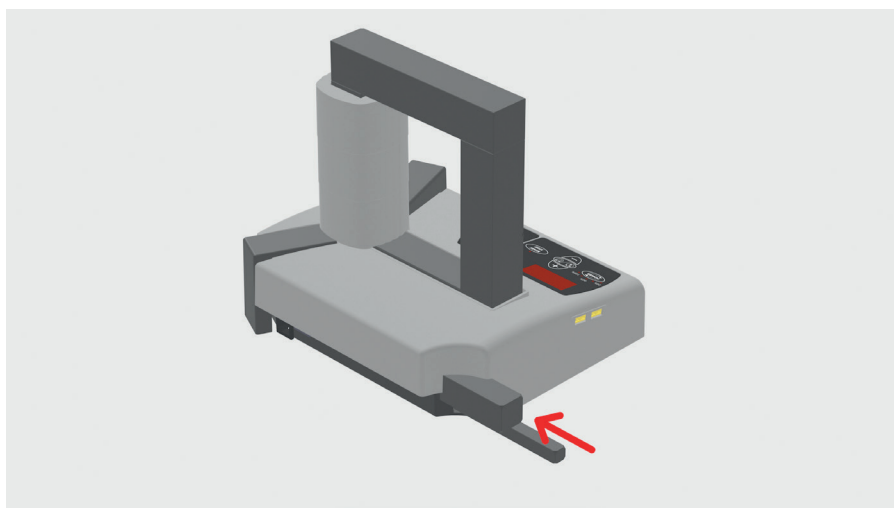
Si vous utilisez le MODE TEMPERATURE, insérez la (les) sonde(s) de température dans la prise située à gauche de l'appareil de chauffage. Placez l'extrémité magnétique de la sonde sur la bague intérieure du roulement ou sur la partie la plus intérieure du composant. Si vous utilisez deux sondes, placez une sonde sur la bague intérieure et l'autre sur la bague extérieure du roulement ou de la pièce. L'ordre n'a pas d'importance. Initialiser le processus de chauffage à l'aide de la touche START/STOP.



Lorsque la température requise est atteinte, un signal sonore se fait entendre. Appuyer sur la touche START/STOP pour arrêter le cycle de chauffage. La pièce est automatiquement démagnétisée.



ATTENTION : Surface chaude. Portez les gants de protection fournis pour retirer le roulement.

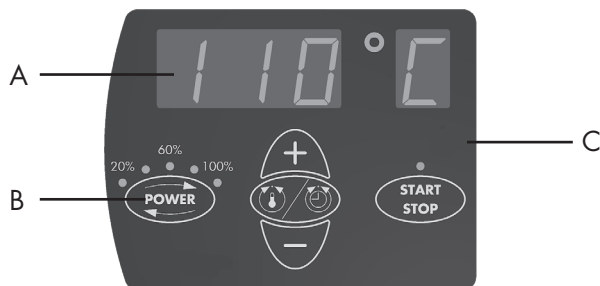


Ranger les barreaux à l'arrière de l'appareil.

Important: Ne pas exposer l'appareil à une forte humidité.

4 Utilisation

4.1 Fonction des écrans



A) L'écran principal indique la durée choisie ou la température de chauffage.

Affichage	Indication
t	Durée en minutes
°C	Température en degrés Celsius
°F	Température en degrés Fahrenheit
°C	Sonde de température 1 *
°C	Sonde de température 2 *

*L'ordre dans lequel les sondes de température sont connectées n'a aucune importance. La température la plus élevée indique toujours la température de la bague intérieure du roulement.

B) Les DEL indiquent la puissance choisie.

DEL	Niveau	DEL	Niveau
•	Puissance à 20%	• clignotant	Puissance à 10 %
••	Puissance à 40%	•• clignotant	Puissance à 20%
•••	Puissance à 60%	••• clignotant	Puissance à 30 %
••••	Puissance à 80%	•••• clignotant	Puissance à 40%
•••••	Puissance à 100%	••••• clignotant	Puissance à 50%

4.2 Fonction des boutons

Bouton	Fonction
POWER	Appuyez sur ce bouton pour régler la puissance par intervalles de 20%. La puissance sélectionnée est indiquée par les DEL.
Maintenir POWER pendant plus de 5 s	La puissance réglée est divisée par deux, les LED de l'affichage de la puissance clignent. Pour annuler la réduction de moitié, appuyez à nouveau sur la touche POWER pendant 5 secondes.
MODE	Appuyez sur ce bouton pour passer du mode „TIME MODE“ au mode „TEMP MODE“ et vice-versa.
UP (+)	Appuyez sur ce bouton pour accroître la valeur indiquée sur l'écran principal.
DOWN (-)	Appuyez sur ce bouton pour réduire la valeur indiquée sur l'écran principal.
START/STOP	Appuyez sur ce bouton pour démarrer ou arrêter le chauffage. La LED du bouton START/STOP est allumée lorsque le chauffage chauffe et clignote pendant la mesure de la température.

4.3.1 Mode température avec une sonde

- Si l'écran principal indique "t", appuyez sur MODE pour sélectionner le MODE TEMP. L'écran principal indique °C ou °F en MODE TEMP.
- La température sélectionnée est indiquée sur l'écran principal. La température par défaut pour chauffer des roulements est de 110°C. Si vous souhaitez régler sur une température différente, appuyez sur UP (pour l'augmenter) ou DOWN (pour la réduire), par paliers de 1°.
- Il peut être souhaitable de chauffer les roulements à des températures supérieures à 110°C pour allouer un temps de montage accru. Consultez les spécifications du fabricant. Assurez-vous que le roulement ne se bloque pas en raison d'une dilatation excessive de la bague intérieure par rapport à la bague extérieure. Voir section 4.7.
- Tous les roulements sphériques (SRB) subissent un traitement thermique spécial. Ces roulements peuvent être chauffés jusqu'à une température de 200°C. Le chauffage de ces roulements à une température supérieure à 110°C ne provoquera aucun dommage tant que les roulements sont capables de tourner. Pour d'autres roulements, ne dépassez pas la température de 125°C, sauf indication contraire.
- Appuyez sur POWER pour sélectionner la puissance désirée. Utilisez les consignes décrites au paragraphe 4.7 pour déterminer la puissance adaptée.
- Assurez-vous que la sonde de température est placée sur la bague intérieure du roulement.
- Appuyez sur la touche START/STOP pour démarrer le cycle de chauffe. L'écran principal indique la température actuelle de la pièce.
- Lorsque la température sélectionnée a été atteinte, l'appareil démagnétise la pièce et produit un signal sonore retenti pendant 10 secondes, jusqu'à ce que le bouton START/STOP soit pressé.
- Sans appuyer sur START/STOP, l'appareil est en fonction de maintien de la température. Le cycle de chauffe redémarre automatiquement, après une chute de 10°C, pour réatteindre la température de consigne. Le signal sonore retenti et la pièce est demagnétisée. Cette fonction reste active jusqu'à l'interruption du cycle par la touche START/STOP.
- Appuyez sur la touche START/STOP pour arrêter le cycle.
- Enlevez la pièce à l'aide d'équipements de levage appropriés.
- Le IH 040 est maintenant prêt à chauffer une autre pièce avec les mêmes valeurs.

4.3.2 Mode température avec deux sondes

- Si l'écran principal affiche "t", appuyer sur MODE pour passer en MODE TEMPÉRATURE. En mode TEMPÉRATURE l'écran principal affiche °C ou °F.
- Si une deuxième sonde de température est utilisée en MODE TEMPÉRATURE, l'appareil passe automatiquement en mode Delta T.
- En mode Delta-T, la différence de température entre les bagues intérieure et extérieure est réglée par défaut à 30°C.
- Appuyer sur START/STOP pour démarrer le cycle de chauffe. La température actuelle de la pièce sur la bague intérieure s'affiche sur l'écran principal.
- Dès que la différence de température maximale est atteinte, l'écran affiche alternativement la température de la bague intérieure et de la bague extérieure. La température la plus élevée indique toujours la température de la bague intérieure du roulement.
- Dès que la température sélectionnée est atteinte un signal sonore est audible, pendant 10 secondes ou jusqu'à ce que la touche START/STOP ait été actionnée. La pièce est démagnétisée.
- Sans appuyer sur START/STOP, l'appareil est en fonction de maintien de la température. Le cycle de chauffe redémarre automatiquement, après une chute de 10°C, pour réatteindre la température de consigne. Le signal sonore retenti et la pièce est démagnétisée. Cette fonction reste active jusqu'à l'interruption du cycle par la touche START/STOP.
- Appuyer sur la touche START/STOP pour arrêter le cycle.
- Enlevez la pièce à l'aide d'équipements de levage appropriés.
- Le IH 040 est maintenant prêt à chauffer une autre pièce avec les mêmes valeurs.

4.3.3 Mode „Durée“

- Si l'écran principal indique °C ou °F, appuyez sur MODE pour sélectionner le mode „TIME MODE“. L'écran principal affiche "t" en TIME MODE.
- Appuyez sur UP (pour augmenter) ou sur DOWN (pour baisser) pour régler la durée par intervalles de 0,1 minute.
- Appuyez sur POWER pour sélectionner la puissance désirée. Utilisez les consignes décrites au paragraphe 4.7 pour déterminer la puissance correcte.
- Appuyez sur la touche START/STOP pour allumer l'appareil. L'écran principal indique le temps de chauffe restant.
- Lorsque la durée sélectionnée a expiré, l'appareil démagnétise la pièce, s'arrête et produit un signal sonore pendant 10 secondes.
- Appuyez sur la touche START/STOP pour arrêter le signal sonore et le chauffage par induction.
- Enlevez la pièce à l'aide d'équipements de levage appropriés.
- Le IH 040 est maintenant prêt à chauffer une autre pièce avec les mêmes valeurs.

4.4 Mesure de la température

Lorsque l'appareil n'est pas dans un cycle de chauffe, la température de la pièce peut être mesurée en appuyant sur MODE et START/STOP en même temps. Si deux sondes de température sont connectées, les températures sont affichées en alternance. La sonde la plus proche de l'opérateur est indiquée par C. La LED du bouton START/STOP clignote pendant la mesure de température. Pour annuler la mesure de température appuyez sur la touche START/STOP.

4.5 Comment modifier l'unité de la température

Appuyez sur MODE et UP en même temps pour passer de °C à °F et vice-versa. L'unité de température sélectionnée reste la même après que l'appareil ait été mis hors tension.

4.6 Démagnétisation

La pièce est automatiquement démagnétisée lorsque le chauffage est terminé. La démagnétisation ne se produira pas en cas de coupure d'électricité ou si l'interrupteur principal est éteint. Pour utiliser le IH 040 uniquement pour la démagnétisation, choisissez le TIME MODE et fixez la durée à 0,1 minute (6 secondes).

4.7 Sélection du niveau de puissance

Lors du chauffage de roulements avec un appareil de chauffage par induction, la plus grande partie de la chaleur sera produite au niveau de la bague intérieure du roulement. La chaleur se transfère ensuite progressivement au roulement. Il est donc important de chauffer lentement les roulements qui présentent un jeu interne faible ou qui sont sous légère précharge. Le chauffage lent permet au roulement de se dilater uniformément, et éviter ainsi de l'endommager.

La forme, le poids, la taille et les jeux internes sont des caractéristiques importantes quand on parle de la durée nécessaire pour chauffer un roulement. Compte tenu de la grande variété de types de roulements existants, il est difficile de fournir un niveau de puissance spécifique pour chaque type. Nous pouvons néanmoins vous donner les recommandations suivantes:

- Pour les roulements de précision sensibles ou les roulements hybrides avec un faible jeu, il est toujours recommandé de travailler avec deux sondes de température en mode Delta T. Cette surveillance permet d'éviter d'endommager les roulements.
- Pour les roulements sensibles (y compris les roulements avec un jeu interne C1 ou C2), ou les roulements à cages en laiton, ne dépassez pas 20% de puissance si vous utilisez le petit barreau, 40% de puissance avec le barreau moyen ou 60% avec le grand barreau.
- De manière générale lorsque vous utilisez le petit barreau, ne dépassez jamais 40% en puissance.
- Si vous utilisez le barreau moyen, ne dépassez jamais 60% de puissance.

5 Dispositifs de sécurité

Le IH 040 est équipé des dispositifs de sécurité suivants:

- Protection automatique contre la surchauffe.
- Contrôle automatique de courant.
- En mode „TEMP MODE“, le chauffage est interrompu si le capteur de température n'enregistre pas une augmentation de température de 1°C toutes les 30 secondes. Pour faire passer cet intervalle à 60 secondes, appuyez sur MODE et DOWN en même temps.

6 Messages d'erreur

Une erreur du système sera indiquée par un signal sonore et l'un des codes d'erreur suivants s'affichera automatiquement sur l'écran principal:

Affichage	Erreur	Action
E03 E	Surchauffe de la bobine	Attendre que la bobine à induction refroidisse.
E05 E	Augmentation de température de moins de 1°C toutes les 30 secondes (ou 1°C toutes les 60 secondes)	Vérifier le branchement de la sonde température. Si elle est bien branché, sélectionnez l'intervalle de 60 secondes comme indiqué au paragraphe 5 ou faites fonctionner l'appareil de chauffage en TIME MODE.
E06 E	La sonde de température n'est pas branchée (ou est défectueuse)	Vérifier la sonde de température.
E07 E	Erreur de mesure du courant	Retournez le IH 040 pour réparation.
E13 E	Sonde de température déconnectée en mode Delta-T	Vérifier les sondes de température.